

# Transportledninger

## for vand fra Lambæk til Skjern

### Fællesbeskrivelse

### Entreprise 3, Grave- og svejsearbejder

### Bygherre

Til orientering for de bydende kan følgende oplyses:

Entreprisebeskrivelsen er Fællesbeskrivelse for Entreprise 3.1 og 3.2 for etablering af transportledninger for vand fra Lambæk til Skjern.

Entreprise 3.1 er strækningen fra ca. st. 16.340 til ca. st. 20.343

Entreprise 3.2 er strækningen fra ca. st. 12.140 til ca. st. 16.340

Arbejdet for hver af entrepriserne omfatter grave- og svejsearbejder af 1 stk Ø 450 mm og 2 stk Ø 315 mm PE rør.

På den samlede strækning nedlægges endvidere 1 stk Ø 50 mm fiberkabel.

Rørmaterialer incl. fiberkabel er bygherreleverance.

Styrede underboringer er udenfor entreprisen.

Bygherre:

Ringkøbing – Skjern Forsyning A/S, Vand

Østergade 130,

6900 Skjern

Kontaktperson: Erik Kjærgaard

Projekt, byggeledelse og tilsyn:

Ringkøbing-Skjern Forsyning A/S

Erik Kjærgaard

**Licitationen afholdes hos Ringkøbing – Skjern Forsyning, Østergade 130, 6900**

**Onsdag den 13. 03. 2013, kl. 11.00**

**I overværelse af de bydende der ønsker at være tilstede.**

**Der modtages ikke elektroniske tilbud.**

**Evt. spørgsmål til udbudsmaterialet rettes senest den 05. 03. 2013, kl. 12.00  
skriftligt til Ole Lau Sørensen, mail: [olso@rsforsyning.dk](mailto:olso@rsforsyning.dk).**

## BESTEMMELSER I TILSLUTNING TIL AB 92

For entreprisen gælder nedennævnte i den angivne rækkefølge:

- a. Evt. rettelsesblade udsendt før tilbudsafgivelse.
- b. Udbudsbrev
- c. Tilbudslister:
  1. TBL Entreprise 3.1
  2. TBL Entreprise 3.2
  3. TBL for sideordnet tilbud ved samlet overdragelse af entrepriserne.
- d. Nærværende "Særlige betingelser og beskrivelser" bestående af:
  - Særlige betingelser (SB)
  - Særlig arbejdsbeskrivelse (SAB)
  - TAG tilbuds- og afregningsgrundlaget
- e. Tegninger i henhold til tegningsfortegnelsen.
- f. Almindelige betingelser for arbejder og leverancer i bygge – og anlægsvirksomhed (AB 92)
- g. "Almindelige arbejdsbeskrivelser" (AAB):
  - AAB - arbejdsplads, Vejregler, nov. 2007.
  - AAB - jordarbejder, Vejregler jun. 2006.
  - AAB – bundsikringslag, Vejregler, nov. 2003.
  - AAB - stabile grusbærelag, Vejregler, nov. 2003.
  - DS 2382 og 2383 omhandlende plastsvejsning af rør og certificering af plastsvejsere.
- i. Danske Standards (DS) og Dansk Ingeniørforenings normer, forskrifter, vejledninger, anvisninger og betingelser - alt som nævnt i AAB og SAB - med senest anførte ændringer, rettelser og fortolkninger, jævnfør "Normtillæg" fra Dansk Ingeniørforening. Der skal her specielt gøres opmærksom på DS 430 "Lægning af fleksible ledninger af plast i jord" samt DANVA vejledning nr. 54: "Brug af plastrør til vand- og afløbssystemer".
- j. Afmærkning af vejarbejder, VD november 2002.

Den bydende skal gøre sig bekendt med de lokale forhold, der har betydning for entreprisens gennemførelse. Krav om ekstrabetaling som følge af manglende kendskab til de eksisterende forhold, vil ikke blive honoreret.

## SÆRLIGE BETINGELSER (SB)

### A AFTALEGRUNDLAGET

#### ad § 1, stk. 1 **Almindelige bestemmelser.**

Nærværende SB er supplerende særlige betingelser til AB 92 for nærværende entrepriser. De enkelte § -, og stk. numre refererer til AB 92.

#### ad § 2, **Bygherrens udbud.**

Arbejdet udbydes i offentlig licitation til fast pris og tid, med en fastprisperiode på 4 måneder.

Tegninger, beskrivelser og tilbudsliste supplerer hinanden, således at alle ydelser skal medregnes i tilbuddet selv om disse kun er angivet et sted.

