

Særlige Arbejdsbeskrivelser (SAB)

Frederiksberg Kommune

Skybrudsprojekt på Peter Bangs Vej, Etape 2

Udarbejdet af: MJBA
Kontrolleret af: SAL
Godkendt af: MGA
Dato: 01.03.2024
Version: 00
Projekt nr.: 1020381

SÆRLIGE ARBEJDSBESKRIVELSER

Nummerering i SAB	4	
Anvendte forkortelser	4	
0	STYRING OG SAMARBEJDE	5
0.1	ALMENT.....	5
0.2	ORGANISATION.....	6
0.3	MØDER.....	7
0.4	ARBEJDSPLANLÆGNING.....	8
0.5	KVALITETSLEDELSE	9
0.6	MILJØLEDELSE	11
0.7	SIKKERHED OG SUNDHED	11
0.8	FORHOLD TIL MYNDIGHEDER OG INTERESSETER	13
0.9	KONTROL.....	14
0.10	DOKUMENTATION	15
1	ARBEJDSPLADS MV.	17
1.1	ALMENT.....	17
1.2	SITUATIONEN VED ARBEJDETS START OG UNDER ARBEJDETS UDFØRELSE	17
1.3	AFSÆTNING.....	17
1.4	ARBEJDSOMRÅDER, ANSTILLINGSPLADS OG ADGANGSVEJE	18
1.5	LEDNINGER.....	19
1.6	MILJØFORHOLD.....	20
1.7	GEOTEKNISKE UNDERSØGELSER.....	21
1.8	VINTERFORANSTALTNINGER.....	21
1.9	BÆREDYGTIGHED	23
2	FÆRDELSREGULERENDE FORANSTALTNINGER	24
2.1	ALMENT.....	24
2.2	MATERIALER.....	28
2.3	UDFØRELSE	30
2.4	KONTROL.....	30
3	JORDARBEJDE	31
3.1	ALMENT.....	31
3.2	FORBEREDENDE ARBEJDER	31
3.3	MULDJORDS- OG BLØDBUNDSARBEJDER.....	33
3.4	TØRHOLDELSE	34
3.5	JORDARBEJDER	34
3.6	GRÆSSÅNING	35
3.7	FORURENET JORD	36
4	AFVANDING	38
4.1	ALMENT.....	38

4.2	MATERIALER.....	39
4.3	UDFØRELSE	43
4.4	KONTROL.....	45
5	LEDNINGSGRAVE.....	48
5.1	ALMENT.....	48
5.2	MATERIALER.....	49
5.3	UDFØRELSE	50
5.4	KONTROL.....	52
6	BUNDSIKRING AF SAND OG GRUS.....	53
6.1	ALMENT.....	53
6.2	MATERIALER.....	53
6.3	UDFØRELSE	54
6.4	KONTROL.....	54
7	STABILT GRUS	55
7.1	ALMENT.....	55
7.2	MATERIALER.....	55
7.3	UDFØRELSE	55
7.4	KONTROL.....	56
8.	BROLÆGNING	57
8.1	ALMENT.....	57
8.2	MATERIALER.....	58
8.3	UDFØRELSE	60
8.4	KONTROL.....	62
9	FRÆSNING AF BELÆGNINGER	63
9.1	ALMENT.....	63
9.2	UDFØRELSE	63
9.3	KONTROL.....	64
10	VARMBLANDET ASFALT	65
10.1	ALMENT.....	65
10.2	MATERIALER.....	66
10.3	UDFØRELSE	67
10.4	KONTROL.....	68
11.	KØREBANEAFMÆRKNING	69
11.1	ALMENT.....	69
11.2	MATERIALER.....	69
11.3	UDFØRELSE	69
11.4	KONTROL.....	70

12.	AFMÆRKNINGSMATERIEL	71
12.1	ALMENT.....	71
12.2	MATERIALER.....	71
12.3	UDFØRELSE	71
12.4	KONTROL.....	71
13.	BEPLANTNING.....	72
14.1	ALMENT.....	72
14.3	UDFØRELSE	74
14.4	KONTROL.....	80
14.	ØVRIGE ARBEJDER.....	81
14.1	ALMENT.....	81
14.2	MATERIALER.....	81
14.3	UDFØRELSE	81
14.4	KONTROL.....	81

