

## Ringkøbing-Skjern Spildevand A/S

18. april 2011

Projekt nr. 204443  
Udarbejdet af GRO  
Kontrolleret af  
Godkendt af



ANLÆGSENTREPRISE

# KLOAKFORNYELSE I TARM STATIONSVÆJ, BAUNBÆKVEJ, ENGVEJ M.FL.

Beskrivelse

AB92 med supplementer (TAB)

Arbejdsbeskrivelse (AB)

Tilbuds- og afregningsgrundlag (TAG)

# **1. BESKRIVELSE AF ENTREPRISEN**

## Indholdsfortegnelse

1.	BESKRIVELSE AF ENTREPRISEN .....	3
1.1	Orientering.....	3
1.1.1	Entreprisens beliggenhed.....	3
1.1.2	Orientering om entreprisen .....	3
1.1.3	Bygherrens organisation .....	3
1.2	Udbudstidsplan.....	3
1.3	Særlige forhold .....	4
1.3.1	Særlige ledninger og kabler, særlig farligt arbejde.....	4
1.4	Forhold til andre entreprenører.....	4
1.4.1	Generelt.....	4
1.4.2	Andre kendte arbejder i området .....	4
1.5	Arbejdsplads og arbejdsarealer .....	4
1.5.1	Generelt.....	4
1.5.2	Mandskabs- og tilsynsfaciliteter .....	5
1.5.3	Arbejdsarealer.....	5
1.5.4	Adgang til ejendomme.....	5
1.5.5	Drift af arbejdsplads .....	7
1.6	Beboerkontakt .....	7
1.7	Afspærring og trafikregulering.....	7
1.8	Sikkerhed og sundhed .....	8
1.8.1	Generelt.....	8
1.8.2	Plan for sikkerhed og sundhed.....	9
1.8.3	Koordinering af sikkerheden .....	9
1.9	Forsikring .....	9
1.10	Entreprenørens kvalitetssikring .....	9
1.10.1	Generelt.....	9
1.10.2	Bygherrens kontrol .....	10
1.10.3	KS-manual .....	10
1.10.4	Kontrolplan og -dokumentation.....	10
1.10.5	Aflevering af dokumentation.....	10

### Bilag:

Bilag 1	Plan for sikkerhed og sundhed, paradigma
Bilag 2	Tilfredshedserklæring

## 1. **BESKRIVELSE AF ENTREPRISEN**

Nærværende beskrivelse er et supplement til de øvrige beskrivelser, og gælder forud for disse.

### 1.1 **Orientering**

#### 1.1.1 *Entreprisens beliggenhed*

Entreprisen er beliggende på Stationsvej, Baunbækvej og Engvej m fl., i Tarm, se tegning 10-00.

#### 1.1.2 *Orientering om entreprisen*

Entreprisen omfatter udskiftning af eksisterende fællesledning med nye spildevands- og regnvandsledninger, inkl. stikledninger og etablering af skelbrønde på spildevand.

Støbejernsdæksler og –riste, leveres af bygherren.

Bygherrens organisation

Bygherre: Ringkøbing-Skjern Forsyning A/S  
Østergade 130  
6900 Skjern  
Att.: Lone Fjord Simonsen

Rådgiver: NIRAS  
Banegårdspladsen 6B  
7400 Herning  
Att.: Jan Grosmann

### 1.2 **Udbudstidsplan**

Entreprenøren kan påregne at modtage accept senest den 13.05.2011.

Arbejdet skal udføres i to etaper. Etape 1 Stationsvej og etape 2 Baunbækvej og Engvej. I hvilken etape Vinkelvej og Toftevej udføres, er op til entreprenøren dog skal Vinkelvej og Toftevej udføres i samme etape.

Anlægsarbejdet skal opstartes på Stationsvej 30.05.2011 og afleveres 15.07.2011

Der afholdes ferie i uge 29, 30 og 31 (18-07-2011 til 07-08-2011)

Anlægsarbejdet skal opstartes på Baunbækvej og Engvej 08.08.2011 og afleveres 28.10.2011.

Afleveringenstidspunkt er bodsgivende.

### 1.3 **Særlige forhold**

Der må ikke lukkes for trafik til og fra stationen.

Krydset Engdraget/Engvej skal holdes åben for trafik om onsdagene frem til og med uge 36.

#### 1.3.1 *Særlige ledninger og kabler, særlig farligt arbejde*

Der er forsyningsledninger i området i normalt omfang, se tegn 10-20.

### 1.4 **Forhold til andre entreprenører**

#### 1.4.1 *Generelt*

Entreprenøren skal tåle forsyningssekskabernes og andre entreprenørers nødvendige arbejder i området, herunder også disses jordarbejder. Entreprenøren skal være indstillet på at lade sit arbejde koordinere med øvrige entreprenørers arbejde.

#### 1.4.2 *Andre kendte arbejder i området*

Fjernvarme vil udskifte deres ledninger på vinkelvej 2 til 10.

Bygherren har ikke kendskab til yderligere arbejder i området.

### 1.5 **Arbejdsplads, arbejdsarealer og jorddepoter**

#### 1.5.1 *Generelt*

Entreprenøren skal umiddelbart efter entreprisens overdragelse udarbejde en plan, der viser omfanget og indretningen af arbejdspladsen. Arbejdsskure og lignende opstilles efter aftale med bygherrens tilsyn.

Hvis entreprenøren får behov for kloak-, vand- og elforsyning til arbejdspladsen, skal han sørge for, at de nødvendige tilslutninger til de respektive forsyningssekskaber etableres.

Al nødvendig orienteringsbelysning og arbejdsstedsbelysning skal etableres og drives i overensstemmelse med Arbejdstilsynets krav.

Aftaler mellem entreprenøren og lodsejere om benyttelse af private arealer og private veje skal straks meddeles bygherrens tilsyn, men er i øvrigt bygherren uvedkommende.

Er der forhold, der efter entreprenørens skøn nødvendiggør et større arbejdsareal, skal spørgsmålet afklares inden licitationen.

---

Alle berørte arealer skal ved arbejdets afslutning være ryddede og retablerede til mindst samme stand som ved påbegyndelsen. Entreprenøren skal dokumentere forholdene før og efter ved fotoregistrering, der indsættes i KS-mappen.

#### 1.5.2 *Mandskabs- og tilsynsfaciliteter*

Entreprenøren skal etablere, drive og rengøre mandskabs- og velfærdsfaciliteter, der skal være indrettet i henhold til gældende love, bekendtgørelser, overenskomster samt Arbejdstilsynets krav og anvisninger. Herudover skal entreprenøren stille et opvarmet og renholdt skur til rådighed, hvor der kan afholdes byggemøder. Der skal være plads til 6 personer.

#### 1.5.3 *Arbejdsarealer*

Entreprenøren skal selv sørge for at finde arealer til byggepladsindretning og jorddepot samt indgå de nødvendige aftaler med ejeren.

Arealerne skal retableres til sammen stand som de henlægger inden ibrugtagning. Alle udgifter til anvendelse af arbejdsarealer skal være indeholdt i prisen for Arbejdspladsindretning.

Arbejdsareal i vejarealer må maksimalt have et omfang på 70 m i længderetningen og der må kun arbejdes to steder af gangen.

#### 1.5.4 *Adgang til ejendomme*

Kørende adgang til de enkelte ejendomme skal så vidt muligt opretholdes. Hver dag skal der senest ved arbejdstids ophør, etableres adgang til tilstødende ejendomme. Der skal løbende udlægges gangplader, hvor eksisterende fortove fjernes, opsættes gangbroer mv. Kørebroadetableres efter nærmere aftale med bygherrens tilsyn. Manglende udlægning af plader, gangbroer mv. vil ikke blive accepteret og vil medføre lukning af pladsen indtil forholdene er bragt i orden. Eventuelle udgifter pga. nedlukning pga. ovenstående skal afholdes af entreprenøren.

Vejareal skal løbende retableres midlertidigt, så det er muligt at opretholde kørende trafik på vejen. Dette kan ske ved løbende udlægning af bærelaget. Anlægsarbejdet må maksimalt have en udbredelse på 70 lbm vej/hovedledning.

Gangbroer skal etableres i en bredde på 1,20 m med stabilt rækværk. Fælles gang- og cykelsti skal have en bredde på 2,0 m.

Lette kørebroadetableres i en bredde på 3,0 m, og skal kunne benyttes af køretøjer op til 3500 kg.

Svære kørebroadetableres i en bredde på 3,0 m pr. spor, og skal kunne benyttes af køretøjer over 3500 kg.

Hvis der er risiko for, at udgravningens sider kan blive ustabile, skal de sikres med en spunsvæg eller anden stabil afstivning.

Entreprenøren skal på forlangende dokumentere broernes styrke og stivhed.

Hvis trafik, herunder varekørsel, til- og fra forretninger og andre virksomheder besværliggøres, skal entreprenøren i samarbejde med de aktuelle virksomheder sikre, at den nødvendige trafik kan afvikles uden større gener for de aktuelle virksomheder.

### 1.5.5

#### *Renovation*

##### Entreprenøren:

Entreprenøren skal inden opstart indkalde renovationsfirmaet ESØ 90 I/S, Att.: Inge, telefon 96 48 20 20 eller it@esoe.dk til et møde. På mødet fastlægges forløbet for tømning af affaldsbeholdere. Entreprenøren skal tage referat fra mødet, og fremsende en kopi til tilsynet.

Hvor afhentning af renovation hindres eller besværliggøres er entreprenøren ansvarlig for at tømningen sker samt at den aftalte tømning kan ske, dvs. at der f.eks. er kørefast vej til det aftalte tømningssted, og at beholderne er kørt frem. Entreprenøren skal yderligere sørge for at beholderne sættes på plads efter tømning ved de enkelte ejendomme. Hvor der er kørefast vej for renovations bilen skal der etableres ramper, så der maksimalt er 40 m fra ejendommenes indkørsler.

I tilfælde af at affaldstømningen ikke sker pga. at entreprenøren ikke har overholdt sin del af aftalen med renovationsfirmaet, skal entreprenøren sørge for at bestille ekstra tømning, og skal afholde alle udgifter i forbindelse med denne. Prisen for ekstratømninger svarer til Ringkøbing Skjern Kommunes pris. Udgifter til ovenstående skal indregnes i positionen for arbejdspladsindretning. Eventuelle regninger for ekstra tømninger er et mellemværende mellem Entreprenøren og renovatøren og er bygherren uvedkommende.

##### Renovatøren:

Renovationsfirmaet skal sørge for at de aftalte tømninger sker på det aftalte sted, tidspunkt. I tilfælde af at det ikke er muligt at tømme affaldsbeholderne som aftalt, skal renovatøren inden stedet forlades kontakte entreprisederen eller personalet på pladsen. I tilfælde af at affaldstømningen ikke sker pga. at renovatøren ikke har overholdt sin del af aftalen med entreprenøren, skal renovatøren sørge for at bestille ekstra tømning og skal afholde alle udgifter i forbindelse med denne.

Renovatøren skal acceptere at fjerne og genetablere letter afspærring i forbindelse med kørsel på pladsen. Afspærring af kørsel på pladsen må kun ske efter forudgående aftale med entreprenøren for anlægsarbejdet.

Renovatøren skal acceptere at underlaget ikke er kørefast for afhentning af beholdere, og at afstandene med beholderkørsel kan være lidt længere end normalt.

I tilfælde af at der ligger plader indtil ejendommen og derefter fliser eller lignende, bliver beholderen hentet og stillet på plads igen.

I tilfælde af at der ikke er udlagt plader og ikke retableret og derfor et stykke med jord, hentes beholderen men stilles ikke tilbage igen.

#### 1.5.6 *Drift af arbejdsplads*

Hver dag efter arbejdstids ophør skal entreprenøren sørge for at arbejdspladsen, herunder lager- og montagepladser, er behørigt ryddet og afmærket.

Entreprenøren skal holde offentlige og private veje rene efter f.eks. jordkørsel. Hvor støv fra kørsel kan genere naboer, skal entreprenøren vande i fornødent omfang. Hvis vejene ikke er rene efter arbejdstids ophør, er bygherren berettiget til at få dem rengjorte for entreprenørens regning.

Entreprenørens personel må ikke parkere på offentlige veje eller adgangsvej til byggepladsen, men skal parkere på byggepladsens parkeringsplads.

Entreprenøren er ansvarlig for alle skader, der er forårsaget af manglende renholdelse eller manglende udbedring af skader på vejene.

Entreprenøren skal sikre materialer der skal indbygges mod frost eller anden form for overlast.

Affald skal løbende opsamles i containere, der etableres og tømmes ved entreprenørens foranstaltning. Entreprenørens affald skal håndteres i overensstemmelse med kommunens regulativer og anvisninger.

#### 1.6 **Beboerkontakt**

Entreprenøren skal omdele information fra bygherren til de ejendomme der er berørt af arbejdet. Materialet omfatter bl.a. opstartsmeddelelser inden arbejdet sættes i gang, meddelelser om spuling af kloakledninger, asfaltudlægning mv.. Hvis der planlægges midlertidig afbrydelse af forsyningsledninger, som følge af ledningsarbejdet, skal dette også fremgå.

Inden en ejer, som følge af ledningsarbejdet, afskæres fra sin ejendom, skal entreprenøren, med to dages varsel, kontakte lodsejeren

Efter arbejdets udførelse skal entreprenøren i samarbejde med hver enkelt grundejer udfylde vedlagte standardskema for tilfredshedserklæring for arbejderne udført på grundejerens ejendom.

#### 1.7 **Afspærring og trafikregulering**

Arbejdsområdet skal afspærres efter gældende regler.



Entreprenøren skal i god tid udarbejde og indhente tilladelser i forbindelse med afspærringer.

Der må ikke forekomme afspærringer, tættere end 50 m. på ejendomme, der kan hindre brand- og ambulancekøretøjer i at udføre deres arbejde. Entreprenøren skal løbende orientere disse om de nye tilkørselsforhold

Entreprenøren skal etablere afmærkning i tilknytning til entreprisen (afspærring, afstribning og skiltning). Entreprenøren leverer al afspærrings- og afmærkningsmateriel i forbindelse med entreprisen. Entreprenøren skal også fremføre og levere eventuel el til belysning af afspærring og afmærkning.

Entreprenørens ingeniører og formænd/arbejdsledere, som er beskæftiget med afmærkning af vejarbejder, skal have gennemført et godkendt kursus "Vejen som arbejdsplads". Kurset skal påregnes gennemført inden arbejdets påbegyndelse. Bestået VEJ-EU kursus (eller lignende) skal til enhver tid kunne dokumenteres ved at fremvise det udleverede kursusbevis. Beviset er gyldigt i 5 år, hvorefter man skal gennemføre og bestå et repetitionskursus.

Ved etablering, vedligehold samt eftersyn af afmærkning af vejarbejder skal den/de som er ansvarlige for afmærkningen være til stede på arbejdspladsen

Entreprenøren er ansvarlig for drift og vedligeholdelse af alle trafikregulerende foranstaltninger under hele arbejdets udførelse. Alle foranstaltninger skal kontrolleres mindst 2 gange på dage hvor der arbejdes (morgen og aften) og mindst 1 gang på alle øvrige dage.

De færdselsregulerende foranstaltninger skal koordineres med eventuelle andre entreprenører på arbejdspladsen.

#### Busser:

Entreprenøren skal i samarbejde med tilsynet fastlægge tidspunkter for omkørsel af eksisterende busruter. I tilfælde af at entreprenøren ikke overholder det aftalte er denne ansvarlig for evt. ekstraarbejder (orientering af alle berørte parter, annoncer, afdækning af skilte mv.). Udgifter i forbindelse med ekstraarbejder skal afholdes af entreprenøren og skal være indeholdt i positionen for arbejdspladsindretning.

## 1.8 **Sikkerhed og sundhed**

### 1.8.1 *Generelt*

Da der kan foregå arbejder i nærheden af spildevand, skal det præciseres, at det er entreprenørens ansvar, at krav i henhold til Kloakbekendtgørelsen samt Arbejdstilsynets krav i øvrigt til arbejder i nærheden af spildevand efterleves.

Bygherren udarbejder og vedligeholder en "Plan for Sikkerhed og Sundhed" hvis denne skal udarbejdes i henhold til Arbejdsministeriets bekendtgørelse nr. 1416 af 27. december 2008 "Bekendtgørelse om bygherrens pligter" eller i hen-

hold til Arbejdsministeriets bekendtgørelse nr. 589 af 22. juni 2001 "Bekendtgørelse om indretning af byggepladser og lignende arbejdssteder".

På byggepladser, hvor der iht. bekendtgørelse nr. 589 ikke skal foreligge en plan for sikkerhed og sundhed, skal den enkelte arbejdsgiver aftale med de øvrige arbejdsgivere, hvorledes byggepladsen skal indrettes, jf. bekendtgørelsens § 9.

#### 1.8.2 *Plan for sikkerhed og sundhed*

Plan for sikkerhed og sundhed udarbejdes af bygherren på baggrund af paradigmaet, bilag 1. Entreprenøren skal i denne forbindelse være behjælpelig ved indsamlingen af de nødvendige data.