Udvælgelseskriteriet er det for bygherren økonomiske mest fordelagtige tilbud.

Det vil være enten det laveste bud af hver af de enkelte entrepriser, eller det laveste af de sideordnede bud der afgives ved samlet overdragelse, såfremt et sådant tilbud samlet set er lavere.

#### **Tidsfrister**

Følgende tidsfrister skal overholdes og gælder for både Entreprise 3.1 og Entreprise 3.2 som udføres parallelt og også ved evt. samlet overdragelse af begge entrepriser.

1. rørleverance vil ske senest fra den 22. 04. 2013 og fra dette tidspunkt med successive ugentlige mængder på ca. 800 lbm Ø 450 mm og ca 1600 lbm Ø 315 mm frem til den 28.07.2013.

#### **Igangsætningsfrist:**

Opstart vil være mulig fra uge 14, 2013 dog senest fra uge 16, som er sanktionsgivende.

#### **Færdiggørelsesfrist:**

Senest uge 35, 2013 som er sanktionsgivende.

Entreprenøren udarbejder i fællesskab med bygherren detailtidsplan.

Såfremt entreprisen forøges med op til til 20% ,vil færdiggørelsesfristen, efter nærmere aftale, kunne ændres i overensstemmelse hermed.

ad § 3

#### **Entreprenørens tilbud:**

Tilbud skal afleveres på den medsendte tilbudsliste, eller evt. efterfølgende rev. tilbudsliste, hvor alle poster og underposter skal være udfyldte.

Det gælder for hver af de enkelte entrepriser og såfremt der afgives pris på samlet overdragelse skal den medsendte tilbudsliste herfor også være udfyldt.

Tilbuddene afleveres i den røde tilbudskuvert, som benyttes til både Entreprise 3.1 og 3.2 samt det sideordnede tilbud.

ad § 5  
stk. 4

#### **Overdragelse af rettigheder og forpligtelser m.v.:**

Forinden tilbuddets antagelse kan bygherren kræve, at entreprenøren leverer en liste over de underentreprenører der påtænkes anvendt.

**B**

ad § 6  
stk. 1

#### **SIKKERHEDSSTILLELSE OG FORSIKRING**

Entreprenørens sikkerhedsstillelse

Som sikkerhed skal entreprenøren stille 15% af den samlede tilbudssum. Sikkerhed skal stilles og udformes i overensstemmelse med vedlagte formular.

#### **STANDARDFORMULAR FOR SIKKERHEDSSTILLELSE**

Bygherre: Ringkøbing-Skjern Forsyning A/S  
Østergade 130  
6900 Skjern

Entreprenør:

Entreprise:

Undertegnede indestår herved som garant for at vi holder til rådighed for bygherren et beløb indtil  
.....kr.

skriver kroner:

.....  
der skal tjene til sikkerhed for kontraktmæssig udførelse af (entreprise) i henhold til tilbud dateret  
dato

Når aflevering af entreprisen har fundet sted og evt. påtalte mangler er afhjulpne, nedskrives  
garantien til 10% af entreprisensummen.

Garantien nedskrives yderligere til 2% af entreprisensummen 1 år efter afleveringen.

Garantien ophører 5 år efter afleveringstidspunktet, jf. AB 92 § 6 stk. 5 dog tidligst når evt. mangler  
er afhjulpne.

Bygherren kan uden indvirkning på garantiforpligtigelsen give entreprenøren udsættelse eller  
lempelser med hensyn til opfyldelsen af entreprenørens forpligtigelser.

Ved garantiens ophør tilbagesendes det originale garantidokument til garanten med bygherrens  
underskrift.

ad § 8                   **Forsikring**

stk. 1                   Uden at entreprenørens ansvar og forpligtigelser derved begrænses, tegner og  
betaler bygherren tillige entrepriseforsikring inkl. storm, der omfatter:  
-skade på entreprisen  
-skade på bygherrens eventuelle bestående bygninger.

Sikret under entrepriseforsikringen for skade på arbejdsobjekter er bygherre,  
entreprenører og disses evt. underentreprenører.

Hæftelser for entrepriseforsikringens selvrisiko på indtil kr. 25.000 pr skade, er en  
del af entreprisekontrakten, således at selvrisikoen påhviler den skadevoldende  
entreprenør.

Entrepriseforsikringen dækker alle af entreprisen omfattende arbejder, enten disse  
er permanente eller midlertidige. Inkl. Materialer som er indføjjet eller beregnet til  
indføjelse i entreprisen, som er sikredes ejendom eller som sikrede bærer risikoen  
for, mens de befinder sig på byggepladsen.