Nummerering i SAB

Styring og samarbejde*	0
Arbejdsplads*	1
Færdselsregulerende foranstaltninger	2
Jordarbejde*	3
Afvanding*	4
Ledningsgrave	5
Bundsikring af sand og grus*	6
Stabilt grus*	7
Brolægning*	8
Fræsning af belægninger	9
Varmblandet asfalt*	10
Kørebaneafmærkning*	11
Afmærkningsmateriel	12
Beplantning	13
Øvrige arbejder	14

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
BL:	Bundsikringslag
DS:	Dansk Standard
GAB 0/I/II:	Grusasfaltbeton type 0/I/II
SG II:	Stabilt grus, kvalitet II
SMA:	Skærvemastiks

Vedr. begreber henvises til Vej- og Trafikteknisk Ordbog, November 2023.

0 STYRING OG SAMARBEJDE

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

0.1 ALMENT

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

- Tid
- Kontrol og dokumentation
- Kvalitet
- Miljø
- Arbejdsmiljø
- Beredskabsforhold
- Erhvervsdrivende på strækningen
- 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 rådgiveren, Artelia.

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 §5 skal dokumenteres ved fremlæggelse af CV samt kursusbevis for gennemført arbejdsmiljøkoordinatoruddannelse.

Arbejdsmiljøkoordinator skal derudover dokumentere at have gennemført:

- VEJ-EU Vejen som arbejdsplads, trin <I>
- Banedanmarks "Pas på, på banen"

Arbejdsmiljøkoordinatoren skal godkendes af bygherren, hvis der undervejs ønskes at skiftet arbejdsmiljøkoordinator skal dette godkendes af bygherren.

Hvis en anden entreprenør skal arbejde inden for hovedentreprenørs arbejdssted, skal arbejdsmiljøkoordinator orienteres, idet arbejdspladsens plan for sikkerhed og sundhed for den pågældende opgave skal tilrettes hertil.

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 entrepriseleder, 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.

Beplantning

Al plantearbejdet forestås og ledes af faguddannet anlægsgartner eller planteskoleuddannet gartner.

Elektrikerarbejde

Elektrikerarbejde skal udføres af autoriserede medarbejder.

0.2.4 Styregruppe

Ikke relevant for nærværende entreprise.

0.3 MØDER

Entreprenøren skal påregne følgende typer af møder sammen med bygherren:

- Projektgennemgangsmøde
- Dialogmøde omkring trafikafvikling
- Opstartsmøde
- Ledningsejermøder
- Byggemøder
- Orienteringsmøde med erhvervsdrivende på hver etape
- 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.

I forbindelse med projektgennemgangen eller på et separat opstartsmøde gennemgås fælles målsætninger, og der aftales samarbejdsform, etapeopdeling og afklaring af manglende forudsætninger, såsom forurennet jord, sporvognsskinner mv. Entreprenøren skal forvente at deltage i en risikoworkshop til identificering af risici i forbindelse med entreprisens udførelse. Risikoworkshoppen vil inkludere udarbejdelse af konkrete handlinger til reduktion af de identificerede risici.

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 miljø møder

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

Arbejds miljø koordinatør (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

Der er ved nuværende entreprise nedsat følgegrupper bestående af en 1-2 person fra de erhvervsdrivende fra hver etape.

Der skal forventes at afholde møder med disse følgegrupper inden etapestart og ca. halvvejs i etaperne for at informere og evt. koordinere vareindlevering til de erhvervsdrivende.

Dialogmøde omkring trafikafvikling er et møde mellem den vindende entreprenør, bygherren og rådgiver for at undersøge evt. optimeringer for trafikafviklingen som vil kunne muliggøre hurtigere fremdrift af projektet.

Mødet afholdes efter kontraktindgåelse.

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 skal endvidere tage højde for at forårsplantning ikke må finde sted efter medio april/efterårsplantning tidligst må igangsættes i november måned.

