

# Særlige Arbejdsbeskrivelser (SAB)

Albertslund Kommune

Malervangen

Udarbejdet af: SHEA  
Kontrolleret af: RAHA  
Godkendt af: SHEA  
Dato: 23.08.2024  
Version: 00  
Projekt nr.: 1022070

## **SÆRLIGE ARBEJDSBESKRIVELSER**

### **Indholdsfortegnelse**

## Nummerering i SAB

Styring og samarbejde*	0
Arbejdsplads*	1
Jordarbejde*	2
Afvanding*	3
Ledningsgrave	4
Bundsikring af sand og grus*	5
Stabilt grus*	6
Brolægning*	7
Varmblandet asfalt*	8
Kørebaneafmærkning*	9
Afmærkningsmateriel	10
Vejbelysning	11
Øvrige arbejder	13

Særlige Arbejdsbeskrivelser markeret med \* herover er underopdelt med nummerering svarende til afsnitsnummereringen i den tilhørende AAB, idet disse Særlige Arbejdsbeskrivelser er supplerende til AAB.

Hovednumrene er ligeledes anvendt i udbudsmaterialets tilbudsliste.

## Anvendte forkortelser

AB:	Asfaltbeton
AAB:	Almindelig arbejdsbeskrivelse
ABB	Asfaltbetonbindelag
BG:	Bundsikringslag
DS:	Dansk Standard
GAB 0/I/II:	Grusasfaltbeton type 0/I/II
SG II:	Stabilt grus, kvalitet II
SMA:	Skærvemastiks
SMA SRS:	Skærvemastiks støjreducerende

Vedr. begreber henvises til Vej- og Trafikteknisk Ordbog, juli 2019.

## 0 STYRING OG SAMARBEJDE

Særlig Arbejdsbeskrivelse for Styling og Samarbejde er supplerende, særlig beskrivelse til Vejdirektoratets AAB i "[Arbejdsbeskrivelse for Styling og samarbejde \(AB18\) – AAB/SAB-P](#)" af september 2023.

### 0.1 ALMENT

SAB Styling og Samarbejde indeholder bestemmelser for entreprenørens indsats ved styling af entreprisen og samarbejde med bygherre/tilsyn i relation til:

- Tid
- Kontrol og dokumentation
- Kvalitet
- Miljø
- Arbejdsmiljø
- Beredskabsforhold
- Kontakt til myndigheder, herunder vejmyndighed og ledningsejere.

#### 0.1.1 Bygherrens ydelser

Mødereferatet betragtes som godkendt, hvis indsigelse ikke er gjort på det efterfølgende møde, eller senest 10 arbejdsdage efter modtagelse af referatet.

##### 0.1.1.1 Bygherrens arbejdsmiljøkoordinatorer

Under bygherrens planlægning og projektering er arbejdsmiljøkoordinator (P) udpeget hos bygherren.

Under udførelsen er arbejdsmiljøkoordinator (B) udpeget hos entreprenøren.

Entreprenøren skal i forbindelse med indgåelse af entrepriseaftalen udpege en arbejdsmiljøkoordinator, der skal varetage afgrænsning, koordinering og planlægning af arbejdsmiljøarbejdet under arbejdets udførelse.

Opfyldelse af kvalifikationskravene i BEK om bygherrens pligter skal dokumenteres ved fremlæggelse af CV samt kursusbevis for gennemført arbejdsmiljøkoordinatoruddannelse.

Arbejdsmiljøkoordinator skal kunne dokumentere at have gennemført:

- VEJ-EU Vejen som arbejdsplads, trin <I>
- Banedanmarks "Pas på, på banen"
- <Andre relevante kurser/uddannelser>

Alle arbejdsmiljøkoordinatorer skal godkendes af bygherren.

Hvis entreprenøren skal arbejde inden for anden entreprenørs arbejdssted, skal arbejdsmiljøkoordinator orienteres, idet arbejdspladsens plan for sikkerhed og sundhed for den pågældende opgave skal tilrettes hertil, og arbejdsmiljøkoordinator udpeges.

Entreprenøren skal kunne fremvise beviser på alle nødvendige lovpligtige uddannelser på arbejdsmiljøområdet, før arbejdet kan igangsættes.

#### 0.1.1.2 Bygherrens kontrol af entreprenørprojektering

Ikke relevant for nærværende entreprise.

#### 0.1.1.3 Bygherrens kontrol under udførelse

Bygherrens kontrol ændrer ikke på entreprenørens ansvar for fejl og mangler ved det udførte arbejde.

### 0.1.2 Entreprenørens ydelser

Ingen tilføjelser.

## 0.2 ORGANISATION

### 0.2.1 Bygherrens organisation

Bygherrens overordnede organisation fremgår af entrepriseaftalen og suppleres senest på første byggemøde.

### 0.2.2 Entreprenørens organisation

Entreprenøren skal udarbejde og vedligeholde en organisationsplan for entreprisen med de nøglepersoner, der leder, udfører og kontrollerer arbejder, der har indflydelse på den tekniske kvalitet, miljø, arbejdsmiljø samt trafiksikkerhed og -afvikling, herunder beskrive ansvar og beføjelser samt interne kommunikationsveje. Entreprenørens organisationsplan skal endvidere omfatte tilknyttede underentreprenører og leverandører.

Organisationsplanen skal fremsendes til bygherrens kommentering senest samtidig med entreprenørens kvalitetsplan.

### 0.2.3 Entreprenørens bemanning

Hvis entreprenøren benytter ikke-dansktalende arbejdskraft skal der altid findes en dansktalende arbejdsleder eller stedfortræder i umiddelbar nærhed af den ikke-dansktalendes arbejdsplads.

Krav til kvalifikationer og uddannelse fremgår nedenfor. Kurser/uddannelser skal være gennemført inden det pågældende arbejde påbegyndes.

#### Trafikafvikling

Entreprenørens entrepriseder, opgaveansvarlige for trafikreguleringer og formand beskæftiget med afmærkning af vejarbejder skal have gennemført Vejen som arbejdsplads-kurser (trin II), som godkendt af Vejdirektoratet.

Medarbejdere, der håndterer afmærkningsmateriel eller udfører arbejder ved bevægelige arbejder eller arbejder af kortere varighed uden fysisk afspærring, skal have gennemført AMU-kurset Vejen som arbejdsplads.

#### Afvanding

Afløbsledninger/kloakarbejde skal udføres af faguddannede medarbejdere.

#### Brolægning

Brolægningsarbejder skal udføres af faguddannede medarbejdere.

#### Elektrikerarbejde

Elektrikerarbejde skal udføres af autoriserede medarbejdere.

#### Opmåling

Opmåling iht. kontrolkravene skal udføres af autoriseret landinspektør.

### **0.2.4 Styregruppe**

Ikke relevant for nærværende entreprise.

## **0.3 MØDER**

Entreprenøren skal påregne følgende typer af møder sammen med bygherren:

- Projektgennemgangsmøde/opstartsmøde
- Ledningsmøder
- Byggemøder
- Koordinerende arbejdsmiljømøder
- Sikkerhedsrunderinger
- Økonomimøder
- Ibrugtagninger
- Aflevering
- 1- og 5-års eftersyn.

### **0.3.1 Projektgennemgangsmøder**

Umiddelbart efter indgåelse af kontrakt indkalder bygherren til en projektgennemgang. Formålet med gennemgangen er at kortlægge eventuelle særlige forhold, der kan have betydning for arbejdets gennemførelse, hvorfor det er vigtigt, at entreprenøren har sat sig ind i projektet på forhånd.

### **0.3.2 Byggemøder**

Der afholdes byggemøder hver uge medmindre andet aftales.

### **0.3.3 Projekteringsmøder**

Ikke relevant for nærværende entreprise.

### **0.3.4 Arbejds miljømøder**

Arbejds miljømøder er en samlet betegnelse for alle typer af møder, der vedrører arbejds miljø (opstartsmøder, koordinerende sikkerhedsmøder, ekstraordinære sikkerhedsmøder og sikkerhedsrundringer).

Arbejds miljøkoordinator (B) er ansvarlig for indkaldelse til og afholdelse af de lovbestemte møder og entreprenøren og dennes underentreprenører er forpligtet til deltagelse i møder og rundringer.

### **0.3.5 Andre møder**

Ingen tilføjelser.

## **0.4 ARBEJDSPLANLÆGNING**

Generelle bestemmelser for udarbejdelse af arbejdsplan fremgår af AB18/SB §§ 13-14.

### **0.4.1 Arbejdsplan**

Arbejdsplanen skal tage udgangspunkt i udbudsmaterialets sanktionsbærende terminer, de anførte krav i SAB Styring og samarbejde og i SAB Arbejdsplads mv. samt eventuelle etape-/faseopdelinger i udbudsmaterialet og opdeles på underaktiviteter (grus, asfalt, afvanding mv.).

Arbejdsplanen udarbejdes efter stavdiagrammetoden eller lignende metode, der på overskuelig vis redegør for den tidsmæssige gennemførelse af arbejdet. Den kritiske vej skal være markeret i arbejdsplanen med en afvigende farve. Hvis der er bygherreleverancer, skal det fremgå tydeligt, hvornår leverancerne skal være tilgængelige for entreprenøren. Hvis der forekommer særligt farligt arbejde i henhold til Arbejdstilsynets bilag 1 til Bekendtgørelse om bygge- og anlægsarbejde, skal arbejdet være markeret tydeligt i arbejdsplanen. Arbejdsplanen skal endvidere tage højde for eventuelle spærretider.

Arbejdsplanen skal udleveres med aktuel stadefront ved hvert byggemøde.

Hvis entreprenøren foreslår en anden etape-/faseopdeling end udbudsmaterialet, sker dette på entreprenørens eget ansvar, idet eventuelle forhindringer ikke giver ret til merbetaling, herunder tidsfristforlængelse, i det omfang entreprisen uden hindringer kunne have været gennemført uden forsinkelser, såfremt projektets oprindelige etape-/faseopdeling var blevet anvendt. Dette gælder uanset om bygherren godkender entreprenørens foreslåede plan.

Når øvrige entreprenørers og ledningsejeres arbejder er aftalt tidsmæssigt, skal arbejdsplanen revideres, og øvrige entreprenørers og ledningsejeres aktiviteter indarbejdes, så arbejdsplanen giver overblik over projektets samlede arbejder.

Arbejdsplanen skal indeholde det forventede antal vejrligsdage, der er angivet i udbudsmaterialets Særlige Betingelser (SB).

Entreprenørens arbejdsplan skal tage hensyn til:

- Støjende arbejder må udføres hverdage kl. 07.00 – 18.00 ellers skal der søges dispensations hos kommunen.
- Støjende arbejder må udføres lørdage kl. 07.00 – 15.00 ellers skal der søges dispensations hos kommunen.
- Øvrige entrepriser, herunder ledningsarbejder, der jf. udbudsmaterialet, er planlagt gennemført samtidig med nærværende entreprise
- At slidlag ikke må udlægges før medio april og efter ultimo september
- At visse ledningsomlægninger først kan påregnes udført efter en vis varslings- og arbejdsperiode

## **0.5 KVALITETSLEDELSE**

### **0.5.1 Kvalitetsplan**

Entreprenøren skal udarbejde, implementere og vedligeholde en entrepris-specifik kvalitetsplan, der opfylder nedenstående krav. Underentreprenører og leverandører skal være omfattet af en kvalitetsplan eller lignende, der lever op til kravene i udbudsmaterialet.

Kvalitetsplanen skal indeholde beskrivelse af:

Ansvar og beføjelser

Opfølgning på projektgennemgang

Styring af udførelsen

Styring af underentreprenører og leverandører

Styring af ændringer

Styring af afvigelser

Styring af dokumenter, data og registreringer

Uddannelse og instruktion

Styring af bygherreleverancer

Styring af inspektions-, prøvnings- og måleudstyr

Planen kan i relevant omfang kombineres med eksisterende kvalitetsstyringssystemer.

Det skal fremgå, hvem der i entreprenørens organisation er ansvarlig for styring af ændringer, herunder hvem der er ansvarlig for bidrag til bygherrens registrering af ændringer.

Entreprenøren skal udarbejde og vedligeholde en procedure for behandling af konstaterede afvigelser fra specificerede krav. Proceduren skal redegøre for handlinger, der iværksættes til afhjælpning

af konstaterede afvigelser, herunder kassation, genbearbejdning eller dispensation, orientering til og involvering af bygherren, begrænsning af konsekvenser, sikring mod gentagelser mv.

Entreprenøren skal udarbejde og vedligeholde en procedure for forbedringer samt korrigerende og forebyggende handlinger.

Proceduren skal redegøre for handlinger, der iværksættes til fjernelse af årsager til potentielle og konstaterede afvigelser.

#### **0.5.2 Procedurer og arbejdsprocedurer**

Ingen tilføjelser.

#### **0.5.3 Entreprenørens egen kvalitetsaudit**

Entreprenøren skal ikke gennemføre intern kvalitetsaudit.

#### **0.5.4 Øvrig kvalitetsledelse**

Ingen tilføjelser.

### **0.6 MILJØLEDELSE**

Entreprenøren skal udarbejde, implementere og vedligeholde en entrepris-specifik miljøplan, der opfylder kravene nedenstående krav. Underentreprenører og leverandører skal være omfattet af en kvalitetsplan eller lignende, der lever op til kravene i udbudsmaterialet.

Entreprenøren skal som minimum udarbejde følgende arbejdsprocedurer:

- Forebyggelse af støjgener
- Forebyggelse af støvgener
- Forebyggelse af lugtgener
- Bekæmpelse af forurening af tilstødende veje
- Afværgeforanstaltninger til forhindring af forurening
- Affaldshåndtering og bortskaffelse

Procedurer og arbejdsprocedurer fra eksisterende miljøledelsessystemer kan anvendes i det omfang, de opfylder de stillede krav.