Forsikringen dækker ikke entreprenørmaskiner, -materiel og lignende der anvendes ved entreprisens gennemførelse.

- C
- ENTREPRISENS UDFØRELSE**
- ad § 9  
stk. 1 **Arbejdsplan og afsætning:**  
Arbejdsplanen skal afleveres senest ved arbejdets igangsætningsfrist.  
Arbejdsplanen vil under entreprisens udførelse blive lagt til grund for vurdering af om arbejdet fremmes behørigt.
- stk. 2 Bygherrens afsætning er nærmere beskrevet i SAB-arbejdsplads m.v.
- ad § 10  
stk. 1 **Entreprenørens ydelser:**  
Entreprenøren skal levere alle ydelser til arbejdets fuldstændige færdiggørelse klar til i driftssætning.  
Afvigelser fra de i nærværende beskrivelse angivne materialer eller fabrikater skal godkendes af bygherren.  
Til entreprenørens bydelser hører:  
Skaffe sig fornøden tilladelse til og udrede evt. erstatninger for benyttelse af private arealer og veje som ikke har været stillet til rådighed og anvist i entreprisaf-talen.
- Tilslutningsafgifter og forbrug af vand, el og kloak og lignende forsyninger til arbejdets gennemførelse skal være indeholdt i tilbuddet.
  - Skiltning, afmærkning samt trafikregulerende foranstaltninger ved arbejde på veje og pladser.
- ad § 11,  
stk. 1 **Projektgennemgang dokumentation og prøver:**  
Entreprenøren skal deltage i projektgennemgang og fælles ledningsejermøde.  
I forbindelse med projektgennemgangen skal bygherren og entreprenøren nøje gennemgå tegninger, beskrivelse og tilbudslister, således det sikres at mængdeangivelserne er tilstrækkelige for entreprisens gennemførelse.  
Entreprenørens kontrol skal udføres af kvalificeret personale og med egnet materiel.
- stk. 4 Ved ekstraarbejder skal der i videst muligt omfang benyttes tilbudslstens enhedspriser hvor ydelserne er sammenlignelige.
- ad § 13  
stk. 2 **Forhold til myndigheder.**  
Entreprenøren skal i god tid foretage alle fornødne anmeldelser så myndighederne kan foretage de fornødne undersøgelser og foranstaltninger.  
Opstår der evt. ventetid herved, det gælder også i forbindelse med arkæologiske undersøgelser, berettiger dette ikke til ekstrabetaling.
- ad § 14  
stk. 2 **Ændringer i arbejdet:**  
Der må ikke iværksættes ekstraarbejder uden skriftlig tilladelse.
- stk. 3 Bygherren forbeholder sig ret til at forøge eller formindske entreprisen med +/- 20 %.  
For reguleringsmængder op til +/- 15 % sker dette med tilbuddets enhedspriser og indenfor +/- 100% af de enkelte poster i tilbudslisten.

For reguleringer herudover reguleres enhedspriserne efter nærmere forhandling. Bygherren forventer at kunne fastlægge det endelige omfang ved kontraktunderskrivelsen.

Der er på tegn. nr. A.5.1 angivet hvortil evt. forøgelse eller reduktion af entreprisen vil ske.

ad § 15  
stk. 4

#### **Uklarheder, hindringer eller lign. forhold.**

Entreprenøren må selv tolke resultaterne af de foreliggende grundvands- og jordbundsundersøgelser.

Projektets angivelser af ekst.ledninger og kabler må kun betragtes som retningsgivende.

Entreprenøren skal selv indhente oplysninger ved de respektive ledningsejere om forsyningsledningernes nøjagtige beliggenhed, LER oplysninger.

Forinden påviste kabler og ledninger passeres, skal entreprenøren frigrave disse omkring og langs med krydsningspunktet.

Frigravningen skal ske så betids at der i god tid kan afgøres hvorvidt transportledningerne kan passere over eller under de ekst. ledninger og kabler.

Entreprenøren bærer det fulde ansvar for skader, han måtte påføre ledninger og kabler.

Støder entreprenøren under arbejdet på ikke påviste ledninger og kabler skal disse afmærkes og ledningsejeren orienteres herom. Gravearbejdet må først genoptages når ledningsejeren giver klarmelding.

Ad § 16,  
stk. 2

#### **Fortidsminder**

Standsning af arbejdet i henhold til dette stk. betragtes som offentligt forbud og behandles under pkt. 7.3.3.

Kendte fortidsminder er gravhøje som angivet på planerne.