#### 1.8.3 *Koordinering af sikkerheden*

Der skal ligeledes foretages koordinering af sikkerheden i overensstemmelse med ovennævnte bekendtgørelser. En person fra entreprenørens stab vil blive udpeget som koordinator. Entreprenøren er ansvarlig for at stille med en egnet person, der opfylder kravene, jf. bekendtgørelse nr. 1416 af d. 27.12.2008.

Enhver entreprenør er pligtig til at etablere, overvåge, vedligeholde, håndhæve samt nedtage og bortbringe enhver foranstaltning til etablering af sikkerhed inden for eget entrepriseområde. Hvis der på dele af arbejdspladsen etableres sikkerhedsforanstaltninger af flere entreprenører, påhviler det den der har etableret en foranstaltning at overvåge, vedligeholde, håndhæve, nedtage og bortbringe den. Overdragelse af disse pligter til en anden entreprenør kan kun ske efter skriftlig aftale mellem entreprenørerne eller efter godkendelse på et sikkerhedsmøde.

#### 1.9 **Forsikring**

Samtlige ejendomme m.v. vil inden anlægsarbejdets påbegyndelse blive affotograferet på bygherrens foranledning.

#### 1.10 **Entreprenørens kvalitetssikring**

##### 1.10.1 *Generelt*

Dette afsnit angiver minimumskravene til det kvalitetssystem og den kvalitetsdokumentation, som entreprenøren skal udføre.

Entreprenøren skal foretage kvalitetsstyring af alle arbejdsprocesser, og han har det fulde ansvar for, at den til enhver tid gennemføres konsekvent og kan dokumenteres.

Entreprenøren skal deltage i et opstartsmøde, hvor projektet gennemgås, og hvor entreprenøren skal fremlægge sit kvalitetssystem for opgaven. Kvalitetssystemet skal godkendes af tilsynet.

### 1.10.2 *Bygherrens kontrol*

Uafhængigt af entreprenørens kontrol vil bygherren gennem bygherrens tilsyn foretage stikprøvevis kontrol, herunder også af entreprenørens kontrol-dokumentation.

Denne stikprøvekontrol fritager ikke entreprenøren for det fulde ansvar for arbejdets korrekte udførelse, for kontrollen heraf, samt dokumentation for, at kvalitetskravene er opfyldt.

Hvis bygherrens tilsyn kræver prøver foretaget, ud over de prøver entreprenøren skal tage iht. eget KS-system eller AB, betales de af bygherren, hvis prøve-resultaterne opfylder de gældende krav. I modsat fald betales prøverne af entreprenøren til prøverne viser, at kravene er opfyldt.

### 1.10.3 *KS-manual*

Inden accept af entreprisen skal entreprenøren levere en overordnet generel beskrivelse af hans kvalitetsstyringssystem, f.eks. i form af en generel kvalitetsstyringsmanual. Denne manual, der skal beskrive firmaets kvalitetspolitik og generelle kontrolrutiner, skal godkendes inden der kan skrives accept.

### 1.10.4 *Kontrolplan og -dokumentation*

Entreprenørens kvalitetsstyringssystem skal omfatte kontrolplaner som skal indeholde både de kontroller/dokumentationer, entreprenøren ifølge firmaets eget kvalitetsstyringssystem skal udføre, og de kontroller der er krævet i fag-beskrivelserne for nærværende entreprisen.

Entreprenøren må benytte udbudskontrolplaner, jf. Arbejdsbeskrivelserne, som egne kontrolplaner ved at stemple firmanavn, i det tomme felt i udbudsplanens hoved.

De enkelte kontroller skal dokumenteres i kontroljournaler o.l. Kontrollemnet og -stedet skal være entydigt angivet. Såfremt det skønnes formålstjenligt, kan kontroldokumentationen vedlægges planer med angivelse af kontrolafsnit, kontrolpunkter m.v.

Kontroldokumentationen skal opbevares på byggepladsen. Bygherrens tilsyn skal have fri adgang til denne. Entreprenøren skal på forlangende fremsende kopi af dokumentationsmaterialet til bygherrens tilsyn.

### 1.10.5 *Aflevering af dokumentation*

Inden aflevering af entreprisen skal entreprenøren aflevere den krævede dokumentation af ydelserne ordnet i ringbind. Ud over denne dokumentation skal han aflevere "som udført" dokumentation for ændring af anlæggets udformning i forhold til projektet. Ovenstående materiale skal afleveres til tilsynet mindst 5 arbejdsdage inden aflevering. Manglende aflevering af dokumentation betragtes som en væsentlig mangel, hvorfor afleveringen vil skulle udskydes.

### **Plan for sikkerhed og sundhed, paradigma**

Nærværende bilag er et paradigma for udarbejdelse af plan for sikkerhed og sundhed.

Hvis der iht. Bekendtgørelse om bygherrens pligter nr. 1416 af 27. december 2008, skal udarbejdes en plan, vil bygherren udarbejde den inden arbejdet påbegyndelse på baggrund af paradigmaet.

Nærværende tekst på denne side vil blive erstattet af en dato for planens udarbejdelse, samt en eventuel revisionsdato. I referat af sikkerhedsmøderne vil der være henvist til dato for den gældende plan for sikkerhed og sundhed.

Hvor der i efterfølgende tekst er anført ”---”, vil den manglende tekst blive indføjet. Hvor teksten står i parentes, vil den blive sløjfet eller blive erstattet af relevante oplysninger for det aktuelle arbejde.

Dato:

Rev. den

## **Entreprisens beliggenhed**

(by, gade, o.l.)

## **Arbejdspladsens organisation**

Bygherre:

---

Projekterende:

---

Entreprenør:

---

Den projekterende er ansvarlig for udarbejdelse og ajourføring af planen.

Sikkerhedskordinator

---

Sikkerhedskordinatoren er udpeget af entreprenøren

## **Sikkerhedsmøder**

Der afholdes sikkerhedsmøder i forbindelse med byggemøder, minimum hver anden uge. Bygherrens tilsyn indkalder, leder mødet og refererer fra mødet i samarbejde med sikkerhedskordinatoren.

## **Byggepladstegning**

Tegning nr. ---

(eventuelt flere tegninger)

(eventuelle bemærkninger vedrørende placering af affaldscontainer, første hjælpesudstyr m.v.)

## **Færdselsområder, og områder hvor flere arbejdsgivere arbejder:**

(Se "Beskrivelse af entreprisen")

### **Tidsplan**

Kopi af entreprenørens gældende arbejdsplan, dateret ---, er vedlagt. Revisioner vil fremgå af referater af sikkerhedsmøderne.

### **Fælles sikkerhedsforanstaltninger**

Entreprenøren har ansvar for etablering, vedligeholdelse og fjernelse af sikkerhedsforanstaltninger, der benyttes af flere arbejdsgiveres ansatte. Entreprenøren har udpeget --- til opgaven.

### **Områder, hvor arbejdet medfører særlige risici**

For efterfølgende arbejder gælder særlige forhold:

(Listen over farligt arbejde i ”Bekendtgørelse om indretning af byggepladser og lignende arbejdssteder” vil blive nævnt – og eventuelle andre farlige arbejdsområder. Udførelsesmetoden vil blive beskrevet).

**Tilfredshedserklæring**

Vedr. ejendommen .....

Undertegnede ejer af ovennævnte ejendom erklærer mig hermed tilfreds med den synlige retablering af min grund. Erklæringen omfatter ikke forhold, der ikke umiddelbart kan observeres, eksempelvis retablering af dræn.

Evt. aftaler med entreprenøren:

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

Evt. andre bemærkninger:

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

Den .....ejers underskrift.....

## **2. TILLÆG TIL AB 92**

**(TAB)**



---

## Indholdsfortegnelse

2.	TILLÆG TIL AB 92 (TAB).....	2
2.1	A. Aftalegrundlaget.....	2
2.2	B. Sikkerhedsstillelse og forsikring.....	4
2.3	C. Entreprisens udførelse .....	5
2.4	D. Bygherrens betalingsforpligtelse .....	8
2.5	E. Tidsfristforlængelse og forsinkelse.....	8
2.6	F. Arbejdets aflevering .....	9
2.7	G. Mangler ved arbejdet.....	10

### Bilag:

Bilag A	Standardformular for sikkerhedsstillelse, 5-års mangelansvar
Bilag B	Opgørelse og behandling af vejrligsdage

## 2. TILLÆG TIL AB 92 (TAB)

### 2.1 A. Aftalegrundlaget

#### 2.1.1 § 1 Almindelige bestemmelser

##### Stk. 3

Nærværende tillæg til AB 92 supplerer eller erstatter AB 92, og gælder forud for disse.

#### 2.1.2 § 2 Bygherrens udbud

##### Stk. 1

Arbejdet udbydes til fast pris og tid, med en fastprisperiode på 12 måneder.

##### Stk. 2

Den bydende skal basere sit tilbud på følgende, der er gældende i den anførte orden:

- Eventuelle rettelseskort.
- Udbudsbrevet.
- Beskrivelse af entreprisen.
- TAB.
- AB 92.
- AB.
- Tegninger iht. gældende tegningsfortegnelse. Tværsnit og principtegninger har udelukkende vejledende karakter og det er op til entreprenøren selv at beregne den nødvendige ydelse for udførelse af arbejdet.
- TBL.
- TAG.
- Gældende Danske Standards, D.I.F.'s normer og forskrifter.
- Myndighedernes (herunder arbejdstilsyn) koncessionerede selskaber, vandværkers og lignendes til enhver tid gældende bekendtgørelser, vedtægter, regulativer og anvisninger.
- Cirkulære om kvalitetssikring, inkl. supplerende vilkår.
- Cirkulære om pris og tid.
- Byggestyrelsens bekendtgørelse om byggeri i vinterperioden.
- Arbejds- og adgangsforholdene på stedet, hvilke de bydende skal gøre sig bekendt med inden tilbudsafgivelse.

Tegninger og beskrivelser supplerer hinanden, således at ydelser skal medregnes i tilbudet selv om de kun er angivet et af stederne.

Materiale fremsendt til entreprenøren digitalt, skal alene betragtes som hjælpeværktøj, og benyttelse er på entreprenørens eget ansvar, med mindre andet fremgår af udbudsbrevet.

Det forudsættes at den bydende, inden tilbudet afgives, har gjort sig bekendt med forholdene på de af entreprisen berørte arealer.

*Stk. 5*

Udbudsmaterialet skal leveres tilbage.

Evt. depositum for udbudsmaterialet vil blive tilbagebetalt ved returnering senest 8 dage efter licitationen, såfremt materialet er i brugbar stand. Ved misligholdelse betaler entreprenøren bygherren erstatning for de beskadigede materialer.

*Stk. 6*

De i udbudsmaterialet vedlagte tilbudslister skal udfyldes i deres helhed. Tilbud, der er mangelfulde på dette punkt, kan kasseres af bygherren.

Hvis der afgives alternative tilbud, skal det ske på tilbudslister, der har samme detaljeringsgrad, som de udleverede tilbudslister, og der skal medsendes en beskrivelse af tilbuddets indhold.

2.1.3

*§ 3 Entreprenørens tilbud*

*Stk. 1*

Udbuddet er omfattet af lov om gæld til det offentlige. Standarderklæring, som er vedlagt tilbudslisten skal afleveres ved afgivelse af tilbuddet.

Hvis flere byder i forening, skal en af disse være bemyndiget til med bindende virkning for alle at føre forhandlinger vedrørende arbejdet, modtage betaling m.v.

Tilbudet skal indeholde udtrykkelig angivelse af, hvem der er således bemyndiget.

*Stk. 3*

Den entreprenør, som får arbejdet overdraget, skal korrigere eventuelle regnefejl i tilbudslisten ved rettelse i tilbudslistens enkelte underposter på en måde, som kan godkendes af bygherren, og således at den afgivne tilbudssum fastholdes.

*Stk. 4*

Tilbuddet skal være inkl. overenskomstmæssige vinterforanstaltninger bortset fra snerydning.

*Stk. 5*

Vedståelsesfristen ændres til 40 arbejdsdage løbende fra licitationsdagen.

## 2.1.4

*§ 4 Entreprisefatalen**Stk. 1*

Entreprenøren skal på forlangende dokumentere, at han kan stille sikkerhed inden aftalen indgås.

## 2.1.5

*§ 5 Overdragelse af rettigheder og forpligtelser m.v.**Stk. 2*

Der vil kun blive givet én transport, og da til dansk bank eller sparekasse.

*Stk. 4*

Overdragelse af dele af arbejdet til underentreprenører, eller udskiftning af underentreprenører kan kun ske med bygherrens samtykke.

## 2.2

**B. Sikkerhedsstillelse og forsikring**

## 2.2.1

*§ 6 Entreprenørens sikkerhedsstillelse**Stk. 1*

Sikkerhedsstillelsen skal udformes som anført i standardformuleringen i bilag A.

*Stk. 4*

Nedskrivning af sikkerheden sker efter entreprenørens anmodning, der tidligst kan fremsendes 4 uger før udløbet af den 1-årige periode efter afleveringstidspunktet. Er anmodningen ikke fremkommet senest 2 uger før udløbet af den 1-årige periode efter afleveringstidspunktet, forlænges perioden automatisk indtil 2 uger efter anmodningens fremkomst.

Såfremt sikkerheden på 2 % udgør mindre end kr. 10.000 frigives sikkerhedsstillelsen et år efter arbejdets aflevering.

Tilsvarende bestemmelser gælder for de i § 36, stk. 3 omtalte arbejder.

*Stk. 5*

Entreprenøren skal fremsende anmodning om frigivelse af sikkerheden efter tilsvarende bestemmelser som angivet under § 6, stk. 4.

## 2.2.2

*§ 8 Forsikring**Stk. 2*

I det omfang der ikke tegnes særskilte forsikringer, er bygherren at betragte som selvforsikrer.

*Stk. 3*

Entreprenøren skal være i besiddelse af en ikraftværende ansvarsforsikring, der dækker minimum 2.000.000 kr./skadesbegivenhed og med en selvrisiko på maksimum 50.000 kr./skadesbegivenhed.

## 2.3 **C. Entreprisens udførelse**

### 2.3.1 *§ 9 Arbejdsplan og afsætning*

#### *Stk. 1*

Arbejdsplanen, der skal være i overensstemmelse med de i udbudstidsplanen angivne datoer, skal indeholde alle væsentlige aktiviteter, tidspunkt for evt. bygherreleverancer etc. med en detaljeringsgrad, der afstemmes efter den enkelte entreprise.

Det bemærkes, at der ved udarbejdelse af arbejdsplanen skal tages hensyn til de forudsatte antal vejrligsdage jf. § 24, stk. 1, nr. 4.

Når arbejdsplanen er fastlagt og godkendt af bygherren, må den kun ændres med bygherrens samtykke.

Dersom entreprenøren under arbejdets udførelse skønner, at det ikke vil være muligt at overholde de i arbejdsplanen angivne tidsfrister, skal han straks skriftligt underrette bygherren om dette.

Godkendelse af et ændret arbejdsprogram fritager ikke entreprenøren for nogen del af hans ansvar for forsinkelser i forhold til de i kontrakten fastsatte tidsfrister.

Hvis der skal udføres arbejde på privat ejendom, skal entreprenøren orientere hver enkelt grundejer senest 2 arbejdsdage før arbejdet skal udføres på ejendommen.

#### *Stk. 2*

Bygherrens afsætning foretages kun én gang. Efter afsætningen er bygherren uden ansvar for eventuelle senere beskadigelser.

Entreprenøren har inden for sit entrepriseområde ansvaret for bevarelse af hovedafsætninger og fikspunkter samt geodætiske fikspunkter, polygonpunkter, skelafmærkninger, kilometreringspæle o. lign., således at de ved aflevering kan overdrages ubeskadiget eller retableret til bygherren eller ejeren uden udgift for disse.

### 2.3.2 *§ 10 Entreprenørens ydelse*

#### *Stk. 1*

Foreslår entreprenøren anvendelse af utraditionelle arbejdsmetoder eller materialer, der ikke er foreskrevet, påhviler det ham, uden udgift for bygherren, over for denne at dokumentere sådanne arbejdsmetoders eller materialers egnethed.

Bygherren afholder ikke udgifter til udvidede vejrligsforanstaltninger eller til sne- og isrydning i den udstrækning, disse arbejder skyldes forsinkelse, som kan lægges entreprenøren til last.

Hvis et forhold kræver øjeblikkelig afhjælpning, og entreprenøren ikke foretager det fornødne, har bygherren ret til at foretage afhjælpningen for entreprenørens regning og til at fradrage udgiften hertil i entreprenørens tilgodehavende.

*Stk. 2*

Eventuelle bygherreleverancer fremgår af udbudsmaterialet.

Der accepteres ikke spild på bygherreleverancer. Et eventuelt overforbrug skal betales af entreprenøren til erstatningspris.

2.3.3

*§ 11 Projektgennemgang, dokumentation og prøver*

*Stk. 3*

Entreprenøren stiller vederlagsfrit mandskab til disposition ved bygherrens kontrol og opmåling af det udførte anlæg.