### **0.7 SIKKERHED OG SUNDHED**

Entreprenøren skal anmelde arbejdspladsen til Arbejdstilsynet inden arbejdet igangsættes.

Entreprenøren og dennes underentreprenører skal ved udførelse af alle arbejder anvende nødvendige tekniske hjælpemidler og personlige værnemidler, så gældende arbejdsmiljøkrav overholdes.

Entreprenøren skal udpege en arbejdsmiljøkoordinator til at varetage bygherrens forpligtelser, jf. Arbejdstilsynets Bekendtgørelse om bygherrens pligter, nr. 117 af 5. februar 2013, i forbindelse med

koordineringen af sikkerheds- og sundhedsarbejder under udførelsen. Arbejdsmiljøkoordinatoren skal opfylde betingelserne i bekendtgørelsens §5. Kontaktoplysninger på arbejdsmiljøkoordinatoren oplyses senest ved entreprisens opstart.

Entreprenørens arbejdsmiljøkoordinator skal sikre, at kravene i bekendtgørelsens §15 til §20 bliver opfyldt.

#### **0.7.1 Koordinering under entreprenørens egen planlægning og egen projektering**

Entreprisen omfatter ikke entreprenørprojektering, men entreprenøren skal efterleve bestemmelserne i AAB Styring og Samarbejde vedr. koordinering i forbindelse med planlægning.

#### **0.7.2 Koordinering under udførelse**

Der er udarbejdet PSS i projekteringsfasen. Denne indgår som en del af udbudsmaterialet, og entreprenøren skal indregne eventuelle udgifter forbundet med efterlevelse af eventuelle krav angivet i PSS såvel som alle andre udgifter forbindelse med overholdelse af gældende regler og love vedr. arbejdsmiljø.

AMK (B) er ansvarlig for ajourføring af Plan for sikkerhed og sundhed, mens entreprenøren aktivt skal bidrage til arbejdsmiljøkoordineringen hos entreprenøren selv og hos underentreprenører. Entreprenøren skal levere de krævede input til ajourføring af Plan for sikkerhed og sundhed, herunder en detaljeret byggepladsplan, arbejdstidsplan mv.

Hvis byggepladsen har karakter af en stor byggeplads, vil bygherrens arbejdsmiljøkoordinator/skal entreprenørens arbejdsmiljøkoordinator indkalde til koordinerende sikkerhedsmøder og fælles sikkerhedsrunderinger, som afholdes hver 14. dag. Entreprenøren og dennes underentreprenører skal deltage i møder og rundringer.

Ved særligt farligt arbejde, som angivet i Plan for sikkerhed og sundhed, skal entreprenøren på opfordring udlevere en skriftlig redegørelse for, hvordan risici i forbindelse med arbejdernes udførelse håndteres.

Entreprenøren er ansvarlig for alle egne og fælles sikkerhedsforanstaltninger herunder etablering og vedligeholdelse samt fjernelse af følgende:

- Fælles skurby
- Fælles adgangsveje
- Fælles foranstaltninger i forbindelse med vinterarbejde, belysning, vedligehold, renhold, sne-rydning og ryddelighed for fælles skurby
- Trafikafmærkning.

#### **0.7.3 Entreprenørens beredskabsplan**

Entreprenørens beredskabsplan skal omhandle følgende forhold:

- Personskade, herunder placering af nærmeste hjertestarter
- Tingskade
- Uforudset jordforurening
- Uforudset grundvandsforurening
- Udslip af forurennet vand, materiale eller kemikalie til kloak eller anden recipient
- Spild af brændstof og kemikalier
- Brud på forsyningsledninger
- Støv
- Støj.

Hvis entreprenøren benytter ikke-dansktalende arbejdskraft, skal beredskabsplan, inkl. byggepladstegning og andre arbejdsmiljørelaterede informationer, også udarbejdes på de pågældende fremmedsprog.

Der skal altid findes en dansktalende arbejdsleder eller stedfortræder i umiddelbar nærhed af den ikke-dansktalendes arbejdsplads.

#### **0.7.4 Arbejdsulykker og nærved-hændelser**

Ingen tilføjelser.

### **0.8 FORHOLD TIL MYNDIGHEDER OG INTERESSETER**

Entreprenøren skal søge de nødvendige myndighedstilladelser for entreprisen herunder gravetilladelser, rådighedstilladelser, midlertidige udledningstilladelser og §19 tilladelse.

Entreprenøren skal i forbindelse med byggemøder redegøre for planlagt og igangværende myndighedsbehandling.

#### **0.8.1 Vejmyndighed**

##### **0.8.1.1 Afmærkningsplaner for trafikafvikling**

Entreprenøren skal udarbejde afmærkningsplaner for trafikafvikling på baggrund af udbudsmaterialets trafikafviklingsplaner.

Entreprenørens oplæg til afmærkningsplaner for trafikafvikling skal fremsendes til kommentering ved bygherrens tilsyn. Tilsynets kommentarer vil foreligge senest to arbejdsdage efter modtagelsen.

Efter indarbejdelse af tilsynets kommentarer sender entreprenøren afmærkningsplanerne til godkendelse hos vejmyndigheden, som om nødvendigt indhenter politiets godkendelse. Entreprenøren skal i sin planlægning indregne 3 arbejdsdage til vejmyndighedens godkendelse af afmærkningsplaner.

Der stilles følgende krav til opdeling af udførelsen med tilhørende afvikling af den offentlige trafik:

- Malervangen må ikke spærres for trafik, og der skal opretholdes minimum et spor.
- Der skal opretholdes adgang for beboere og erhverv ved overkørsler på Malervangen under hele anlægsfasen.

- Entreprenøren skal varetage fremføring skraldespande og containere ift. renovation for beboere i anlægsfasen.
- Trafikafvikling skal tage hensyn til arbejdskørsel for byggeri på Smedeland.

Entreprenøren skal udføre arbejdet i henhold til nedennævnte fasebeskrivelser, medmindre andet aftales med bygherren



- Fase 1 (blå) omfatter opbrydning af den sydvestlige side af Malervangen. I denne fase skal der foretages opbrydning, samt etablering af kantsten, belægninger, afvanding og skiltning.
- Fase 2 (rød) omfatter opbrydning af den nordvestlige side af Malervangen. I denne fase skal der foretages opbrydning, samt etablering af kantsten, belægninger, afvanding og skiltning.
- Fase 3 (grøn) omfatter opbrydning af den østlige side af Malervangen. I denne fase skal der foretages opbrydning, samt etablering af kantsten, belægninger, afvanding, belysning og skiltning.
- Fase 4 omfatter udskudte arbejder såsom slidlagsarbejde og afmærkning (temperaturbestemt)

Beskrivelsen af, hvilke aktiviteter der udføres i de enkelte faser, er ikke fuldstændig, ligesom der kan være mindre forberedende eller afsluttende arbejder, der skal udføres mellem anlægsfaserne.

Entreprenøren skal ved sit metodevalg tage højde for, at trafikken afvikles ved en skiltet hastighed på [50 km/t].

Der skal ved alle afmærkningsplaner redegøres for håndteringen af cykeltrafik og gående.

Entreprenørens afmærkningsplaner skal omfatte placering af ind- og udkørsler til arbejdsområdet.

### 0.8.2 Banemyndighed

Ikke relevant for nærværende entreprise.

### 0.8.3 Øvrige myndigheder

Ingen tilføjelser.

### 0.8.4 Ledningsejere

Der har under projekteringen været afholdt ledningsejermøde. På mødet blev følgende aftalt, se bilag:

- 1022070\_Malervangen\_Ledningsmøde referat\_01
- 1022070\_Malervangen\_Ledningsmøde referat\_02

Entreprenøren er bundet af de aftaler, der på forhånd er indgået mellem ledningsejer og bygherre. Eventuelle afvigelser fra disse aftaler skal forelægges bygherren til godkendelse og drøftelse af økonomisk fordeling, før de effektueres.

Entreprenøren skal være særlig opmærksom på ledninger, der skal omlægges under entreprisens udførelse, og på at visse ledninger ikke tåler afbrydelse i længere tid.

#### 0.8.4.1 Koordinering og ledningsmøder

Bygherrens tilsyn indkalder til ledningsmøde ved entreprisens opstart med henblik på at fastlægge det endelige omfang af ledningsarbejder i forbindelse med entreprisens udførelse.

Entreprenøren er herefter ansvarlig for at koordinere og træffe de nødvendige aftaler med ledningsejere angående nyanlæg, flytning eller omlægning af ledninger.

Ledningsejerne foretager selv omlægning mv. af ledninger. Hvis der indgås aftale mellem entreprenøren og en eller flere ledningsejere om omlægning eller lignende af ledninger, er dette alene et forhold mellem entreprenøren og ledningsejeren.

Entreprenøren skal i forbindelse med byggemøder redegøre for planlagt og igangværende kontakt til ledningsejere.

### 0.9 KONTROL

#### 0.9.1 Entreprenørens kontrol

Entreprenøren skal under projektets udførelse aflevere fuld kontroldokumentation (opmålinger, som udført, mængdeopgørelser mv.) for et givent kontrolafsnit. Hvilken strækning, hvilket areal eller andet, der skal være omfattet, aftales med tilsynet ved entreprisens opstart. Dette sker med henblik på at sikre, at formen og kvaliteten af entreprenørens dokumentation er korrekt.

Entreprenøren skal sikre at indmåling og registrering af forsyninger sker efter gældende lovgivning, herunder:

- [Lov om Ledningsejerregistret](#)
- [Bekendtgørelse om Ledningsejerregistret](#)

Der henvises desuden til:

- [Vejledning om lov og bekendtgørelse om Ledningsejerregistret](#)

##### 0.9.1.1 Kontrol under entreprenørprojektering

Ikke relevant for nærværende entreprise.

#### 0.9.1.2 Kontrol under udførelse

Ingen tilføjelser.

#### 0.9.1.3 Kontrolplaner

Entreprenøren skal udarbejde kontrolplaner og -skemaer til anvendelse ved planlægning og styring af egenkontrollen og den tilhørende dokumentation. Kontrolplaner og -skemaer sendes til tilsynet inden arbejdets igangsætning uden at dette dog ændrer på, at det fortsat er entreprenørens ansvar at sikre, at kontrolomfanget i udbudsmaterialet overholdes.

Hvis udbudsmaterialet indeholder en Udbudskontrolplan (UKP), skal entreprenørens kontrolplan udarbejdes med udgangspunkt i denne.

Der skal udarbejdes kontrolplaner for hvert kontrolafsnit med udgangspunkt i udbudsmaterialets krav.

Kontrolplaner skal redegøre for:

- Hvad der skal kontrolleres
- Kontrolmetoder
- Prøvningsfrekvens
- Acceptkriterium
- Dokumentation af kontrol
- Ansvarlig for gennemførelse af kontrol.

Al kontrol skal baseres på klart afgrænsede kontrolafsnit. Hvis der inden for et kontrolafsnit konstateres fejl og mangler, betragtes det pågældende arbejde eller den leverance, der hører til kontrolafsnittet, for ikke accepteret.

Kontrol skal ske løbende under arbejdets gang og fremmes mest muligt. Art og omfang af kvalitetskontrol er nærmere angivet i de respektive kontrolafsnit i AAB og SAB. Entreprenørens kontrol skal udføres af kvalificeret personale og med egnet apparatur.

Entreprenørens kontrol skal udføres og dokumentationen skal foreligge inden klarmelding af arbejdet til bygherrens tilsyn.

Entreprenøren skal i forbindelse med byggemøder redegøre for planlagte kontrolaktiviteter i den kommende periode.

### **0.10 DOKUMENTATION**

Ved entreprisens afslutning skal entreprenøren til bygherrens tilsyn aflevere dokumentation i digital form omfattende:

- Kvalitetsplan med tilhørende procedurer og bilag
- Miljøplan med tilhørende procedurer og bilag
- Den krævede dokumentation i henhold til respektive AAB/SAB, kontrolplaner mv.

- Digitale Som udført-tegninger med tydelig angivelse af afvigelser mellem projekt og udførelse
- Mængdeopgørelser i form af tegningsbilag med angivelse af arealer, længder mv.
- Logbog for trafikafmærkning
- Vejesedler, følgesedler mv.
- Dokumentation til brug for drift og vedligehold

Entreprenøren skal i den periode, hvor denne har afhjælpningsret og -pligt, opbevare og på forlangende udlevere den del af dokumentationen, der ikke afleveres til bygherren ved arbejdets afslutning.

Entreprenøren skal aflevere de indmålinger/opmålinger, der er beskrevet i AAB og SAB, i 3D i dwg.- eller dgn.-format.

Opmålingen skal leveres i samme koordinat- og kotesystem, som det digitale tegningsmateriale er udleveret i.

Samtlige koter skal angives med et opmålingspunkt (kryds, prik eller lignende). Selve indsætningspunktet for tallet (koten) er altså ikke nok til at angive placeringen af punktet. Når der angives flere koter på samme sted, skal kote-angivelsen være således, at tallene ikke står oven i hinanden.

## **0.11 Informationssikkerhed**

Ingen tilføjelser.

## **1 ARBEJDSPLADS MV.**

Særlig arbejdsbeskrivelse for Arbejdsplads er supplerende særlig beskrivelse til Vejdirektoratets AAB i ["Arbejdsbeskrivelse for Arbejdsplads AAB/SAB-P"](#) af december 2022.

### **1.1 ALMENT**

#### **1.1.1 Terminologi**

Ingen tilføjelser.

### **1.2 SITUATIONEN VED ARBEJDETS START OG UNDER ARBEJDETS UDFØRELSE**

Entrepriseområdet fremgår af udbuddets tegningsbilag. Eventuelle indsigelser vedr. arbejdsområdernes tilstand skal meddeles til bygherren inden arbejdets igangsættelse.

#### **Forurenede arealer**

Bygherren har ikke kendskab til, at der inden for arbejdsområdet er forurenede arealer.