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. Det skal angives tydeligt i arbejdsplan, hvornår bygherreleverancerne skal være tilgængelig for enten levering eller afhentning. Der skal med en afvigende farve fremgå hvornår der arbejdes under og i nærhed af banelegemet. (S-toget over Peter Bangs Vej ved Peter Bangs Vej station).

I arbejdsplanen skal der disponeres tid til forberedelser og varsling af naboer og erhvervsdrivende (kontorer og forretninger).

I arbejdsplan skal det fremgå at der ikke må arbejdes på strækningen i december måned 2024. 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 accepterer 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. Ledningsejers evt. arbejde aftales på første ledningsejermøde hvor entreprenøren deltager. I forhold til kendte arbejder og kendte ledningsplaceringer må der forventes håndtering af blødekabler ved udgravning er magasiner, ledninger og brønde.

Som kendte øvrige entreprenører er følgende på nuværende tidspunkt kendt.

- Movia, i forhold til flytning af Holcherstrander ved busstopsteder
- AFA Decaux, i forhold til flytning af eksisterende buslæskærme og ved levering af nye buslæskærme
- EDF Danmark, i forbindelse med afkobling, nedtagning og opsætning af lysmasterne ved banebroen over Peter Bangs Vej
- Swarco, i forbindelse med afkobling, nedtagning og opsætning af signalstrander.
- Frederiksberg Forsyning i forhold til installering af spjæld m.m. i brønde

Det er forudsat at entreprenøren i denne entreprise skal bistå med gravearbejde for ovennævnte arbejder.

Arbejdsplanen skal indeholde det forventede antal vejrligsdage, der er angivet i entreprisekontrakten bilag 2.

Entreprenørens arbejdsplan skal tage hensyn til

- Busruter, linje 9A og linje 72
- Skoleveje, krydset Sønderjyllands Allé/Peter Bangs Vej/Jens Jessens Vej og krydset Gustav Johannsens Vej/Peter Bangs Vej/Hoffmeyersvej
- K. B. Hallen
- Hensyntagen til arbejdstid i henhold til vedlagte bilag 5 vejledning om miljøforhold ved byggeri.
- 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
- At øvrige entreprenører med ærinde inden for entrepriseområdet skal have adgang i entrepriseperioden
- At beplantning ikke må plantes i perioden medio april til og med oktober

0.5 KVALITETSLEDELSE

0.5.1 Kvalitetsplan

Entreprenøren skal udarbejde, implementere og vedligeholde en entreprisenspecifik 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 kvalitetsstyringsystemer.

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 interne kvalitetsaudits.

0.5.4 Øvrig kvalitetsledelse

Ingen tilføjelser.

0.6 MILJØLEDELSE

Entreprenøren skal udarbejde, implementere og vedligeholde en enterprisespecifik 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
- Uforudset jordforurening
- Uforudset grundvandsforurening
- Udslip af forurenede vand, materiale eller kemikalier til kloak eller anden recipient
- Spild af brændstof og kemikalier
- Støv
- Støj.

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.

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

0.7.1 Koordinering under entreprenørens egen planlægning og egen projektering

Ingen tilføjelser.

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 i 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.

Byggepladsen har karakter af en stor byggeplads, vil bygherrens arbejdsmiljøkoordinator/skal entreprenørens arbejdsmiljøkoordinator indkalde til koordinerende sikkerhedsmøder og fælles sikkerhedsrundringer, 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, snerydning og ryddelighed for fælles skurby
- Afmærkning af vejarbejde.

Entreprenøren skal sikre bygherren en "kaffeplads" i skurbyen minimum 1 dag om ugen, hvor bygherren eller dennes repræsentant kan være til rådighed for drøftelser med naboer og trafikanter.

Entreprenøren skal sikre sig, at alle, der er beskæftigede på entreprisen, er bekendt med PSS'en, og PSS skal være tilgængelig for samtlige beskæftigede hos entreprenøren inkl. dennes underentreprenører og leverandører. Entreprenøren skal endvidere sikre, at alle på entreprisen har en grundlæggende viden og forståelse for arbejdsmiljøet.

0.7.3 Entreprenørens beredskabsplan

Entreprenørens beredskabsplan skal omhandle følgende forhold:

- Personskade, herunder placering af nærmeste hjertestarter
- Tingskade

Beredskabsplanen skal være synlig i alle mandskabsskure og evt. firmabiler.

