



# **Særlig arbejdsbeskrivelse**

## **SAB**

**DIN Forsyning, Esbjerg**  
**Jordarbejde og svejsning af beskyttelsesrør**  
**Tilslutningsledning**

**Projekt nr.: 20104**

**Juni 2023**  
**Rev. 00**

## **SÆRLIGE MATERIALE- OG ARBEJDSBESKRIVELSER (SAB)**

### **Indledning**

Særlige arbejdsbeskrivelser (SAB) for projekt 20104 DIN Forsyning, Jordarbejde og svejsning af beskyttelsesrør – Tilslutningsanlæg, supplerer FAB – D-net ”Fælles arbejdsbeskrivelse for distributions- og stikledninger” og gælder forud for denne. SAB’en indeholder også, som det eneste dokument, arbejdsbeskrivelser for fundamenter, belægningsarbejder og hegn og øvrige arbejder på stationsarealer.

Der er sammenhæng mellem kapitler/positioner i SAB og FAB.

### **3 Bygherreleverancer**

#### **3.1. Bestilling af bygherreleverance**

Evida bestiller alle bygherreleverancer der skal benyttes for gennemførelse af projektet.

#### **3.2. Overtagelse af bygherreleverancer**

Alle bygherreleverancer forbliver Evida ansvar efter levering på pladsen.

### **Entreprenørleverancer**

Alle materialer, der ikke er anført som bygherreleverancer, er entreprenørleverancer. Alle entreprenørleverancer skal leveres i henhold til Evida fælles grundlag samt dette projektmateriale og være godkendt af tilsynet inden indbygning.

### **2 Arbejdsarealer**

#### **2.1.1. Bygherrens afsætninger**

Entreprenøren skal i tvivlstilfælde rekvirere afsætning af skel hos Evida, for at sikre at lodsejere, hvor der ikke er gennemført rettighedserhvervelse ikke berøres af ledningsarbejdet.

#### **2.1.2. Arbejdsområde, arbejdsplads og adgangsveje**

Entreprenøren skal forestå og udvælge placering af byggeplads (med godkendelse af Evida), indretning af byggepladsplan samt sørge for, at byggepladsen indeholder og opfylder alle gældende krav jf. arbejdsmiljøloven for indretning af byggeplads. Herunder bl.a. ”kontorfaciliteter”, eksempelvis i form af opvarmet skurvogn eller lignende med el- og vandforsyning og toiletforhold, til rådighed for tilsyn og Evidas medarbejdere efter aftale med projektlederen. Kontorfaciliteter skal løbende rengøres og mindst 1 gang ugentlig rengøres og ”afsprittes” grundigt. Skurvognen skal have siddeplads for min. 6 personer.

Denne kan være fælles for entreprenørens arbejdsleder og tilsynet.

#### **4 Krydsning af veje, jernbaner, vandløb & naturbeskyttelsesområder**

Alle krydsninger gennemføres med styret underboring med en udstrækning som vist på projekttegninger.

Evida søger krydsningstilladelse for jernbaner, vandløb og beskyttede naturområder.

Entreprenøren søger krydsningstilladelse for alle veje.

Alle krydsninger tilstræbes gennemført vinkelret på vej eller vandløb.

Afvisninger fra dette vil fremgå af projekttegninger.

Der anvendes B-rør SDR17 til styret underboring.

Evida leverer alle ydelser i forbindelse med gennemførelse af banekrydsning herunder jernbanesikkerhedsplan, banevagt, evt. hastighedsnedsættelse og beliggenhedsmåling.

Specielt i forhold til FAB punkt 4.4 kan der ved Banedanmark-krydsning anvendes beskyttelses-rør SDR17.

Krydsning af jernbanen ved Bramming udføres med produktør Ø200 i stedet for Ø250 som det øvrige tracé. Produktøret (Ø200) lægges under jernbanen i et beskyttelsesrør på Ø315 i stedet for Ø355 som det øvrige tracé. Dybde fremgår af krydsningstilladelse.

