



UDFØRELSE AF FJERNVARMELEDNINGER

Særbetingelser for anlægsarbejde
Udstykninger og Storparceller

September 2018

Indhold:

1. Orientering	2
2. Anlægsarbejder – Hoved- og stikledninger	4
2.1. Grundlag for arbejdet.....	4
2.2. Organisation	5
2.3. Arbejdets omfang	5
3. Anlægsarbejdets udførelse, Hoved- og stikledninger	7
3.1. Generelt.....	7
3.2. Udgravning	7
3.3. Adgangsforhold	7
3.4. Håndtering af rør	7
3.5. Køreplader og gangbroer	7
3.6. Ledninger og kabler	7
3.7. Tørholdelse/afvanding af ledningsgrav	8
3.8. Afvandingsarbejder	9
3.9. Tætheds-/trykprøve	9
3.10. Tilfyldning	9
3.11. Komprimeringskontrol	10
3.12. Brønde og omløbs- og alarmskabe.....	11
3.13. Udsparringer, indstøbningsbøjninger, indføringsbøjninger og foringsrør	12
4. Arbejde i vejarealer uden for udstykningsområdet	13
4.1. Grundlag for arbejdet.....	13
4.2. Opbrydning af belægninger.....	13
4.3. Trafikregulerende foranstaltninger	13
4.4. Køreplader og gangbroer	14
5. Leverancer fra AffaldVarme Aarhus	15
6. Gebyrer.....	16
6.1. Gebyr for ekstra opstart	16
6.2. Gebyr for forgæves opstart	16
7. Tegningsmateriale	17

1. Orientering

Nærværende beskrivelse af særbetingelser for anlægsarbejde er gældende for udførelse af fjernvarme-arbejde i nyudstyknings og storparceller indenfor AffaldVarme Aarhus' forsyningsområde.

AffaldVarme Aarhus, Fjernvarme, udfører ikke selv anlægsarbejdet, men udfører rørarbejdet og overtager og driftsfører det færdige anlæg.

Ønsker bygherren at udføre rørarbejdet ved egen entreprenør, kontaktes AffaldVarme Aarhus for beskrivelse af betingelser herfor.

Nærværende beskrivelse af særbetingelser er i forbindelse med tilbud fra AffaldVarme Aarhus, Fjernvarme, afleveret til bygherren, og det påhviler denne at viderebringe beskrivelsen af særbetingelser til egen anlægsentreprenør.

Da AffaldVarme Aarhus ikke har aftale med bygherrens anlægsentreprenør, vil AffaldVarme Aarhus alene træffe aftale med bygherrens daglige repræsentant på byggepladsen.

Ud over det i efterfølgende anførte gælder følgende hovedretningslinjer:

1. Bygherren skal på koordinerende ledningsplan indtegne det af AffaldVarme Aarhus godkendte detailprojekt og indhente approbation hos Center for Byens Anvendelse, Teknik og Miljø, Aarhus Kommune, før arbejdet påbegyndes, herunder approbation på evt. drænelinger fra brønde mv.
2. Bygherren skal, hos relevante ledningsejere, indhente nødvendige ledningsoplysninger og disse skal indtegnes på den koordinerende ledningsplan.
3. Bygherren bærer det fulde ansvar for, at respektafstande mellem fjernvarmeledninger og øvrige ledninger samt afstande til skel overholdes, og at der er plads til evt. brønde og om-løbs-/alarmskabe.
4. Bygherren foranlediger afsætning af rørgrav og bærer det fulde ansvar for at de krævede lægningsdybder overholdes i såvel anlægsperioden som efter færdig terrænregulering hhv. anlæg af veje, stier mv.
5. Bygherren bærer det fulde ansvar for, at brønde, dæksler og skabe sikres i byggeperioden.
6. Fjernvarmeledningsnettet skal udføres i nøje overensstemmelse med det af AffaldVarme Aarhus godkendte detailprojekt.
7. Evt. ændringer skal, forinden de påtænkes udført, godkendes af AffaldVarme Aarhus.
8. AffaldVarme Aarhus skal skriftligt eller telefonisk og med minimum 3 ugers varsel orienteres om forventet igangsætningstidspunkt for såvel anlægs- som rørarbejde.
9. Ledningsnettet skal påregnes udført i en sammenhængende arbejds-gang inkl. stikledningsarbejde, med mindre andet fremgår af AffaldVarme Aarhus' tilbud.