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

0.7.4 Arbejdsulykker og nærved-hændelser

Ingen tilføjelser.

0.8 FORHOLD TIL MYNDIGHEDER OG INTERESSETER

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. Udarbejdelsen skal finde steder efter mødet med bygherre og dennes rådgiver.

Entreprenøren er ansvarlig for indhentning af vejmyndighedens godkendelse samt at ansøge om grevetilladelse og/eller råden over vejareal.

For andet trafikafvikling henvises til afsnit 2 i nærværende SAB.

0.8.2 Banemyndighed

Der skal udføres arbejde under og i nærheden af banelegemet ved Peter Bangs Vej Station. Ved arbejde i nærheden af banelegemet skal der sikres en udførelse metode som sikre at banelegemet og dennes drift ikke bliver generet af udførelsen.

Bygherren står som udgangspunkt for kommunikationen med banemyndigheden

0.8.3 Øvrige myndigheder

Ingen tilføjelser.

0.8.4 Ledningsejere

Der har under projekteringen været afholdt ledningsejermøder.

Referatet fra sidste ledningsejermøde er ved lagt udbudsmaterialet.

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.

0.8.5 Øvrige interessenter

Interessenter:

- De erhvervsdrivende på strækningen
- Movia
- Beredskabet
- K. B. Hallen
- Renovation

De erhvervsdrivende på strækningen er alt fra dagligvarebutikker til galleri, der skal være stor fokus i de enkelte etaper på at informere og mindske gener for de erhvervsdrivende.

Der skal koordineres i forhold til renovationen og der skal afhjælpes med at hente containere fra ejendommene ud til de læssezoner som er etableret så renovationen kan afhente skrald. Entreprenøren skal ligeledes afhjælpe med at køre containerne tilbage til ejendommene.

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, første kontrol afsnit er etape 1. 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.

Udbudsmaterialet indeholder en Udbudskontrolplan (UKP), entreprenørens kontrolplan udarbejdes med udgangspunkt i denne.

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

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 ved hvert byggemøde informere omkring hvilke prøver det tages inden næste byggemøde.

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.
- Som udført tegninger (.dgn eller .dwg) 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
- Indmåling af kassetter efter anvisning fra Frederiksberg Kommune, bilag vedlagt udbudsmaterialet

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. Hvis det udleverede digitale tegningsmateriale ikke er udleveret i UTM32 skal indmålingerne også leveres i UTM32.

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 kendskab til forurening, udover at der skal arbejdes i et vejareal som pr. definition er forurenat.

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 har bygherren på nuværende tidspunkt ikke kendskab til andre arbejder.

I umiddelbar nærhed af nærværende entreprise udføres følgende arbejder:

- Anlægsarbejder og byggeri på Troels Lunds Vej, igangværende
- Helhedsgenopretning på Roskildevej fra Peter Bangs Vej til Hvidovrevej (opstart ukendt)

1.3 AFSÆTNING

1.3.1 Bygherrens afsætning

Tegningsmaterialet udleveres digitalt og der laves 3D model af overflade samt 2D model af geometri samt afvanding. Tegningsmaterialet udleveres i PDF, modeller udleveres i .dgn format.

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

Koordinater angives i henhold til DKTM3
Koter angives i meter i henhold til højdesystem DVR90.

1.3.2 Entreprenørens afsætning

Entreprenøren står for etablering af al afsætning inkl. fix punkter, idet projektmaterialer udleveres i digital form (.dgn format i 2D eller 3D, som beskrevet ovenfor).

1.3.3 Sikring af afsætningspunkter

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

Entreprenøren skal føre jævnlig kontrol af, om afsætningspunkter inkl. fix punkter er blevet beskadiget.

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 IPBV_K11_N1183 og IPBV_K11_N1184. Tegningerne er principtegninger for etape 1 og 6 men viser hvilken metode der skal anvendes ved alle etaperne i forhold til afmærkning af vej arbejdet.

Entreprenøren skal, inden overtagelse af arbejdsområder, udarbejde en plan, der viser omfang og indretning af arbejdsområde.