Vidensniveau for jordforurening er undersøgt iht. Oplysninger fra Danmark miljøportal, se nedenfor:



Figur 1 Udklip fra miljøportalen (V1=blå, V2=rød)

### 1.2.1 Registrering af arealer og naboejendomme

Forud for arbejdets igangsættelse skal entreprenøren foretage en foto- eller videoregistrering af entrepriseområdet.

### 1.2.2 Samtidige entrepriser og arbejder

Inden for entrepriseområdet kommer følgende arbejder til udførelse i samme periode som nærværende entreprise:

- Byggeri ved Smedeland. Byggeriet omfatter etablering af boliger, samt tilpasning af resterende fortov/cykesti. Hovedentreprenør som Malervangens projekt, skal koordinere trafikafvikling med denne entreprise.



Figur 2 Tegningsudklip, markering af anden entreprise.

## **1.3 AFSÆTNING**

### **1.3.1 Bygherrens afsætning**

Bygherren foranlediger afsætning af op til tre fikspunkter.

Følgende system for horisontal og vertikal afsætning afvendes ved bygherrens og entreprenørens afsætning:

Koordinater angives i henhold til DKTM 3

Koter angives i meter i henhold til højdesystem DVR 90.

### **1.3.2 Entreprenørens afsætning**

Entreprenøren står for etablering af al øvrig afsætning, idet projektaterialet udleveres i digital form dgn. format i 2D

### **1.3.3 Sikring af afsætningspunkter**

Entreprenøren skal føre jævnlig kontrol af, om bygherrens afsætningspunkter er blevet beskadiget.

Entreprenøren skal i nødvendigt omfang sikre afsætningspunkterne. Sikringen skal ske umiddelbart efter etableringen af afsætningspunkterne.

## **1.4 ARBEJDSOMRÅDER, ANSTILLINGSPLADS OG ADGANGSVEJE**

### **1.4.1 Arbejdsområder**

#### **1.4.1.1 Arealer til arbejdsområder**

Til arbejdsområder kan disponeres over de arealer, som ligger inden for de viste entreprisegrænser jf. tegningsbilag.

#### **1.4.1.2 Indretning af arbejdsområder**

Arbejdsområdets grænse mod trafikområder og naboer fremgår af tegning:

I1022070\_K20\_S1\_F01\_H01\_N100

Arbejdsområderne skal holdes afspærrede, så uvedkommende færdsel ind i arbejdsområdet hindres.

### **1.4.2 Anstillingsplads**

#### **1.4.2.1 Arealer til anstillingsplads**

Entreprenøren kan anvende et areal på ca. 10 meter x 12 meter



Figur 3 Udklip fra Google maps, markering af foreslået byggeplads.

#### 1.4.2.2 Indretning af anstillingsplads.

Anstillingspladsen skal indhegnes.

Entreprenør skal som udgangspunkt ikke regne med mulighed for vand, el og afløb.

Der kan eventuelt være mulighed for særaftale med matrikelejer vedr. tilslutning af el, vand og afløb

Entreprenøren sørger selv for de nødvendige mandskabsvogne, skure, containere mv. til materiel, materialer og personale med de velfærdsfaciliteter og det udstyr, som kræves iht. de af offentlige myndigheder - herunder Arbejdstilsynet - stillede krav, overenskomster med organisationer og ansættelsesaftaler i øvrigt.

Entreprenøren skal stille et mødelokale til afholdelse af møder med op til 10 deltagere til rådighed for bygherrens møder, herunder byggemøder og ledningsmøder.

Orienteringsbelysning på anstillingspladsen skal afskærmes og orienteres, så omgivelserne ikke generes, og skal slukkes dagligt ved arbejdets ophør. Hvis entreprenøren anvender orienteringsbelysningen tyveripræventivt efter arbejdets ophør, skal der etableres bevægelsessensorer.

Entreprenøren skal forestå etablering, drift, vedligehold og fjernelse af nødvendige sikkerheds- og velfærds-foranstaltninger for egne og underleverandørers mandskab på arbejdspladsen.

Entreprenøren skal hurtigst muligt sende en plan for indretning af anstillingspladsen til bygherrens tilsyn.

Entreprenøren skal stå for rengøring, snerydning, drift, vedligeholdelse og afrigning af skurvogne i hele anlægsperioden. Entreprenøren afholder alle faste driftsudgifter som f.eks. el, vand, varme, renovation, tømning af septiktank, offentlige udgifter, skadedyrsbekæmpelse, måtteservice, vagt, rengøringsartikler/-forbrugsvarer til daglig brug mv.

#### **1.4.3 Adgangsveje**

Entreprenøren skal sørge for orden på adgangsveje og skal, i det omfang forurening er forårsaget af entreprenørens arbejde, løbende renholde de til færdsel benyttede eksisterende og nye vejarealer samt vejudstyr (kørebane, cykelstier, fortove, tavler, autoværn og afløbsinstallationer) såvel inden for som uden for arbejdsområdet.

Hvis orden og renholdelse af adgangsveje mv. ikke sker efter tilsynets anvisninger, kan tilsynet iværksætte renhold ved tredjepart for entreprenørens regning.

#### **1.4.4 Aflevering af arealer til arbejdsområder, anstillingsplads og adgangsveje**

Ingen tilføjelser

### **1.5 LEDNINGER**

Bygherren har kendskab til de ledninger, der er vist på ledningsplanerne.

Særlige krav fra ledningsejerne, herunder f.eks. håndgravning omkring de ledninger, der er vist på tegningerne, honoreres ikke.

Entreprenøren skal i sit tilbud medregne omkostninger til prøvegravninger for at opsøge anviste ledninger, som skal bevares, hvis entreprenørens arbejde er af en sådan art, at vedkommende uforvarende kan komme til at beskadige ledninger (som f.eks. ved grubning). Frigravning af kendte ledninger i forbindelse med afvandingsarbejder, udgravning til vejkasse mv. er en almindelig del af arbejdet og giver ikke anledning til merbetaling og kan ikke betegnes som prøvegravninger.

#### **1.5.1 Verifikation af eksisterende ledninger**

Entreprenøren skal så tidligt som muligt verificere de projekterede tilslutningskoter til eksisterende regnvandsledninger og regnvandsbrønde.

Efter nærmere aftale med tilsynet kan der udføres prøvegravninger for verifikation af andre ledninger.

### **1.5.2 Sikring**

Entreprenøren skal sikre, at ledninger og kabler ikke lider overlast og skal til formålet udarbejde arbejdstegninger for interimskonstruktioner eller -foranstaltninger.

Ved undergravning af eksisterende ledningsanlæg skal den fritliggende installation afstives mod brud og beskyttes mod beskadigelse under arbejdets udførelse. Den påtænkte afstivnings- eller sikringsmetode skal forelægges ledningsejer til accept samt for bygherrens tilsyn til orientering, inden arbejdet påbegyndes.

## **1.6 MILJØFORHOLD**

Entreprenøren skal minimum 15 arbejdsdage før iværksættelse af arbejder, der trods iværksatte foranstaltninger kan give anledning til gener i form af støj, vibrationer, støv, lugt mv., advisere bygherren om, hvilke naboer, der forventes berørt af generne. Dette aftales nærmere med bygherren.

### **1.6.1 Støj**

Ingen tilføjelser.

### **1.6.2 Vibrationer**

Ikke relevant for nærværende entreprise.

### **1.6.3 Støv**

Ingen tilføjelser.

### **1.6.4 Lugt**

Ingen tilføjelser

### **1.6.5 Forurening og tilsmudsning på tilstødende veje og konstruktioner**

Entreprenøren skal drage omsorg for, at de tilstødende konstruktioner, herunder broer, autoværn og rækværker, brønde og afløbsledninger m.v., ikke tilsmudsnes unødvendigt under og i forbindelse med arbejdets udførelse. Eventuelle tilsmudsninger skal hurtigst muligt fjernes omhyggeligt med midler og metoder, der kan godkendes af vejmyndighed/ejer.

Brønde skal oprensnes for nedfaldne materialer.

### **1.6.6 Beskyttelse af naturtyper, flora og fauna**

Ingen tilføjelser.

### **1.6.7 Afværgeforanstaltninger til forhindring af forurening**

Ingen tilføjelser.

### **1.6.8 Håndtering af forurennet jord**

Ingen tilføjelser.

### **1.6.9 Affaldshåndtering og -bortskaffelse**

Ingen tilføjelser.

### **1.6.10 Beskyttede diger, fredede arealer, hegn og fortidsminder**

### **1.6.11 Drivhusgasemissioner**

Ikke relevant for nærværende entreprise.

## **1.7 GEOTEKNISKE UNDERSØGELSER**

Der er ikke udført geotekniske forundersøgelser.

## **1.8 VINTERFORANSTALTNINGER**

### **1.8.1 Alment**

Foranstaltninger, der udføres for at gennemføre arbejdet i vinterperioden 1. november – 31. marts, omfatter både vejrligsbestemte og årstidsbestemte vinterforanstaltninger.

Ved de årstidsbestemte vinterforanstaltninger forstås de foranstaltninger, som er nødvendige at iværksætte uafhængig af det aktuelle vejrlig.

Ved vejrligsbestemte vinterforanstaltninger forstås de foranstaltninger, der iværksættes i vinterperioden, så det aktuelle vejrlig ikke volder skade på materialer og konstruktioner før, under og efter arbejdets udførelse.

For betonarbejder skelnes mellem de foranstaltninger, der ved betonstøbninger iværksættes hele året til hindring af skadelige temperaturforskelle, og dem, der iværksættes i vinterperioden grundet det aktuelle vejrlig.

Ved andre arbejder skelnes mellem de foranstaltninger, der udføres grundet aktuelle vejrlig i vinter- og sommerperioden.

Entreprenøren skal – som biydelser til de arbejder i vinterperioden, der er beskrevet i de øvrige SAB'er – udføre nedenstående:

Årstidsbestemte vinterforanstaltninger

- Opbrydning af frossen jord med en frostskorpe på mindre end 100 mm
- Udførelse af simpel tørholdelse, jf. SAB – Jordarbejder
- Udførelse af vejrligsbestemte vinterforanstaltninger ved de arbejder, der er undtaget i bekendtgørelsen, men som er omfattet af entreprisen.

#### **1.8.1.1 Arbejdets omfang**

Arbejdet omfatter:

- Udarbejdelse af en plan for de vinterforanstaltninger inkl. vinterberedskab, der planlægges udført/iværksat for arbejder, som er omfattet af entreprisen
- Etablering af nødvendige vinterforanstaltninger på anstillingspladser såsom orienteringsbelysning, frostsikring af installationer, interimveje, inddækning mv. af arbejdssteder, afvandringsforanstaltninger
- Udførelse af årstidsbestemte vinterforanstaltninger for aktuelle arbejder/aktiviteter i arbejdsområder
- Udførelse af vejrligsbestemte vinterforanstaltninger for de aktuelle arbejder/aktiviteter i arbejdsområderne

### **1.8.2 Materialer**

Til glatførebekæmpelse anvendes grus eller tøsalt.

Varm beton skal bestå af beton blandet af forvarmede tilsætningsmaterialer ved blanding på værk.

### **1.8.3 Udførelse**

På baggrund af planen for foranstaltninger i vinterperioden aftales med bygherren omfang og kriterier for iværksættelse af de pågældende foranstaltninger.

På byggepladser med flere sidestillede entreprenører indkalder bygherren til et møde med henblik på koordinering af foranstaltninger i vinterperioden. På mødet aftales etablering, anvendelse, vedligeholdelse og fjernelse af foranstaltninger i fællesområderne.

Vinterforanstaltninger beskrevet i planen udføres til sikring af:

- At arbejdet holdes i gang i det omfang, der er nødvendigt for arbejdets fremdrift
- At der ikke sker skade på udført eller igangværende arbejde
- At arbejdet kan udføres i overensstemmelse med de stillede krav
- At arbejdet umiddelbart igen kan optages, hvis ekstreme vejrforhold har medført standsning.

#### **1.8.3.1 Betonarbejder**

Hvis der er lufttemperaturer under -5 °C, eller hvis støbeskellene, der skal støbes mod, er under 0 °C, må betonstøbning kun udføres, når nødvendige særlige foranstaltninger er iværksat. Således skal al sne og is være fjernet fra den konstruktionsdel, der skal støbes imod. Nødvendig isoleringsdækning og eventuel forvarmning skal udføres.

De målinger af betontemperaturen i konstruktioner under afbinding og hærdning, der kræves i AAB – Beton, skal i vinterperioden foretages, frem til betonen er frostsikker.

Ved lufttemperaturer ned til -5 °C udføres afdækning af nyudstøbt beton med presenninger, vintermåtter eller skumplastmåtter.

Særlige foranstaltninger (ved lufttemperaturer under -5 °C) omfatter eksempelvis overdækning af arbejdssteder med telte. Brug af varm beton vil normalt være nødvendig.

### 1.8.3.2 Asfaltarbejder

Asfaltmaterialer, der anvendes i vinterperioden, skal holdes varme frem til udlægningsstedet ved brug af isolerede og overdækkede vognlad.

Asfaltarbejder må kun udføres, når nødvendige særlige foranstaltninger er iværksat for det aktuelle vejrlig, herunder udførelsesprocedurer til sikring af, at udlægning af asfalt udføres med den nødvendige asfalttemperatur indtil tromling og komprimering er afsluttet.

### 1.8.4 Kontrol

Der skal for hvert arbejdsområde udføres daglig logbog, hvoraf det som minimum fremgår:

- Foranstaltninger, der er udført og for hvilke arbejder/aktiviteter
- Mængder, foranstaltningerne er udført i
- Vejrprognose for eventuelle forebyggende foranstaltninger.

Kopi af denne logbog skal afleveres til bygherrens tilsyn ved udgangen af hver uge og senest den efterfølgende tirsdag.

## 2 FÆRDSLSREGULERENDE FORANSTALTNINGER

"Særlig arbejdsbeskrivelse for Færdselsregulerende foranstaltninger" er supplerende, særlig beskrivelse til Vejdirektoratets AAB i ["Almindelig arbejdsbeskrivelse for Færdselsregulerende foranstaltninger – AAB/SAB-P"](#) af december 2022.