10. Vandpåfyldning af det færdige ledningsnet foretages af AffaldVarme Aarhus, som skal have adgang til brønde og hovedhaner i husene for udluftning og gennemskylning. Tidspunktet herfor aftales med den tilsynsførende.
11. Byggemodner/Bygherren skal sikre forsvarlige adgangsforhold for rørleverancer og rørentreprenør. Adgangs- og flugtveje ned i udgravning skal etableres forsvarligt, hvor der skal udføres rørarbejde i udgravning. Ved arbejde i udgravningen skal udgravningens sider sikres med anlæg eller afstivning iht. til det udleverede tegningsmateriale (graveprofiler), og branchevejledningen for fjernvarmearbejder. I udgravningen skal der ligeledes sikres tilstrækkelige pladsforhold til rørarbejdet, jf. Affaldvarme Aarhus' tegningsmateriale.
12. Der skal være fast kørevej, stabilgrus eller lignende, langs hele tracéet, da rørarbejderne kræver særligt værktøj. Hvis rørarbejderne ikke udføres i rørgraven, skal der være kørevej langs de oplagte rør.
13. Byggemodner/Bygherre skal, hvis der er behov for sådan, anvise plads til placering af rørentreprenørens materieldepot og evt. materielcontainer.
14. Adgangsveje for køretøjer med rør og komponenter skal som minimum være udført med færdig vejkasse og bæredygtig stabilgrusbelægning.
15. Bygherrens anlægsentreprenør må **KUN** placere opgravet jord, der kan genanvendes som opfyld - jf. punkt 3.10 - på den ene side af kanalen. Der skal være en friplads på 75-100 cm fra kanten til jordoplægget eller andet oplag af materiale herunder rørmaterialer og rørentreprenørens materiel.
16. Rørarbejdet vil tidligst blive påbegyndt 2 uger efter AffaldVarme Aarhus har modtaget de anførte hoved- og stikledningsbidrag.
17. Bygherren/anlægsentreprenøren har pligt til at koordinere arbejdet på eget område og i god tid (minimum 3 uger før) rette henvendelse til AffaldVarme Aarhus' byggeleder om arbejdets opstart.
Hvis arbejdet ikke er tilstrækkeligt koordineret, og der som følge heraf sker udsættelse af opstarten af ledningsarbejdet, har AffaldVarme Aarhus ret til at opkræve et gebyr, jf. pkt. 6.2.
18. Bygherre har pligt til at inddrage AffaldVarme Aarhus' rørentreprenør i deres arbejdsmiljøkoordinering, herunder byggepladsens arbejdsmiljøorganisation og Plan for sikkerhed og sundhed (PSS). Bygherren skal underrette rørentreprenør om byggepladsens regler for pladsens fællesområder og koordinere særligt farligt arbejde på pladsen, så rørentreprenør ikke udsættes for unødvendig fare. Bygherren og dennes anlægsentreprenør sørger for udførelse af samtlige sikkerhedsforanstaltninger på pladsen, jf. Arbejdstilsynets vejledninger, herunder vinterforanstaltninger som snerydning, salt-/grusning og belysning langs tracé.

2. Anlægsarbejder – Hoved- og stikledninger

2.1. Grundlag for arbejdet

Nærværende beskrivelse af arbejdsgrundlag indeholder de særlige forhold, der er gældende for udførelse af anlægsarbejder for AffaldVarme Aarhus. Arbejdet skal udføres i henhold til denne beskrivelse samt i henhold til AB92 med Aarhus Kommunes tillæg og fravigelser.

Arbejdet skal til enhver tid foregå efter de nyeste standarder.

Generelt forudsættes seneste udgave af følgende standarder, forskrifter m.v. til enhver tid at ligge til grund for arbejdets udførelse, hvor intet andet er angivet:

- Gældende love og forskrifter, herunder også Arbejdstilsynets regler og anvisninger.
- Alle gældende standarder og normer - heraf skal fremhæves:
 - DS/EN 253 Fjernvarmerør - Præisolerede fjernvarmerør til direkte nedgravning i jord. Rørsystem af stålør, polyuretancelleplast og kapperør af polyethylen.
 - DS/EN 1338 Belægningssten af beton – Krav og prøvningsmetoder.
 - DS/EN 1339 Betonfliser – Krav og prøvningsmetoder.
 - DS/EN 1340 Kantsten af beton – Krav og prøvningsmetoder.
 - DS/EN Eurocode 3 Stålkonstruktioner
 - DS 452 Termisk isolering.
 - DS 462 Norm for registrering af ledninger.
 - DS 469 Varme- og køleanlæg i bygninger.
 - DS/EN 1330 Ikke destruktiv prøvning.
 - DS/EN 475 Norm for etablering af ledningsanlæg i jord
 - DS/EN 489 Fjernvarmerør - Præisolerede fastrørssystemer til direkte nedgravede varmtvandsrørnet - Samlinger til stålør, polyuretancelleplast og kapperør af polyethylen.
 - DS/EN 752 Afløbssystemer uden for bygninger – overordnet planlægning.
 - DS 1102 Installationer i byggeriet. Rørledninger. Beregning af pladsbehov.
 - DS 2077- Plastrør. Tunnelformede drænrør og formstykker. Krav.3
 - DS/EN 13941 Design og installation af præisolerede fastrørssystemer til fjernvarme.
- Prærørsfabrikantens montage- og håndteringsforskrifter.
- Vejdirektoratet - Vejregeludvalget: Udbuds- og anlægsforskrifter for "Etablering af ledningsanlæg i jord".
- Vejdirektoratet - Vejregeludvalget: Afmærkning af vejarbejder m.m., tegninger.
- Aarhus Kommunes "Særlige bestemmelser for retableringsarbejder på vejnettet i Aarhus Kommune".
- Aarhus Kommunes "Principskitse for placering af kabler og ledninger m.v." og "Vejledning for træplantninger".
- Vejdirektoratet - Vejregeludvalget: Udbuds- og anlægsforskrifter for Etablering af ledningsanlæg i jord.
- Bekendtgørelse af regulativ for brug af motoren i holdende motorkøretøjer i Aarhus Kommune.