Den udførende entreprenør skal underrette bygherrens tilsyn senest dagen før hver arbejdsproces, der hindrer yderligere inspektion af en bygnings-/anlægsdel, således at tilsynet har mulighed for at iværksætte supplerende opmåling, prøver og kontrol.

Entreprenøren har pligt til at underrette bygherren inden produktion påbegyndes og inden større materialeleverancer bestilles.

*Stk. 4*

Såfremt der under arbejdets udførelse konstateres forhold, der kræver øjeblikkelig afhjælpning, er bygherren i entreprenørens fravær berettiget til at foretage afhjælpning for dennes regning.

Hvis arbejdet skønnes ikke at være udført konditionsmæssigt, kan Tilsynet standse arbejdet indtil entreprenøren har dokumenteret, at udførelsen er konditionsmæssig.

2.3.4

*§ 12 Arbejdets forringelse m.v., vedligeholdelse*

*Stk. 1*

Hvis bygherren leverer materialer til entreprenørens arbejde, har entreprenøren pligt til umiddelbart efter modtagelsen at påtale overfor bygherren, hvis de af bygherren leverede materialer er behæftet med synlige fejl eller mangler. Ansvar for ikke påtalte synlige fejl eller mangler overgår herefter til entreprenøren.

2.3.5

*§ 13 Forhold til myndigheder*

*Stk. 2*

Entreprenøren må ikke søge om dispensation fra gældende bestemmelser uden bygherrens accept.

---

2.3.6      *§ 14 Ændringer i arbejdet*

*Stk. 3*

Eventuelle variationsprocenter, der afviger herfra, kan være specificeret i TAG eller TBL.

*Stk. 4*

Dokumentation for tids- og materialeforbrug skal udarbejdes for hver arbejdsdag, og skal løbende afleveres til tilsynet senest 3 arbejdsdage efter hver arbejdsdag på det pågældende regningsarbejde.

Der betales med de i kontrakten fastsatte priser for arbejds- og materialeydelse.

Ydelser der ikke er fastsat priser på i kontrakten, afregnes med et tillæg til nettopriser på 5 % for underentrepriser, og 10 % på materialer og forbrugsgods.

*Stk. 5*

Entreprisen opgøres efter faktiske udførte mængder, og afregnes efter enhedspriser, når sådanne indgår i tilbuddet.

2.3.7      *§ 16 Fortidsminder*

*Stk. 2*

Standsnings af arbejdet i henhold til dette stk. betragtes som offentligt forbud og behandles under § 24 og § 27.

2.3.8      *§ 17 Bygherrens tilsyn*

*Stk. 3*

Bygherrens tilsyn har fuldmagt til at forpligte bygherren økonomisk, herunder til at godkende ændringer efter §14 i AB92.

Bygherretilsynets eventuelle signering fritager ikke entreprenøren for nogen del af hans ansvar.

2.3.9      *§ 18 Entreprenørens arbejdsledelse*

*Stk. 1*

Entreprenøren skal, inden arbejdet sættes i gang, give bygherrens tilsyn besked om, hvem der repræsenterer entreprenøren på arbejdspladsen og ved byggemøderne.

Den af entreprenøren udpegede person skal i enhver henseende have bemyndigelse til at træffe bindende aftaler for entreprenøren. Han skal kunne tilkaldes til arbejdspladsen og til byggemøderne med et varsel på højst 1 time.

Til ledelse af og kontrol med arbejdets udførelse kræves en erfaren formand som pladsleder.

Entreprenøren må ikke i byggeperioden ændre organisationsplanen uden godkendelse fra bygherren.

2.3.10 *§ 19 Byggemøder*

*Stk. 1*

Gør entreprenøren ikke ved følgende byggemøder indsigelse mod det i referatet anførte, betragtes referatet som godkendt og bindende for begge parter.

2.4 **D. Bygherrens betalingsforpligtelse**

2.4.1 *22 Betaling*

*Stk. 1*

A´contobegæringer skal være dateret og fortløbende nummererede.

Tilbudslisten skal benyttes i forbindelse med a´contobegæringer. Det skal angives, hvor mange enheder, subsidiært hvor mange procent af den pågældende post, der begæres betalt.

Udleverer bygherren særlige formularer til a´contobegæring og slutregning, skal disse anvendes. A´contobegæringer skal indeholde oplysninger om tilbudssum og tidligere begærede beløb.

Anmodning om a´contobetaling faktureres særskilt for kontraktarbejder og for ændringsarbejder.

Alle fakturas og bilag skal fremsendes efter Ringkøbing-Skjern Forsyning A/S standard. Kopi af fakturaen og bilag skal sendes elektronisk til godkendelse hos Tilsynet inden fremsendelse til bygherren.

*Stk. 2*

Der skal stilles fuld sikkerhed for købte, men ikke leverede materialer. Materialer skal afmærkes og tydeligt adskilles som bygherrens ejendom.

*Stk. 6*

Arbejder, der udføres senere end 12 mdr. efter licitationsdagen, vil blive prisreguleret i henhold til cirkulæret om pris og tid.

*Stk. 7*

Bygherren kan foretage tilbageholdelse i slutopgørelsen med et beløb svarende til udbedringsudgiften konstateret ved afleveringsforretningen.

*Stk. 15*

Dette gælder ligeledes betaling for leverancer.

2.5 **E. Tidsfristforlængelse og forsinkelse**

2.5.1 *§ 24 Entreprenørens ret til tidsfristforlængelse*

*Stk. 1 pkt. 4*

Opgørelse og behandling af vejrligsdage sker i henhold til vedhæftede bilag B.



*Stk. 3*

Entreprenøren skal senest ved førstkommande byggemøde gøre krav gældende om tidsfristforlængelse i forbindelse med de påberåbte forhold.

## 2.5.2

*§ 25 Entreprenørens hæftelse ved forsinkelse**Stk. 2*

Såfremt entreprenøren overskrider de fastlagte tidsfrister for start eller afslutning af en entreprise jf. tidsplanen, betaler entreprenøren en bod for hver påbegyndt arbejdsdag tidsfristerne overskrides.

Også overskridelse af eventuelle sanktionsbehæftede mellemtidsfrister angivet i tidsplanen vil være dagbodsudløsende.

Bodens størrelse fastsættes til 2‰ af entreprisensummen ekskl. moms pr. arbejdsdag, dog min. kr. 6000,-.

En afkrævet bod kan modregnes i entreprenørens førstkommande udbetalingsbegæring.

Eventuelle dagbøder vil efter bygherrens beslutning helt eller delvis kunne tilbagebetales i det omfang en forsinkelse er blevet indhentet uden udgifter for bygherren eller anden entreprenør.

Opgørelse af de konstaterede forsinkelser foretages af tilsynet, og registrering vil fremgå af byggemødereferaterne.

## 2.5.3

*§ 27 Bygherrens hæftelse ved forsinkelse**Stk. 1*

Eventuelle krav om erstatning skal snarest muligt fremsættes skriftligt over for bygherren.

*Stk. 2*

Eventuelle krav om godtgørelse skal snarest muligt fremsættes skriftligt over for bygherren.

## 2.6

**F. Arbejdets aflevering**

## 2.6.1

*§ 28 Afleveringsforretningen**Stk. 1*

Entreprenøren skal, forinden aflevering kan finde sted, fremskaffe en underskrevet tilfredshedserklæring fra lodsejere og myndigheder, hvis arealer har været berørt af entreprenørens arbejder i forbindelse med entreprisens udførelse.

*Stk. 2*

En mangel er altid at anse for væsentlig, såfremt manglen hindrer opstart eller fremdrift af anden entreprise, eller ibrugtagning af den af entreprisen omfattede del af anlægget.

---

Manglende eller mangelfuld drifts- og vedligeholdelsesinstruktion, "som udført" dokumentation eller kvalitetssikringsdokumentation kan således også blive betragtet som en væsentlig mangel.

2.7 **G. Mangler ved arbejdet**

2.7.1 *§ 31 Mangler påvist ved afleveringen*

*Stk. 2*

Hvis udbedring af en mangel medfører, at der må gøres indgreb i bygnings/anlæggets mangelfrie dele, er dette en del af mangelaftjælpningen.

2.7.2 *§ 32 Mangler påvist efter afleveringen*

*Stk. 1*

Dersom manglerne kræver væsentlige erstatningsarbejder, regnes forældelsesperioden for erstatningsarbejderne fra det tidspunkt, hvor disse arbejder er fuldført og skriftlig meddelelse herom er givet til bygherren.

*Stk. 3*

Entreprenøren skal afholde alle omkostninger som afhjælpning i driftssituationen medfører, dog begrænset som anført i § 35, stk. 2.

2.7.3 *§ 36 Mangelansvarets ophør*

*Stk. 1*

Entreprisen betragtes som et byggearbejde og anlægsarbejde i tilslutning hertil.

*Stk. 2*

Der henvises til arbejdsbeskrivelserne, hvor eventuelle krav om særlige garantier m.m. kan være angivet.

**Standardformular for sikkerhedsstillelse**

**5-års mangelansvar**

Undertegnede bekræfter herved, at vi holder til rådighed for bygherren:

Ringkøbing-Skjern Forsyning A/S  
Østergade 130  
6900 Skjern

et beløb af: kr..... (15% af entreprisesummen)

skriver: kroner.....

der skal tjene som sikkerhed til fyldestgørelse af alle krav, som bygherren måtte have, i tilfælde af, at entreprenøren:

misligholder sine forpligtelser i forbindelse med det ham overdragne arbejde vedrørende:

--- (entreprisens navn)

i henhold til de for nævnte arbejder gældende betingelser m.v.

Sikkerhedsstillelsen nedskrives af bygherren umiddelbart efter afleveringsforretningen (jf. AB 92, §6, stk. 2 til

kr. .... (10% af entreprisesummen)

Denne sikkerhedsstillelse løber indtil den efter entreprenørens skriftlige anmodning nedskrives af bygherren, hvilket vil ske, når det 1 år efter afleveringstidspunktet kan konstateres, at entreprisen er uden synlige mangler.

Herefter nedskrives sikkerhedsstillelsen til

kr. .... (2% af entreprisesummen)

Denne sikkerhedsstillelse ophører 5 år efter afleveringsforretningen ved entreprenørens skriftlige anmodning, når det er konstateret, at entreprisen er uden mangler.

Ovennævnte sikkerhedsstillelse vil helt eller delvist blive udbetalt til bygherren inden 10 arbejdsdage, fra at bygherren skriftligt og samtidigt har meddelt entreprenøren og garanten en nøje angivelse af arten og omfanget af den påståede misligholdelse samt størrelsen af det krævede beløb. Udbetalingen udskydes dog, såfremt entreprenøren inden ovennævnte betalingsfrist over for Voldgiftsnævnet har fremsat begæring om beslutning i henhold til AB92, §46, om bygherrens udbetalingskrav er berettiget.

Enhver tvist vedrørende nærværende sikkerhedsstillelse afgøres efter dansk rets regler af Voldgiftsretten for Bygge- og Anlægsvirksomhed.

....., den.....

.....

(underskrift)

### Opgørelse og behandling af vejrligsdage

Entreprenøren skal på grundlag af målinger foretaget på egen målestation inden for arbejdsområdet eller data indhentet fra nærmeste meteorologiske station, udarbejde vejrrapporter til forelæggelse på hvert byggemøde.

Vedrørende usædvanligt vejrlig kan der kun gives forlængelse af tidsfristerne i henhold til efterfølgende regler, og kun når antallet af vejrligsdage overstiger det i nedenstående skema anførte, og såfremt antallet er fastsat ud fra følgende kriterier:

1. Vindstyrke på 6, regnet efter Beauforts skala (11-14 m/sek.) og derover, regnes for arbejdsstandsede ved arbejde, hvortil der anvendes kran.
2. Såfremt maksimumtemperaturen ligger under  $-3^{\circ}\text{C}$ , og der udføres arbejde, der er temperaturafhængigt.
3. Såfremt en vintermåneds middeltemperatur er  $3^{\circ}\text{C}$  lavere end den normale, kan der gives en tidsfristforlængelse på 10% for de dage, der ikke i forvejen er vejrligsdage.
4. Såfremt den registrerede nedbør overstiger de i nedenstående skema anførte gennemsnitsværdier (mm).

Vedrørende nedbørsmængder vil 100 mm sne svare til 10 mm vand.

Såfremt nedbør, der falder i form af sne eller is, giver anledning til rydningsmæssige gener, indrømmes tidsfristforlængelse, men kun for den tid, der medgår til rydning og kun efter forudgående aftale med byggeledelsen.

5. Når kombinationen af lav temperatur og vind er sammenfaldende, kan der ved negative temperaturer tillægges temperaturens numeriske værdi 50% ved vindhastighed 4-5 m/sek., 75% ved 6-8 m/sek., 100% ved 9-11 m/sek. og derover.

Denne regel er dog kun gældende for dage, der ikke i forvejen er vejrligsdage.

Reglerne vedrørende usædvanligt vejrlig kan kun finde anvendelse ved udendørs arbejde.

## Bilag B

Vejrligsdage indlagt i bygherrens tidsplan samt gennemsnitsværdier for temperatur og nedbør.

Aktivitet/Måned	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
Vejrligsdage for:												
Jordarbejde												
Vej og terræn	5	5	5	4	3	2	1	4	5	5	5	5
Kloakarbejde												
Betonarbejde og udvendigt murerarbejde	6	6	6	3	2	2	1	2	2	2	4	6
Montage elementer	3	3	3	2	2	2	1	2	2	3	3	3
Tagværk	5	5	5	3	3	2	1	2	2	3	4	5
Tagdækning	6	6	6	4	4	3	2	3	4	5	6	6
Udv. snedkerarbejde	2	2	2	1	1	1	0	1	1	1	2	2
Normal middeltemperatur °C, vinter	0.0	-0.3	1.7	6.3						8.9	5.1	2.3
Døgnedbør mm	12	10	10	11	13	15	21	21	19	17	13	13
jord-, terræn- og kloakarbejder												
Nedbør mm pr. dag i arbejdstiden, øvrige arbejder	6	5	5	6	7	8	11	11	10	9	7	6

### **3. ARBEJDSBESKRIVELSE, JORDARBEJDE (AB JORD)**

## Indholdsfortegnelse

3.	ARBEJDSBESKRIVELSE, JORDARBEJDE.....	3
3.1	Beskrivelsens omfang.....	3
3.2	Grundlag for arbejdet .....	3
3.2.1	Normer og anvisninger .....	3
3.2.2	Jordbundsundersøgelser.....	4
3.3	Materialer .....	4
3.3.1	Grundforstærkning.....	4
3.3.2	Filtergrus til dræn .....	5
3.3.3	Udjævningslag .....	5
3.3.4	Omkringfyldning .....	5
3.3.5	Tilfyldning .....	5
3.3.6	Bundsikringsgrus (BS) .....	5
3.3.7	Stabilt grus (SG) .....	6
3.3.8	Muld.....	6
3.4	Arbejdets udførelse.....	6
3.4.1	Forberedende arbejder .....	6
3.4.2	Eksisterende ledninger og kabler.....	7
3.4.3	Adresse over ledningsejere .....	8
3.4.4	Rydning .....	8
3.4.5	Jordrystelser.....	9
3.4.6	Muldafrømning.....	10
3.4.7	Oplukning af befæstede arealer .....	11
3.4.8	Fortidsminder.....	11
3.4.9	Udgravning .....	11
3.4.10	Tørholdelse .....	12
3.4.11	Afstivning .....	15
3.4.12	Grundforstærkning.....	15
3.4.13	Tilfyldning .....	16
3.4.14	Overskudsjord.....	17
3.4.15	Forurennet jord .....	18
3.4.16	Retablering.....	20
3.4.17	Komprimering.....	22
3.4.18	Sløjfning af eksisterende ledningsanlæg ude af drift.....	22
3.5	Kontrol.....	23

### Bilag:

Bilag 1	Komprimeringskrav
Bilag 2	Udbudskontrolplan

### 3. **ARBEJDSBESKRIVELSE, JORDARBEJDE**

Beskrivelsen i denne spalte gælder generelt. Hvis der er supplement eller afvigelser i højre spalte, gælder disse forud for beskrivelsen i denne spalte.

*Supplementer og afvigelser kan være indsat i denne spalte.*

#### 3.1 **Beskrivelsens omfang**

Denne beskrivelse omfatter følgende type arbejder:

- Forberedende arbejder, herunder afmærkning af fremmedledninger, fastlæggelse af tracé, etablering af trafikregulerende foranstaltninger, rydning, muldafrømning og oplukning af befæstede arealer.
- Jordarbejder i forbindelse med lægning af ledninger.
- Jordarbejder i forbindelse med anlæg af bygværker og jordbassiner.
- Fjernelse af grundvand og overfladevand.
- Afstivning af ledningsgrav og byggegrube.
- Indbygning af bundsikring og stabilt grus.
- Sløjfning af eksisterende ledningsanlæg.