Tilladelse til at arbejde min. 10m herfra et givet af myndighederne.

ad § 18,  
stk. 1

#### **Entreprenørens arbejdsledelse**

Til ledelse og koordinering af samt kontrol med arbejdets udførelse, kræves en arbejdsleder der er fortrolig med og fuldt kvalificeret til de pågældende arbejder. Denne skal være fuldt beskæftiget med nærværende entreprise samt have det fornødne antal medarbejdere til rådighed.

Entreprenøren skal forinden arbejdets påbegyndelse anmelde arbejdspladsen til Arbejdstilsynet.

ad § 19,  
stk. 4

#### **Byggemøder**

Der vil blive afholdt ugentlige byggemøder. Byggemødereferatet betragtes som godkendt såfremt der ikke på det efterfølgende byggemøde er fremsat indsigelser herimod.

ad § 20  
stk. 1

#### **Samvirke med andre entreprenører**

Entreprenøren skal tage hensyn til og tåle de ulemper fra andre arbejder, entrepriser og ledningsejere som sædvanligvis forekommende og som samtidig har arbejder der måtte udføres.

Ved bygherrens foranstaltning kan der samtidigt blive udført ledningsarbejder i forbindelse med udgravningsarbejdet.

**C BYGHERRENS BETALINGSFORPLIGTELSE.**

ad § 22,  
stk. 1 **Betaling:**  
stk. 2 Udbetaling sker på baggrund af udspecificerede begæringer.  
Entreprenøren skal stille sikkerhed for kontraktmæssig leverede, men ikke indbyggede materialer.

**E TIDSRISTFORLÆNGELSE OG FORSINKELSE.**

ad § 24,  
stk. 4 **Entreprenørens ret til tidsfristforlængelse:**  
Eventuel forlængelse af tidsfrister på grund af usædvanlig vejrlig og evt. forsinkelser og stilstand i forbindelse med arkæologiske undersøgelser, berettiger ikke entreprenøren til ekstrabetaling af nogen art.

ad & 25  
stk. 2 Entreprenørens hæftelse ved forsinkelse:  
Der er fastsat dagbod, der udgør 2% af kontraktsummen ekskl. moms, dog minimum kr. 5.000,- for hver påbegyndt kalenderdag igangsætningsfristen og færdiggørelsesfristen er overskredet.  
Dagbøderne modregnes i entreprenørens slutopgørelse.

**F. ARBEJDETS AFLEVERING.**

ad § 28,  
stk. 1 **14. Afleveringsforretningen:**  
Entreprisen vil kunne afleveres, når den er fuldført i sin helhed og alle kvalitetssikringsdokumenter afleveret.  
Entreprenøren skal fremskaffe en underskrevet erklæring fra de lodsejere, hvis arealer har været berørt af entreprenørens arbejder i forbindelse med entreprisen.  
I erklæringen bekræftes, at lodsejerne ikke har noget krav på entreprenøren eller bygherren i anledning af entreprisen.

**G. MANGLER.**

Ad § 32. **Mangler påvist efter afleveringen**  
  
Entreprenøren skal afholde alle omkostninger som afhjælpning i driftssituationen medfører.

**SÆRLIG ARBEJDSBESKRIVELSE (SAB)**

**1 ALMENT.**

**Situationen ved arbejdets start.**  
Arbejdsarealet overtages i den stand hvori den henligger på licitationsdagen.



Entreprenøren må ved selvsyn orientere sig om de forhold der kan influere på hans arbejde, idet evt. ekstra krav på grund af manglende kendskab hertil, vil blive afvist. Projektgrundlaget er udfærdiget på baggrund af terrænplaner. Ekst. terrænkoter fremgår af længdeprofilerne.

Kun såfremt der er væsentlige afvigelser herfra, som kan have indflydelse på arbejdet, vil der, efter nærmere forhandling kunne efterkommes betaling af evt. ekstraudgifter.

## **2. AFSÆTNING.**

### **Bygherrens afsætning.**

En midlertidig orienterende hovedafsætning er etableret forinden tilbudsafgivelse.

Forud for påbegyndelse af arbejdet i marken, vil bygherren etablere hovedafsætning, i form af træpæleafsætning, anbragt i stationspunkter pr. 100m, der angiver ledningsmidte og med angivelse af koter.

### **Entreprenørens afsætning.**

Ud fra disse afsætninger afsættes arbejdsarealet iht. tværprofilet.

Entreprenøren foretager denne afsætning i marken og har det fulde ansvar for afsætningens rigtighed.

Koter anvendes til afsætning af ledningsdybder.