- Aarhus Kommunes regulativ for Erhvervsaffald.
- Jordflytningsbekendtgørelsen nr. 1479 af 12. december 2007.
- Alle Arbejdstilsynets bekendtgørelser, heraf skal fremhæves:
 - Nr. 739: Virksomhedernes sikkerheds- og sundhedsarbejde.
 - Nr. 1017: Indretning af byggepladser og lignende arbejdssteder efter lov om arbejdsmiljø.
 - Nr. 290: Skiftende arbejdssteders indretning.
 - Nr. 775: Indretning af skurvogne og lignende.
- Elektricitetsrådet – Stærkstrømsbekendtgørelsen: Sikkerhedsforskrifter for bygningsarbejde, vejarbejde, landbrugsarbejde m.m. i nærheden af elforsyningsanlæg - Afsnit 5A.
- Lov nr. 119 af 24.02.2004 om registrering af ledningsejere med tilhørende bekendtgørelser mv.
- Nærværende beskrevne særbetingelser med tilhørende tegningsmateriale.
- Anden relevant lovgivning, vejledninger mv.

2.2. Organisation

Fjernvarmearbejdet:

Anlægsentreprenør
AffaldVarme Aarhus' rørentreprenør.

Entreprenørerne skal sammen optimere samarbejdet med henblik på at opnå den bedste kvalitet og økonomi.

Al koordinering af fjernvarmearbejdet skal ske direkte mellem Anlægsentreprenøren og AffaldVarme Aarhus' rørentreprenør.

AffaldVarmes Aarhus' byggeleder vil udelukkende forestå den indledende koordinering, eksempelvis ved et opstartsmøde. Derudover fungerer AffaldVarme Aarhus' byggeleder som tilsynsførende på projektet.

2.3. Arbejdets omfang

Anlægsarbejdet omfatter følgende arbejder:

Hovedledninger:

- Etablering, vedligeholdelse og fjernelse af trafikregulerende foranstaltninger og afspærringer
- Opbrydning, sortering og bortkørsel af ikke genanvendelige overfladebefæstigelser.
- Udgravning for fjernvarmerør efter forskrifterne i tilhørende tegningsmateriale. Inkl. udlægning af singels i svejse- og muffehuller.

- Bortkørsel/håndtering af opgravet jord.
- Understøtning af eksisterende ledninger i udgravning.
- Tørholdelse med singels og hvis nødvendigt pumpning af ledningsgrav i hele anlægsperioden.
- Etablering af drænledninger fra hovedventilbrønde.
- Tilfyldning af ledningsgrav inkl. komprimering og udlægning af Netlon markeringsbånd iht. Affald-Varme Aarhus' tegningsmateriale.
- Montering af evt. omløbs- og/eller alarmskabe samt ventilbrønde, karme og dæksler.

Stikledninger:

- Montering af foringsrør eller indstøbningsbøjninger (inkl. forlængerstykker) i fundamenter inkl. tilstøbning.
- Udgravning for fjernvarmerør efter forskrifterne i tilhørende tegningsmateriale. Inkl. udlægning af singels i svejse- og muffehuller.
- Bortkørsel/håndtering af opgravet jord.
- Tilfyldning af ledningsgrav inkl. komprimering og udlægning af Netlon markeringsbånd iht. Affald-Varme Aarhus' tegningsmateriale.
- Div. fuge- og tætningsarbejder ved indføring af fjernvarmerør jf. tilhørende tegningsmateriale.

Bortset fra leverancer, der specifikt bliver beskrevet som leverancer fra AffaldVarme Aarhus, skal anlægsejeren levere al nødvendigt materiel og materialer til/for arbejdets totale færdiggørelse. Dette inkluderer også alle fyldmaterialer omkring rør.

Anlægsarbejdet omfatter normalt ikke:

- Opgravnings- og retableringsarbejder – asfalt- flise- og brostensarbejder – uden for udstyknings/storparcellens område. Jf. dog efterfølgende afsnit 4.