#### 3.2 **Grundlag for arbejdet**

##### 3.2.1 *Normer og anvisninger*

Ud over nærværende beskrivelse er gældende normer og anvisninger grundlag for arbejdet, heraf fremhæves specielt:

- DS/EN 13285 Vejmaterialer – Ubundne blandinger – Specifikationer.
- DS 415 Norm for fundering.
- DS 462 Norm for registrering af ledninger.
- DS 475 Norm for etablering af ledningsanlæg i jord.
- Vejregler.
- Bekendtgørelse nr. 675 af 27.06.2000. Bekendt-



gørelse om anmeldelse af flytning af forurenede jord og jord fra forureningskortlagte arealer og offentligt vejareal.

Det gældende grundlag er altid den nyeste gældende version. Desuden er de til grundlaget knyttede normer, standarder og bilag gældende.

Vejledning i normerne skal betragtes som krav. Skærpede krav i nærværende beskrivelse gælder forud for krav anført i normerne.

Jordarbejdet udføres i "Høj sikkerhedsklasse".

Entreprenøren skal kontrollere arbejdet i "Normalt kontrolniveau".

### 3.2.2

#### *Jordbundsundersøgelser*

Hvis der er gennemført jordbundsundersøgelser, vil disse være grundlag for arbejdet.

Hvor der er varierende jordbundsforhold skal der, hvis andet ikke fremgår, regnes med retlinet interpolation mellem borerne.

*Der er udført undersøgelser, se Geoteknisk notat, dateret 24. februar 2010 og Forureningsundersøgelse, dateret 26. februar 2010. Begge er vedlagt materialet. Entreprenøren skal være opmærksom på, at tidligere omgravet jord er lettere forurenede og skal genindbygges i videst mulige omfang.*

### 3.3

#### **Materialer**

For al tilkøbt materiale skal entreprenøren dokumentere oprindelsesstedet.

#### 3.3.1

##### *Grundforstærkning*

Jordmaterialet skal opfylde kravene i DS 475 for udjævningslag. Egnede opgravet friktionsjord skal anvendes.

Overholdelse af krav til geotekstil og armeringsnet

skal dokumenteres.

### 3.3.2

#### *Filtergrus til dræn*

Filtergrus med kornkurve beliggende inden for én af følgende sæt kornkurvegrænser, kan umiddelbart godkendes:

Sigtemaskevidde (mm)	Gennemfald i vægtprocent	
	enten I:	eller II:
8	90-100	90-100
4	70-100	70-100
2	50-85	50-90
1	30-60	30-75
0.50	15-40	15-45
0.25	5-23	5-23
0.125	0-10	0-7

### 3.3.3

#### *Udjævningslag*

Materialet skal opfylde kravene i DS 475 for udjævningslag. Egnet opgravet friktionsjord skal anvendes.

### 3.3.4

#### *Omkringfyldning*

Materialet skal opfylde kravene i DS 475 for omkringfyldning. Egnet opgravet friktionsjord skal anvendes.

### 3.3.5

#### *Tilfyldning*

Egnet opgravet materiale skal anvendes. Ved opgravningen skal egnet jord derfor sorteres fra uegnet jord. Materialet skal renses for større sten. Eventuelt tilkørt materiale skal kunne opfylde komprimeringskravet, men skal i øvrigt have egenskaber der ligger så tæt ved den opgravede jord som muligt.

*I tilfælde af at opgravet jord ikke genindbygges med det samme, skal dette afdækkes med presenninger så jorden ikke opblødes. Dette gælder også jord i depot.*

### 3.3.6

#### *Bundsikringsgrus (BS)*

Materialet skal opfylde kravet til BS, kvalitet II i henhold til DS/EN 13285 og "Vejregler".

*Eksisterende materialer genanvendes i videst mulige omfang og*

*Kvalitet II (BL II, 0,63)*

## Graduering:

Ingen korn større end 90 mm

Højst 15 % større end 63 mm

Højst 9 % mindre end 0,063 mm

Sandækvivalent mindst 30

(jf. DS/EN 13285, kategori GN, OC85 og UF9). Der er intet krav til minimum fillerindhold for kvalitet I og II, svarende til DS/EN 13285 kategori LFN

*skal afgraves og deponeres separat. Eksisterende makedam/SG og knust asfalt skal anvendes i toppen af BL. BL's totale tykkelse inkl. genbrugsmaterialer skal være min. 30 cm. Eksisterende materialer skal fordeles på alle de berørte arealer.*

## 3.3.7

*Stabilt grus (SG)*

Materialet skal opfylde kravet til SG, kvalitet II i henhold til DS /EN 13285 og "Vejregler".

Hvis der i stedet benyttes knust asfalt, skal materialekravet, jf. rapport 132, overholdes.

*Kvalitet II (SG 0/31,5)*

Graderingen skal overalt være inden for de i tabel 2a og 2b for SG II angivne værdier (jf. DS/EN 13285, kategori GE, OC75, UF9 og LF2).

Sandækvivalenten skal være mindst 30.

Indholdet af uknuste partikler (runde korn) må højst være 70 % (jf. DS/EN 13242, kategori C CNR/50).

*Eksisterende materialer skal genanvendes i videst mulige omfang, og skal afgraves og deponeres separat. Eksisterende makedam/SG og knust asfalt skal anvendes i de nederste 5 cm af bærelaget. Der afsluttes med 15 cm rent SG. Bærelaget skal i alt have en tykkelse på min. 30 cm, når eksisterende materialer anvendes.*

## 3.3.8

*Muld*

Leveret muld skal være god muldjord uden større sten, rødder og urenheder.

## 3.4

**Arbejdets udførelse**

## 3.4.1

*Forberedende arbejder**Afsætning og afmærkning*

Entreprenøren skal indhente oplysninger hos alle ledningsejerne om eksisterende anlæg i- og over jorden, der findes i nærheden af tracéet.

Herefter skal entreprenøren afsætte og afmærke tracéet og det øvrige anlæg, der skal udføres, i samarbejde med tilsynet. Højdefixpunkter samt centerlinier af nye vejanlæg afsættes af bygherren. Denne afsætning skal

sikres og bevares af entreprenøren.

*Foto/video af arealer der berøres*

Inden opstart af arbejdet skal entreprenøren tage fotos eller optage video af alle arealer, der ventes berørt af arbejdet. Optagelsen skal ske med en sådan detaljeringsgrad, at al defekt belægning kan erkendes på print/video. Placeringen i området skal ligeledes fremgå tydeligt af billedet.

Foto/video optagelsen afsluttes normalt med et vejsyn med deltagelse af entreprenøren, vejmyndigheden og bygherretilsynet. Ved vejsynet aftales i hovedtræk, hvordan den eksisterende belægning skal håndteres, og hvad der skal udskiftes.

Fotoregistrering af bygninger udføres af bygherrens tilsyn. Entreprenøren skal selv udføre den fotoregistrering, hans eget forsikringssselskab kræver.

### 3.4.2

*Eksisterende ledninger og kabler*

Den udførende skal sætte sig ind i og skaffe sig fuld oversigt over alle stedlige forhold, som kan have betydning for arbejdets udførelse.

Selv om lednings- og kabelanlæg er vist på tegningerne, er dette kun vejledende og ikke målfast. Ud over de angivne hovedledninger vil der normalt være stikledninger til eksisterende ejendomme, som ikke i alle tilfælde vil være angivet.

*Krydsning af lednings- og kabelanlæg vist på tegning 10-20 skal være indeholdt i enhedspriser for ledningsarbejdet.*

Ingen kabler eller ledninger, herunder afløbs- og drænledninger, må afbrydes uden tilladelse fra pågældende ejer og bygherrens tilsyn.

Ved passage af luftledninger for el, skal gældende respektafstande overholdes, med mindre andet aftales med elselskabet.

Før enhver opgravning er entreprenøren pligtig til at gøre sig bekendt med omfanget og den nøjagtige placering af eksisterende lednings- og kabelanlæg ved henvendelse til ledningsejerne.

Samtlige krydsende ledninger skal frigraves ved hånd-

gravning, og ledningerne skal i hele arbejdsperioden afstives eller opbindes i henhold til de enkelte ledningsejeres anvisning. Alle ledningsanlæg skal desuden sikres mod skadelige deformations- og temperaturpåvirkninger.

Eventuelle beskadigelser af påviste, eksisterende lednings- og kabelanlæg er på entreprenørens ansvar og risiko. Ved enhver beskadigelse af kabler og ledninger skal der omgående gives besked til ledningsejeren og bygherrens tilsyn.

Ved fyldning omkring eksisterende ledninger skal det sikres, at understøtning og sidestøtte samt advarselsbånd og afdækninger retableres efter ledningsejeren anvisninger.

Hvis der er behov for omlægning af ledninger, der krydser graven eller går på langs i graven, skal entreprenøren udføre jordarbejdet efter ledningsejeren anvisning. Ledningsejeren udfører ledningsarbejdet.

#### 3.4.3 *Adresse over ledningsejere*

Entreprenøren skal indhente oplysninger om ledningsejere i ledningsejerregistret LER.

#### 3.4.4 *Rydning*

Buske, krat, levende hegn og lignende, der hindrer arbejdets gennemførelse, skal ryddes. Ved rydning af træer og større buske skal stød og større rødder graves op og fjernes.

Bjørneklo og anden skadelig bevoksning skal bortskaffes i overensstemmelse med gældende kommunale regler.

Ingen rydning må udføres før bygherrens tilsyn har accepteret omfanget.

Skilte, kantafmærkningspæle, autoværn, hegn og lignende og deres fundamenter, der skal retableres på samme sted og i samme højde, skal tages op på en sådan måde at materialerne kan genanvendes. Hvis materialerne påføres skader ved manglende agtpågi-

venhed, skal erstatningsmaterialer leveres af entreprenøren uden udgift for bygherren.

Alle ved rydningen fremkomne overskudsmaterialer, som ikke skal tilfalde lodsejeren eller bygherren, er at betragte som entreprenørens og skal derfor fjernes af denne.

Entreprenøren skal sikre faste genstande, træer, hegn m.v., som ikke berøres af entreprisens gennemførelse, og beskytte dem forsvarligt mod overlast.

### 3.4.5

#### *Miljøforhold*

Entreprenøren skal gennem arbejdets tilrettelæggelse og valg af materiel medvirke til at reducere miljøbelastninger på omgivelserne i form af støj, støv, vibrationer og rystelser, spildevand og lugt samt affald m.v.

#### *Støj*

Der stilles følgende krav til den maksimale støjbelastning ved skel:

Man.-fre. kl.07-18	70 dB(A)
uden for dette tidsrum	40 dB(A)

#### *Støv*

Arbejdets udførelse må ikke medføre væsentlige støvgener for arbejdspladsens omgivelser. Om nødvendigt skal der foretages vanding eller afdækning.

#### *Vibrationer og rystelser*

Maksimalværdien for vibrationer og rystelser ved de omkringliggende bygninger som følge af arbejdet er 75 dB (KB vægtet accelerationsniveau).

#### *Spildevand*

Der må ikke ske udledning af spildevand til jordbunden.

### 3.4.10

#### *Jordrystelser*

Arbejdet skal tilrettelægges på en sådan måde, at nærmeststående bygninger og teknisk anlæg ikke be-

skadiges af jordrystelser under anlægsarbejdet. Der må ikke forekomme rystelser på bygninger og tekniske anlæg over 5 mm/sek.

For at undgå vibrationskader på nærliggende bygningskonstruktioner skal entreprenøren ved sit valg af materiel sørge for, at følgende krav overholdes.

Vibrationsniveau,  $v_i \leq 5$  mm/s ved frekvenser op til 10 Hz jf. DIN 4150, Teil 3, (Zeile 2).

Asfalt skal fræses for at undgå rystelser når asfaltplader læsses på lastbil.

Hvis Ringkøbing Skjern Forsyning A/S vil udføre registrering af vibrationer på udvalgte strækninger, skal entreprenøren medvirke ved flytning og aflæsning af rystelsesmåleren efter nærmere aftale. Hvis målingerne viser, at ovenstående krav overskrides, har entreprenøren pligt til at ændre på arbejdsprocedurene eller indsætte andet materiel til arbejdet så ovenstående krav kan overholdes. Dette vil ikke kunne foranledige ekstrabetaling.

#### 3.4.11

##### *Muldafrømning*

Arbejdsarealet skal muldafrømmes alle steder hvor kørsel, opgravning og råjordsdeponering finder sted, og på alle arealer hvor der skal indrettes arbejdsplads på ubefæstede arealer.

Muld på privat grund skal afrømmes og lægges i depot. Muld skal afrømmes i fuld lagtykkelse. Den afrømmede muld må ikke blandes med andre materialer.

Mulden skal lægges i mulddepoter, der skal udføres på en sådan måde, at vandafledning er sikret, og med et så stort anlæg, at skred undgås. Arbejds kørsel må ikke finde sted i mulddepoterne. Mulddepoterne skal løbende renholdes for ukrudt.

Eksisterende muld i vejareal skal genindbygges i rabatter. Hvis der ikke findes rabatter, hvori mulden kan indbygges, skal mulden bortskaffes. Hvis der ikke er nok eksisterende muld til udlægning i muldbede, skal entreprenøren levere mulden. Tilsynet skal godkende kvaliteten af tilkøbt muld.

- 3.4.12 *Oplukning af befæstede arealer*  
Oplukning af befæstede arealer omfatter optagning og oplægning af fortovsfliser, brostensbelægninger og kantsten m.v. for senere retablering. Endvidere opbrydning og bortkørsel af asfalt- og betonbelægninger.
- Omfanget skal begrænses mest muligt, og skal fastlægges sammen med bygherretilsynet.
- Opbrudte kantsten, belægningssten, fliser og lignende skal sorteres i samråd med bygherren, og de genanvendelige materialer renses og lægges i depot. Entreprenøren bærer det fulde ansvar for de deponerede materialer.
- Genanvendelige materialer, der ikke indbygges, tilfalder bygherren, og skal transporteres til bygherrens depot af entreprenøren.
- Ikke brugbare materialer fra oplukningen skal umiddelbart efter opbrydningen bortskaffes af entreprenøren til godkendt modtager.
- Oplukning af asfaltbelægninger skal ske ved fræsning i den fulde lagtykkelse.
- Hvor ledningstracé i et kørebaneareal forløber, således at den tilbageværende uberørte bundne belægning får en mindre bredde end 100 cm, skal denne belægning brydes op.
- Råjord over det kommende råjordsplanum skal bortskaffes.
- 3.4.13 *Fortidsminder*  
Entreprenøren skal omgående meddele tilsynet, hvis han træffer fortidsminder.
- 3.4.14 *Udgravning*  
Ved gravedybder større end 1,7 m skal gravens sider afstives, eller der må maks. være skråningsanlæg på 1:2 (én hen og to op). Ved gravedybder større end 5 m må skråningsanlægget maks. være 1:1. Der henvises også til "Håndbog for sikkerhedsgruppen, Bygge- og anlæg", udgivet af Arbejdstilsynet.



Det angivne anlæg gælder for stabil jord der ikke har været opgravet tidligere. Udgravningen skal i øvrigt udføres i overensstemmelse med Arbejdstilsynets krav.

#### *Ledningsgrav*

Udgravningen skal foretages således at det afsatte ledningstracé følges med hensyn til de forskrevne koter og mål, og således at de i DS 475 foreskrevne friafstande til ledningsgravsider og til andre anlæg kan overholdes.

Graven skal være så smal som mulig, men udgravningen og afstivningen skal udføres med en bredde, der muliggør den foreskrevne komprimering under og omkring ledningsanlægget.

I forbindelse med opgravning til nye ledninger og brønde, skal eksisterende ledninger og brønde fjernes og bortskaffes til godkendt modtager. Udgifterne hertil skal være indeholdt i ledningsprisen for nye ledninger.

#### *Bygværker og jordbassiner*

Byggegruben for bygværket skal være så stor, at det er muligt at arbejde uden om det. Det skal endvidere være muligt at indbygge jord med egnet vibrationsmateriel. Hvis det er muligt, skal der være 1 m fri passage omkring bygværket.

Udgravning for jordbassiner skal udføres på en sådan måde, at der ikke sker jordskred eller udgraves i jord, der skal indgå i det fremtidige anlæg. I forbindelse med jordtransport skal etableres nødvendige interimsveje og -dæmninger.

### 3.4.15

#### *Tørholdelse*

Lægning af ledninger og etablering af bygværker skal ske i tør grav. Hvis opgravet jord skal indbygges som dæmning o.lign., hvor der stilles krav til komprimeringen, skal indbygningen ske uden tilstedeværelse af blankt vand.

*Der er registreret grundvand i området.*

Det påhviler entreprenøren at sikre afledning af overfladevand, grundvand, spildevand og vand for tæthedsprøvning. Spildevand må ikke udledes til jorden.

Overfladevand og grundvand må ikke afledes til spildevandssystemer. Entreprenøren skal endvidere sikre, at der ikke kan samles vand på kørebaner.

Entreprenøren skal træffe foranstaltninger til hindring af oversvømmelser ved svigt af tørholdelsen, også udenfor arbejdstid.