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. 20 meter x 5 meter på Junggreensvej jf. tegning IPBV_K11_N1150.

Hvis entreprenøren holden udenfor afspærringen skal entreprenøren værre opmærksom på at der på Frederiksberg er betalingsparkering.

Det koster leje af vejareal at opstille byggeplads på offentligareal, der henvises til Frederiksberg kommunes hjemmeside under råden over vejareal og punktet takstblad.

1.4.2.2 Indretning af anstillingsplads.

Anstillingspladsen skal indhegnes.

Der er ikke mulighed for tilslutning af vand og afløb fra byggepladsen til offentligt system. Entreprenøren skal derfor medregne septiktank og vandtank eller lignende.

Evt. kan der værre mulighed for at koble sig på kirkens vandstik og opsætte bimåler.

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 arbejdspladsen og lagerpladsen 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 arbejds-tegninger 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 påbegyn-des.

1.6 MILJØFORHOLD

Entreprenøren skal minimum 15 arbejdsdage før iværksættelse af arbejder, der trods iværksatte foran-staltninger 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 tilsmudses unødvendigt under og i forbindelse med ar-bejdets udførelse. Eventuelle tilsmudsninger skal hurtigst muligt fjernes omhyggeligt med midler og me-toder, der kan godkendes af vejmyndighed/ejer.

Alle brønde og riste indenfor entrepriseområdet skal efter endt arbejde oprenses/suges for nedfaldne materialer og dæksler renses.

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 forurenede jord

Ingen tilføjelser.

1.6.9 Affaldshåndtering og -bortskaffelse

Ingen tilføjelser.

1.6.10 Beskyttede diger, fredede arealer, hegn og fortidsminder

Ikke relevant for nærværende entreprise

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 bydelser 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, interimsveje, inddækning mv. af arbejdssteder, afvandingsforanstaltninger
- 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 $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$, eller hvis støbeskellene, der skal støbes mod, er under $0\text{ }^{\circ}\text{C}$, 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 hærkning, der kræves i AAB – Beton, skal i vinterperioden foretages, frem til betonen er frostsikker.

Ved lufttemperaturer ned til $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 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.

1.9 BÆREDYGTIGHED

1.9.1 Alment

Frederiksberg Kommune ønsker fokus på bæredygtighed ved udførelse af anlægsarbejder.

Fra den 1. oktober 2023 kan dieseldrevne personbiler kun anvendes lovligt anvendes i miljøzonerne, herunder i Frederiksberg Kommune, hvis de har et partikelfilter påmonteret eller er minimum Euronorm 5.

1.9.2 Krav i forbindelse med udførelsen

Køretøjer, maskiner og materiel:

Lastbiler skal overholde kravene iht. Materialer skal genanvendes i størst muligt omfang.

Transport:

Entreprenøren skal i sin planlægning og udførelse af anlægsarbejdet medvirke til at reducere transport af mandskab, materialer og materialer i størst muligt omfang.

2 FÆRDELSREGULERENDE 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

Entreprenøren skal ved planlægning og gennemførelse af arbejdet tilgodese trafiksikkerhed, trafikafvikling og fremkommelighed, således

- at sikkerheden for trafikanter af alle typer tilgodeses i alle faser af arbejdet
- at gener for trafikanter med hensyn til varighed og omfang begrænses mest muligt
- at sikkerhed og arbejdsmiljø for Entreprenørens medarbejdere tilgodeses i alle faser af arbejdet.

Entreprenøren har ansvaret for udarbejdelse af alle trafikafviklingsplaner, samt indhentning af godkendelse fra Vejmyndigheden.

Arbejdet omfatter:

- Udarbejdelse af afmærkningsplaner
- Ansøgning om Råden over vej og gravetilladelse
- Levering, opsætning og nedtagning af afmærkningsmateriel
- Udførelse af midlertidig kørebaneafmærkning
- Demarkering af kørebaneafmærkning af termoplast
- Midlertidig annullering af tavler
- Interimsbelægninger for trafikken bl.a. i rabatter, spærreflader og som interimsramper
- Informationstavler

Bestemmelserne i vejmyndighedens "Råden over vejareal" er gældende for entreprisen.