3. Anlægsarbejdets udførelse, Hoved- og stikledninger

3.1. Generelt

Tilrettelæggelsen af anlægsarbejdet samt efterfølgende rørarbejde skal ske i samarbejde med AffaldVarme Aarhus' tilsynsførende og projektleder.

3.2. Udgravning

Udgravning af ledningsgraven sker i henhold til tegningsmaterialet og anlægsentreprenøren har det fulde ansvar for styrke og stabilitet af eventuelle afstivninger og indfatninger i hele byggeperioden.

Anlægsentreprenøren skal sortere det opgravede materiale i henhold gældende retningslinjer for jordhåndtering.

3.3. Adgangsforhold

AffaldVarme Aarhus' rørentreprenør skal have mulighed for at kunne køre og parkere langs tracéet når der udføres rørarbejder. Såfremt dette ikke er muligt, skal der træffes særlig aftale herom med AffaldVarme Aarhus' tilsynsførende og AffaldVarme Aarhus' rørentreprenør.

3.4. Håndtering af rør

Det pålægger anlægsentreprenøren, under/i samarbejde med AffaldVarme Aarhus' rørentreprenør, at stå for håndtering af fjernvarmerørene på byggepladsen.

Rørhåndteringen indebærer bl.a. (men ikke udelukkende):

- Transport af rør fra anlagt depot til tracé.
- Oplægning af rør i – eller langs tracé.
- Nedlægning af rør i tracé.

3.5. Køreplader og gangbroer

Anlægsentreprenøren har ansvar for etablering og flytning af det nødvendige antal køreplader og gangbroer på tværs af ledningsgraven uden udgift for såvel AffaldVarme Aarhus eller dennes rørentreprenør.

Køreplader skal være plane og med afrundede kanter således at trafik kan foregå uden væsentlige gener.

Gangbroer skal være forsynet med hånd-/knæ- og fodlister.

3.6. Ledninger og kabler

For at undgå beskadigelse af evt. eksisterende ledninger og kabler skal al udgravning generelt foregå med den største forsigtighed.

Efterfølgende afsnit er primært gældende for el-, telefon- og signaloverførende ledninger og kabler, men er også gældende for vand- og afløbsledninger.

Det påhviler anlægsentreprenøren at indhente ledningsoplysninger og gravetilladelse fra berørte ledningsejere i god tid, inden arbejdet påbegyndes samt give oplysning om tidspunkt for og varighed af arbejdet.

Anlægsentreprenøren skal rette sig efter de sikkerhedskrav, ledningsejere og myndigheder måtte stille.

Såfremt anlægsentreprenøren ønsker dispensation fra gældende regler, påhviler det anlægsentreprenøren at fremskaffe tilladelser hertil fra ledningsejer/myndigheder og aflevere kopi heraf til AffaldVarme Aarhus' tilsynsførende.

AffaldVarme Aarhus' tilsynsførende kan kun give tilladelse til fravigelser, der alene gælder fjernvarmeledninger indbyrdes.

Anlægsentreprenøren skal sørge for alle nødvendige understøtninger, opbindinger og sikring af ledninger, kabler og kabelblokke - såvel langsgående som tværgående.

Anlægsentreprenøren har således det fulde ansvar for al skade og ulykke, som måtte hidrøre fra beskadigelse af ledninger og kabler samt de udgifter der måtte være forbundet med reparation/udskiftning.

Specielt for elkabler er gældende, at det er/kan være forbundet med livsfare at beskadige sådanne kabler, hvorfor der må udvises den største forsigtighed ved udgravning og øvrige arbejder i nærheden af elkabler.

Ved arbejder i umiddelbar nærhed af højspændingskabler kan ledningsejeren stille krav om at være til stede under arbejdet.

Anlægsentreprenøren har ansvaret for, at alle hans ansatte samt AffaldVarme Aarhus' rørentreprenør, der arbejder i nærheden af kabler, er instrueret om farligheden og den formodede beliggenhed af disse.

Tilsvarende gælder for luftledninger.

Overskæring af elektriske ledninger og kabler må kun udføres efter aftale med ledningsejeren.

For så vidt som der under arbejdets gang afdækkes kabler eller ledninger, der ikke er anvist, påhviler det anlægsentreprenøren - forinden arbejdet fortsættes - at underrette AffaldVarme Aarhus' tilsynsførende og den/de ledningsejere, der kunne tænkes at være ejer/ejere af omhandlede ledninger herom.

3.7. Tørholdelse/afvanding af ledningsgrav

Under hele byggeperioden påhviler det anlægsentreprenøren at holde udgravningerne fri for vand, herunder også oprensning som følge af sammenskrivning, så unødige stop i arbejdsgangen undgås, samt sikre mod vandindtrængen i åbne rørender.