Foranstaltninger til tørholdelse og grundvandssænkning skal iværksættes så tidligt, at der ikke opstår forsinkelser i arbejdet på grund af forudsigelige faktorer, såsom højtliggende grundvandsspejl, nedbørsperioder m.v.

Ved anlæg af jordbassiner skal det eksisterende til- og afløb kunne fungere uhindret uden skadelige opstuvninger. Der skal desuden etableres de nødvendige midlertidige dæmninger og afspærringer, så anlægsarbejdet kan udføres forsvarligt.

#### *Normal tørholdelse*

Normal tørholdelse omfatter fjernelse af overfladevand (nedbør, smeltevand), vand fra overgravede/afbrudte andre ledningsanlæg samt vand fra rensning og trykprøvning. Desuden grundvand, der uhindret kan fjernes ved normal lænsning.

Udgifter som følge af manglende normal tørholdelse, f.eks. til udskiftning af opblødt jord, er bygherren uvedkommende.

#### *Ekstra tørholdelse*

De særlige ydelser, der sædvanligvis benyttes til ekstra tørholdelse er:

#### *Sugespidsanlæg*

Sugespidsanlægskapaciteten skal min. være 28 l/s, svarende til 100 m<sup>3</sup>/h, hvortil der skal kunne anvendes 30 sugespidsere.

I tilknytning til sugespidsanlægget etableres pejlerør i form af sugespidsere nedspulet til 6-8 meters dybde under terræn. Pejlerørene placeres efter aftale med tilsynet.

Grundvandssænkingsanlæg skal være under konstant overvågning, og der skal forefindes reservepumper og andet reservemateriel på pladsen. Entreprenøren bærer det fulde ansvar for grundvandssænkingsanlæggets effektive, kontinuerlig drift og for følgevirkninger af eventuelle svigt i grundvandssænkningen.

Før sugespidsanlægget sættes i drift, foretages pejling af grundvandsstanden i samtlige etablerede pejlerør. Under opstart af grundvandssænkningen foretages daglige pejlinger og i den efterfølgende driftstid minimum 1 gang pr. uge. Pejleresultaterne afleveres løbende til tilsynet.

På grundlag af pejleresultater tages stilling til udførelse og idriftsættelse af yderligere sugespids eller etablering af filterboringer.

Når tilfyldning til terræn er udført indstilles pumpningen på sugespidsene efter aftale med tilsynet.

Sugespidsene forventes generelt etableret som nedspulede sugespids. På strækninger, hvor der træffes ler/siltet sand, skal sugespids forbores og filterkastes.

Som udgangspunkt forudsættes grundvandssænkningen tilvejebragt med et enkelttidigt system med sugespids anbragt pr. 1,5 m på siden nærmest spildevandsledningen. Sugespidsene nedbringes til min. 3,0 m under udgravningsniveau eller efter aftale med tilsynet. Spidsene tilsluttes el-drevne vakuumpumpeanlæg, der til stadighed kan opretholde et vakuum på mindst 7 mVs ved de yderste sugespids. Spids, der måtte tage luft, skal drosles ned for at sikre, at vakuummet holdes. Det oppumpede vand kan afledes til fælles-/regnvandsledningen

Grundvandssænkning må kun igangsættes efter tilsynets godkendelse.

#### *Læsepumper*

Det påhviler entreprenøren at have min. 2 læse-

pumper til disposition. Pumpekapaciteten pr. pumpe skal min. være 15 l/s, svarende til 54 m<sup>3</sup>/h. Hver pumpe skal have ca. 30 meter slange.

#### *Grus- eller stendræn*

Gruskassens højde skal være 0,25 meter og den skal bestå af vasket grus eller perlegrus. I bunden lægges et 80 mm plastdræn, som sluttes til midlertidige pumpe-sumpe. Drænledningen skal efter brug afbrydes ved fjernelse af minimum 2,0 m drænledning ved lerskoter.

#### 3.4.16

##### *Afstivning*

Entreprenøren har ansvar for, at udgravningen udføres efter gældende bestemmelser, ved gravning med nødvendigt anlæg eller ved sikring af udgravningens sider med afstivning, spuns eller gravekasse.

Afstivningen skal etableres og bestå i så lang tid, at der ikke er risiko for jordudskridning under anlægsarbejdet.

Under etablering af afstivninger skal det, om fornødent ved tilfyldning med sand på ydersiden af afstivningen, omhyggeligt sikres, at der ikke sker nedskridning eller underminering af tilgrænsende jord og befæstelse.

Entreprenøren er ansvarlig for styrke og stabilitet af afstivningen. Dokumentation for styrke og stabilitet skal forelægges tilsynet på forlangende.

*Eksisterende fortove og kantsten skal bevares, undtagen ved stikledninger. Evt. sætninger pga. manglende afstivning er entreprenørens ansvar og udgifter til udbedring af disse skader skal afholdes af entreprenøren.*

#### 3.4.17

##### *Grundforstærkning*

Grundforstærkning skal udføres, hvis bunden af udgravningen ikke har en tilstrækkelig bæreevne, eller hvis der fejlagtigt er gravet for dybt.

Entreprenøren har pligt til snarest at underrette tilsynet, når der under arbejdets udførelse stødes på ikke-bæredygtige bundforhold.

Hvis udskiftningen i ledningsgrav udføres vådt, skal der anvendes enskornede, grove materialer. Inden ledningen lægges skal det, f.eks. ved hjælp af geotekstil, eller ved at hulrummene udfyldes, forhindres at et eventuelt udjævningslag kan forsvinde i hulrummene mellem de grove materialer.

## 3.4.18

*Tilfyldning*

Opgravede materialer skal i størst muligt omfang genbruges ved tilfyldning og retablering. De opgravede materialer, som skal genanvendes, skal bedst muligt sikres mod udblødning ved afretning og komprimering og bortledning af vand, samt ved genindbygning så hurtigt som muligt.

Opblødte eller frosne materialer, sne, is, affald eller større sten (større end 100 mm) må ikke anvendes.

Tilfyldningen skal udføres lagvis og der skal komprimeres i lag på maks. 300 mm tykkelse ved optimalt vandindhold. I ledningszonen skal komprimeres i maks. 150 mm tykkelse med egnet let komprimeringsmateriel.

Hvis opgravede materialer ikke kan genanvendes, skal der benyttes materialer der har samme egenskaber som den eksisterende vej med hensyn til bæreevne, deformation, drænevne og frostfarlighed, med mindre andet aftales med bygherrens tilsyn.

Hvis der i ledningsgraven indbygges materialer med en større drænevne end den omgivende jord, skal der indbygges tværgående vandstandsede dæmninger bestående af ler eller leret jord i min. 0,2 m tykkelser. Der skal indbygges en dæmning for hver 1 meter terrænet falder. Desuden en dæmning nedstrøms hver skelbrønd.

”Sandwich-indbygning” af ler og sand, skal anvendes som genindbygningsmetode, hvis der kan opnås tilstrækkelige komprimeringsgrader på råjord, som enten p.g.a. vandindhold og/eller jordtype, ikke kan genindbygges til de stillede komprimeringsgrader med almindelig anvendt komprimeringsmateriel som vibrationsstromle med fårefod, eksplosionsstamper o.l.

Efter komprimering skal tilfyldningslaget have det foreskrevne profil +/- 30 mm. Afvigelserne må ikke være ensidige.

## 3.4.19

*Overskudsjord*

Overskydende og eventuelt ikke genbrugelig rent jord skal entreprenøren køre til Ringkøbing Skjern Forsyning's jorddepot. Vedrørende afregning, se TAG.

Hvis entreprenøren bortskaffer materialer der er egnede til genindbygning, og der på et senere tidspunkt i entreprisen opstår mangel på sådanne, må entreprenøren for egen regning fremskaffe egnet tilfyldningsmateriale, svarende til den bortskaffede mængde.

*Overskydende jord skal køres til depot på pladsen og stakkes i bunker på 60 m<sup>3</sup>, der analyseres af bygherren, hvorefter jord kan køres bort til godkendt depot.*

*Entreprenører skal påregne at det tager ca. 1 uge fra udtagelse af prøver til resultatet foreligger og jorden kan bortkøres.*

*Der må ikke køres jord fra pladsen uden forudgående aftale med tilsynet.*

## 3.4.20

*Forurennet jord**Genindbygning af forurennet jord*

Under lægnings- og tilfyldningsmaterialer opereres med følgende fraktioner af jorden:

**Ren jord**, som er **egnet** til genindbygning.

**Ren jord**, som **ikke er egnet** til genindbygning med stabilitetskrav.

**Miljøpåvirket jord**, som er **egnet** til genindbygning med stabilitetskrav.

**Miljøpåvirket jord**, som **ikke er egnet** til genindbygning med stabilitetskrav.

**Let forurennet jord**, som er **egnet** til genindbygning med stabilitetskrav.

**Let forurennet jord**, som **ikke er egnet** til genindbygning med stabilitetskrav.

**Forurennet jord**, som er **egnet** til genindbygning med stabilitetskrav.

**Forurennet jord**, som **ikke er egnet** til genindbygning med stabilitetskrav.

Jorden skal under kloakreovering sorteres af entreprenøren ud fra følgende kriterier:

Jord omkring kloakrør, som er for misfarvet eller vådt til genindbygning, skal sorteres fra ved bortgravning, og må ikke blandes med anden overskudsjord.

Jord fra og omkring rendestensbrønde skal, i tilfælde af at den ikke kan genindbygges eller udviser tegn på forurening, sorteres fra, og må ikke blandes med øvrig overskudsjord.

Jord der i henhold til bilag ("*forureningsundersøgelser*" og *udbudskontrolplan*) skal betragtes som forurennet jord skal genindbygges.

I øvrigt gælder at pligten til at kontakte Ringkøbing Skjern Kommunes miljøtilsyn ikke kan fraviges, medmindre det er aftalt med tilsynet.

Transport af forurennet jord:

Forurennet jord læses på lastbiler med tætte stållad eller i overdækket container.

*Jorden skal så vidt muligt genindbygges, hvor den er opgravet eller i forlængelse med dette område. Entreprenøren skal indregne evt. ekstra arbejder til håndtering og genindbygning af forurennet jord (mellemdeponering, ekstra transport på pladsen mv.)*

Med hvert læs forurenede jord, der forlader byggepladsen, skal der følge en køreseddel, som udleveres af miljøtilsynet. Køresedlen følger vognlæsset og skal afleveres på jordbehandlingsanlægget/mellemdepotet. Hvert vognlæs skal vejes inden aflæsningen på depotet og efter aflæsningen. Kvittering for modtagelse af forurenede jord i form af vejeseddel fra jordbehandlingsanlægget returneres til miljøtilsynet sammen med kvitterede køresedler.

Arbejdstilsynets krav til sikkerhedsforanstaltninger ved transporten er principielt de samme som for folke- ne på byggepladsen jævnfør ”Arbejde i jord, forurenede med sundhedsskadelige kemikalier”, AT-meddelelse nr. 4.04.16/maj 1990.

Deponering/rensning:

Forurenede jord skal transporteres til speciel deponering eller jordrenseanlæg.

Anlæg for deponering/rensning udvælges af tilsynet, når de første analyser af jorden foreligger.

Bygherren afholder deponeringsafgiften på forurenede jord.

Sikkerhedsforanstaltninger som følge af forureningen: Gravearbejdet og transporten af forurenede jord sker under iagttagelse af forøgede sikkerhedsforanstaltninger.

Personer, som skal deltage i gravearbejdet, forudsættes at være bekendte med almindelige sikkerhedsregler for bygge- og anlægsarbejder, samt de forøgede sikkerhedsforanstaltninger for arbejde med kemikalieforurenede jord.

Entreprenøren har det overordnede ansvar for, at såvel almindelige sikkerhedsregler for bygge- og anlægsarbejder, som nærværende specielle regler for arbejde med kemikalieholdigt affald overholdes.



De nødvendige sikkerhedsforanstaltninger (sikkerhedsudstyr) er beskrevet i afsnittet "Arbejde i jord, forurenede med sundhedsskadelige kemikalier", AT-meddelelse nr. 4.04.16/maj 1990, men skal for den aktuelle sag aftales særskilt med arbejdstilsynet.

Vedrørende afregning, se TAG.

### 3.4.22

#### *Retablering*

##### *Ubefæstede arealer*

Inden retablering af muldarealer skal der udføres råjordsregulering.

På dyrkningsarealer skal der krydsgrubes i en dybde på 50 cm, før muldudlægning finder sted. Grubning skal ske i perioder, hvor jorden er bearbejdelig. Hvor der er dræn, må der ikke grubes dybere end til 20 cm over dræne. Muldudlægning på dyrkningsarealer skal ske med maskine på larvebånd.

Al afrømmet muld skal genudlægges i et jævnt lag uden lunger, og således at der ikke sker sammenblanding af muld og råjord.

Grøfter, vandløb og dræn skal reetableres i fuldt omfang. Vandløb skal oprensnes efter vandløbsmyndighedernes anvisninger.

Græsarealer skal reetableres med et muldlag af tykkelse og kvalitet som det eksisterende. Mulden reguleres og finplaneres. Arealerne skal tilsås med 3 kg græsfrø pr. 100 m<sup>2</sup> af typen Turflin, leveret fra anerkendt frøfirma, og gødskes med 4 kg/100 m<sup>2</sup> NPK (12-5-15).

Sten og fremmedlegemer større end 50 mm, skal fjernes. Stensamlinger må ikke forefindes.

Optagne græstørv genplaceres eller lægges i forbandt. Samlingerne skal være mindst mulige og lukkes med sand. Der skal være fuld kontakt med underlaget, som bør være fugtigt. Tørvne skal holdes fugtige, indtil genplaceringen har fundet sted.

*Befæstede arealer*

Materialer der genanvendes, skal anvendes samlet, således at genanvendte og nye materialer ikke blandes. Materialerne må ikke være forurenede med jord, beton og asfalt.

Alle nye grusmaterialer skal leveres fra grusgrave tilknyttet Sand og Sten Kontrollen eller som har en tilsvarende regelmæssig kontrol af materialernes sammensætning.

*Bundsikringslag*

Bundsikringslaget i eksisterende vejanlæg skal have følgende lagtykkelse, hvis der ikke er angivet andet på tegninger eller i tekst:

I kørebaner: 40 cm.  
I fortove og cykelstier: 20 cm.

*I kørebaner 30 cm.*

Hvor den opgravede jord er egnet som bundsikringsgrus skal denne anvendes. Ved anlægsarbejdet skal der gives bygherren tid til evt. at undersøge råjordens egnethed. Stabilt grus og affræset asfalt må indbygges som bundsikringslag i op til 15 cm lagtykkelse.

Efter regulering og komprimering skal oversiden af bundsikringslaget have det foreskrevne profil +/- 20 mm. Afvigelser må ikke være ensidige.

*Stabilt grusbærelag*

Stabilt grusbærelaget i eksisterende vejanlæg skal have følgende lagtykkelser, hvis der ikke er angivet andet på tegninger eller i tekst:

I kørebaner: 20 cm.  
I cykelstier: 15 cm.  
I overkørsler på fortove: 15 cm.

Efter regulering og komprimering skal oversiden af stabilt grusbærelaget have det foreskrevne profil +/- 10 mm. Afvigelser må ikke være ensidige.

## 3.4.23

*Komprimering*

Komprimering skal være ensartet, og skal overholde kravene angivet i bilag 1.

Ved genanvendelse af jorden, skal komprimeringen generelt være som omgivelserne. Som dokumentation for omgivelsernes komprimering, skal der udføres en komprimeringskontrol efter opbrydning af belægningen, jf. bilag 2.

Stikprøverne for tilfyldningen i ledningsgrav skal tages i varierende dybde mellem underside befæstelse og ledningens top og placeres efter aftale med tilsynet.

Grundforstærkning skal komprimeres som bundsikringslag, hvor der skal etableres sætningsfølsomme bygværker.

Kontrollerne skal udføres af en virksomhed, der er godkendt af tilsynet. Tilsynet kan forlange, at entreprenøren anvender et af entreprenøren uafhængigt kontrolfirma.

## 3.4.24

*Sløjfning af eksisterende ledningsanlæg ude af drift*

Alle ledninger større end 150 mm, som er ude af drift, skal fyldes eller optages.

*Fyldning af ledninger og brønde*

Ledninger der ligger udenfor graveprofil for nye ledninger, skal fyldes med letbeton. Der etableres så mange påfyldningshuller, som det er nødvendigt for at fylde ledningen helt. Hvis ledningen er tilsluttet en brønd der skal bevares, eller ender blindt i rørgrav, skal fyldningen afsluttes med min. 500 mm i beton 35. For brønde der ligger udenfor graveprofil for nye ledninger, skal keglen fjernes. Brønden fyldes herefter med friktionsjord, der skal indbygges til samme komprimeringsgrad som tilfyldning i ledningsgrav.

*Optagning af ledninger*

Eksisterende ledninger der ligger i samme tracé som nyt anlæg, skal optages og bortkøres til godkendt modtager. Deponeringsafgiften skal være indregnet i tilbuddet.