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

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

- Ind- og udkørsel fra K.B. Hallen skal så vidt muligt holdes åbne i hele anlægsfasen, og arbejder ved disse skal udføres på trafiksvage tidspunkter. Udgravninger foran disse overkørsler skal derfor overdækkes med jernplader når arbejdsstedet forlades.

- Mens der arbejdes i vejens sydlige side, skal der opretholdes trafik i begge retninger.
- Mens der arbejdes i vejens nordlige side, skal der opretholdes ensrettet trafik med retning væk fra København.
- Cyklister må på kortere strækninger af max. 40 meter forlægges til fællessti på fortov via asfalt-rampe. Fællesstien skal skiltes med D27 tavler, ved alle sidevejstilslutninger, og der skal opsættes information i opgange langs strækningen om cyklister på fortovet.
- Hvor cykelsti ikke er afgrænset mod bilister af en kantsten, skal der opsættes trafikværn.
- Hvor der er adgang til brandveje, skal arbejdet ved disse udføres så kontinuerligt så muligt, så adgangen er lukket i kortest mulig tid. Ved flere adgange til brandveje for samme bebyggelse må disse ikke spærres samtidigt.

Entreprenøren skal udføre arbejdet i henhold til nedennævnte etapebeskrivelser, medmindre andet aftales med bygherren. Der henvises til etapeplan IPBV_K11_N1180.

- Indledende arbejder i vejens nordlige side, inden igangsættelse af etape 1, omfatter fjernelse af eksisterende træer og andet vejudstyr der er i vejen for afvikling af trafik i etape 1. Arbejdet omfatter derudover etablering af interimbelægning ved eksisterende plantehuller, samt etablering af asfaltrampe langs kantsten i hele etapens udstrækning ved kantstensopspring >1cm. Der henvises til Håndbog 'Tegninger for afmærkning af vejarbejder i byområde' Tegning B0203, med tilføjelsen at cyklister ledes af fællessti på fortov via asfaltrammer ved kantstensopspring og opsætning af p-forbudsskilte.
- Etape 1 omfatter arbejder i vejens sydlige side fra KB Hallen station til krydset med Sønderjyllands Alle/Jens Jessens Vej. Arbejdet omfatter etablering af UWR magasiner, brolægning, belægning, beplantning mv. Der henvises til tegning nr. IPBV_K11_N1182 og IPBV_K11_N1183 – Beskyttelsesniveau 2+6. Ved etablering af trafikomlægningen omfatter arbejdet ligeledes demarke-ring af misvisende og misledende afmærkning og skiltning.
Ved etablering af ledninger på tværs af Peter Bangs Vej ændres afspærring jf. tværsnit på tegning nr. IPBV_K11_N1182 - Beskyttelsesniveau 2+6
Ved etablering af ny belægning i eksisterende plantehuller ændres afspærring jf. tværsnit på tegning nr. IPBV_K11_N1182
- Indledende arbejder i vejens nordlige side, inden igangsættelse af etape 2, omfatter fjernelse af eksisterende træer og andet vejudstyr der er i vejen for afvikling af trafik i etape 2. Arbejdet omfatter derudover etablering af interimbelægning ved eksisterende plantehuller, samt etablering af asfaltrampe langs kantsten i hele etapens udstrækning ved kantstensopspring >1cm. Der henvises til Håndbog 'Tegninger for afmærkning af vejarbejder i byområde' Tegning B0203, med tilføjelsen at cyklister ledes af fællessti på fortov via asfaltrammer ved kantstensopspring.

Opbrydning af eksisterende helleanlæg i st. 0+560 samt efterfølgende etablering af interimbelægning, som kan udføres med prioriteret kørsel.

Opbrydning af eksisterende helleanlæg i st. 0+660 samt efterfølgende etablering af ny kørebaneopbygning. Arbejdet kan udføres med indsnævring af kørespor ved at sideflytte trafikken ud mod cykelsti. Køresporbredder på 2x3,25m efterlader arbejdsområde på ca. 6 meters bredde.