Forinden et graveafsnit påbegyndes skal entreprenøren afsætte arbejdsarealets ydre begrænsninger. Denne afsætning skal godkendes af tilsynet inden gravearbejdet påbegyndes.

Kopi af opmålinger og nivellementer skal udleveres til byggeledelsen.

### **Sikring af fikspunkter.**

Hvis fikspunkter afsat af bygherren eller skelsten, ved forsømmelse fra entreprenørens side ødelægges eller går tabt, skal entreprenøren betale for retablering, der sker ved bygherrens foranstaltning.

## **3. ARBEJDSPLADS, ADGANGS - OG ARBEJDSVEJE.**

I dyrknings- og markarealer er der fastsat et arbejdsbælte indtil max. 16 m's bredde i ledningstraceen, jf. tegn. nr. B.2.

Arbejdsbæltet skal benyttes for såvel materialeoplæg, som skurpladser og køreveje.

I arbejdsbæltet afrømmes mulden i 13 m's. bredde og al kørsel skal foregå på langs med ledningsgraven på dette areal.

Efter nærmere aftale kan det tillades at der oplægges råjord på muldarealer.

Overskrides de anviste arbejds- og færdselsområder, har entreprenøren den fulde erstatningspligt over for den pågældende lodsejer eller myndighed.

Adgang til arbejdsarealet skal ske fra offentlige veje og fremføringer skal ske i arbejdsbæltet.

Evt. forstærkning af køresporet i arbejdsbæltet skal være indeholdt i tilbuddet.

Der vil ikke kunne påregnes at der kan anlægges midlertidige adgangsveje, udover det der fremgår af projektet.

Det drejer sig om midlertidige oplæg af jernplader i ca. st. 15.600 til ca st. 15.700.

Offentlige og private veje der benyttes skal renholdes.

Evt. skader på private veje skal udbedres af entreprenøren uden udgift for ejeren eller bygherren.

Ønsker entreprenøren at anvende alternative transportveje, skal han selv træffe de fornødne aftaler med lodsejerne og vejmyndighederne.

Parkering må kun finde sted i arbejdsarealet.

Entreprenøren skal stille mødeskur for indtil 6 personer til rådighed.

Det kan ikke påregnes mulighed for tilslutning af toiletvogn til offentlig kloak.

Hvor entreprenørens arbejdsplads støder direkte op til trafikerede vejarealer, skal arbejdspladsen indhegnes eller klart begrænses med afviserlægte eller lignende efter aftale med byggeledelsen.

Følgende skal have adgang til entreprenørens adgangsveje uden vedligeholdelsespligt:

Ledningsejere, lodsejere, Museet, bygherren og dennes repræsentant og entreprenører der udfører samtidige entreprisarbejder.

#### **4. FÆRDSLSREGULERENDE FORANSTALTNINGER**

Entreprenøren har ansvaret for og skal bekoste etablering og vedligeholdelse af nødvendig afspærring, skiltning og belysning m.m. - alt i henhold til politiets og færdselslovens krav.

Det påhviler entreprenøren at tilse at personalet ikke inddrager private arealer til arbejdsplads eller færdsel til denne.

#### **5. LEDNINGER OG KABLER**

De angivne oplysninger om ledninger og kabler må kun betragtes som retningsgivende. Entreprenøren skal selv skaffe LER oplysninger om ledninger m.m. som kan have indflydelse på entreprisen.

Entreprenøren skal sikre sig fuld kendskab til tilstedeværelsen af ekst. ledninger og kabler og skal i samråd, med de respektive ledningsejere, forud for gravearbejdets udførelse, foretage prøvegravninger til stedfæstelse af ledningernes nøjagtige beliggenhed.

#### **6. GEOTEKNISK UNDERSØGELSER**

Der er foretaget orienterende geotekniske undersøgelser.

Det forudsættes at de opgravede materialer kan genanvendes som tilfyldning omkring ledninger og i ledningsgraven.

Grundvandsspejlet forudsættes være beliggende under ledningsbund.

Viser det sig stedvise ikke at være tilfældet, skal der etableres grundvandssænkning og der vil blive afregnet iht. TBL.

#### **7. GRAVETILLADELSER**

Entreprenøren skal selv indhente de fornødne gravetilladelse ved krydsninger af offentlige veje.

#### **7. LEDNINGSARBEJDER**

##### **7.1 Omfang**

Arbejdet omfatter opgravning for, sammensvejsning af rør, lægning, tilfyldning og retablering for følgende transportledninger i fællesgrav:

Der henvises til pkt. ” **ORIENTERING OM ENTREPRISEN** ” på side 2.  
Samling af fiberrør udføres af entreprenøren.