### 2.1 ALMENT

Arbejdet omfatter:

- Levering og opsætning af afmærkningsmateriel
- Midlertidig annullering af tavler
- Interimsbelægninger for trafikken bl.a. i rabatter, spærreflader og som interimsramper
- Informationstavler

Ingen afmærkning og afspærring må iværksættes, før der foreligger en afmærkningsplan, der er godkendt af vejmyndigheden og politiet, jf. retningslinjerne i "Afmærkning af vejarbejder mv."

Gældende afmærkningsplaner skal altid være tilgængelige på arbejdspladsen.

#### 2.1.1 Bygherrens ydelser

Ingen tilføjelser.

### **2.1.2 Entreprenørens ydelser**

Entreprenørens beskrivelse af anvendelse af alternative arbejdsmetoder skal fremlægges for bygherren i så god tid, at myndighedernes behandlingstid af evt. ændrede afmærkningsplaner ikke forsinker det planlagte arbejde.

#### **2.1.2.1 Inspektion og afhjælpning**

Entreprenøren skal sørge for drift af samtlige færdselsregulerende foranstaltninger inkl. skiltning, belysning mv. såvel i som uden for arbejdstiden, herunder på lørdage, søn- og helligdage samt i øvrige arbejdsfrie perioder.

Der skal min. to gange dagligt på arbejdsdage (morgen inden 07.00, eftermiddag efter kl. 15.00) og en gang på arbejdsfrie dage føres tilsyn med de færdselsregulerende foranstaltninger, og konstaterede mangler skal omgående udbedres. Entreprenøren skal føre en digital logbog, som skal fremsendes til bygherren hver uge.

Entreprenøren skal derudover i hele perioden anvise minimum to kontaktpersoner, der kan kontaktes hele døgnet.

Tilsynsplan samt udmeldelse af entreprenørens kontaktpersoner skal minimum dække fire sammenhængende uger.

Det påhviler entreprenøren straks at reagere i tilfælde af mangelfuld afmærkning. I den forbindelse bemærkes, at entreprenøren vil blive gjort ansvarlig for færdselsuheld opstået som følge af mangelfuld afmærkning.

### **2.1.3 Underlag**

Entreprenøren skal senest 5 dage forud for arbejdets udførelse, gøre opmærksom på synlige manglende forudsætninger for arbejdets udførelse, efter de stillede krav.

### **2.1.4 Krav til dokumentation og kontrolomfang**

Udførelse af færdselsregulerende foranstaltninger er omfattet af kontrolomfang I.

### **2.1.5 Funktionskrav**

Entreprenøren er ansvarlig for, at færdslen på veje under entreprisens udførelse kan afvikles farefrit og uden væsentlige gener fra arbejder forbundet med nærværende entreprise. Entreprenøren skal sikre, at færdselsregulerende foranstaltninger er opstillet og virker efter de intentioner, der er indbygget i projektet.

Hvis det konstateres, at den opsatte afmærkning ikke fungerer hensigtsmæssigt, skal entreprenøren, uanset om afmærkningsplanerne er godkendt af myndighederne, vederlagsfrit foretage mindre justeringer i marken (flytning af let materiel), og om nødvendigt opdatere afmærkningsplanerne og sikre, at de relevante myndigheder foretager en fornyet godkendelse.

#### **2.1.5.1 Udseende**

Ingen tilføjelser.

## **2.2 MATERIALER**

### **2.2.1 Tavler**

Materialer og materiel til afspærring og afmærkning skal opfylde krav i håndbogen "Afmærkning af vejarbejder mm." i gældende udgave. Alle tavler skal udføres som anført i Vejdirektoratets tegningsstandard for vejtaavler.

#### **2.2.1.1 Færdselstavler**

Ingen tilføjelser.

#### **2.2.1.2 Vejvisningstavler**

Ingen tilføjelser.

#### **2.2.1.3 Informationstavler**

Hvis trafikafviklingen sker ved ensretning af veje eller omlægning af trafik, herunder også cykeltrafik og gående, skal entreprenøren opsætte de nødvendige informationstavler (gule med sort skrift) til sikring af klar og entydig information om, hvordan vejarbejdet skal passeres.

Informationstavler udføres efter samme principper ift. versalhøjder og refleksion som vejvisningstavler.

#### **2.2.1.4 Variable tavler**

Ikke relevant for nærværende entreprise.

### **2.2.2 Annullering af tavler og kørebaneafmærkning**

#### **2.2.2.1 Annullering af tavler**

Ingen tilføjelser.

#### **2.2.2.2 Annullering af kørebaneafmærkning**

Ingen tilføjelser.

### **2.2.3 Længde- og tværafspærring**

#### **2.2.3.1 Længdeafspærring**

Som længdeafspærring kan der anvendes:

- N 42 Kantafmærkningsplader,
- N 44,1 Markeringscylinder,
- N 44,2 Markeringskegle,
- Ledebjælke
- Afspærringslægter
- Afspærringshegn

### 2.2.3.2 Trafikværn som længde- og tværafspærring

Trafikværn skal være godkendte jf. dokumentet "Trafikværn til anvendelse på statsvejnettet". Liste findes på Vejdirektoratets kvalitetsledelsessystem under Trafikafvikling

Følgende skal lægges til grund for entreprenørens planlægning af arbejdet, herunder planlægning af supplerende arbejdsmiljømæssige foranstaltninger:

- Der skal være plads til trafikværnets arbejdsbredde.
- Trafikværn med  $W \text{ (dyn)} \leq 0,10 \text{ m}$  og  $H \geq 1,0 \text{ m}$  må kun anvendes som trafikværn mod trafikområdet ved stationært manuelt arbejde som uundgåeligt skal udføres tæt op ad værnet og som ikke kan udføres maskinelt.
- Hvor der inden for vejtrafikkens sikkerhedszone jfr. vejregler for opsætning af vejautoværn og påkørselsdæmpere er risiko for nedstyrtning til eller kollision med jernbanearealer, underførte færdselsarealer eller opholdsarealer for vejens naboer anvendes trafikværn med  $W \leq 1,3 \text{ m}$ , højde  $H \geq 0,8 \text{ m}$ .
- Trafikværn opsættes primært for at beskytte vejtrafikken efter reglerne anført i vejregler for vejautoværn og påkørselsdæmpere
- Hvor der er risiko for at genstande fra arbejdsområdet på grund af arbejdet indenfor arbejdsområdet, f.eks. ramning, kommer ud i trafikområdet skal anvendes trafikværn med  $H \geq 1,00 \text{ m}$  og  $W \text{ (dyn)} \leq 0,1 \text{ m}$ .
- Trafikværn opsat i oversigtsarealer må ikke være højere end  $0,80 \text{ m}$ .

Energiabsorberende afspærring anvendes som følger:

- Enkeltdæksæt som påkørselsdæmper foran autoværnsender.
- Dobbeldæksæt eller 3 dobbeldæksæt med kædefang som energiabsorberende tværafspærring.

Som trafikværnsender kan anvendes godkendte energiabsorberende trafikværnsender testet efter DS/EN 1317-4 eller tilsvarende standard.

### 2.2.3.3 Tværafspærring

Ingen tilføjelser.

## 2.2.4 Afmærkning

### 2.2.4.1 Kørebaneafmærkning

Som kørebaneafmærkning kan der anvendes

- termoplast
- tape
- færdselssøm

Kørebaneafmærkning skal være gul

#### 2.2.4.2 Afmærkningsvogne

Ingen tilføjelser.

#### 2.2.4.3 Gult blinksignal og løbelys

Ingen tilføjelser.

#### 2.2.5 Flytbare rumlestriber og vejbumper

Ikke relevant for nærværende entreprise.

#### 2.2.6 Lyssignal

Som lyssignal inklusive styring kan der anvendes:

- X 11 Hovedsignal
- X 16 Cyklistsignal
- X 18 Fodgængersignal
- A 19 Lyssignal
- Nedtællingsmodul

Som styring anvendes omløbstider under hensyntagen til forskellige foruddefinerede trafikstrømme og-mængder.

### 2.3 UDFØRELSE

Ingen tilføjelser.

### 2.4 KONTROL

#### 2.4.1 Alment

Ingen tilføjelser.

#### 2.4.2 Dokumentation ved kontrolomfang I

Ingen tilføjelser.

#### 2.4.3 Dokumentation ved kontrolomfang II

Ikke relevant for nærværende entreprise.

## 3 JORDARBEJDE

Særlig Arbejdsbeskrivelse for Jordarbejder er supplerende, særlig beskrivelse til Vejdirektoratets AAB i ["Arbejdsbeskrivelse for jordarbejder – AAB/SAB-P"](#) af februar 2018.

### 3.1 ALMENT

Ingen tilføjelser.

## **3.2 FORBEREDENDE ARBEJDER**

### **3.2.1 Rydning**

#### **3.2.1.1 Alment**

Arbejdet omfatter:

- Rydning af buskads
- Nedtagning og depotlægning/bortskaffelse af inventar
- Nedtagning og depotlægning/bortskaffelse af hegn/plankeværk
- Nedtagning og depotlægning/bortskaffelse af tavler og standere
- Optagning og depotlægning/bortskaffelse af vejbelysning

Arbejdets omfang fremgår af tegning: I1022070\_K20\_S1\_F01\_H1\_N070

Følgende forudsættes genanvendt i nærværende entreprise:

- Tavler og standere
- Vejbelysningsmaster

Depotlægning af materialer fra rydningen, der skal genanvendes i nærværende entreprise, skal ske på indhegnet og aflåst område.

Overskydende materialer fra rydning køres til godkendt genbrugsplads ved entreprenørens foranstaltning.

#### **3.2.1.2 Kontrol**

Ingen tilføjelser

### **3.2.2 Nedrivning**

Ikke relevant for nærværende entreprise.

### **3.2.3 Opbrydning og optagning af belægninger**

#### **3.2.3.1 Alment**

Arbejdet omfatter:

- Asfalskæring
- Opbrydning og bortskaffelse af asfalt
- Opbrydning og bortskaffelse af beton/armeret beton
- Optagning og bortskaffelse af betonkantsten
- Optagning og bortskaffelse af fliser
- Optagning og bortskaffelse af betonbelægningssten
- Optagning og depotlægning/bortskaffelse af chaussésten
- Optagning og depotlægning/bortskaffelse af brosten og chaussésten

Arbejdets omfang fremgår af tegning: I1022070\_K20\_S1\_F01\_H1\_N070

Følgende materialer fra opbrydningen forudsættes genanvendt:

- Betonbelægningssten fra de individuelle indkørsler.

Emner med synlige fejl skal dog kasseres og bortkøres fra pladsen.

### 3.2.3.2 Udførelse

Asfalskæring skal udføres, så det sikres, at der under hele arbejdets udførelse er en intakt grusbanket på min. 10 cm. Hvis den blivende asfalt undermineres, skal entreprenøren vederlagsfrit foretage tilbageskæring for at opnå den beskrevne grusbanket. Eventuelle øgede retableringsomkostninger i den forbindelse er bygherren uvedkommende.

Ved skæring for optagning/sætning af kantsten udføres skæringen maksimalt 30 cm fra kantstenen.

Skæring må udføres i én samlet arbejdsgang, hvis den udføres ved skæring af en rille med en bredde på mindre end 6 mm. Asfaltkanter skal fremstå lige, skarpe og lodrette. Bygherrens tilsyn afgør omfanget af opbrydningen.

De forventede asfalttykkelser fremgår af tilbudslisten.

Der tilstræbes maksimal genanvendelse af eksisterende granitmaterialer. Bygherrens tilsyn afgør ud fra de opbrudte materials kvalitet og farvenuancer, om de kan genanvendes i projektet, eller om de bortskaffes. Eventuelle overskydende granitmaterialer skal bortskaffes til godkendt deponi. Forinden skal bygherren forespørges, om denne ønsker materialerne afleveret til sin plads.

Granitmaterialer, der skal genanvendes i entreprisen, rengøres for stribemaling, asfalt, beton og lignende. Kantstensender renskæres efter aftale med bygherrens tilsyn.

Opbrydningen omfatter også opbrydning og fjernelse af kantstensbeton.

### 3.2.3.3 Kontrol

Ingen tilføjelser

## 3.3 MULDJORDS- OG BLØDBUNDSARBEJDER

### 3.3.1 Muldjord

Arbejdet omfatter.

- Afrømning og bortskaffelse af muldjord og vækstlag
- Afrømning og depotlægning af muld
- Udlægning af muld fra depot

Omfanget af muldafrømning fremgår af tegning: I1022070\_K20\_S1\_F01\_H1\_N070 og omfanget af muldudlægning fremgår af tegning: I1022070\_K20\_S1\_F01\_H1\_N250.

#### 3.3.1.2 Materialer

Leveret muld skal være ren og oprindelsesstedet skal dokumenteres, således at det sikres at jorden ikke kommer fra pesticidbelastede arealer, f.eks. tidligere gartnerier. Muldjorden må ikke være for leret eller fed, hvilket vil sige, at sammenlagt må andelen af ler og silt ikke overstige 15-20 %, humus ikke overstige 2-5 %, finsand ikke overstige 40 % og grovsand ikke overstige 40 % af den samlede vægtprocent i den leverede muldjord. pH-værdien må ikke overstige 7,5.

Leveret muldjord må ikke indeholde fremmedlegemer som f.eks. aggressiv, besværlig ukrudtsvækst, såsom padderok, tidsler, skvalderkål, eller andre fremmedlegemer som sten og større bestanddele, der er større end 2,5 cm i diameter.

#### 3.3.1.3 Udførelse

Al jordtransport skal ske på befæstede eller fremtidigt befæstede arealer.

Eventuelle mulddepoter skal udføres, så regnvand løber af. Om nødvendigt skal mulddepotet dækkes med presenning.