Skader, som måtte forvoldes på entreprenørens eget arbejde, på rørlægnings- og isoleringsarbejde og al anden skade, som følge af mangelfuld vandlænsning, er anlægsentreprenøren pligtig til at erstatte.

Specielt skal der træffes foranstaltninger til hindring af oversvømmelser forårsaget af overfladevand, brud på fritlagte vand- og/eller afløbsledninger m.v., også uden for normal arbejdstid.

Oprensning og/eller vandlænsning skal påregnes udført straks fra arbejdstids begyndelse.

Udgifter til reparation/udbedring af skader, som sker som følge af mangelfuld vandlænsning, er anlægsentreprenøren pligtig til at afholde herunder skade på bygninger, inventar, varelagre m.v.

Dette gælder også for skader på arbejde udført af øvrige entreprenører på byggepladsen.

I forbindelse med udførelse af svejse- og muffehuller skal der som bundsikring udlægges 10cm singels.

Er ledningsgraven ikke i en stand, der lever op til AffaldVarme Aarhus' krav, er AffaldVarme Aarhus' rørentreprenør berettiget til at forlade byggepladsen. Arbejdet vil først blive genoptaget, når ledningsgraven har en stand, der lever op til AffaldVarme Aarhus' krav.

AffaldVarme Aarhus kan stille krav om godtgørelse for forgæves igangsættelse af arbejdet. Jf. afsnit 6 i nærværende bestemmelser.

3.8. Afvandingsarbejder

Arbejdet omfatter div. drænledninger ved brønde, jf. AffaldVarme Aarhus' detailprojekt.

Som dræn anvendes 80 mm korrugerede plastrør omviklet med filterdug, jf. kravene i DS 2077.

Tilslutning af drænledninger til offentlige afløbsledninger udføres efter Vej- og kloaks retningslinjer. Således, at det er synligt. Samlingen omstøbes med min. 5 cm cementmørtel 1:3.

Drænledningen nedlægges på et min. 5 cm afretningslag af sandfyld - jf. DS 436.

Drænrøret må ikke bøjes med radius mindre end 0,6 m.

3.9. Tætheds-/trykprøve

Anlægsentreprenøren kan normalt påregne, at denne udføres med luft med 0,2 bars overtryk af AffaldVarme Aarhus' rørentreprenør i etaper tilpasset byggeriet.

Anlægsentreprenøren vil ikke få honoreret udgifter ifm. tætheds-/trykprøver.

3.10. Tilfyldning

Forinden tildækning påbegyndes, skal anlægsentreprenøren sikre sig – ved henvendelse til AffaldVarme Aarhus' rørentreprenør - at rørene er indmålte.

Indmåling foretages af AffaldVarme Aarhus.

Umiddelbart inden tilfyldningen skal udgravningen renses for sten, nedskreden jord o.l., og rendens bund skal, forinden rørene nedlægges, dækkes af et udjævningslag af bundsikringsgrus på min. 10 cm.

Udjævningslaget skal vibreres og afrettes, således at rørene bliver understøttet i hele længden.

Når rørene er færdigmonteret og samtlige understøtninger er fjernet af anlægsentreprenøren tildækkes rørene efter retningslinjerne beskrevet i AffaldVarme Aarhus' tegningsmateriale.

For at undgå beskadigelse på kapperørene i forbindelse med øvrigt anlægsarbejde må kørsel med entreprenørmaskiner ikke foregå, før ovennævnte tildækning til ca. 50 cm over rørene er udført.

Tilfyldningsmaterialer:

- **Bundsikringsgrus:**
Anvendes som tilfyldningsmateriale iht. tegningsmateriale efter følgende retningslinjer:
 - I vejarealer inkl. cykelstiarealer til 14 cm under fremtidig belægningsunderside.
 - I fortovsarealer til underkant af fremtidig belægning.
 - I ubefæstede arealer, grønne områder, græsrabatter og private områder til 20 cm under terrænkote.

Det enkelte lag fra underkant til overkant prærør skal komprimeres til en komprimeringsgrad på min. 94% standard proctor.

Fra overkant prærør til underside MGS har anlægsentreprenøren ansvar for, at tilfyldningen har en bæreevne svarende til det omliggende, jf. Vejdirektoratets Udbuds- og anlægsforskrifter for Etablering af ledningsanlæg i jord.

- **Mekanisk stabilt grus (MSG II):**
Anvendes som tilfyldningsmateriale iht. tegningsmateriale efter følgende retningslinjer:
 - I vejarealer inkl. cykelstiarealer 14 cm over udlagt bundsikringsgrus til fremtidig belægningsunderside.Udlægning skal udføres i to lag med komprimering efter både 1. og 2. lag.
Komprimeringsgraden skal være min. 98% standard proctor, bestemt på materialet under 16 mm.
Materialet skal være frostsikkert, fri for organiske bestanddele m.v., og bør af hensyn til opnåelse af optimal komprimering tilføres vand under komprimeringen, således at vandindholdet er ca. 10%.