#### **7.1.1 Trykledninger for råvand - drikkevand og skyllevand:**

Rørmaterialer, svejsemuffer og segmentbøjninger er bygherreleverance og leveres på aftalte depoter som:

DN 315 mm, PE 100, trykklasse PN10/SDR 17 med kappe af blå PP.

DN 450 mm, PE 100, trykklasse PN 10/SDR 17 sorte rør med blå stribe og uden kappe.

Alle rørene leveres i 20 m's længder.

Rørene samles med stuksvejsning eller elektromuffer.

Samlingerne skal udføres efter leverandørens metoder og anvisninger.

Rørmaterialerne afleveres af leverandøren på de angivne depoter.

Entreprenøren skal herfra transportere rørene frem til arbejds- og svejsestedet.

#### **7.1.2 Stuksvejsning af rør**

Svejsning og samling af rør skal udføres af certificerede svejsere, som har erhvervet RØR certifikatet og bestået det certifikatgivende USME kursus, der gælder for tryk rør.

Dokumentation skal fremlægges senest ved arbejdets start.

Stuksvejsningen skal nøje følge rørleverandørens anvisninger.

Som mindste krav henvises til UPONORS installation og svejsevejledninger.

Samlingen skal ske med rørmærkningen vendende opad og lige overfor hvert rør.

Svejsmaskinen og tilhørende bakker skal være typegodkendt.

Fra svejsestedet trækkes rørene ud til ledningsgraven

I overværelse af tilsynet udføres der forud for arbejdets igangsætning svejseprøve på alle de anvendte dimensioner.

Der foretages visuel kontrol samt kontrolmåling af svejsevulsten.

Efter godkendt prøveafleggelse opbevares prøveemnerne som referencer.

#### **7.1.3 Samling med elektrofitting**

Krav til udførende personale og udførelse som nævnt under 7.1.2

#### **7.1.4 Trykprøvning**

Ledningerne skal trykprøves.

Før trykprøvningen skal ledningerne gennemspules med rensegris, så der er vished for at der ikke er fremmedlegemer i ledningerne.

Ledningernes tæthed skal kontrolleres ved det nominelle tryk x 1,3.

Metoden skal være efter DS 455, speciel tæthedsklasse eller iht. SFS 3115.

Ledningerne skal under trykprøvningen være sikret mod udskydning og fuldstændig udluftet.

I tilbuddet skal være indeholdt tilførsel og aftapning af vand, samt de til trykprøvningen tilhørende trækfaste flanger og ventiler.

Trykprøvningen omfatter også de strækninger, som er etableret som styrbare underføringer.

Der skal anvendes rent vand. Vandet kan afhentes ved indvindingsboringerne i Mourier Pedersen Plantage.

Entreprenøren skal her afhente vandet og transportere vandet i tankvogn til trykstedet.

Tankvognen skal være rengjort, således der ikke forekommer den mindste sundhedsrisiko.

Arrangementer til ompumpning af vand til genbrug fra ledning til ledning leveres af entreprenøren.

Trykprøvningen kan, efter nærmere aftale, tillades udført etapevis.

## **7.2 Gravearbejdets udførelse**

### **7.2.1 Rydning**

Levende hegn, må ikke gennembrydes i ledningstraceen, i mere end 5 m's bredde, som gør det muligt at fremføre maskiner og materiel.

### **7.3.1 Opbrydning**

Hvor ledningerne krydser eller er beliggende i befæstede arealer optages de respektive belægnings.

Det er overvejende grusveje.

Der afregnes efter tilbudslstens enhedspriser som er anslåede mængder.

### **7.3.2 Jordarbejder**

Arbejdsarealets bredde, hvor ledningerne er beliggende i dyrkningsarealer, er fastsat til 16 m. Dette areal tjener også som placering af skure, oplæg af materialer, svejsepladser, køreveje mv.

Der må ikke foregå færdsel eller lign. udenfor arbejdsarealet.

Forinden opgravning i dyrkningsarealer afrømmes mulden i 13 m's bredde og som oplægges i depot langs med udgravningen.

Den opgravede råjord oplægges adskilt fra mulden på det muldafrømmede areal ligeledes langs med udgravningen.

Der må ikke køres med maskiner af nogen art på muldarealer.

Endvidere må der ikke køres på råjordsplanum forinden museet har foretaget arkæologiske undersøgelser.

Jordarbejdet skal ske med larvebåndmaskine med påmonteret glat skovl.