## 3.5

**Kontrol**

Entreprenøren skal kontrollere sit arbejde som beskrevet i "Beskrivelse af entreprisen", og skal mindst dokumentere de kontroller, der er angivet i udbudskontrolplanen.

Hvis materialeleverandøren er tilsluttet en anerkendt kontrolordning, skal der ikke leveres sigteanalyser for leveret materiale, men i stedet dokumentation for tilslutning til kontrolordningen.

**Komprimeringskrav**

Skemaet angiver talmæssige komprimeringskrav som middelværdi i %.

Mindsteværdi er 3 procentpoint mindre.

Materiale	Markforsøg		Isotopmåling	
	Laboratorie-referencer		Standard proctor	Vibrations-indstampning
Råjord	Mere end 2 m under vejoverflade	Ler	92	-
		Sand	94	91
Råjord	Mindre end 2 m under vejoverflade	Ler	96	-
		Sand	98	95
Omkringfyldning			96 Se note 2	-
Bundsikringslag			-	95
Stabiltgrus			-	95

**Note 1:**

Tallene gælder ved kørearealer. Ved fortovs- og stiarealer samt i ubefæstede arealer reduceres tallene generelt to procentpoint.

**Note 2:**

Ved betonrør skal omkringfyldningen dog have mindst samme eller større proctor værdi som tilfyldningen.

Udbudskontrolplan		Jordarbejde	
Kontrolaktivitet/emne	Kontrolmetode	Kontrolomfang Kriteriet for godkendelse er beskrevet i AB-jord	Entreprenørens dokumentation
<b>Materialekontrol</b>			
Leveret sand til grundforstærkning, ledningszone og tilfyldning	Sigteanalyse med kornkurvebestemmelse	1 stk. for hver materialetype forinden levering. Dog min. for hver 500 m <sup>3</sup> . Ved skift af leveringssted gentages kontrollerne i samme omfang	Analyseresultater
Bundsikring og stabilt grus	Sigteanalyse med kornkurvebestemmelse	1 stk. for hver materialetype forinden levering. Dog min. for hver 500 m <sup>3</sup> . Ved skift af leveringssted gentages kontrollerne i samme omfang	Analyseresultater
<b>Udførelseskontrol</b>			
Eksisterende belægnings niveau	Nivellement	Alle steder, hvor terrænniveauet ikke kan fastlægges efter opgravning	Journal
Eksisterende belægnings tilstand	Fotos eller video	Alle befæstede arealer, der berøres af arbejdet	Digitale fotos eller video på forlangende
Eksisterende jord i ledningstracé	Komprimeringskontrol ved Isotop måleudstyr	1 stk. pr. 200 m i befæstede arealer. I ubefæstede arealer: Ingen. 1 stk. består af 5 stikprøver	Testrapport
Grundforstærkning	Komprimeringskontrol ved Isotop måleudstyr	1 stk. ved opstart. Derefter 1 stk. pr. 200 m. Dog mindst 2 stk. 1 stk. består af 5 stikprøver	Testrapport
Ledningszone	Komprimeringskontrol ved Isotop måleudstyr	1 stk. ved opstart. Derefter 1 stk. pr. 200 m. Dog mindst 2 stk. 1 stk. består af 5 stikprøver	Testrapport
Dræn	Indmåling af placering	Alle dræn	Skitse
Tilfyldning	Komprimeringskontrol ved Isotop måleudstyr	I befæstede arealer: 1 stk. ved opstart. Derefter 1 stk. pr. 200 m. Dog mindst 2 stk. 1 stk. består af 5 stikprøver. I ubefæstede arealer: Ingen. Ved bygværker 1 stk. pr. 1 m lagtykkelse	Testrapport
Bundsikring	Komprimeringskontrol ved Isotop måleudstyr	1 stk. ved opstart. Derefter 1 stk. pr. 200 m. Dog mindst 2 stk. 1 stk. består af 5 stikprøver	Testrapport
Stabilt grus	Komprimeringskontrol ved Isotop måleudstyr	1 stk. ved opstart. Derefter 1 stk. pr. 200 m. Dog mindst 2 stk. 1 stk. består af 5 stikprøver	Testrapport

**4. ARBEJDSBESKRIVELSE,  
KLOAKARBEJDE  
(AB KLOAK)**

## Indholdsfortegnelse

4.	ARBEJDSBESKRIVELSE, KLOAKARBEJDE.....	2
4.1	Beskrivelsens omfang.....	2
4.2	Grundlag for arbejdet .....	2
4.3	Materialer .....	3
4.3.1	Ledninger.....	3
4.3.2	Brønde.....	4
4.3.3	Dæksler.....	5
4.4	Arbejdets udførelse.....	5
4.4.1	Forberedende arbejde.....	5
4.4.2	Rørlægning .....	6
4.4.3	Hovedledninger.....	6
4.4.4	Stikledninger og skelbrønde .....	6
4.4.5	Brønde.....	8
4.4.6	Drift af eksisterende afløbssystem.....	10
4.4.7	Trykledninger .....	10
4.4.8	Rensning .....	11
4.5	Kontrol.....	11
4.5.1	Tæthedsprøvning .....	11
4.5.2	TV-inspektion.....	11

### Bilag:

Bilag 1 Udbudskontrolplan



## 4. ARBEJDSBESKRIVELSE, KLOAKARBEJDE

Beskrivelsen i denne spalte gælder generelt. Hvis der er supplement eller afvigelser i højre spalte, gælder disse forud for beskrivelsen i denne spalte.

*Supplementer og afvigelser kan være indsat i denne spalte.*

### 4.1 Beskrivelsens omfang

Denne beskrivelse omfatter følgende type arbejder:

- Lægning af hovedledninger
- Lægning af stikledninger
- Sætning af brønde
- Fornyelse af eksisterende afløbssystem

### 4.2 Grundlag for arbejdet

Ud over nærværende beskrivelse er gældende normer og anvisninger grundlag for arbejdet, heraf fremhæves specielt:

- DS 421 Tætte fleksible samlinger i ledninger af beton.
- DS 430 Lægning af fleksible ledninger af plast i jord.
- DS 436 Norm for dræning af bygværker m.v.
- DS 437 Lægning af stive ledninger af beton m.v. i jord.
- DS 455 Tæthed af afløbssystemer i jord.
- DS 462 Registrering af ledninger.
- DS 475 Etablering af ledningsanlæg i jord.
- Acceptkriterier. Retningslinier for vurdering af nye og fornyede afløbsledninger ved hjælp af TV-inspektion, juni 2005. Rørcenteranvisning 008.
- DS/EN 124, Brønddæksler med karme til kørebaner og gangarealer. Krav til konstruktion, typeprøvning, mærkning og kvalitetsstyring
- DS/EN 1401-1:2000 Afløbssystemer i jord, PVC-

## U

- DS/EN 1852 Afløbssystemer i jord, PP
- DS/EN 1916, Betonrør og –formstykker, uarmerede, armerede og med stålfibre.
- DS 2379, Brønde af PVC-U, PE og PP til jordlagte ledninger for bortledning af spildevand og regnvand. Specifikationer og prøvningsmetoder
- DS 2420, Betonrør og -brønde - Supplement til DS/EN 1916 og DS/EN 1917
- DS/EN 12666 Afløbssystemer i jord, PE
- DS/EN 13244 Trykafløb, PE
- (prEN 13476) NPG/PS 103 Afløbssystemer i jord, PVC-U strukturrør

Det gældende grundlag er altid den nyeste gældende version. Desuden er de til grundlaget knyttede normer, standarder og bilag gældende.

Vejledning i normerne skal betragtes som krav. Skærpede krav i nærværende beskrivelse gælder forud for krav anført i normerne.

Kloakarbejdet udføres i ”Normal sikkerhedsklasse”.  
Entreprenøren skal kontrollere arbejdet i ”Normalt kontrolniveau”.

For lægning af stive kloakledninger gælder følgende:  
Normal lægningsklasse.  
Lægning med normal understøtning.  
Samlinger skal være ”høj samlingsklasse”.

#### 4.3 **Materialer**

Det vil være angivet på ledningsplanerne, hvilke materialer der skal benyttes, og hvor de skal indbygges.

##### 4.3.1 *Ledninger*

Rør og formstykker skal opfylde kravene angivet i punkt 4.2 Grundlag, desuden skal de opfylde de skærpede krav som er angivet i DANVAS eksempel på tekniske krav.

*Stikledninger udføres som ø160 mm.*

Materialerne skal være kontrolleret og dokumenteret ved tredjeparts kontrol af et akkrediteret prøvningsinstitut. Materiale kontrolleret og dokumenteret af certificeringsordningen ”Nordic Poly Mark” opfylder kra-

vene. Det samme gør eksemplerne i nedenstående skema. Ringkøbing Skjern Forsyning accepterer max 3 meters rørlægger.

Anlæg	Type	Betegnelse på ledningsplan
Betonledninger	Fremstillet iht. DS/EN 1916, f.eks. System IG- eller EURO-rør	bt
Plastledninger	f.eks. Wavin eller Uponor glatte rør, klasse SN8	Pvc/PP
	f.eks. Uporol-rør, klasse B	uporol
	f.eks. Wavin DV Regnvandsrør	dv
Alle stikledninger	f.eks. Wavin eller Uponor glatte PP-rør, klasse SN8	ingen betegnelse
Drænrør	pvc korrugerede drænrør med almindelig slids.	Dy/du dim. f.eks. 80/92

#### 4.3.2

##### *Brønde*

Hvis der benyttes brønde i andre fabrikater end nedenstående eksempler, skal indvendig dimension og styrke være som eksemplerne. Alle samlinger skal være tætte og udformningen skal godkendes af tilsynet.

Anlæg	Type	Betegnelse på ledningsplan
ø1250 og ø1000 betonbrønd	Fremstillet iht. DS/EN 1917, f.eks. System IG- eller EURO	ø1250/ø1000 bt
ø1300, ø1250 og ø1000 plastbrønd	F.eks. Uporol eller Wavin plastbrønd	ø1300/ø1250/ø1000 pp
ø600/ø1000 plastbrønd	F.eks. Wavin, type TEGRA eller Uponor type Euro rense- og inspektionsbrønd	ø600/ø1000 tegra
ø425 og ø400 plastbrønd	F.eks. Wavin rense- og inspektionsbrønd, Uponor pp rensebrønd	Ø315
Skelbrønde, ø425 og ø400	F.eks. Wavin rense- og inspektionsbrønd, Uponor pp rensebrønd. F.eks. Tegra.	ingen betegnelse
Vejbrønd	F.eks. Wavin rendestensbrønd ø315. Uponor pe-rendestensbrønd ø400. Med vandlås og 70 l sandfang.	ingen betegnelse
Tørbrønd	F.eks. Wavin med ø160 mm afløb	ingen betegnelse
Tagedløbsbrønd	F.eks. Wavin eller Uponor, ø200 med 15 l sandfang	ingen betegnelse
Topringe, ø600	Mindst den øverste skal være genbrugsplast	ingen betegnelse

Der skal benyttes standard afslutningskegle, når plastbrønde skal forsynes med fast karm.

## 4.3.3

*Dæksler*

Hvis der benyttes brønde i andre fabrikater end nedenstående eksempler, skal dimension, styrke, udseende og funktion være som eksemplerne.

Anlæg	Type (som)
ø600 i befæstet areal	UFL/600 karm og UTL 600 dæksel. Bygherreleverance
ø600 i ubefæstet areal	UFL/600 karm og UTL 600 dæksel. Bygherreleverance
ø400 og ø425 i befæstet areal	Karm VVS nr. 22 2426.040/22 2426.043, dæksel VVS nr. 22 2427.725 i asfalt.  Karm VVS nr. 22 2427.040/22 2427.043, dæksel VVS nr. 22 2427.725 i fliser og belægningssten  Bygherreleverance
ø400 og ø425 i ubefæstet areal og bag skel	Dæksel med fals og kegle i genbrugsplast. VVS nr. 225585.425 og VVS nr. 225586.425
ø200 tagnedløbsbrønd	BD. nr. Karm 222515.200, dæksel 222715.200
Riste til vejbrønde	Bygherreleverance

Dæksler og karme skal være i sejjern

## 4.4

**Arbejdets udførelse**

## 4.4.1

*Forberedende arbejde*

Forinden lægning af de nye ledninger skal entreprenøren ved nivellement verificere alle de betydende koter på det eksisterende ledningsanlæg.

Hvor nyt anlæg skal krydse tæt på eksisterende anlæg, skal entreprenøren kontrollere det eksisterende anlæg ved opgravning og nivellement inden påbegyndelse af den nye strækning.

Er der tvivl om, hvor vidt en stikledning er i brug, skal entreprenøren undersøge dette ved TV-inspektion, vandpåfyldning o.lign.

Hvor ledninger eller brønde skal placeres på privat grund, skal entreprenøren kontrollere, at ejeren er underrettet, inden arbejdet påbegyndes.

#### 4.4.2 *Rørlægning*

Håndtering, transport, lagring og indbygning af rør, brøndgods og formstykker, skal udføres i overensstemmelse med normerne og fabrikantens anvisninger.

I områder med ler- og siltaflejringer, skal indbygges én lerdæmning pr 1 m fald, og én dæmning ved alle stik umiddelbart nedstrøms skelbrønden. Dæmningen skal også omfatte omkringfyldningen

#### 4.4.3 *Hovedledninger*

Lægning af ledninger med faldangivelser skal udføres ved hjælp af laser. Koteangivelser gælder forud for faldangivelser. Bundløbskoter er angivet til brøndmidte.

Retningsændringer ved gravitationsledninger skal foretages i brøndene hvor andet ikke er vist. Evt. afvigelse må kun ske med tilsynets accept.

Tilslutning til gamle ledninger skal udføres med overgangsmanchetter, hvor der ikke kan benyttes formstykker. Materialets egnethed skal dokumenteres. Den gamle lednings ende skal forinden skæres ren.

Afpropninger af eksisterende ledninger, der ikke længere er i brug udføres med min. 0,5 m beton i betonledninger eller med godkendt prop i PVC-ledninger.

#### 4.4.4 *Stikledninger og skelbrønde*

Stikledninger skal lægges med et fald på min. 15 ‰ hvis der ikke er aftalt andet med tilsynet, og skal så vidt muligt lægges retlinet mellem hovedledning og skelbrønd.

Stikledninger afsluttes med en skelbrønd placeret ca. 1,0 m inde på de private grunde.

Stikledninger for regnvand afpropes/tilsluttes eksisterende regnvandsledning ca. 1,0 m inde på de private grunde.

Stikledninger skal tilsluttes hovedledninger med grenrør. Ved hovedledninger større end  $\varnothing 400$  bt, samt ved tilslutning til brønde, skal benyttes påboring og komplet fleksibel samling med materialeegenskaber og

*Påboring af stikledninger skal udføres med et lige rørstykke med muffe, der passer til det konkrete rør, der skal påbores. Påboringer skal være plan med indvendig rørvæg på det påboret rør.*

*Overgang fra eksisterende ledninger til nye ledninger skal udføres ved anvendelse af maks. 30 graders bøj-*

samlingsegenskaber som Forsheda. Hvis borehullet er mere end 40 % af hovedledningens udvendige diameter, skal benyttes påboringssæt, der kan dokumenteres at være velegnet for dette, f.eks. som Forsheda F129 universalstik.

*ninger med min 0,5 m. rør imellem bøjningerne.*

For etablering af stik til eksisterende bebyggelse gælder desuden følgende:

Inden der udføres arbejde på privat ejendom, skal entreprenøren rette henvendelse til ejeren og aftale praktiske forhold, herunder hvor og hvornår der kan etableres skelbrønd på grunden.

Hvis skelbrønden placeres på den eksisterende ledning skal denne tilsluttes. Ubenyttede tilløb til skelbrønde skal afproppes med godkendte PVC-propper. Skelbrønden for spildevand skal min. etableres med 0,3 m større dybde end skelbrønden for regnvand.

*Eksisterende stik som annulleres skal afproppes med 0,5 m beton helt ude ved hovedledningen.*

Etableres skelbrønde for både regn- og spildevand, skal skelbrønden for regnvand minimum etableres med dybde svarende til eksisterende stikledning, med mindre andet er anført på tegningsmaterialet.

*Skelbrønde udføres som Ø 315 mm plastbrønd. Opføringsrør skal have mindst 300 mm i indvendig diameter fra terræn til banketter. Brønde med sidetilløb som ikke anvendes accepteres ikke.*

Hvis hovedledningen ligger meget dybt i forhold til skelbrønden, må tilslutningen til hovedledningen ske under 45°.

Stikledningens dimension skal som minimum udføres som største dimension på den eksisterende stikledning, dog minimum Ø160 mm. Stikledninger til tørbrønde skal være Ø160mm, der reduceres til Ø110 mm inden tilslutning til vejbrønd.

Ved etablering af nye stikledninger skal ledningen udføres med anvendelse af max. 30 graders bøjninger med min. 0,5 m rør imellem. Ved tilslutning af rendestensbrønde med der anvendes 45 graders bøjninger ved overgang til vandlås.