Ved krydsningen af jernbanen på Esbjerg Havn underbores ledningen med Ø250 som produktør og lægges i beskyttelsesrør Ø355 som det øvrige tracé. Dybde fremgår af krydsningstilladelse.

#### **5. Forhold til andre anlæg**

Energinet anlægger nye højspændingsledninger i jorden på matriklerne nord for Tjæreborgvej jf. tegning D\_107\_0. Evidas nye gasledning skal ligge langs med Tjæreborgvej og kommer derfor til at ligge parallelt med Energinets nye elkabler. Her er det vigtigt, at der opretholdes en respektafstand på 5 meter mellem Evidas ledning og Energinets tættestliggende kabel. Dette er for at den varmeafledning der er fra Energinets kabler, ikke påvirker Evidas nye gasledning.

Ved rundkørslen Gammelby Ringvej/Zodiakvej/Estrupvej udføres Evidas gasledning som styret underboring fra østsiden af Zodiakvej og til nord for Estrupvej. Når ledningen krydser matrikel 2rg, se tegning D\_101\_0 skal Evidas ledning bores ned, så den ligger under Energinet nye højspændingskabler. Energinets ledninger anlægges i dybde 2,4 og 3,7. Evidas gasledning skal holde den nødvendige re-

spektafstand til højspændingsledningerne ovenover jf. Evidas ”Pas på gasledningerne!”. Minimums afstand ved krydsning af disse typer elkabler bør være minimum 75 cm.

Ved rundkørslen Estrupvej/Taurusvej findes et meget stort antal fremmedledninger som både krydser og ligger omkring og langs med rundkørslen. Det er vigtigt at der tages højde for de nødvendige respektafstande.

Der er planlagt et nyt regn- og spildevandsprojekt i samme rundkørsel. Grundet dybden på de nye regn- og spildevandsledninger og disses store diametre vurderes det, at den nye gasledning, som skal bores under rundkørslen jf. tegning D\_101\_0, skal ned og ligge i en dybde på 8-10 meter for at opretholde den nødvendige respektafstand til nyt såvel som eksisterende ledningsanlæg.

Nord for Krogsgårdsvej vil anlægges den nye Ø250 langs med den eksisterende Ø125 gasledning. Ca. 30 meter før den eksisterende gasledning krydser Krogsgårdsvej, forbindes den nye Ø250 gasledning med den eksisterende Ø125 gasledning. Dette gøres for at opretholde trykket i den nye gasledning. Se tegning D\_107\_0.

Ledningsanlægget krydser råstofområde med klæg i Tjæreborg Enge mellem Sønderbyvej og Tjæreborgvej. I flg. Aftale med Region Syddanmark, Esbjerg Kommune og Darum-Tjæreborg Digelag foretages anlægget af ledningen, ved at fjerne de øverste ca. 60-70 cm's dybde, svarende til tykkelse af klægforekomsten, hvorefter klægen oplægges særskilt langs ledningsgraven, holdes separeret fra øvrig opgravet jord og lægges tilbage igen efter gasledningen er nedlagt, således klægforekomsterne ikke går tabt.

### **5.2.1. Dræn**

Entreprenøren skal levere fotodokumentation for alle reablerede drænledninger.

Entreprenøren skal, hvis lodsejer ønsker det, give lodsejeren mulighed for selv, eller ved drænmester, at syne reablering af dræn.

Hvor det på tegninger er angivet, eller lodsejerne kræver, at dræn skal reableres over min. 10 m. i forbindelse med krydsningen, skal drænledningen frigraves og udskiftes over en strækning på min. 10 m. Tilslutningen til det eksisterende dræn skal gennemføres i uforstyrret jord. Reparationen / krydsningen skal udføres med et drænrør uden samlinger. Der skal anvendes drængrus, hvis forholdene kræver dette.