Entreprenøren skal bortskaffe opblødt muld vederlagsfrit, hvis opblødningen er sket grundet entreprenørens håndtering af mulden.

Eventuelt ikke genanvendelig muldjord skal analyseres efter gældende regler og bortskaffes til godkendt deponi.

Muldudlægning skal foregå med grab og ved håndarbejde, så der ingen steder køres på råjordsoverflade, hvor der skal være plantevækst.

#### 3.3.1.4 Kontrol

Entreprenøren skal foretage en indmåling (x,y,z) efter afrømning af muld i et net på 5x5 m. Indmålingen afleveres til tilsynet umiddelbart efter afrømningen er afsluttet.

Entreprenøren skal opmåle det areal, hvor der er udlagt muld og aflevere opmålingen til tilsynet umiddelbart efter udlægningen er afsluttet.

### 3.3.2 Blødbundsarbejder

Ikke relevant for nærværende entreprise.

## 3.4 TØRHOLDELSE

Arbejdet omfatter almindelig tørholdelse med 2" pumper inkl. pumpeledninger og generatorer til recipient.

Entreprenøren skal selv fastlægge nærmeste mulige recipient for vand fra almindelig tørholdelse af udgravninger og planum.

### **3.5 JORDARBEJDER**

#### **3.5.1 Afgravning**

##### **3.5.1.1 Alment**

Arbejdet omfatter:

- Afgravning og depotlægning/bortskaffelse af råjord og grus
- komprimering af planum.

Arbejdets omfang fremgår af tegning: I1022070\_K20\_S1\_F01\_H1\_N070

##### **3.5.1.2 Materialer**

Råjorden kan bestå af både kohæsionsmaterialer og friktionsmaterialer, herunder eksisterende ubundne bærelag.

##### **3.5.1.3 Udførelse**

Eventuelle jorddepoter skal udformes og klappes, så regnvand løber af bunken og ikke opbløder jorden. Om nødvendig skal depotet dækkes med presenninger.

Entreprenøren skal bortskaffe og erstatte opblødt jord vederlagsfrit, hvis opblødningen er sket grundet entreprenørens håndtering af jorden.

Hvis entreprenøren vurderer, at den opgravede jord ikke er indbygningseget, tilkaldes tilsynet.

##### **3.5.1.4 Kontrol**

Tilsynet skal godkende underbundens beskaffenhed.

Råjordsplanum nivelleres i tværsnittets knæpunkter pr. 10 m. Indmålingen fremsendes til tilsynet umiddelbart efter afgravningen er afsluttet.

#### **3.5.3 Opfyldning under vandspejl**

Ikke relevant for nærværende entreprise.

#### **3.5.4 Udsætning**

Ikke relevant for nærværende entreprise.

#### **3.5.5 Planum og skråninger**

Ingen tilføjelser.

#### **3.5.6 Anvendelse af stabiliserende foranstaltninger**

Ikke relevant for nærværende entreprise.

### **3.6 GRÆSSÅNING**

#### **3.6.1 Græs**

##### **3.6.1.1 Alment**

Arbejdet omfatter:

- Finregulering af muldoverflader
- Levering og udsåning af græs inkl. gødskning.

Arbejdets omfang fremgår af tegning: I1022070\_K20\_S1\_F01\_H1\_N250

##### **3.6.1.2 Materialer**

Der anvendes en frøblanding af:

- 50 % rødsvingel med lange udløbere
- 20 % rødsvingel med korte udløbere
- 30 % bakkesvingel.

Inden udsåning skal græsblandingen og sammensætningen godkendes af tilsynet.

##### **3.6.1.3 Udførelse**

Finregulering af alle muldudlagte arealer skal foretages i henhold til skemaet "Normer og Vejledning for Anlægsgartnerarbejde" 2010 i relation til angivne koter med en tolerance på +/- 2 cm.

Græsfrøet udsås jævnt med 3 kg frø pr. 100 m<sup>2</sup>. For at opnå en så jævn fordeling som mulig, sås ved håndsåning i to omgange med den halve frømængde pr. gang. Det udsåede græs må ikke fremtræde i synlige striber. En let tromling foretages, når græsset er 3-5 cm langt med henblik på at trykke eventuelle sten og jordknolde ned i vækstlaget.

Vedligeholdelse af græstæppet i et år efter afleveringen påhviler entreprenøren.

Entreprenørens ukrudtsbekæmpelse og græsslåning foretages løbende. Ukrudtsbekæmpelse med kemiske midler må ikke finde sted.

##### **3.6.1.4 Kontrol**

Et år efter afleveringen skal græstæppet fremstå tæt, sammenhængende og ensartet.

#### **3.6.2 Dækafgrøde**

Ikke relevant for nærværende entreprise.

### **3.7 FORURENET JORD**

Jordarbejder skal udføres iht. Arbejdstilsynets AT-vejledning D.2.23-1 "Arbejde i forurenet jord"

### 3.7.1 Alment

Følgende steder udføres gravearbejder, hvor jorden er omfattet af bestemmelserne i Jordflytningsbekendtgørelsen samt øvrige arealer, hvor jorden skal håndteres efter bestemmelserne i Jordflytningsbekendtgørelsen:

Strækningen ligger inden for områdeklassificering

Strækningen er ikke forureningskortlagt på V2-niveau

Strækningen er ikke forureningskortlagt på V1-niveau

Strækningen er inden for vejnet eller er offentlig vej

Se: afsnit 1.2

Inden for øvrige dele af projektområdet er jorden ikke omfattet af Jordflytningsbekendtgørelsens bestemmelser, medmindre der under gravearbejdet konstateres forurening.

Afgravede vækstlag, muld, råjord og grusmaterialer forudsættes at være klasse 2/3.

Ikke-genanvendelig jord skal analyseres efter gældende regler og bortskaffes til godkendt deponi.

Hvis entreprenøren støder på uforudset forurennet jord, skal tilsynet tilkaldes omgående. Efter tilsynet har besigtiget jorden, skal entreprenøren iværksætte de nødvendige ydelser efter aftale med myndighederne med henblik på at bortskaffe jorden. Den jord, hvor der er mistanke om uforudset forurening, skal holdes adskilt fra anden jord.

### 3.7.2 Udførelse

#### 3.7.2.1 Plan for håndtering af forurennet jord og § 8-tilladelse

Entreprenøren skal udarbejde en jordhåndteringsplan for forurennet jord og fremsende den til godkendelse hos miljømyndigheden.

Entreprenøren skal endvidere indhente tilladelse efter Jordforureningslovens §8. Entreprenøren skal påregne fire ugers høringsfrist udover miljømyndighedens normale sagsbehandlingstid.

Til gravearbejder skal der indhentes § 8 tilladelser.

Se tegning:

- I1022070\_K20\_S1\_F01\_H1\_N070 (Opbrydningsplan)
- I1022070\_K20\_S1\_F01\_H1\_N250 (Belægningsplan)

Hvis entreprenøren under gravearbejdet konstaterer at den afgravede jord indeholder brokker, affald mv. kontaktes tilsynet og det aftales om jorden skal sorteres på stedet eller ved jordmodtager. Hvis sorteringen foretages på stedet skal frasorteret affald bortskaffes til godkendt affaldsmodtager.

#### 3.7.2.2 Mellemdponering og genindbygning

Ingen tilføjelser.

#### 3.7.2.3 Håndtering

Ingen tilføjelser.

#### 3.7.2.4 Transport

Ingen tilføjelser.

#### 3.7.2.5 Spild og læk under anlægsarbejdet

Ingen tilføjelser.

#### 3.7.3 Kontrol

Ingen tilføjelser.

### 3.8 LERET VEJGRUS

Arbejdet omfatter:

- Levering og udlægning af leret vejgrus.

Arbejdets omfang fremgår af tegning: I1022070\_K20\_S1\_F01\_H1\_N250

#### 3.8.1 Materialer

Leret grus skal overholde følgende krav til kornkurve:

Sigtestørrelse mm	Vægtprocent gennemfald
11,2 mm	100 %
8 mm	97-100 %
4 mm	72-82 %
2 mm	52-64 %
1 mm	40-47 %
0,5 mm	28-34 %
0,25 mm	18-23 %
0,125 mm	12-15 %
0,063 mm	8-12 %

Lerindhold i finfraktionen (< 0,063 mm) skal udgøre 10-30 %, sandækvivalent på min. 30 %  
Plasticitet: ikke plastisk.

Andel af knuste korn Ce: min. 80 % (4-8 mm).

Materialet komprimeres ved et optimalt vandindhold på 9 %.

Entreprenøren skal foretage en indmåling (x,y) af det udførte areal med leret vejgrus. Indmålingen afleveres til tilsynet umiddelbart efter udlægningen er afsluttet.



## **4 AFVANDING**

Særlig Arbejdsbeskrivelse for Afvanding er supplerende, særlig beskrivelse til [Vejdirektoratets AAB i "Arbejdsbeskrivelse for afvanding -AAB/SAB-P"](#) af januar 2019.

### **4.1 ALMENT**

#### **4.1.1 Referencer**

Ingen tilføjelser.

#### **4.1.2 Omfang**

Arbejdet omfatter:

- Levering og lægning af tætte ledninger
- Levering og sætning af vejbrønde
- Tilslutninger til eksisterende brønde og ledninger
- Annullering af eksisterende brønde
- Annullering af eksisterende ledninger
- Højdereregulering af eksisterende dæksler

Arbejdets omfang fremgår af tegning: I1022070\_K20\_S1\_F01\_H1\_N350

Udover de biydelser, der nævnes i AAB, hører følgende biydelse til afvandingsarbejdet:

- Friholdelse af ledningsgrave for overfladevand samt vand fra overgravede påviste kloak-, dræn- og forsyningsledninger. Endvidere lænsning af ledningsgrav for indsivet vand i den udstrækning, dette kan ske med 1 stk. 2" dykpumpe.
- Nødvendige foranstaltninger til sikring mod tilsmudsning af nedstrøms beliggende vandløb/afløbsanlæg.

### **4.2 MATERIALER**

#### **4.2.1 Generelt**

Ingen tilføjelser.

##### **4.2.2.1 Afvandingsrør**

Ikke relevant for nærværende entreprise.

##### **4.2.2.3 Filtergrus**

Ingen tilføjelser

#### **4.2.3 Tætte ledninger**

##### **4.2.3.2 Plastrør**

##### **Plastrør, gravitation**

Der anvendes Ø110 med min. ringstivhed SN8.

#### 4.2.3.3 Øvrige rør og rørdele

Ved tilslutning til hovedledninger ejet af HOFOR skal der bruges muffe af HOFOR's godkendte typer.

#### 4.2.3.4 Andre materialer

Til tilfyldning i ledningsgrave under befæstede arealer med ledningstop mindre end 1,00 meter under råjordsplanum anvendes friktionsmaterialer, der skal opfylde kravene for bundsikringsmateriale, som beskrevet i SAB-Bundsikring.

#### 4.2.3.5 Annullering

Beton til tilfyldning af ledninger, der skal annulleres, skal have en styrke på  $f_{ck} = 1-5$  MPa.

### 4.2.4 Brønde

#### 4.2.4.1 Dæksler, riste, stiger mv.

Brøndåbning i 1,00 og 1,25 m brønde skal være  $\varnothing 600$  mm.

Dæksler og riste i støbejern skal opfylde kravene i DS/EN 124-1 og DS/EN 124-2.

Samtlige dæksler og riste indenfor vejskel leveres i støbejern (SG) beregnet for 400 kN.

#### 4.2.4.3 Plastbrønde

Nye vejbrønde skal være  $\varnothing 315$  med vandlås og 70 liter sandfang.

### 4.2.5 Betonbygværker

Ikke relevant for nærværende entreprise.

### 4.2.6 Øvrige bygværker

Ikke relevant for nærværende entreprise.

#### 4.2.7.5 Regnvandsbassiner

Ikke relevant for nærværende entreprise.

### 4.2.8 Afløbsregulator

Ikke relevant for nærværende entreprise.

### 4.2.9 Diverse arbejder

Ikke relevant for nærværende entreprise.

## 4.3 UDFØRELSE

### 4.3.1 Generelt

Entreprenøren skal, inden arbejdet igangsættes, verificere de tilslutningskoter, der forudsættes i projektet.

Udgravninger skal udføres i henhold til At-vejledning D.2.13 – 1. januar 2005, idet der gøres opmærksom på, at der kan forekomme udgravninger dybere end 1,70 meter. Entreprenøren skal i nødvendigt omfang etablere afstivning.

Eksisterende ledninger eller kabler, som krydses af nye afløbsledninger, skal verificeres ved forudgående prøvegravning. Krydsning sker efter ledningsejernes anvisninger.

Udgravninger skal i hele perioden holdes fri for vand.

Hvis der ved entreprenørens fejl udgraves for dybt, skal der for entreprenørens regning indbygges det opgravede materiale eller tilsvarende materiale til korrekt planum.

#### **4.3.3 Tætte ledninger**

##### **4.3.3.1 Opgravning og grundforstærkning**

Hvor det skønnes, at undergrunden ikke har tilstrækkelig bæreevne, udføres ralfundamenter eller anden form for understøtning.

##### **4.3.3.2 Understøtning, lægning og samling**

Hvor tilsynet ikke kræver andet, lægges ledninger nøjagtigt retlinet mellem tilslutningspunkter/knækpunkter/brønde. Der tillades dog op til i alt to bøjninger på stikledninger.

Rørene lægges på et udjævningslag af grus/sand. Opklodsede ledninger må ikke forekomme.

Tilslutningsmetode til eksisterende ledninger og brønde skal aftales med ejeren af hovedledning/hovedbrønd, inden arbejdet igangsættes, og ledningsejeren skal hvis påkrævet tilkaldes til afsluttende syn i rimelig tid, inden arbejdet kan forventes godkendt.

Eventuel ventetid pga. manglende eller utilstrækkeligt varsel til ledningsejeren for syn er bygherren uvedkommende.