- Etape 2 omfatter arbejder i vejens sydlige side fra krydset med Sønderjyllands Alle/Jens Jessens Vej til krydset med Glahns Alle/Philip Schous Vej. Arbejdet omfatter etablering af UWR magasiner, brolægning, belægning, beplantning mv. Der henvises til tegning nr. IPBV_K11_N1182 og IPBV_K11_N1183 – Beskyttelsesniveau 2+6. Ved etablering af trafikoplægningen omfatter arbejdet ligeledes demarkering af misvisende og misledende afmærkning og skiltning. Ved etablering af ledninger på tværs af Peter Bangs Vej ændres afspærring jf. tværsnit på tegning nr. IPBV_K11_N1182 - Beskyttelsesniveau 2+6
Ved etablering af ny belægning i eksisterende plantehuller ændres afspærring jf. tværsnit på tegning nr. IPBV_K11_N1182
- Indledende arbejder i vejens nordlige side, inden igangsættelse af etape 3, omfatter fjernelse af eksisterende træer og andet vejudstyr der er i vejen for afvikling af trafik i etape 3. Arbejdet omfatter derudover etablering af interimsbelægning ved eksisterende plantehuller, samt etablering af asfaltrampe langs kantsten i hele etapens udstrækning ved kantstensopspring >1cm. Der henvises til Håndbog 'Tegninger for afmærkning af vejarbejder i byområde' Tegning B0203, med tilføjelsen at cyklister ledes af fællessti på fortovej via asfaltramper ved kantstensopspring.

Opbrydning af eksisterende helleanlæg i st. 0+820 samt efterfølgende etablering af ny kørebaneopbygning, som kan udføres med prioriteret kørsel.
- Etape 3 omfatter arbejder i vejens sydlige side fra krydset med Glahns Alle/Philip Schous Vej til krydset med Dalgas Boulevard. Arbejdet omfatter etablering af UWR magasiner, brolægning, belægning, beplantning mv. Der henvises til tegning nr. IPBV_K11_N1182 og IPBV_K11_N1183 – Beskyttelsesniveau 2+6. Ved etablering af trafikoplægningen omfatter arbejdet ligeledes demarkering af misvisende og misledende afmærkning og skiltning. Ved etablering af ledninger på tværs af Peter Bangs Vej ændres afspærring jf. tværsnit på tegning nr. IPBV_K11_N1182 - Beskyttelsesniveau 2+6
Ved etablering af ny belægning i eksisterende plantehuller ændres afspærring jf. tværsnit på tegning nr. IPBV_K11_N1182
- Etape 4 omfatter arbejder i vejens nordlige side fra krydset med Glahns Alle/Philip Schous Vej til krydset med Dalgas Boulevard. Arbejdet omfatter etablering af UWR magasiner, brolægning, belægning, beplantning mv. Der henvises til tegning nr. IPBV_K11_N1182 og IPBV_K11_N1184 – Beskyttelsesniveau 2+6. Ved etablering af trafikoplægningen omfatter arbejdet ligeledes demarkering af misvisende og misledende afmærkning og skiltning. Ved etablering af ny belægning i eksisterende plantehuller ændres afspærring jf. tværsnit på tegning nr. IPBV_K11_N1182
- Etape 5 omfatter arbejder i vejens nordlige side fra krydset med Sønderjyllands Alle/Jens Jessens Vej til krydset med Glahns Alle/Philip Schous Vej. Arbejdet omfatter etablering af UWR magasiner, brolægning, belægning, beplantning mv. Der henvises til tegning nr. IPBV_K11_N1182 og IPBV_K11_N1184 – Beskyttelsesniveau 2+6. Ved etablering af trafikoplægningen omfatter arbejdet ligeledes demarkering af misvisende og misledende afmærkning og skiltning. Ved etablering af ny belægning i eksisterende plantehuller ændres afspærring jf. tværsnit på tegning nr. IPBV_K11_N1182
- Etape 6 omfatter arbejder i vejens sydlige side fra KB Hallen station til krydset med Sønderjyllands Alle/Jens Jessens Vej. Arbejdet omfatter etablering af UWR magasiner, brolægning, belægning, beplantning mv. Der henvises til tegning nr. IPBV_K11_N1182 og IPBV_K11_N1184 –