### **5.2.3 El- ledninger**

Der skal gennemføres 100 % bygherretilsyn og fotodokumentation ved krydsning af højspændingskabler  $\geq 10$  kV.

## **6 Etablering af rørgrav**

## 6.2. Muldafrømning i ubefæstede arealer

I uopdyrkede arealer, herunder skovområder, krydsning af levende hegn og diger, samt strækninger der i tegningsmaterialet er markeret med ”reduceret arbejdsareal”, muldafrømmes kun i gravebredden.

Aftaler med lodsejere om reduceret arbejdsareal er markeret i tegningsmaterialet.

Afstanden mellem front muldafrømning og færdigretableret udgravning må ikke overstige 2.000 m.

## 6.3. Ledningsgrav

Der må i anlægsperioden, på dele af strækningen, forventes højtstående grundvandsspejl. Der skal, så vidt muligt, anvendes nedlægningsmetoder der kan håndtere disse forhold, uden anvendelse af grundvandssænkning.

Det kan være aktuelt ved gruber for montagesvejsninger, boregruber eller tilsvarende at benytte lokal grundvandssænkning.

Bortledning af vand fra grundvandssænkning, såvel sugespidsanlæg som dykpumpe må, på grund af okker-risiko, ikke ske direkte til vandløb. Dette skal køres til kontrolleret afløb efter aftale med kommunale myndigheder.

Bortledning af mindre mængder grundvand i kortere perioder kan ske til omkringliggende marker uden risiko for direkte afløb til recipienter.

Der er aftalt udgravning med traditionel gravemaskine med lodsejerne. Ønsker entreprenøren at anvende andre udgravningsmetoder skal dette fremgå af tilbuddet. Det er entreprenørens ansvar at få lodsejernes accept før udgravning med kædegravning påbegyndes.

Evida forbeholder sig ret til at kræve udgravning udført med traditionel gravemaskine.

Ved arbejde med traditionel gravemaskine muldafrømmes i 4 m. bredde, med muld på muld og råjord på afrømmet areal.

Tracéet skal graves i henhold til maskindata/maskinfil fra Evida.

## 6.4. Tilfyldning

Det er entreprenørens ansvar at sikre sig at ledninger er indmålt inden tilfyldning.

Ved tilfyldning skal det kontrolleres at tilfyldningsmaterialet overholder følgende krav:

- Stenstørrelsen må maksimalt være 64 mm eller  $\frac{1}{2}$  x rørets diameter
- Skarpe sten må ikke komme i kontakt med rørets overflade

I områder hvor dette ikke opfyldes, skal der anvendes beskyttelseslag af sand.

## **8 Samling af PE-materialer**

Entreprisen omfatter udover jordarbejde også svejsning af alle beskyttelsesrør.

Alle svejsninger af beskyttelsesrør og gasrør skal udføres som stuksvejsninger. Ved svejsning skal anvendes leverandørens svejseparametre for de aktuelle rørtyper og rørdimensioner.

Svejsning af beskyttelsesrør til Banedanmark-krydsning, kan udføres med manuelle stuksvejsmaskiner.

Inden svejsearbejdet påbegyndes skal entreprenøren levere gyldige USME svejsecertifikater med gyldig recertificering for relevante svejsere. Alle svejsere skal ligeledes have gennemført kurset "Gasforsyning og gassens egenskaber".

Inden svejsearbejdet påbegyndes skal entreprenøren levere gyldige kalibreringscertifikater for de benyttede svejsmaskiner.

## **9 Nedlægning af PE-ledninger**

Der anvendes PE-rør af typen RC, der kan:

- Udlægges/trækkes direkte på jorden uden rørruller og sandsække.
- Jorddækkes uden beskyttelseslag af sand

Transport og nedlægning af sammensvejste rørlængder skal gennemføres med egnet materiel, der sikrer at minimumskrav til bøjningsradius overholdes.