Samlinger med de eksisterende stikledninger skal udføres som renoveringsovergange. Materialeegenskaber og samlingsmetode skal være som Forsheda.

Hvis en eksisterende skelbrønd på en ejendom er i acceptabel stand, skal stikledningen sluttet til denne.

Det er bygherrens tilsyn der afgør om en eksisterende skelbrønd kan genanvendes.

Entreprenøren skal tegne skitser for hver enkelt ejendom, med angivelse af nye stikledningers placering, inkl. knæk, skelbrønde og eventuelle tilslutninger. Indmålingen skal ske i forhold til bygning eller andre faste punkter.

Hvor det ikke er muligt at fastlægge, om en stikledning fører både spildevand og regnvand, skal den tilsluttes spildevandssystemet.

I nogle tilfælde, skal en stikledning tilsluttes et tagnedløb ved facader mod vejen. Hvor dette er tilfældet, skal der etableres en tagnedløbsbrønd med støbejernsdæksel, hvis der ikke findes en egnet tagnedløbsbrønd i forvejen.

*Ved bygning menes ydermur.*

*Alle stikledning som afsluttes uden tilslutning til eksisterende anlæg skal mærkes med et bræt til terræn med malet blå farve for regnvand og rød farve for spildevand samt længde på brættet.*

*Tilsynet skal orienteres inden tilslutning..*

#### 4.4.5

##### *Brønde*

Hvor det er muligt skal benyttes præfabrikerede brøndbunde. Hvor det ikke er muligt, må der efter aftale med tilsynet benyttes in-situ støbte brøndbunde. Disse skal udføres i overensstemmelse med anvisningerne i DS 437. Bundløb og banketter skal være glittet.

Brønde > ø600 mm skal afsluttes med ø600 mm hul ved anvendelse af skæv kegle. Hvor der ikke er plads i højden til skæv kegle, skal benyttes betondæk med ø600 mm hul. Dækket skal armeres for svær trafiklast. Alle rørtilslutninger skal udføres med fleksible samlinger.

Ikke benyttede tilløb i brøndbunde skal lukkes med

formstykker. Ikke benyttede bundløb i betonbrønde skal tilstøbes. Eventuelle indvendige udspæringer for løftebolte skal udstøbes.

Ved stive ledninger skal der være fleksibel samling mellem brøndvæg og tilsluttede ledninger. Den fleksible samling må placeres i en afstand fra brøndvæggen på op til 2 x udvendig højde, dog maks. 1 meter.

Spildevandsstik skal tilsluttes brønde i bundløb uden ”plasker”. I særlige tilfælde kan det være hensigtsmæssigt at etablere en nedføring i brønden. Dette må kun ske efter aftale med tilsynet. Nedføringen skal tilsluttes stikket med et Tee-stykke, så nedføringen kan renses fra terræn. Stikkets ende skal derfor føres en muffelængde ind i brønden. Nedføringen skal fastholdes til rørvæggen med rørbøjler, der kan afmonteres, så stikket kan renses fra brønden ved afmontering af nedføringsrøret. Bøjler og øvrigt fastgørelsesbeslag skal være i rustfrit stål.

Opføringsrør i brønde skal være lodrette. Afvigelsen må maks. være 10 cm et hvilket som helst sted på opføringsrøret.

Der skal ikke monteres stige i brønde.

Dækslerne bringes i korrekt højde ved at der anvendes topringe. Der skal anvendes så få topringe som muligt, dog mindst én topring. Den samlede højde af topringe og brøndkarmen må højst være 400 mm. Alle topringe skal være lavet af genbrugsplast.

Betondæksler på inspektionsbrønde på hovedledninger føres 15 cm over omkring liggende terræn.

Vejbrønde skal sættes med en afstand på 6 cm fra kantstenen  $\pm$  3 cm. Vej- og tagnedløbsbrønde skal så vidt muligt sættes, så afstanden til vandspejlet er 1,0 m fra terræn.

I tilfælde af at eksisterende vejbrønde står i ramper skal disse flyttes. Ny placering skal aftales med tilsynet.

Vej- og tagnedløbsbrønde skal sættes, så afstanden til



vandspejlet er 1,0 m fra terræn.

I alle vejbrønde støbes en bundplade med en tykkelse på 10 cm, der skal anvendes en beton med styrkeklasse B35 MPa og Miljøklasse A.

#### 4.4.6 *Drift af eksisterende afløbssystem*

Entreprenøren skal sikre, at det eksisterende afløbssystem kan fungere i hele anlægsperioden, f.eks. ved etablering af omløb/overpumpning. Dette skal ske uden at der kan sive spildevand ned i jorden. Hvis der benyttes pumpe, skal der udenfor arbejdstid altid være overløbsmulighed i tilfælde af pumpestop.

Overpumpning af spildevand, fælleskloak- og regnvand skal ske til samme system som der afbrydes og pumpes fra.

Overpumpningen skal udføres fra nærmeste brønd opstrøms og til nærmeste brønd nedstrøms afbrydesstedet. Overpumpningskapaciteten skal overalt udføres op til min. 30 l/s.

Vandspejlet i afløbssystemet må på intet tidspunkt stige over rørtop som følge af omløb/overpumpning, heller ikke i regnperioder.

Stikledninger, der delvis er fjernet i forbindelse med gravearbejdet, skal i perioden inden etablering af den nye stikledning, tilsluttes den nye hovedledning midlertidigt, så der ikke ledes spildevand til udgravningen.

#### 4.4.7 *Trykledninger*

For ledninger med faldangivelser gælder samme krav til lægningens nøjagtighed som for gravitationsledninger. Hvor der er angivet min.- eller maks. krav til fald eller stigning, må der intet sted forekomme lunke, hvor kravet ikke er overholdt.

*Ingen i dette projekt.*

Trykledningens x-, y-, z-beliggenhed skal fastlægges af entreprenøren i alle vertikale og horisontale retningsændringer inden tildækning. Dette kan ske ved indmåling i forhold til markeringspæle. Marke-

ringspælene skal fjernes af entreprenøren, når bygherrens landinspektør har indmålt pælene. Metoden skal godkendes af tilsynet.

#### 4.4.8 *Rensning*

Inden der udføres TV-inspektion skal alle ledninger og brønde renses for urenheder ved spuling. Selv om ledningen er ren, skal der senest to dage forinden der gennemføres TV-inspektion påfyldes vand, så eventuelle lunger kan registreres.

#### 4.5 **Kontrol**

Entreprenøren skal kontrollere sit arbejde som beskrevet i "Beskrivelse af entreprisen", og skal mindst dokumentere de kontroller, der er angivet i udbudskontrolplanen.

##### 4.5.1 *Tæthedsprøvning*

Alle nye hoved- og stikledninger i spildevands- og fællessystemer skal tæthedsprøves. Regnvandsledninger og alle brønde skal ikke tæthedsprøves.

Gravitationsledninger skal tæthedsprøves i "Skærpet kontrolniveau", trykledninger skal tæthedsprøves i "Specielt kontrolniveau". Ved trykledninger skal tæthedsprøvningen udføres i sektioner på maks. 2.000 m.

Tæthedsprøvningen skal udføres af et af entreprenøren uafhængigt firma. Tilsynet skal varsles inden en tæthedsprøvning foretages.

##### 4.5.2 *TV-inspektion*

Arbejdet skal udføres af et firma, der er tilsluttet en kontrolordning, der kan godkendes af bygherren, f.eks. Danske TV-inspektionsfirmaers Kontrolordning, og skal udføres i overensstemmelse med kontrolordningens krav.

Inden inspektionen udføres, skal entreprenøren sikre sig, at de indsamlede data er kompatibel med bygherrens program (DAS 4, DAS 5 eller DANDAS). Det skal endvidere aftales, om data skal leveres som papir TV-rapport, videobånd og DAS-fil, eller på DVD.

Kloakledningerne skal overholde acceptkravene angivet i "Acceptkriterier. Retningslinier for vurdering af

*Tv-inspektion og spuling er bygherrelevance.*

*Entreprenøren skal med mindst en uges varsel meddele tilsynet, når anlægget er klar til TV-inspektion.*

*nye og fornyede afløbsledninger ved hjælp af TV-inspektion, juni 2005. Rørcenteranvisning 008 med*

følgende skærpede krav:

Der må ikke forekomme støbefejl/stenreder større end ST 1, og der må ikke forekomme reparerede støbefejl. Der må ikke forekomme punktdeformationer, hvor plastmaterialet er blevet hvidt. Forekomster af AL 1 skal fjernes ved spuling efter TV-inspektionen.

Hvis der skal foretages fornyet TV-inspektion eller andre foranstaltninger som følge af observationer der overskrider acceptkriterierne, der kan lægges entreprenøren til last, skal entreprenøren afholde udgifterne.

Hvis bygherren finder det nødvendigt for godkendelse af arbejdet, vil han gennemføre deformations- og faldmåling. Hvis resultatet viser, at deformations- eller faldkravene ikke overholdes, skal entreprenøren afholde udgifterne til en ny måling efter at han har udbedret skaden.

Udbudskontrolplan		Kloakarbejde	
Kontrolaktivitet/emne	Kontrolmetode	Kontrolomfang Kriteriet for godkendelse er beskrevet i AB-kloak	Entreprenørens dokumentation
<b>Materialekontrol</b>			
Modtagekontrol af rør- og brøndgods	Visuel kontrol af materiale og følgesedler	Alle leverancer	Følgesedler
<b>Udførelseskontrol</b>			
Kontrol af koter på eksisterende anlæg, inden det nye anlæg lægges	Nivellement	Ved tilslutning og krydsning af eksisterende anlæg	Journal
Koter på nyt anlæg	Nivellement	Koter på dæksel (kun hvis der er etableret færdig belægning), bundløb og alle tilløb i alle nye brønde. Koter på bundløb i alle nye skelbrønde	Journal
Nye stik	Indmåling i forhold til faste terrængenstande	Indmåling af eventuelle knæk og tilslutninger på det nye stik	Skitser

## **5. Arbejdsbeskrivelse, belægningsarbejde (AB belægning)**

---

## Indholdsfortegnelse

<b>5. ARBEJDSBESKRIVELSE, BELÆGNINGSARBEJDE .....</b>	<b>3</b>
5.1 Beskrivelsens omfang.....	3
5.2 Grundlag for arbejdet .....	3
5.3 Materialer .....	4
5.3.1 Kantsten .....	4
5.3.2 Asfalt.....	4
5.3.3 Fliser og belægningssten .....	5
5.4 Arbejdets udførelse.....	5
5.4.1 Sætning af kantsten.....	5
5.4.2 Asfaltudlægning.....	6
5.4.3 Lægning af fliser og belægningssten .....	7
5.4.4 Afstribning, skilte og hegn m.v. ....	8
5.5 Kontrol.....	9

### **Bilag:**

Bilag 1, Udbudskontrolplan

## 5. ARBEJDSBESKRIVELSE, BELÆGNINGSARBEJDE

Beskrivelsen i denne spalte gælder generelt. Hvis der er supplementer eller afvigelser i højre spalte, gælder disse forud for beskrivelsen i denne spalte.	<i>Supplementer og afvigelser kan være indsat i denne spalte.</i>
--	---

### 5.1 Beskrivelsens omfang

Denne beskrivelse omfatter følgende type arbejder:

- Sætning af kantsten.
- Udlægning af asfaltbelægningsarbejder.
- Lægning af fliser, chaussésten, brosten og belægningssten.
- Afstribning, skiltning m.v.

### 5.2 Grundlag for arbejdet

Ud over nærværende beskrivelse er gældende normer og anvisninger grundlag for arbejdet, heraf fremhæves specielt:

- DS 475, Norm for etablering af ledningsanlæg i jord.
- DS 1136, Brolægning og belægningsarbejder.
- DS/EN 1338, Betonbelægningssten. Krav og prøvningsmetoder.
- DS/EN 1339, Betonfliser. Krav og prøvningsmetoder.
- DS/EN 1340, Betonkantsten. Krav og prøvningsmetoder.
- DS/EN 1343, Kantsten af natursten til udendørs belægning - Krav og prøvningsmetoder
- DS/EN 13285, Vejmaterialer – Ubundne blandinger – Specifikationer.
- Vejdirektoratets Udbuds- og anlægskrav, Almindelig arbejdsbeskrivelse (AAB) for varm-

blandet asfalt.

- Vejdirektoratets Udbuds- og anlægskrav, Almindelig arbejdsbeskrivelse (AAB) for brolægning.
- Vejdirektoratets Tilsynshåndbog for asfaltarbejder

Det gældende grundlag er altid den nyeste gældende version. Desuden er de til grundlaget knyttede normer, standarder og bilag gældende.

Vejledning i normerne skal betragtes som krav. Skærpede krav i nærværende beskrivelse gælder forud for krav anført i normerne.

### 5.3 Materialer

Optagne kantsten og fliser og belægningssten skal genanvendes, hvis de er intakte.

Nye materialer skal have egenskaber og udseende så tæt på de materialer, de erstatter.

#### 5.3.1 *Kantsten*

Nye betonkantsten skal opfylde kravene i DS/EN 1340.

Nye granitkantsten skal opfylde kravene i DS/EN 1343.

Beton til kantstenssætning skal være 10 MPa ærtestensbeton med et vandindhold på ca. 7 %. Betonen skal være færdigblandet fra anlæg tilsluttet en anerkendt kontrolordning.

#### 5.3.2 *Asfalt*

Slidlag, pulverasfalt PA og asfaltbeton AB i henhold til AAB.

Grusasfaltbeton GAB 0 og GAB 1 i henhold til AAB. Mindstekravet til middelfriktionskoefficienten er  $f \geq 0,40$  svarende til tilladelig hastighed  $\leq 80$  km/t.



5.3.3 *Fliser og belægningssten*  
Nye fliser skal svare til de eksisterende med hensyn til farve, form og størrelse og skal normalt overholde DS/EN 1338-1339.

Nye chaussé- og brostensbelægnings skal opfylde kravene i DS/EN 1343.

Afretningsgrus skal opfylde de i DS 1136 stillede krav til afretningsgrus.

#### 5.4 **Arbejdets udførelse**

Overfladen skal overholde jævnhedskravet, angivet i AAB for varmblandet asfalt hhv. brolægning.

Nye og gamle materialer skal indbygges i samlet forløb hver for sig.

Alle dæksler skal i forbindelse med arbejdet justeres, så oversiden ligger i plan med færdig belægning. I arealer med fliser og belægningssten skal dækslernes overside dog være 0,5 cm under færdig belægning.

##### 5.4.1 *Sætning af kantsten*

Kantsten skal sættes i 15 cm beton med ca. 10 cm bagstøbning. Lysningshøjden skal være 10 cm over færdigt slidlag.

Betonkantsten må ikke sættes med knasfuger. Granitkantsten må maksimalt have 10 mm brede fuger. Fugerne skal sikres mod at sand drysser ud, f.eks. ved at der klines på bagsiden med cementmørtel.

Der skal anvendes kurve- og overgangssten i kurver og vejoverkørsler, således at kurver fremtræder kontinuerlige og så vejoverkørsler får de geometriske overgange som eksisterede før ledningsarbejdet eller er angivet på tegninger.

Hvor tilpasning af kantsten er nødvendig, skal denne foretages ved skæring vinkelret på kantstenen, og så vidt muligt således at ingen tilpasset kantsten er under 80 % af sin oprindelige længde.

## 5.4.2

*Asfaltudlægning*

Asfaltarbejdet skal udføres med udlægningsmaskine hvor det er teknisk muligt.

*Håndudlægning eller retablering af render*

Den færdige overflade skal fremtræde jævn og tæt og tilpasset den tilgrænsende belægning. Målt med 5 m retskede må der på intet sted være niveauforskel større end 12 mm. Dette gælder også overgang til eksisterende belægning.

Hvis asfalten mellem vejkant og udgravning har en bredde på mere end 100 cm efter renskæring, skal den bevares.

Alle asfaltkanter skal renskæres, så der er 5 cm uberørt underlag. Hvis der skal foretages renskæring flere steder på samme strækning, må afstanden mellem renskæringerne normalt ikke være mindre end 10 meter. Asfaltkanterne skal være omhyggeligt rengjorte inden klæbning, f.eks. skal eventuelle materialerester på den frie banket langs asfaltkanten fjernes.

Snitfladen skal rengøres grundigt, og klæbemidlet skal fordeles jævnt over hele snitfladen, så der tilvejebringes fast forbindelse hertil.

Til retablering af asfaltbelægninger i render skal anvendes GAB 0. I kørebaner 7 cm, i cykelstier 4 cm.

Asfaltretablering skal udføres ved, at asfaltbærelaget udlægges fra eksisterende asfalts underside til slidlagets overside, således at der opnås en jævn overflade. Den nye belægnings jævnhed skal mindst svare til den tilstødende eksisterende belægning.

Bygherren udlægger selv slidlag

*Ny asfaltbelægning i fuld kørebanebredde*

Dimensioneringshastigheden er  $\leq 80$  km/t.