I forbindelse med muldafrømningen skal Ringkøbing – Skjern Museum have mulighed for at inspicere det afrømmede areal og om fornødent foretage arkæologiske undersøgelser.

Muldafrømningen skal foretages på en sådan måde, at råjordsplanumet fremstår helt plan og glat.

Først når museet har frigivet arealet må gravearbejdet påbegyndes.

Afrømningens successive udstrækning aftales nærmere med byggeledelsen.

Såfremt museets undersøgelser giver anledning til indstilling af arbejdet det pågældende sted, vil der ikke blive betalt for stilstandsomkostninger.

Der vil ikke blive godskrevet spildt dage svarende til forsinkelsen, da entreprenøren uden merudgift skal være pligtig til at fortsætte jordarbejdet på andre strækninger af entreprisen.

### **7.3.4 Udgravning for trykledninger i fællesgrav**

Der foretages udgravning til ledningerne.

Udgravningens dybde skal følge ledningslængdeprofilet, således der **skal** være min. 1,2 m jorddækning over top af rørene.

Udgravningens bredde iht. tværprofilerne.

Den fortrængte jordmængde planeres ud over råjorden i en ensartet og jævn tykkelse.

Udgravning for presse- og modtagegruber i forbindelse med underboringer er udenfor entreprisen.

Dog skal der foretages udgravninger i forbindelse med tilslutninger til de udførte underboringer iht. tegn. nr. B.6 og B.8.

### **7.3.5 Tørholdelse og grundvandssænkning**

Foranstaltninger til tørholdelse og grundvandssænkning skal iværksættes så betids, at der ikke opstår forsinkelser på grund af uforudsigelige faktorer.

Tørholdelse af ledningsgrav skal være indeholdt i enhedspriserne.

Såfremt det bliver nødvendigt at sænke grundvandet, anvendes sugespidsen ved ledningsgraven og der afregnes som lbm. Udgravning, uanset hvor mange spidsen og anlæg der opsættes.

Anvendes der grus eller stendræn under udgravningens bund skal dette være incl. Ø 80mm plastdræn der tilsluttes pumpebrønd.

Entreprenøren må i samråd med bygherren vælge den mest velegnede metode.

Det oppumpede grundvand må påregnes at kunne ledes direkte ud i nærliggende vandløb eller vejgrøfter..

### **7.3.6 Lægning af ledninger**

#### **7.3.7 Alment**

Normal kontrolniveau og normal lægningsklasse.

#### **7.3.8 Udførelse**

PEH rørene skal lægges og placeres i henhold til forskrifter der er givet DIF's norm for afløbsledninger af PEL, PEH og PVC i jord (DS 430) og ( DS 475) samt Norm for tæthed (DS 455)

Udgravningens bund afrettes, så rørene hviler jævnt på et stenfrit underlag. Det forekommende opgravningsjord forudsættes at kunne anvendes.

Ledningen skal lægges med jævnt stigning/fald, som dette fremgår af længdeprofilerne således de forudsatte ledningstoppunkter fastholdes. Der må ikke forekomme utilsigtede lunger.

Ledningens placering i sideretningen skal følge afsætningsplanen og må ikke afvige mere end 0,3 m herfra. I dybden må afvigelserne højst være 0,1 m.

Det er vigtigt at ledningerne lægges parallelt med min. 30 cm fri afstand.

Afstanden sikres ved faste støttepunkter, eksempelvis med Ø 300 mm PVC rørstykker i 70- 80 cm' længde.

Støttepunkterne skal placeres med max. 20 m's afstand og må først fjernes når omkringfyldningen til rørtop er afsluttet.

Horisontale og vertikale knæk skal ske med "bløde"bøjninger i stor bue min. 50 x rørdiameter eller segmentbøjninger i henhold til leverandørens forskrifter.

Eventuelle gener i forbindelse med krydsning og parallelføring med de eks. ledninger og kabler som er oplyst for entreprenøren skal indregnes i enhedsprisen.

De frie rørender skal til stadighed holdes effektivt afproppede ( om nødvendigt )svejsepropper ), således der hindres fremmedlegemer i at trænge ind i ledningen.

### **7.3.9 Dræn mv.**

Påtrufne og overgravede markdræn skal indmåles og reableres forinden tilfyldning. Drænene skal reableres i hele arbejdsbæltets udstrækning med uPVC slidserør i dimension svarende til det overgravede rør. Der afregnes efter tilbudslistens enhedspriser.