Komprimering af omkring- og tilfyldning for ledninger i vejareal sker som beskrevet i AAB.

#### **Annullering af ledninger**

Annullering af ledninger skal ske efter flg. retningslinjer:

Afløbsledninger under befæstede arealer fyldes (med sand eller beton)

Afløbsledninger som frilægges eller delvis frilægges fjernes

Øvrige ledninger afproppes

Forslag til annulleringsmetode og -omfang skal aftales med tilsynet inden udførelse.

Ved annullering af ledninger ved rørfyldning skal betonen opfylde følgende krav Styrke  $f_{ck} = 1-5 \text{ MPa}$ . Sætmål ca. 200.

#### **4.3.4 Brønde**

##### **4.3.4.1 Dæksler, riste, stiger mv. af jern**

Flydende karme skal "flyde" i 3-8 cm asfalt.

##### **4.3.4.2 Brøndgods**

Ingen tilføjelser.

##### **4.3.4.3 Annullering af brønde**

Brønde annulleres ved fuldstændig fjernelse. Annullering af brønde der er dybere end tre meter sker ved fjernelse af den øverste meter af brønden og opfyldning med sand i den resterende del af brønden.

##### **4.3.4.4 Tilfyldning**

Ingen tilføjelser.

#### **4.3.5 Betonbygværker**

Ikke relevant for nærværende entreprise.

#### **4.3.6 Øvrige bygværker**

Ikke relevant for nærværende entreprise.

#### **4.3.8 Tørholdelse**

Ingen tilføjelser.

#### **4.3.9 Diverse arbejde**

##### **4.3.9.1 Opbrydning**

Ingen tilføjelser

##### **4.3.9.2 Afstivning**

Afstivningen skal være tæt. Dog skal krydsende kabler og ledninger bevares intakte og sikres ved fastgørelse til lægter, bjælker eller lignende.

Afstivningen skal dimensioneres for jordtryk svarende til de i projektet anførte udgravningsdybder, belastning fra trafik langs udgravningen og belastning fra køre- og gangbroers vederlag.

Projektering og udførelse af afstivninger, herunder udformning af detaljer, samlinger mv. inkl. afstivning for enderne af den aktuelle ledningsgrav, påhviler entreprenøren. Entreprenøren skal i god tid før arbejdets udførelse udarbejde fornødne tegninger og beregninger, der godtgør, at afstivninger i enhver af de belastningstilstande, der fremkommer under arbejdets udførelse, har den fornødne styrke, stivhed og stabilitet.

Entreprenøren skal kontrollere, at jordbunds- og funderingsforholdene svarer til det, der er forudsat i afstivningsprojektet, herunder verificere forudsatte jordparametre.

#### 4.3.9.3 Retablering

Ingen tilføjelser.

#### 4.3.9.4 Midlertidig grundvandssænkning

Ikke relevant for nærværende entreprise.

#### 4.3.9.5 Andre entrepriser

Ikke relevant for nærværende entreprise.

#### 4.3.9.6 Underboring af ledning

Ikke relevant for nærværende entreprise.

#### 4.3.9.7 Individuelle Specialrør

Ikke relevant for nærværende entreprise.

#### 4.3.9.8 Interimsafvanding

Ikke relevant for nærværende entreprise.

#### 4.3.9.9 Strømpeforing

Ikke relevant for nærværende entreprise.

#### 4.3.10 Foringsrør

Ikke relevant for nærværende entreprise.

#### 4.3.11 Pumpestation

Ikke relevant for nærværende entreprise.

### **4.4 KONTROL**

#### **4.4.1 Generelt**

Ingen tilføjelser.

#### **4.4.2 Materialekontrol**

##### 4.4.2.1 Fabrikater og deklarationer

Ingen tilføjelser.

##### 4.4.2.2 Filtergrus til dræn

Ingen tilføjelser.

##### 4.4.2.3 Udjævningslag, støttelag og omkringfyldning

Fyldestgørende kontrol pr. ledningsstrækning omfatter 2 stk. komprimeringsprøver i omkringfyldning. For ledninger > Ø 500 mm og længde > 15 m dog yderligere 1 komprimeringsprøve pr. 30 m i omkringfyldning, dog minimum 2 stk. pr. ledningsstrækning.

#### 4.4.2.4 Tilfyldning

Fyldestgørende kontrol pr. ledningsstrækning omfatter 2 stk. komprimeringsprøver i tilfyldning og 1 stk. komprimeringsprøve pr. brønd, udtaget 0,2 m fra brønden. For ledninger > Ø 500 mm og længde > 15 m dog yderligere 1 komprimeringsprøve pr. 30 m i tilfyldning, dog minimum 2 stk. pr. ledningsstrækning.

#### 4.4.2.5 Bundsikring

Ingen tilføjelser.

### 4.4.3 Udførelseskontrol

#### 4.4.3.1 Registrering og indmåling

Entreprenøren skal aflevere indmåling (både i plan og højde) af alle ledninger, herunder også dræn. Tætte ledninger pr. 20 meter, og alle ledningstilslutninger, knæk og eventuelle grenrør samt brønde (både bund og rist/dæksel) indmåles ligeledes.

Indmålingerne afleveres til tilsynet umiddelbart efter ledningsarbejderne.

### 4.4.4 Kontrol af det færdige anlæg

#### 4.4.4.1 TV-inspektion

Inden aflevering skal entreprenøren lade udføre TV-inspektion af alle udførte ledninger.

TV-inspektionen skal udføres af et autoriseret TV-inspektionsfirma, der er godkendt og optaget i Danske TV-inspektionsfirmaers kontrolordning eller er underlagt lignende kontrolordning.

Acceptkriterier er de samme som Vejdirektoratets acceptkriterier ved nyanlæg som angivet i AAB.

Inspektionen udføres etapevis efter nærmere aftale med tilsynet og senest muligt før aflevering af entreprisen. Inspektionen udføres dog inden udlægning af overliggende asfaltbelægninger og inden ibrugtagning af oplandsledninger, som er konstant vandførende.

TV-inspektion af ledninger under arealer, som skal belægges med asfalt, skal udføres inden udlægning af asfalt, så eventuelle reparationsarbejder kan udføres før asfalt udlægges.

Der skal afleveres både rapport, videobilleder samt program til læsning af TV-inspektionen. Materialet uploades af entreprenøren på projektweb i DANDAS-format. Videobilleder samt program til læsning af TV-inspektionen kan evt. afleveres til bygherren på en DVD eller ekstern harddisk.

#### 4.4.4.2 Tæthedsprøvning

Der skal ikke udføres tæthedskontrol af brønde og regnvandsledninger.

## **5 BUNDSIKRINGSSAND OG -GRUS**

Særlig Arbejdsbeskrivelse for Bundsikring af sand og grus er supplerende, særlig beskrivelse til [Vejdirektoratets AAB i "Arbejdsbeskrivelse for Bundsikringssand og -grus – AAB/SAB-P"](#) af december 2023.

### **5.1 ALMENT**

Arbejdet omfatter levering og indbygning af bundsikringsgrus under

- Kørebane
- Delt sti

Arbejdets omfang fremgår af tegning: I1022070\_K20\_S1\_F01\_H01\_N250

#### **5.1.1 Bygherrens ydelser**

Ingen tilføjelser.

#### **5.1.2 Entreprenørens ydelser**

Ingen tilføjelser

#### **5.1.3 Underlag**

Entreprenøren skal senest 5 arbejdsdage forud for arbejdets udførelse gøre opmærksom på synlige manglende forudsætninger for arbejdets udførelse efter de stillede krav.

#### **5.1.4 Krav til dokumentation og kontrolomfang**

Nærværende entreprise er omfattet af kontrolomfang II.

#### **5.1.5 Funktionskrav**

Ingen tilføjelser.

## **5.2 MATERIALER**

Den leverede bundsikring skal overholde de stillede krav til bundsikring af sand og grus kvalitet II (BL II).

Grusmaterialer opgravet i nærværende entreprise kan efter nærmere aftale med tilsynet genindbygges som bundsikring.

#### **5.2.1 Det færdige produkt**

Ingen tilføjelser.

## **5.3 UDFØRELSE**

#### **5.3.1 Alment**

Ingen tilføjelser.

#### **5.3.2 Forberedende arbejder**

Ingen tilføjelser.

### **5.3.3 Levering**

Til imødegåelse af gener ved eventuelt kommende regnvejr/frostvejr skal al tilkørt materiale udlægges og komprimeres inden arbejdstids ophør samme dag, som materialet er tilkørt.

### **5.3.4 Udlægning**

I forbindelse med tilslutning til eksisterende befæstelser skal sammenbygning ske ved nødvendig opbrydning, så skarpe skilleflader mellem eksisterende og ny belægning undgås.

Den maksimale lagtykkelse inden komprimering må ikke overstige 300 mm.

Bundsikring udlægges i fuld tykkelse med en overbredde (skulder) svarende til belægningens samlede koblingshøjde.

### **5.3.5 Komprimering**

Ingen tilføjelser.

### **5.3.6 Afsluttende arbejder**

Ingen tilføjelser.

## **5.4 KONTROL**

### **5.4.1 Alment**

Ingen tilføjelser.

### **5.4.2 Dokumentation ved kontrolomfang I**

Ikke relevant for nærværende entreprise.

### **5.4.3 Dokumentation ved kontrolomfang II**

#### **5.4.3.1 Forholdsregler ved dokumentation af materiale**

Entreprenøren skal dokumentere sammensætningen af leveret bundsikringsgrus ved udlevering af en materialespecifikation.

#### **5.4.3.2 Forholdsregler ved dokumentation af komprimering**

Komprimeringsgraden eftervises ved udtagning af 1 sæt á 5 prøver pr. kontrolafsnit. Et kontrolafsnit defineres som et sammenhængende areal, hvor materialet fremtræder homogent og ensartet eller en dagsproduktion.

Den anvendte referenceværdi for tørdensiteten må ikke være ældre end 3 måneder.

#### **5.4.3.3 Overflade**

Overfladen indmåles i tværsnittet (kanter, midte, evt. knæk) pr. min. 10 meter.

Indmålingen afleveres til tilsynet umiddelbart efter afslutning af bundsikringsarbejdet.

## **6 STABILT GRUS**

Særlig Arbejdsbeskrivelse for Stabilt grus er supplerende, særlig beskrivelse til [Vejdirektoratets AAB i "Arbejdsbeskrivelse for Stabilt grus – AAB/SAB-P"](#) af december 2023.

### **6.1 ALMENT**

Arbejdet omfatter levering og indbygning af stabilt grus under

- Kørebane
- Delt sti

Arbejdets omfang fremgår af tegning: I1022070\_K20\_S1\_F01\_H01\_N250

#### **6.1.1 Bygherrens ydelser**

Ingen tilføjelser.

#### **6.1.2 Entreprenørens ydelser**

Ingen tilføjelser.

#### **6.1.3 Underlag**

Entreprenøren skal senest 5 arbejdsdage forud for arbejdets udførelse gøre opmærksom på synlige manglende forudsætninger for arbejdets udførelse efter de stillede krav.

#### **6.1.4 Krav til dokumentation og kontrolomfang**

Nærværende entreprise er omfattet af kontrolomfang II.

#### **6.1.5 Funktionskrav**

Ingen tilføjelser.

## **6.2 MATERIALER**

Stabilt gruslag skal være af kvalitet II.

#### **6.2.1 Det færdige produkt**

Ingen tilføjelser.

## **6.3 UDFØRELSE**

#### **6.3.1 Alment**

Ingen tilføjelser.

#### **6.3.2 Forberedende arbejder**

Ingen tilføjelser.

#### **6.3.3 Levering**

Til imødegåelse af gener ved eventuelt kommende regnvejr/frostvejr skal al tilkørt materiale udlægges og komprimeres, inden arbejdstids ophør samme dag, som materialet er tilkørt.

#### **6.3.4 Udlægning**

I forbindelse med tilslutning til eksisterende befæstelser skal sammenbygning ske ved nødvendig opbrydning, så der etableres forskudte samlinger i belægningen.

Hvis den fremtidige belægning ikke afgrænses af en kantsten, skal stabilgrus udlægges i fuld tykkelse med en overbredde (skulder) 30 cm i forhold til den teoretiske kørebanekant.

#### **6.3.5 Komprimering**

Ingen tilføjelser.

#### **6.3.6 Afsluttende arbejder**

Ingen tilføjelser.

### **6.4 KONTROL**

#### **6.4.1 Alment**

Ingen tilføjelser.

#### **6.4.2 Dokumentation ved Kontrolomfang I**

Ikke relevant for nærværende entreprise.

#### **6.4.3 Dokumentation ved kontrolomfang II**

Ingen tilføjelser.

##### **6.4.3.1 Forholdsregler ved dokumentation af materiale**

Entreprenøren skal dokumentere sammensætningen af stabilgruset ved udlevering af en materiale-specifikation/sigtekurve.

##### **6.4.3.2 Forholdsregler ved dokumentation af komprimering**

Komprimeringsgraden eftervises ved udtagning af 1 sæt á 5 prøver pr. kontrolafsnit. Et kontrolafsnit defineres som et sammenhængende areal, hvor materialet fremtræder homogent og ensartet eller en dagsproduktion.

Den anvendte referenceværdi for tør densitet må ikke være ældre end 3 måneder.

##### **6.4.3.3 Overflade**

Stabilgrusoverfladen indmåles i tværsnittet (kanter, midte og evt. knæk) pr. min. 10 meter.

Nivellementet skal afleveres til tilsynet umiddelbart efter indbygningen er afsluttet. Entreprenøren skal indhente tilsynets godkendelse af indmålingen inden udlægning af asfalt.

## **7. BROLÆGNING**

Særlig Arbejdsbeskrivelse for Brolægning er supplerende, særlig beskrivelse til [Vejdirektoratets AAB i "Arbejdsbeskrivelse for Brolægning - AAB/SAB-P"](#) af januar 2022.