3.11. Komprimeringskontrol

Der skal påregnes udført 1 stk. proctorforsøg pr. 50 m af de udlagte indbygningslag.

Forsøgene udføres af et uvildigt firma uden udgift for AffaldVarme Aarhus.

Såfremt de udtagne prøver ikke opfylder en komprimeringsgrad som beskrevet, skal yderligere komprimering og kontrol – indtil den foreskrevne komprimeringsgrad er opnået - udføres ligeledes uden udgift for AffaldVarme Aarhus.

Dokumentation for udført komprimeringskontrol skal afleveres til AffaldVarme Aarhus' tilsynsførende.

Såfremt der efter arbejdets afslutning konstateres sætninger, påhviler det anlægsentreprenøren at udbedre disse ved fornyet tildækning og komprimering uden udgift for AffaldVarme Aarhus.

3.12. Brønde og omløbs- og alarmskabe

- Ventil- og omløbsbrønde

Arbejdet omfatter udgravning for samt montage af kegler og dæksler samt tilfyldning iht. tegningsmateriale, idet det skal præciseres, at kegler skal placeres således, at afstand mellem overside kegle og underkant karm bliver 11 - 13 cm.

Såfremt der anvendes topringe mellem betonkegle og karm af hensyn til højdejustering skal der fuges med brøndskum mellem elementerne.

Nødvendige topringe leveres af anlægssentreprenøren uden udgift for AffaldVarme Aarhus.

Evt. drænledning fra brønde til offentlig afløbsledning udføres iht. pkt. 2.06.

Umiddelbart inden idriftsætning af ledningsanlægget påhviler det anlægssentreprenøren at foretage inspektion og evt. oprensning af samtlige brønde.

- Alarmskabe

Arbejdet omfatter udgravning for-, sætning af- og tilfyldning omkring alarmskabene.

For alarmskabe skal udgraves kabelrende fra udtag på hovedledning til skab: bredde/dybde: 30/70 cm.

Der udlægges Netlon markeringsbånd over kablerne forinden tildækning.

Anlægssentreprenøren foretager opstilling af alarmskabene, herunder føring af alarmkabler i 40mm trækrør, jf. tegningsmateriale, samt levering af dette.

Anlægssentreprenøren har ved efterfølgende omkringfyldning det fulde ansvar for, at alarmskabene "står i lod og vage".

Hvis alarmskabene skal opstilles op ad husmure, skal dette dog først foretages når alt murerarbejde er afsluttet.

Det påhviler anlægssentreprenøren at sørge for nødvendig udsparring i fundament.

Hvis alarmskabene opstilles i skel, har anlægssentreprenøren ansvaret for, at de ikke placeres på privat grund.

- Omløbs-/alarmskabe

Arbejdet omfatter udgravning for-, sætning af- og tilfyldning omkring omløbs-/alarmskabene.

For alarmkabler skal udgraves kabelrende fra udtag på hovedledning til skab: bredde/dybde: 30/70 cm.

For fjernvarmeledninger til omløb i skabet udgraves ledningsgrav som beskrevet i afsnit 2.

Der udlægges Netlon markeringsbånd over kablerne forinden tildækning.

Anlægsentreprenøren foretager i samarbejde med AffaldVarme Aarhus' rørentreprenør opstilling af omløbs-/alarmskabene og forbindelser til fjernvarmerørene, herunder føring af alarmkabler i 400mm trækrør, jf. tegningsmateriale, samt levering af dette.

Anlægsentreprenøren har ved efterfølgende omkringfyldning det fulde ansvar for, at omløbs-/alarmskabene "står i lod og vage".

Hvis omløbs-/alarmskabene skal opstilles op ad husmure skal dette dog først foretages, når alt murerarbejde er afsluttet.

Det påhviler anlægsentreprenøren at sørge for nødvendig udsparring i fundament.

Hvis omløbs-/alarmskabene opstilles i skel, har anlægsentreprenøren ansvaret for, at de ikke placeres på privat grund.

3.13. Udsparringer, indstøbningsbøjninger, indføringsbøjninger og foringsrør

Af hensyn til korrekt placering af hanebeslag skal der udvises omhyggelighed ved afsætning af og tilstøbning af udsparringer, indstøbningsbøjninger, indføringsbøjninger og foringsrør, jf. tegningsmateriale

Dette gælder specielt i de tilfælde, hvor vægge – hvorpå rørentreprenøren skal fastgøre hanebeslag – ikke er støbt/monteret på det tidspunkt, hvor stikledningsarbejdet bliver udført.

Det påhviler anlægsentreprenøren at oplyse AffaldVarme Aarhus' rørentreprenør om kote på fremtidigt færdigt gulv af hensyn til korrekt placering af hanebeslag.