### **7.3.10 Tilfyldning**

Ingen tilfyldning må foretages før byggeledelsen har givet tilladelse hertil. Tilfyldningen skal som udgangspunkt foretages med de opgravede materialer. Er de eks. materialer ikke egnede, skal der tilføres nye stenfrie sandmaterialer der anvendes til omkringfyldning og til 15 cm over ledningens top. Overskydende udskiftede materialer bortskaffes. Der afregnes efter tilbudslistens enhedspriser pr. m<sup>3</sup> tilført fyld og bortskaffelse af samme mængde. Når tilfyldningen er afsluttet ved ledningstop, nedlægges fiberrøret hvorover der udlægges dækbånd 20 cm over røret. Tilfyldning til underside muld eller belægning foretages med de opgravede materialer. I dyrkningsarealer skal tilfyldningen komprimeres ved kørsel med passende køretøj på langs af graven så den oprindelige tæthed/komprimering opnås. Råjordsplanum skal afsluttes jævnt og glat, afrettet med glat skovl. Dette skal ske før muldudlægning. Muldudlægningen skal overalt være af samme tykkelse som oprindeligt. Den færdige overflade over selve ledningsgraven skal have en mindre overhøjde i forhold til de tilstødende arealer. I kørebanelægninger skal tilfyldningen komprimeres svarende til tætheden af de tilsluttende bærelag.

### **7.3.11 Opmåling**

Bygherren foranlediger at samtlige ledninger indmåles når omkringfyldninger er afsluttet til 10 cm under rørtop. Først når indmålingen er udført og landinspektøren har givet klarmelding, må tilfyldningen fortsættes og færdiggøres. Entreprenøren tilkalder landinspektøren med min. 1 dags varsel.

### **7.3.12 Retablering i dyrkningsarealer**

I dyrkningsarealer genudlægges mulden og afleveres reguleret og harvet med tallerkenharve eller lign. Arbejdsarealet i dyrkningsjorden der har været befærdet med maskinel grubes pr 70 cm i 70 cm's dybde. Den færdige jordoverflade skal være absolut plan med de tilstødende arealer og uden "toppe eller lunger". Jordarbejdet skal holdes under observation med henblik på forebyggelse af skader.

### **7.3.13 Retablering i udyrkede arealer**

I udyrkede arealer genudlægges det afrømmede vækstlag og afsluttes planeret og jævnt uden lunger og toppe.

### **7.3.14 Retablering af belægninger**

Grusveje: 20 cm stabilt grus SG II

Der er tale om såvel retablering i tværgående render som langsgående render. Gruset komprimeres med egnet materiel og afrettes til plan overflade.

### **7.3.15 Øvrige retableringsarbejder**

I rabatter genudlægges mulden. Den udlagte muld fræses og afrives for sten større end 32 mm, tromles, planeres og græssåes egnet frøblanding. Overfladen skal fremstå glat og jævnt afrettet uden lunger. Der udlægges og komprimeres 10 cm stabilt grus i 30 cm's bredde langs med asfaltkanter.

### **7.3.16 Midlertidige foranstaltninger:**

I forbindelse med rørleverancen skal der grundet adgangsforholdene ved st. ca.15.600 midlertidig udlægges køreplader. Ydelsen omfatter levering – udlægning – bortskaffelse efter endt brug. Omfanget afregnes iht. TBL's angivelser.

## **TILBUDS- OG AFREGNINGSGRUNDLAGET ( TAG )**

**Generelt:** Nærværende angiver forudsætninger for fastlæggelse af ydelser og mængder i tilbudslisten, samt bestemmelser vedrørende omfanget af ydelser under de enkelte poster, hvor disse ikke udtrykkeligt er nævnt i SAB. Priserne under de enkelte poster skal omfatte samtlige ydelser til det pågældende arbejde herunder kontrol, spild mv., samt alle nødvendige bydelser til entreprisen gennemførelse. Ved mængdejusteringer benyttes tilbudslistens enhedspriser. Alle mængder er fastsat som teoretiske geometriske mængder uden spild. Alle arealer er fastlagt som gennemsnitsarealer ( l x b)

Hvor mængderne på forhånd ikke har kunnet fastlægges endeligt er disse fastsat efter bedste skøn, vil de endelige mængder være at bestemme ved opmåling af det udførte arbejde. De angivne enhedspriser skal være gældende uafhængige af mængderne. Bygherren forbeholder sig ret til at lade poster helt udgå af entreprisen, dvs. alle poster har en variationsprocent på +/- 100, indtil den samlede variation udgør mere end 15% af tilbudssummen.

Er noget uklart vedr. ydelsesomfanget må henvendelse rettes til kontaktpersonen.