Ved nye veje vil materialer og lagtykkelser fremgå af tværprofiler.

Hvor vejen afvandes til vejbrønde, skal der, hvor vejens længdefald er mindre end 5‰, etableres kunstigt rendestensfald på 5‰. Inden udlægning af asfalten

skal renden etableres i det ubundne bærelag, så asfaltykkelsen ikke reduceres.

Der skal etableres ramper til eksisterende indkørsler i samme antal og bredde som før anlægsarbejdet. Asfalten skal udlægges med en maks. afvigelse på  $\pm 10$  mm i forhold til projektet. Jævnheden skal overholde kravene i AAB.

*Ramper skal have en hældning, så de går ca. 30 cm ud fra kantstenen.*

Slidlaget skal udlægges ca. et år efter at asfaltbærelaget er udlagt. Tidspunktet skal aftales nærmere med bygherretilsynet.

#### 5.4.3

##### *Lægning af fliser og belægningssten*

Fliser og belægningssten lægges i 3 cm afretningsgrus.

Chaussésten og brosten sættes i 5 cm afretningsgrus.

Fliser lægges med en overhøjde på 0,5 cm. Chaussésten og brosten sættes med en overhøjde på 1 cm.

I eksisterende fortove lægges fliserne med 25 ‰ fald mod kantstenen. Fliserne lægges med en hel flise mod bagsiden af kantstenen.

*Se tværsnit*

Eksisterende indkørsler tilpasses ændret/nye fortove til 1,5 m ind på privat grund med et fald på max. 25 promille. Arbejdet skal aftales med tilsynet inden opstart.

Tilpasning af fliser og belægningssten skal ske ved skæring. Tilpasning af fliser til runde dæksler skal udføres med betonsten som et rektangulært felt omkring dækslet. Betonstenene tilpasses dækslet ved tilskæring. Hvor det er muligt, skal udsparring for vandstophane o.lign. udføres ved hulskæring i fortovsfliser.

Når belægningen er udlagt, skal den vibreres med pladevibrator. Belægningen skal om nødvendigt beskyttes med træfiberplade eller lignende fastgjort til pladevibratoren. Efter vibreringen skal belægningen fremtræde uden niveauspring mellem tilstødende fliser/belægningssten. Plane flader må maks. afvige 10 mm målt på en 3 m lang retskede

Efter vibreringen skal alle fuger i fliser og belæg-

ningssten fyldes med tørt sand (0-1 mm). Chaussésten og brosten skal fyldes med afretningsgrus.

Ved kantbegrænsninger til ubefæstede arealer skal belægningssten lægges i afretningsgrus iblandet tørt cement i forholdet 1:10 i en afstand på 25 cm fra kanten. Chaussésten eller brosten skal sættes i beton som kantsten i de to yderste rækker.

Ca. 2 mdr. efter udlægningen skal belægningsarealer renfejes, og vejbrønde skal oprenses.

#### 5.4.4 *Afstribning, skilte og hegn m.v.*

##### *Afstribning*

Midlertidig afmærkning skal være intakt, indtil afstribning har fundet sted.

Afstribning skal udføres enten efter vejbestyrelsens afstribningsplan eller dens anvisninger.

Hvor der ikke udlægges slidlag i forbindelse med entreprisen, anvendes afstribningen på asfaltbærelaget.

Udførelse af afstribning må ikke ske på våde eller forurenede overflader.

Thermoplastmaterialer skal udlægges i den normale slidlagssæson.

##### *Skilte, hegn m.v.*

Skilte, autoværn, hegn, støttemure, master, skabe m.v., som er fjernet, skal reableres til samme stand. Hvis det er nødvendigt, skal anvendes nye materialer.

Eksisterende skilte og standere skal genanvendes i et omfang, som godkendes af tilsynet.

Både deponerede og nye skilte m.m. skal placeres efter vejbestyrelsens anvisninger i henhold til gældende regler.

Når betonfundamenter støbes mod jord, skal dæklaget på eventuelle bolte og armeringsjern være mindst 80 mm, om nødvendigt ved at dimensionerne forøges.

## 5.5 **Kontrol**

Entreprenøren skal kontrollere sit arbejde som beskrevet i "Beskrivelse af entreprisen" og Vejdirektoratets AAB, og skal mindst dokumentere de kontroller, der er angivet i udbudskontrolplanen.

**Bilag 1**

<b>Udbudskontrolplan</b>		<b>Belægningsarbejde</b>	
<b>Kontrolaktivitet/emne</b>	<b>Kontrolmetode</b>	<b>Kontrolomfang</b> Kriteriet for godkendelse er beskrevet i AB-belægning	<b>Entreprenørens dokumentation</b>
<b>Materialekontrol</b>			
Leveret kantsten, brosten og fliser	Visuel kontrol af materiale og følgesedler	Alle leverancer	Følgesedler
Asfaltbelægning	Asfaltrecepter og beskrivelse af klæbemiddel	1 sæt dokumentation (bitumen-%, sigtekurve og stensitet for tilslagsmaterialer) for hver produktionssats på fabrik/asfaltværk, dog minimum 1 sæt pr. dag.	Recepter og beskrivelser
<b>Udførelseskontrol</b>			
Asfaltmaterialer	Vejning og opmåling.	Udføres for hver asfalttype: Vejning af hvert læs asfalt fra fabrik/asfaltværk. Forbrug af klæbemiddel. Opmåling af udlagt asfalt angivet i m <sup>2</sup>	Journal

## **20. Tilbuds- og afregningsgrundlag (TAG)**

## 20 **TILBUDS- OG AFREGNINGSGRUNDLAG**

### 20.1 **Generelt**

I nærværende tilbuds- og afregningsgrundlag (TAG), angives generelle forudsætninger for fastlæggelse af mængder i tilbudslisten (TBL) samt almindelige og specielle bestemmelser vedrørende omfanget af ydelser under de enkelte poster. TAG supplerer beskrivelserne i de enkelte poster i TBL.

### 20.2 **Alle poster**

Nærværende afsnit gælder alle poster i TBL med mindre andet er specificeret under hovedposter eller i de enkelte poster.

Tilbudssummen skal ud over ydelserne, der er specificeret under hovedposter eller de enkelte poster, omfatte samtlige ydelser til færdiggørelse af den pågældende entreprise, herunder:

- Administration og møder m.v.
- Entreprenørens kvalitetssikring og kontrol, og dokumentation heraf.
- De nødvendige og foreskrevne prøver, beregninger m.v., herunder de kontroller der er krævet i arbejdsbeskrivelsen (AB). Hvis en kontrol viser at kravene ikke er overholdt, skal entreprenøren for egen regning gentage kontrollen til den viser, at kravene er overholdt.
- Materialebestilling og modtagekontrol, også for bygherreleverancer.
- Drift og tilsyn med arbejdspladsen også udenfor arbejdstid.
- Spild og nødvendige mermængder ud over de teoretiske geometriske mængder.
- Alle til entreprisens færdiggørelse nødvendige bydelser.
- Alle overenskomstmæssige vinterforanstaltninger, herunder:
  - arbejdsbelysning
  - frostsikring af afløb og vandforsyning til skurby og produktion
  - overdækning for udendørs stationær arbejdsplads
  - Afdækning af materialer mod nedbør



Bygherreleverance og ydelser der ikke indgår i entreprisen, er udtrykkelig nævnt. Hvor intet andet er nævnt, omfatter alle ydelser både arbejde og leverance.

Hvor der er mængder angivet, er det de teoretiske geometriske mængder.

Poster i TBL, hvor der står ”Kun efter aftale med tilsynet”, kan også benyttes til vinterforanstaltninger.

### 20.3 **Hovedposter og de enkelte poster**

Under de enkelte hovedposter er særlige krav anført. Disse krav gælder alle hovedpostens enkelte poster, med mindre andet er specificeret under den enkelte post eller i TBL.

De enkelte posters mængder kan reguleres ubegrænset indenfor projektets rammer, jf. AB 92 § 14. Mængdeændringer bestemmes efter de samme principper, som er anvendt ved udregning af tilbudslistens mængder. Regulering sker uden ændring af enhedspri- serne. Alle målbare mængder afregnes på grundlag af opmåling.

Hvor der i poster i TBL eller TAG er anført ”posten kan udtages af entreprisen”, indgår posten ikke i de 15 % entreprisen kan reguleres, jf. AB 92 § 14. Dvs. de tilbageværende poster kan reguleres som angivet i AB 92 § 14.

#### **Post 1 Arbejdsplads m.v.**

##### *Post 1.1 Indretning, drift og afrigning af arbejdsplads*

Tilbudslistens faste sum skal indeholde alle ydelser, der ikke er indeholdt i de øvrige poster, herunder:

- Etablering, drift og fjernelse af arbejdsplads, herunder oprettelse af skurby, etablering af adgangs- og arbejdsveje og øvrige nødvendige interimsforanstaltninger og jorddepoter.
- Velfærdsforanstaltninger, opvarmning, rengøring og belysning i overensstemmelse med gældende regler skal være indregnet i tilbuddet. Udgifter i forbindelse med gener på grund af strømafbrydelse eller manglende vand, er bygherren uvedkommende.
- Udgifter i forbindelse med sikkerheds- og sundhedsforanstaltninger.
- Renholdelse og retablering af berørte offentlige og private veje efter f.eks. jordkørsel.
- Hvis arbejdspladsen flyttes under arbejdets gang, skal ydelsen hertil være indeholdt i denne post.

Posten må ikke overstige 5 % af den samlede tilbudssum.

### *Post 1.2 Færdselsmæssige foranstaltninger*

Ydelsen omfatter afspærring, omkørsler, skiltning og afmærkning.

Ydelsen omfatter desuden opsætning og nedtagning af broer, inkl. leje og flytninger for egne arbejder, samt eventuelle gener forårsaget af disse.

Tillige skal alle arbejder ved levering, udførelse og fjernelse af afstivning for rørgrav i tilknytning til kørebroerne indregnes i denne post.

Eventuel hjælp på grund af besværlig tømning af affaldsbeholdere, skal ligeledes være indregnet.

### *Post 1.3 Ledninger*

#### *Post 1.3.1 Krydsning af ledninger og kabler i jord*

Ydelsen omfatter alle ekstraarbejder, ved krydsning af de nævnte ledninger, herunder ændring af afstivning af ledningsgraven eller ændring af graveprofil og midlertidig understøtning/opstropning, sikring, opfyldning under ledningerne m.v.

Som dokumentation for passage af andre ledningsanlæg, skal disse indtegnes på en ledningsplan.

Krydsning af synlige luftledninger og ledninger angivet på tegning 10-20 i udbudsmaterialet skal være indregnet under posten for kloak.

Der ydes ikke betaling for ledninger, der krydser under ledningsgrav og ledninger, der krydses ved jordfortrængning eller underboring hvis de ikke skal frilægges forinden.

Krydsning af én eller flere ledninger eller -kabelbundter indenfor 1 m, der kan udføres i én arbejdsgang, afregnes som én krydsning.

## **Post 2 Jordarbejde**

Alle mængder er faste indbyggede mål. Hvis der afregnes i løst mål, er omsætningsfaktoren 1,25.

Bortskaffelse af ren jord er inklusive depotafgift. Bortskaffelse af forurenede jord er ekskl. depotafgift.

### *Post 2.1 Rydning*

Nødvendig rydning og retablering for arbejdets udførelse skal medregnes i posten. Entreprenøren skal besøge arbejdsstedet før tilbudsgivning for at få det fulde kendskab til rydningen. Efterfølgende krav på grund af entreprenørens manglende kend-

skab til arbejdsstedet vil ikke blive honoreret. Enhedsprisen skal indeholde udgifter til retablering af det ryddet.

#### *Post 2.2 Oplukning af befæstede arealer*

Bortskaffelse af asfalt og øvrig belægning er inklusive evt. depotafgift. Hvis affræset asfalt må benyttes som bundsikringslag/stabiltgrus, er ydelsen inkl. midlertidig deponering/adskillelse af øvrige materialer, og der modregnes for mindre forbrug af tilkøbt bundsikringsmateriale.

#### *Post 2.4 Retablering af befæstede arealer*

Befæstelser afregnes som nettoarealer. Entreprenøren skal ved prissætningen selv tillægge mer-arealer af BG og SG langs befæstelsens begrænsninger.

Entreprenøren skal indregne bortskaffelse af samme mængde jord i enhedspriserne pos. 2.4.1 og 2.4.2 for BS og SG i tilbudslisten.

Levering og udlægning af bundsikringslag afregnes ikke, hvis eksisterende materiale benyttes som bundsikringslag.

#### *Post 2.6 Sløjfning af eksisterende ledninger og brønde.*

Ydelsen kommer kun i betragtning hvis ledningen ligger udenfor graveprofil. Hvor ledning eller brønd ligger i samme trace som nyt anlæg skal disse fjernes og afregnes under post 4 kloakarbejde.

Bortskaffelse af rent jord er inkl. depotafgift og af forurenede jord ekskl. depotafgift.

### **Post 4 Kloakarbejde**

#### *Post 4.1- 4.4 Hovedledninger, stikledninger og brønde*

Ydelsen omfatter:

- Alle forberedende arbejder som beskrevet i AB JORD og AB KLOAK.
- Gener ved krydsning af luftledninger og ledninger vist på tegninger.
- Etablering af ledningsgrav. Inklusive lægning af egnet opgravet jord i depot i området.
- Normal tørholdelse af ledningsgrav, jf. AB JORD.
- Optagning og fjernelse af eksisterende afløbssystem og vandledning indenfor ledningsgraven, hvor det skal sløjfes.
- Levering og lægning af rør på afretningslag, leveret af entreprenøren. Inklusive tilslutning til brønde og tilslutning af stik.
- Levering og sætning af brønde inklusive tilslutning til det viste eksisterende kloak-anlæg.

- Sikring af det eksisterende afløbs funktion, herunder etablering og drift af overpumpning og nødoverløb.
- Indbygning af omkringfyldning og støttelag leveret af entreprenøren.
- Etablering af lerdæmninger i områder med ler- og siltaflejringer.
- Tilfyldning af ledningsgrav ved indbygning af det opgravede materiale til råjordsplanum.
- Bortkørsel af fortrængt jord til anvist depot.

Ekstra tørholdelse, jf. AB JORD, afregnes særskilt, og må kun tages i anvendelse efter aftale med tilsynet.

## **Post 5 Belægningsarbejde**

### *Post 5.1 Asfaltbærelag*

Ydelsen er inklusive al nødvendig klæbning og foranstaltninger ved tilslutning til eksisterende asfalt m.m. Desuden etablering af kunstigt rendestensfald, hvor dette kræves, og ramper til ejendomme.

Asfaltbelægningen skal opmåles efter arbejdets afslutning, jf. afsnittene 3.4.3 og 3.5.2 i AAB. Middelforbruget i kg/m<sup>2</sup> beregnes på basis af vejesedler og de opmålte arealer, idet den udførte belægnings bredde sammenholdes med beskrivelsen af asfaltagets areal, jf. bl.a. afsnit 3.5 i AAB.

Belægningen afregnes efter tilbuddets pris for det fastsatte middelforbrug i kg/m<sup>2</sup> samt tilbuddets reguleringspris for mer- og mindreforbrug.

Der ydes ikke betaling for merforbrug ud over tolerancer, jf. afsnittene 3.4.3 og 3.5.2 i AAB.

For mindreydelse fradrages efter reguleringsprisen med 100 % tillæg.

### *Post 5.2, 5.3 Kantsten, fliser og belægningssten*

Ydelsen er inkl. tilpasninger til dæksler, skiltestandere ol., men ekskl. tilskæring til længere begrænsninger så som bygninger og anden belægningstype.

Ydelsen er inklusive levering og udlægning af afretningsgrus, afretningsbeton og fugefyldning. Desuden efter ca. 2 måneder affejning af fugemateriale og oprensning af vejbrønde.

## **Post 6 Disponible ydelser**

*Post 22 - 26*

*Posterne er stipulerede ydelser, som kun kommer til afregning efter forudgående aftale med tilsynet.*

*Post 22 Gravning af prøvehuller*

*Gravning af prøvehuller omfatter jord- og belægningsarbejdet. Krydsning af ledninger og kabler afregnes herudover.*

*Post 23 Udskiftning af uegnet jord*

*Udskiftning af jord omfatter læsning (ved grundforstærkning også opgravning), bortkørsel til Ringkøbing Skjern Forsyning's jorddepot samt levering og indbygning af egnet jord.*

*Bortskaffelse af rent jord er inkl. depotafgift og af forurenede jord ekskl. depotafgift.*

*Post 24 Jernplader*

*Ydelsen er inklusive levering på pladsen samt fjernelse til entreprenørens depot efter endt brug.*

*Post 25 Ekstra tørholdelse*

*Der skal regnes med en Ydelsen er inklusive driftsomkostninger og pasning i.h.t. beskrivelsen.*

*Post 26 Mandskab inkl. Formandsassistance og alle tillæg*

*Faglært og specialarbejder er inkl. formandstimer.*

*Post 27 Materiel inkl. fører*

*Alle maskintimer er inkl. maskinfører.*