### **7.1 ALMENT**

Arbejdet omfatter:

- Levering og sætning af kantsten
- Etablering af indkørsler (belægningstegl, betonbelægningssten, fortovsfliser og chaussesten osv.)
- Regulering af dæksler og riste

Arbejdets omfang fremgår af tegning: I1022070\_K20\_S1\_F01\_H01\_N250

#### **7.1.1 Bygherrens ydelser**

Underlaget for arbejdets udførelse er ubundne bærelag udført i nærværende entreprise.

#### **7.1.2 Entreprenørens ydelser**

Ingen tilføjelser.

#### **7.1.3 Underlag**

Entreprenøren skal senest 5 dage forud for arbejdets udførelse, gøre opmærksom på synlige manglende forudsætninger for arbejdets udførelse, efter de stillede krav.

#### **7.1.4 Krav til dokumentation og kontrolomfang**

Entreprisen er underlagt kontrolomfang I (se afsnit 8.4.2 vedr. bagklining, som er omfattet af krav ved kontrolomfang II)

#### **7.1.5 Funktionskrav**

Kørebanebrolægning skal anvendes på arealer med følgende trafikbelastning:

Trafikklasse : T2

##### **7.1.5.1 Udseende**

Ingen tilføjelser

##### **7.1.5.2 Jævnhed**

Ingen tilføjelser

### 7.1.5.3 Sporkøring

Der må ikke forekomme sporkøring i belægningen i mangelansvarsperioden.

## 7.2 MATERIALER

### 7.2.1 Lægge- og sættemateriale

Sættemateriale kan være grus eller jordfugtig beton. Lægge-/sættematerialet for den enkelte belægningstype fremgår af tegninger og tilbudsliste.

#### Grus

Ved anvendelse af grus skal der anvendes brolægningssgrus kornstørrelse 0-8 mm. Materialet skal være i overensstemmelse med krav i DS1136:2013.

#### Jordfugtig beton

Tørbeton må ikke anvendes.

Trykstyrkeklassen skal være C30/37 ved brosten og chaussésten.

Trykstyrkeklassen skal være C20/25 ved kantsten.

### 7.2.2 Fugemateriale

Fugematerialer kan være grus eller våd beton. Belægninger sat i beton skal altid fuges med beton, øvrige belægninger fuges med grus.

#### Grus

Ved fugebredde 2-5 mm anvendes kornstørrelse 0-2 mm. Materialet skal overholde krav i DS1136:2013.

Ved fuger større end 5 mm anvendes brolægningssgrus med kornstørrelse 0.8 mm. Materialet skal overholde krav i DS1136:2013.

Chausséstensbelægninger i heller fuges med 0-8 grus iblandet cement.

#### Beton

Tørbeton må ikke anvendes.

Brolagte belægninger på trafikerede arealer skal fuges med beton blandet i konsistens som æblegrød i trykstyrkeklasse C30/37. Fugematerialet skal fejes/udgydes ned i fugerne.

#### 7.2.4.2 Chaussébrosten

Der anvendes følgende materialer fra depot

- Chaussésten eksisterende type.

### 7.2.5 Kantsten

#### 7.2.5.1 Kantsten af beton

Der anvendes følgende materialer

- Betonkantsten [Fortovskantsten, 12x30x100 cm, grå]

Emner med synlige fejl, herunder jernudfældninger på betonmaterialer, skal kasseres inden lægning og bortkøres fra pladsen.

#### 7.2.5.2 Kantsten af natursten (OPTION)

Der leveres følgende materialer:

- Kløvet granitkantsten [Portugisisk, 12x30x100 cm, lys grå]

Leverede kantsten skal være uden kilemærker.

#### 7.2.8 Fliser/Betonbelægningssten

Der anvendes følgende materialer fra depot

- Fliser
- Betonbelægningssten
- SF-sten

### 7.3 UDFØRELSE

Al nødvendig tilpasning og tilhugning af alle bro-lægningsmaterialer, såvel nye som gamle, udføres uden ekstra betaling. Hvis tilpasning af granitmaterialer sker ved skæring, skal de afskårne, synlige flader stokhugges til grad 1.

#### 7.3.1 bro-lægning med chaussésten

##### Chaussésten

Chaussésten skal sættes i tilsvarende forbandt med eksisterende forhold.

Chaussésten sorteres efter størrelse, så lige, langsgående skifter får en ensartet bredde, og så alle fuger får samme bredde. Stenene skal stødes på plads. Ved dæksler, tavlestandere mv. skal stenene tilhugges, så alle fuger bliver ensartede.

Sættelagets tykkelse under den færdigvibrerede belægning skal være min. 20 mm og maks 50 mm. Ved sætning i jordfugtig beton skal Sættelagets tykkelse under den færdigvibrerede belægning skal være min. 30 mm og maks 50 mm

##### Generelt om belægninger sat i grus

Sættematerialer i grus udlægges med optimalt vandindhold på afrettet og komprimeret underlag. Afretningslaget komprimeres både før og efter lægningen af belægningsselementerne. Det aftrukne afretningslag må ikke betrædes. Komprimering skal udføres på en sådan måde, at en del af fugefyldningen sker nedefra.

##### Generelt om belægninger sat i beton

Ved arbejder udført med sættemateriale og fugemateriale af beton skal lufttemperaturen være over 5°C.

Betonblandinger skal anvendes inden for 90 minutter efter blandingen er afsluttet.

Hvor der fuges med beton, skal den færdige overflade være fri for betonrester. Ved afrensning af betonslam på belægning efter udgydning bruges friskgrus til afrensning to til tre gange, idet der kun må anvendes lidt vand fra vandkande med spredet. Rensning af betonslam skal ske lige efter udgydning.

Den færdige overflade skal afdækkes med plast de syv første døgn til sikring mod udvaskning og for hurtig afhærdning af fugematerialet. Efter syv døgn skal belægningen ved udlægning af 4-5 cm grus og jernplader sikres mod trafikken i yderligere syv dage. Ved temperaturer under +10 °C forlænges denne periode.

### **7.3.2 Kantsten**

Kantsten sættes i beton efter projektets linjeføring og koter.

Kantsten skal sættes på min 100 mm kantstensbeton og bagstøbningen skal være min. 150 x 150 mm trekantstøbning mens forstøbningen skal være min. 100 x 100 mm trekantstøbning.

Afvigelse i planen og højderetningen må højst være +/-10 mm.

Der må ikke anvendes nye kantsten med længder mindre end 800 mm, medmindre dette er godkendt af tilsynet (dog kan der anvendes kortere sten ved tilgængeligheds løsninger).

Ved  $12 \text{ meter} \leq R \leq 20 \text{ meter}$  må de anvendte lige kantsten ikke være længere end 1,0 meter.

Dykning af kantsten fra fuld lysning til 2 cm lysning skal ske over én sten eller min. 1 meter. Ved neddykning af cykelsti til kørebaneniveau sænkes kantstenen over 2 meter.

Inden færdig sætning skal entreprenøren kontrollere, at flugter og afrundinger er harmoniske og jævne.

Fugebredden må ikke være bredere end 10 mm på den synlige del.

Kantsten skal bagklines med beton eller tilsvarende, hvor der er risiko for at bagvedliggende materialer (grus, muld mv.) kan skylle ud gennem fugerne.

Ved genanvendelse af eksisterende kantsten skal afskallede hjørner skæres væk.

Ved tilslutning til eksisterende kantsten skal yderste flugt og lysning tilpasses den eksisterende kantsten. Specielt ved overgangen mellem forskellige typer af kantsten (f.eks. granitkantsten og rabatkantsten) skal der foretages en håndværksmæssig korrekt tilpasning.

#### **7.3.4 Flisebelægninger**

Læggemateriale i grus udlægges med optimalt vandindhold på afrettet og komprimeret underlag. Afretningslaget komprimeres både før og efter lægningen af belægningsselementerne. Det aftrukne afretningslag må ikke betrædes. Komprimering skal udføres på en sådan måde, at en del af fugefyldningen sker nedefra.

Medmindre andet er angivet, lægges fliser i lige flugter i halvforbandt på 30 mm ubundet læggemateriale med et skifte chaussésten imellem.

Fliser tilskæres i nødvendigt omfang og lægges med overhøjde på et komprimeret lag afretningsgrus ( $t = 3 \text{ cm}$ ) og stødes eller vibreres på plads.

Der må ikke anvendes fliser mindre end  $1/3$  sten.

Den færdige belægning skal fremtræde med lige flugter og uden bagfald og lunger, hvor der kan samle sig vand.

#### **7.3.5 Betonstensbelægninger**

Læggematerialer i grus udlægges med optimalt vandindhold på afrettet og komprimeret underlag. Afretningslaget komprimeres både før og efter lægningen af belægningsselementerne. Det aftrukne afretningslag må ikke betrædes. Komprimering skal udføres på en sådan måde, at en del af fugefyldningen sker nedefra.

Betonbelægningssten tilskæres i nødvendigt omfang og lægges med overhøjde på et komprimeret lag afretningsgrus ( $t = 30 \text{ mm}$ ) og stødes eller vibreres på plads.

Tilslutninger skal udføres med tilslutningssten. Hvor dette ikke er muligt, tilpasses stenen ved skæring eller klipning.

Den færdige belægning skal fremtræde med lige flugter og uden bagfald og lunger, hvor der kan samle sig vand.

#### **7.3.9 Færdig overflade**

Ingen tilføjelser.

#### **7.3.10 Dæksler og riste**

Ingen tilføjelser.

#### **7.3.11 Afsluttende arbejder**

Ingen tilføjelser.

## **7.4 KONTROL**

### **7.4.1 Alment**

Ingen tilføjelser.

### **7.4.2 Dokumentation ved kontrolomfang I**

Ikke relevant for nærværende entreprise.

### **7.4.3 Dokumentation ved kontrolomfang II**

Datablade på leverede materialer, produktoplysninger, recepter, prøveresultater, varedeklarationer eller lignende skal godkendes af tilsynet.

#### **7.4.3.1 Forholdsregler ved dokumentation af kornstørrelsesfordeling**

Ingen tilføjelser.

#### **7.4.3.2 Forholdsregler ved dokumentation af styrke**

Ingen tilføjelser.

#### **7.4.3.3 Forholdsregler ved dokumentation af for-/bagstøbning**

For hvert kontrolafsnit dokumenteres udførelse af for-/bagstøbning ved min. 5 stk. fotos pr. kontrolafsnit. Fotos af lokaliteter af for-/bagstøbning skal være tilfældigt valgt, jævnt fordelt, over kontrolafsnittet.

#### **7.4.3.4 Forholdsregler ved dokumentation af klining af bagsidefuger**

For hvert kontrolafsnit dokumenteres udførelse af klining ved min. 5 stk. fotos pr. kontrolafsnit. Fotos af lokaliteter af klining skal være tilfældigt valgt, jævnt fordelt, over kontrolafsnittet.

#### **7.4.3.5 Forholdsregler ved dokumentation af jævnhed**

Entreprenøren skal endvidere foretage en indmåling af belægning og kantsten (kanter, belægnings-skift, centerlinje og knæk) i tværsnit pr. min. 10 meter. Indmålingen afleveres til tilsynet umiddelbart efter brobelægningsarbejdets afslutning.

## **8. FRÆSNING AF BELÆGNINGER**

Særlig Arbejdsbeskrivelse for Fræsning af belægninger er supplerende, særlig beskrivelse til [Vejdirektoratets AAB i "Arbejdsbeskrivelse for Fræsning af belægninger – AAB/SAB-P"](#), september 2018.

### **8.1 ALMENT**

Arbejdet omfatter:

- Fortandingsfræsning
- Demarkeringsfræsning

Arbejdets omfang fremgår af tegning: I1022070\_K20\_S1\_F01\_H01\_N070

#### **8.1.1 Bygherrens ydelser**

Omfanget af bassinfræsning fastlægges i samarbejde mellem entreprenør og tilsyn.

#### **8.1.2 Entreprenørens ydelser**

Ingen tilføjelser.

## **8.2 UDFØRELSE**

### **8.2.1 Alment**

Ingen tilføjelser.

#### **8.2.9 Tilslutningsfræsning**

Tilslutningsfræsning med kileformet profil udføres med en fræsedybde på 30 mm. Længden af en tilslutningsfræsning med kileformet profil, på tværs af færdselsretningen, skal være min. 1 m.

#### **8.2.11 Trappefræsning**

Fortandingsfræsning udføres ved fræsning første gang i 20 cm bredde og ca. 8 cm dybde og anden gang i 20 cm bredde og i 3 cm dybde, så nedenstående vedr. tvær- og længdesamlinger er opfyldt.

Længdesamlinger i slidlag skal så vidt muligt være sammenfaldende med skillelinjer for vognbaner. I flerlagsbelægninger forskydes længdesamlinger ca. 200 mm.

#### **8.2.14 Demarkeringsfræsning**

Ved fin demarkeringsfræsning skal entreprenøren være særlig opmærksom på, at overfladen af eksisterende, blivende, asfalt beskadiges mindst muligt, herunder ved minimering af fræsedybde og -udstrækning

#### **8.2.17 Rengøring**

Rengøring af fræsearealet skal afsluttes ved fejning med feje-/sugemaskine.

Efter endt fræsning skal entreprenøren skal være særlig opmærksom på, rengøring af tilstødende cykelstier og gangarealer

### **8.3 KONTROL**

Entreprenøren skal fortage en opmåling af alle udførte fræseopgaver med udgangspunkt i tilbudslistens måleenheder.

Ved profilfræsning skal den færdige fræseoverflade nivelleres (mm-aflæsning), i alle 20 m stationer, i mindst 3 punkter, og forløbet mellem disse bedømmes. Kontrolnivelement (x,y,z) af overfladen skal afleveres til bygherre.

## **9. VARMBLANDET ASFALT**

Særlig Arbejdsbeskrivelse for Asfalt er supplerende, særlig beskrivelse til Vejdirektoratets AAB i ["Arbejdsbeskrivelse for Varmblandet asfalt - AAB/SAB-P"](#), december 2021.