Såfremt AffaldVarme Aarhus' tilsynsførende konstaterer forkert placerede udsparringer, indstøbningsbøjninger, indføringsbøjninger og foringsrør, vil der blive foretaget følgende vurdering i samråd med bygherre og anlægsentreprenør:

Hvis det skønnes at:

- Der kan foretages mindre ændring af hanebeslag, vil dette blive udført og udgift hertil vil blive faktureret til bygherre.
- Der kan foretages udhugning i eksisterende beton for korrekt placering af hanebeslag, skal dette udføres uden udgift for AffaldVarme Aarhus.
- Der ikke kan etableres placering af hanebeslag på tilfredsstillende måde eller af andre hensyn, vil de forkert placerede indstøbningsbøjninger, indføringsbøjninger og foringsrør blive krævet hugget op og genplaceret korrekt uden udgift for AffaldVarme Aarhus. AffaldVarme Aarhus anbefaler, at placering sker vha. indmåling med GPS.

4. Arbejde i vejarealer uden for udstykningsområdet

4.1. Grundlag for arbejdet

Såfremt der med AffaldVarme Aarhus træffes aftale om, at bygherren foretager de nødvendige opgravnings- og retableringsarbejder ifm. tilslutning til eksisterende fjernvarmeanlæg i allerede anlagte offentlige vejarealer, cykelstier og fortove, udføres dette iht. efterfølgende.

4.2. Opbrydning af belægninger

På befæstede arealer foretages nødvendig opbrydning, sortering og bortkørsel af belægninger, idet ikke genanvendelige materialer bortkøres til godkendt deponering.

Opbrudte asfaltbelægninger kan kortvarigt henligge i midlertidige depoter langs ledningsgrav eller i umiddelbar nærhed heraf, således at bortkørsel kan ske i hele læs, idet gældende miljøregler herom nøje skal overholdes.

Optagne flisebelægninger - der kan genanvendes - rengøres for jord- og planterester og anbringes i depot langs tracé eller bortkøres til anvist depot.

Optagne brosten skal - som hovedregel - bortkøres til anvist depot.

Anlægsentreprenøren skal forudsætte 2 x skæring af asfaltkanter, én gang ved etablering af udgravningen og én gang umiddelbart inden retablering.

Skæringen skal føres gennem hele asfaltens tykkelse og den afsluttende kantskæring af belægning inden retablering skal - som hovedregel - udføres med skæremaskine, og der skal foretages rengøring af kanter og belægning for skæreslam m.v.

4.3. Trafikregulerende foranstaltninger

Anlægsentreprenøren har ansvar for udarbejdelse af afspærringsplan i samarbejde med vejmyndigheden.

Hvis den godkendte afspærringsplan senere ønskes ændret af anlægsentreprenøren, skal det være efter forudgående aftale med den relevante vejmyndighed. AffaldVarme Aarhus' tilsynsførende skal være fuldt orienteret herom.

Anlægsentreprenøren har ansvar for levering, opstilling og vedligehold af al fornøden afmærkning - afspærring, skiltning og evt. midlertidig belysning - gangbroer og køreplader på privat og offentligt areal - efter vejmyndighedernes og Arbejdstilsynets krav.

Anlægsentreprenøren skal udover ovennævnte afmærkning sikre, at fortov og kantsten – også modsat det anviste tracé - ikke ødelægges af egen og øvrige kørsel.

Anlægsentreprenøren har det fulde ansvar for afspærringernes og samtlige opstillede skiltes korrekthed i hele arbejdsperioden – også uden for normal arbejdstid.

Anlægsentreprenøren bærer ansvaret for al skade, der forårsages af mangler ved ovennævnte foranstaltninger - også uden for normal arbejdstid.

Anlægsentreprenøren har således pligt til at tilse afspærringerne og de opstillede skilte uden for normal arbejdstid.

Arbejdet skal ledes af en person, der har bestået relevant uddannelse, samt alle lovpligtige uddannelser.

Forinden opgravning påbegyndes, påhviler det anlægsentreprenøren at give besked til Renholdnings-selskabet, Midttrafik, Brandvæsen og Falck om evt. begrænsede tilkørselsforhold samt varighed af arbejdet.

Lever trafikforanstaltningerne ikke op til vejmyndighedens og arbejdsmiljølovens krav, er AffaldVarme Aarhus' rørentreprenør berettiget til at forlade byggepladsen. Arbejdet vil først blive genoptaget, når trafikforanstaltningerne har en stand der lever op til AffaldVarme Aarhus' krav.

AffaldVarme Aarhus kan stille krav om godtgørelse for forgæves igangsættelse af arbejdet. Jf. afsnit 6 i nærværende bestemmelser.

4.4. Køreplader og gangbroer

Anlægsentreprenøren har ansvar for etablering af det nødvendige antal køreplader, kørebroer og gangbroer på tværs af ledningsgraven.