### **9.1 ALMENT**

Asfaltarbejdet omfatter udførelse af:

- Kantfyldninger
- 2 lags kørebanelægning
- 2 lags delt sti
- Permanente asfaltramper
- Regulering af dæksler

Arbejdets omfang fremgår af tegning: I1022070\_K20\_S1\_F01\_H01\_N250

#### **9.1.1 Bygherrens ydelser**

Bygherren fjerner ikke kørebanelægning samt græsbevoksning og ukrudt forud for arbejdets udførelse.

#### **9.1.2 Entreprenørens ydelser**

Inden arbejdets påbegyndelse besigtiger bygherren og entreprenøren entreprisen og fastlægger omfang af opretninger og eventuelle følgearbejder samt trafikafvikling under arbejdet.

Entreprenørens beskrivelse af ydeevne af den tilbudte varmblandede asfalt, skal fremlægges for bygherren minimum 5 arbejdsdage før arbejdets udførelse.

Entreprenøren skal fjerne eksisterende kørebanelægning og græsbevoksning/ukrudt forud for arbejdets udførelse og bortskaffe overskudsmaterialer til godkendt deponi.

#### **9.1.3 Underlag**

Underlaget for asfaltbelægningerne er enten eksisterende asfaltbelægning eller stabilt grusbærelag udlagt i nærværende entreprise.

Entreprenøren skal senest 20 arbejdsdage forud for arbejdets udførelse, gøre opmærksom på synlige manglende forudsætninger for arbejdets udførelse, efter de stillede krav.

#### **9.1.4 Krav til dokumentation og kontrolomfang**

Nærværende entreprise er underlagt kontrolomfang I med tilføjelser som angivet i kontrolafsnittet.

#### 9.1.5 Funktionskrav

Den leverede asfalt skal anvendes på arealer med følgende trafikbelastning:

- Kørebaneasfalt = T4
- Delt sti asfalt = T2

Den ønskede hastighed er  $\leq 50$  km/t.

##### 9.1.5.1 Belægningens udseende

Ingen tilføjelser.

##### 9.1.5.2 Friktionskoefficient

Ingen tilføjelser.

##### 9.1.5.3 Jævnhed i længderetningen

Ingen tilføjelser.

##### 9.1.5.4 Profil

###### Tværfald

For maskinudlagte slidlag skal afvigelser fra det foreskrevne tværfald overalt skal være mindre end 3 promille.

For maskinudlagte binde- og bærelag, der skal tjene som underlag for slidlag, gælder, at afvigelser fra et foreskrevet tværfald overalt skal være mindre end 5 promille.

###### Længdefald

Der skal vises fornøden omhu til opnåelse af tilstrækkeligt rendestensfald, hvor dette er praktisk muligt.

##### 9.1.5.5 Sporkøring

Der må ikke forekomme sporkøring i belægningen i garantiperioden.

##### 9.1.5.6 Lystekniske egenskaber

Angiv, om der skal anvendes lyst tilslag.

## **9.2 MATERIALER**

### **9.2.1 Råmaterialer**

Ingen tilføjelser.

#### **9.2.1.1 Binde-, klæbe- og forseglingsmidler**

Ingen tilføjelser.

#### **9.2.1.2 Stenmaterialer**

Ingen tilføjelser.

#### **9.2.1.3 Genbrug**

Ingen tilføjelser.

#### **9.2.1.4 Additiver**

Ingen tilføjelser.

### **9.2.2 Varmblandede asfaltmaterialer**

Der anvendes følgende asfalttyper, jf. AAB Varmblandet asfalt:

- AB 6t og 8t, tæt
- GAB 0, type 11, tæt
- GAB I, tæt

#### **9.2.2.9 Grusasfaltbeton, GAB 0**

Ingen tilføjelser.

#### **9.2.2.10 Grusasfaltbeton, GAB I og GAB II**

Ingen tilføjelser.

### **9.2.3 Det færdige produkt**

Ingen tilføjelser.

## **9.3 UDFØRELSE**

### **9.3.1 Alment**

Der må ikke foretages udlægning af asfalt i regnvejr. Der må ikke foretages udlægning af asfalt på frosset eller opblødt underlag.

### **9.3.2 Forberedende arbejder**

Ingen tilføjelser.

### **9.3.5 Transport**

Ingen tilføjelser.

### **9.3.6 Klæbning**

Der må ikke foretages klæbning i regnvejr. Klæbede arealer må ikke henligge uafdækkede efter arbejdstids ophør. Klæbede arealer skal friholdes for trafik. Der må ikke klæbes til mere end én dags udlægning. Arealet skal afspærres. Ved klæbning skal kantsten, dæksler mv. beskyttes mod oversprøjtning. Er tilsmudsning alligevel sket, skal entreprenøren vederlagsfrit foretage afrensning, alternativt udskifte kantsten mv.

Uanset underlag eller belægningstype skal der foretages klæbning, der afpasses til underlagets struktur og evne til at opsuge klæbemidlet.

### **9.3.7 Udlægning**

Ingen tilføjelser

#### **9.3.7.1 Temperatur**

Ingen tilføjelser.

### **9.3.8 Kanter og samlinger**

Alle længde- og tværsamlinger af slidlag skal forsegles med ca. 200 g/m<sup>2</sup> emulsionsopløsning i en bredde af ca. 15 cm og afstrøs med stenmel. Forseglingen skal udføres i takt med udlægningen.

Kantfyldning udføres ved udlægning af bærelag til niveau med eksisterende slidlag / Kantfyldning udføres ved udlægning af bærelag til niveau med eksisterende slidlag, hvorefter der foretages en tilbagefræsning, så nyt slidlag får en overbredde på min. 200 mm i forhold til bærelag i kantfyldningen.

Der anvendes min. 15 cm GAB 0 til kantfyldning ved sætning af nye kantsten.

For kantfyldning gælder de samme komprimeringskrav som beskrevet i øvrigt. Kantsten skal efter udlægning afrenses for eventuelle asfaltrester og emulsion.

### **9.3.9 Banketter og ramper**

Asfaltramper udføres i bredder svarende til 1:10 og i længder svarende til overkørsler, indkørsler, udmundinger mv.

Midlertidige ramper udføres i AB. Permanente ramper udføres med kerne af GABO.

#### 9.3.10 Dæksler og riste

Alle brønddæksler og rendestensriste afdækkes for såvel asfaltmateriale som udsprøjtet klæbemiddel.

Flydende dæksler og riste hæves. Der understoppes med egnet hård asfalt, der komprimeres, så dæksler og riste ligger i plan med asfalterfladen.

Brønde og riste skal renses for såvel nedfalden asfalt som eventuel slam og andet materiale, ligesom brøndriste og dæksler skal renses til fuld funktionsdygtighed.

#### 9.3.11 Komprimering

Ingen tilføjelser.

#### 9.3.12 Afsluttende arbejder

Ingen tilføjelser.

### 9.4 KONTROL

#### 9.4.1 Alment

Ingen tilføjelser.

#### 9.4.2 Dokumentation ved kontrolomfang I

Entreprenøren skal efter afslutning af asfaltarbejdet fremsende dokumentation på forbruget af materialer med angivelse af tilhørende lagtykkelse og udstrækning af udført arbejde samt dokumentation for udlægningstemperaturen.

Derudover skal entreprenøren foretage en indmåling af slidlagsoverfladen i tværsnittet (kanter, midte og evt. knæk) pr. min. 10 meter. Indmålingen skal afleveres til tilsynet.

#### 9.4.3 Dokumentation ved kontrolomfang II

Ikke relevant for nærværende entreprise.

## **10. KØREBANEAFMÆRKNING**

Særlig Arbejdsbeskrivelse for Kørebaneafmærkning er supplerende, særlig beskrivelse til Vejdirektoratets ["Arbejdsbeskrivelse for Kørebaneafmærkning -AAB/SAB-P"](#) af december 2018.

### **10.1 ALMENT**

Arbejdet omfatter

- levering og udlægning af termoplastisk kørebaneafmærkning

Arbejdets omfang fremgår af tegning: I1022070\_K20\_S1\_F01\_H01\_N100

#### **10.1.1 Bygherrens ydelser**

Bygherren foretager ikke demarkering af eksisterende afmærkning.

#### **10.1.2 Entreprenørens ydelser**

Ingen tilføjelser.

#### **10.1.3 Underlag**

Ingen tilføjelser.

#### **10.1.4 Krav til dokumentation efter kontrolomfang**

Entreprisen er omfattet af kontrolomfang I.

#### **10.1.5 Funktionskrav**

Ingen tilføjelser.

##### **10.1.5.1 Lystekniske egenskaber**

Ingen tilføjelser.

##### **10.1.5.2 Farve**

Ingen tilføjelser.

##### **10.1.5.3 Friktion**

Ingen tilføjelser.

### **10.2 MATERIALER**

Ingen tilføjelser.

## **10.3 UDFØRELSE**

### **10.3.1 Alment**

Udførelsen af ny afmærkning skal udføres maskinelt til sikring af jævn fordeling.

### **10.3.2 Klargøring af underlag**

Underlaget skal være omhyggeligt rengjort og tørt.

### **10.3.3 Formarkering**

Ingen tilføjelser.

### **10.3.4 Kørebaneafmærkning**

Ingen tilføjelser.

## **10.4 KONTROL**

### **10.4.1 Alment**

Udover krav i AAB foretages en visuel kontrol af, at omfanget af afmærkningen er i overensstemmelse med afmærkningsplanerne.

### **10.4.2 Dokumentation af kontrol**

#### Kontrolomfang I

Hvis det inden for mangelansvarsperioden konstateres, at kørebaneafmærkningen ikke er konditionsmæssig, kan den uden yderligere omkostninger for bygherren forlanges bragt i konditionsmæssig stand.

#### Kontrolomfang II

Ikke relevant for nærværende entreprise.

## **11. VEJUDSTYR MV.**

### **11.1 ALMENT**

#### **11.1.1 Omfang**

Arbejdet omfatter:

- Nødvendigt jordarbejde
- Levering og opsætning af tavler på lige standere
- Opsætning af tavler på lige standere og galger fra depot
- Genopsætning af belysningsmaster fra depot
- Optagning og gensætning af eksisterende tændskab
- Ledningsgrave for elforsyning til belysning/belyste tavler
- Levering og lægning af trækrør
- Levering og trækning af kabler
- Elektrikerarbejde Genopsætning af inventar fra depot

Arbejdets omfang fremgår af tegning: I1022070\_K20\_S1\_F01\_H01\_N100

### **11.2 MATERIALER**

#### **11.2.1 Vejafmærkning**

Alle materialer skal overholde krav til materialetype og kvalitet som angivet i gældende udgave af Vejdirektoratets "Almindelig arbejdsbeskrivelse for Vejudstyr" samt Vejdirektoratets "Arbejdsbeskrivelse for afmærkningsmateriel – AAB/SAB-P".

##### **11.2.1.1 Tavler**

Nye tavler skal have en tavlestørrelse svarende til en hastighedsklassificering på M i byzone.

Nye retroreflekterende tavler skal være materialetype 3 undtaget A 22, A 72, A 73, A 92, B 13, C 11,1, C 11,2, C 12, C 19, C 42, D 11, D 15, D 16, E 11, E 42-45 og P 11 samt E 17 Fodgængerfelt, som skal være refleksklasse 4, når de er udefra belyst.

Nye tavler, der opsættes alene for trafikanter på stier, skal være refleksklasse 2.

##### **11.2.1.2 Standere**

Der anvendes følgende typer standere:

- Høj lige stander
- Lav galgestander firkantet
- Høj galgestander rund

### 11.2.3 Vejbelysning

#### 11.2.3.1 Master

Entreprenøren skal varetage optagning, depotlægning af master og armatur. Gensætning, kabler og elektriker arbejde udføres som bygherreleverance.

- Eksisterende mastetype:



Figur 4 Udklip fra google streetview - mastetype

#### 11.2.3.3 Ledningsgrav

Entreprenøren skal levere og udlægge stenfrit materiale omkring trækrørene.

#### 11.2.3.4 Trækrør

Der skal anvendes trækrør med træksnor i dimensionen  $\varnothing 75$ . og dækbånd med markering.

## 11.3 UDFØRELSE

### 11.3.1 Vejafmærkning

Standere og tavler opsættes i henhold til tegningsmaterialet, idet entreprenøren skal sikre, at standere og tavler overholder gældende afstands- og højdekrav, som angivet i Vejdirektoratets Håndbog ["Færdselstavler, generelt om færdselstavler"](#) afsnit 6.4.

### **11.3.3 Vejbelysning**

#### **11.3.3.1 Ledningsgrav**

Ledningsgraven udføres så kabeltrækrør kan lægges i en dybde på min 40 cm under færdigt terræn. Ledningsgraven forudsættes retableret med de opgravede materialer.

#### **11.3.3.2 Opsætning af master**

Belysningsmaster opsættes i henhold til tegningsmaterialet, idet entreprenøren inden endelig montage skal sikre, at afstanden mellem mast og kørebanekant er min. 0,5 m (dog reduceret til 0,3 m i midterheller) og at afstanden mellem mast og cykelstikant er min. 0,3 m. Såfremt disse krav ikke kan overholdes, skal entreprenøren kontakte tilsynet.

### **11.4 KONTROL**

Entreprenøren skal aflevere datablade på alle leverede materialer.

Der foretages en visuel kontrol af, at vejudstyret står i lod, og at placeringer overholder gældende højde- og afstandskrav, som angivet i nærværende SAB.

Entreprenøren skal indmåle trækrør, belysningsmaster og tændskab (x,y,z) og aflevere indmålingen til tilsyn i .dgn eller .dwg format.

Afvigelsen fra den projekterede x-, y-koordinat må for belysningsmasterne ikke være mere end  $\pm 4$  cm og belysningsmasterne skal stå på linje.