Køreplader skal være plane og med afrundede kanter, således at gående og cyklende trafik kan ske uden væsentlige gener og kørepladernes underside skal påregnes placeret i niveau med belægningserne.

Køreplader og egentlige kørebroer skal dimensioneres til at kunne bære en bevægelig belastning svarende til et hjultryk fra et køretøj med et akseltryk på 12 t.

Ved anvendelse af egentlige kørebroer skal anlægsentreprenøren påregne at etablere "asfaltopkørsel".

Gangbroer skal være forsynet med hånd-/knæ- og fodlister.

Køreplader, kørebroer og gangbroer udlægges samt flyttes af entreprenøren uden udgift for AffaldVarme Aarhus.

5. Leverancer fra AffaldVarme Aarhus

AffaldVarme Aarhus leverer følgende til indbygning i det færdige ledningsanlæg.

- Indstøbningsbøjninger inkl. forlængerrør (til brug ved AluPex stikledninger) og faste præørerbøjninger.
- Kegler, karme og dæksler til præbrønde samt Netlon markeringsbånd.
- Alle nødvendige rørmaterialer samt omløbs- og alarmskabe.
- Tilfyldningsmaterialer til omløbs- og alarmsskabe
- Indmåling af det færdige fjernvarmenet.

Bygherren/anlægsentreprenøren retter henvendelse til AffaldVarme Aarhus' tilsynsførende med anmodning om levering af materialer.

Indstøbningsbøjninger inkl. forlængerrør, kegler, karme, dæksler, omløbs- og alarmskabe kan normalt leveres inden for 5 arbejdsdage. Rørmaterialer kan normalt leveres inden for 10 arbejdsdage. For enkelte rørkomponenter må påregnes en leveringstid på 20 arbejdsdage.

Faste præørerbøjninger til husindføringer kan leveres på 10-15 arbejdsdage.

Anlægsentreprenøren skal til stadighed sikre sig, at tilkørsels- og arbejdsarealer er således ryddede, at alle entreprenører kan til- og frakøre materialer og udføre deres arbejde.

Hvis det ikke er muligt på leveringstidspunktet at placere fjernvarmerørene i eller ved siden af eller i udgravningen for disse, påhviler det bygherren/anlægsentreprenøren at anvise egnet plads samt i nødvendigt omfang at transportere rør fra oplagsplads til udgravning uden udgift for såvel AffaldVarme Aarhus eller dennes rørentreprenør.

6. Gebyrer.

6.1. Gebyr for ekstra opstart

Hvis anlægssentreprenøren tilrettelægger udførelsen af ledningsarbejdet således, at det ikke kan udføres i det antal kontinuerte arbejdsgange der er anført tilbuds brevet, kan AffaldVarme Aarhus kræve et gebyr for hver ekstra opstart. Gebyrets størrelse fremgår af tilbuds brevet.

Arbejdet vil ikke blive igangsat igen, før gebyret er registreret som betalt hos AffaldVarme Aarhus.

Hvis arbejdsforholdene på byggepladsen er af en sådan beskaffenhed, at de ikke lever op til AffaldVarme Aarhus' krav og rørentreprenøren som følge deraf ikke kan udføre sit arbejde tilfredsstillende, er rørentreprenøren berettiget til at forlade byggepladsen uden at udføre arbejdet.

AffaldVarme Aarhus kan herefter kræve et gebyr for hver ekstra opstart. Gebyrets størrelse fremgår af tilbuds brevet.

Arbejdet vil ikke blive igangsat, før gebyret er registreret som betalt hos AffaldVarme Aarhus.

Eventuelle forsinkelser og/eller konsekvenser heraf, som ekstra opstarter måtte medføre for anlægssentreprenøren, er AffaldVarme Aarhus uvedkommende.

6.2. Gebyr for forgæves opstart

Hvis anlægssentreprenøren tilkalder AffaldVarme Aarhus til ledningsarbejde for efterfølgende at afkalde igen som følge utilstrækkelig planlægning, kan AffaldVarme Aarhus kræve et gebyr for forgæves opstart. Gebyrets størrelse fremgår af tilbuds brevet.

AffaldVarme Aarhus anser rettidig aflysning af tilkaldt smedearbejder som minimum 2 arbejdsdage inden arbejdets planlagte opstart. For rettidig aflysning vil der ikke blive opkrævet gebyrer.

Det bemærkes at gebyret pålægges for hver forgæves opstart.

Arbejdet vil ikke blive igangsat, før gebyret er registreret som betalt hos AffaldVarme Aarhus.

Eventuelle forsinkelser og/eller konsekvenser heraf, som ekstra opstart måtte medføre for anlægssentreprenøren, er AffaldVarme Aarhus uvedkommende.

7. Tegningsmateriale

Detailtegninger for udførelse af al fjernvarmearbejde hører til nærværende beskrivelse af særbetingelser. Se særskilt hæfte.