Beskyttelsesniveau 2+6. Ved etablering af trafikomlægningen omfatter arbejdet ligeledes demarkering af misvisende og misledende afmærkning og skiltning.
Ved etablering af ny belægning i eksisterende plantehuller ændres afspærring jf. tværsnit på tegning nr. IPBV_K11_N1182

- Etape 7 omfatter etablering af ny midterhelle i st. 0+560. Arbejdet kan udføres med prioriteret kørsel.
- Afsluttende arbejder omfatter asfaltarbejder, vejudstyr mv. Arbejdet omfatter færdselsregulerende foranstaltninger ved alle bevægelige arbejder, der er nødvendige for gennemførelse af entreprisen.

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.

Opgravning og retablering skal foretages successivt i etaper, så vidt muligt uden overlap. Regnvandsbede kan udføres løbende, også efter belægningsarbejderne.

Entreprenøren skal etablere og bortskaffe omkørselsvejvisning ved alle trafikomlægninger efter behov.

Entreprenøren skal ved sit metodevalg tage højde for, at trafikken afvikles ved en skiltet hastighed på [40 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.

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 anwise 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 vejtavler.

2.2.1.1 Færdselstavler

Ingen tilføjelser.

2.2.1.2 Vejvisningstavler

Ingen tilføjelser.

2.2.1.3 Informationstavler

Når 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

Ingen tilføjelser

2.2.2.1 Annullering af tavler

Ingen tilføjelser.

2.2.2.2 Annullering af kørebaneafmærkning

Ved annullering af permanent kørebaneafmærkning ved tildækning anvendes ikke reflekterende:

- Tape
- Maling

2.2.3 Længde- og tværafspærring

2.2.3.1 Længdeafspærring

Som længdeafspærring anvendes:

- N 42 Kantafmærkningsplader
- Rød/hvide plasthegn
- Trafikværn med N 42

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 (dyn) $\leq 0,10$ m og $H \geq 1,0$ 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 vejtrafikens 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 $W \leq 1,3$ m, højde $H \geq 0,8$ 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 $H \geq 1,00$ m og W (dyn) $\leq 0,1$ m.
- Trafikværn opsat i oversigtsarealer må ikke være højere end 0,80 m.

Energiabsorberende afspærring anvendes som følger:

- Enkelt dæksæt som påkørselsdæmper foran autoværnsender.
- Dobbelt dæksæt eller 3 dobbelt dæksæt 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

Kørebaneafmærkning skal være hvid eller gul. Farve afhænger af den samlede løsning for de færdselsregulerende foranstaltninger.

- Som kørebaneafmærkning anvendes enten termoplast eller tape

Valg af materiale aftales forud for etablering med Vejmyndigheden. Materialevalget kan være en kombination af ovenstående.

2.2.4.2 Afmærkningsvogne

Ingen tilføjelser.

2.2.4.3 Gult blinksignal og løbelys

Ingen tilføjelser.

2.2.5 Flytbare rumlestriber og vejbump

Ikke relevant for nærværende entreprise.

2.2.6 Lyssignal

Ikke relevant for nuværende.

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:

- Fældning og bortskaffelse af træer og stød
- Optagning og bortskaffelse af plantedræn og pullerter
- Nedtagning og depotlægning af skraldespande
- Nedtagning og depotlægning af tavler og standere
- Nedtagning og bortskaffelse af tavler og standere
- Frigravning og depotlægning af buslæskur
- Nedtagning og depotlægning af holscherstandere
- Optagning og bortskaffelse af metalrækværk ved Peter Bangs Vej Station

Arbejdets omfang fremgår af tegningerne IPBV_K11_N1170/ N1171/ N1172/ N1173/ N1174.

Følgende forudsættes genanvendt i nærværende entreprise:

- Tavler og standere
- Buslæskur og stoppestedstander
- Skraldespande

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

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

3.2.1.2 Kontrol

Nedtaget materiel til genopsætning skal eftergås for eventuelle skader inden depotlægning.

3.2.2 Nedrivning

Ikke relevant for nærværende entreprise.

3.2.3 Opbrydning og optagning af belægninger

3.2.3.1 Alment

Arbejdet omfatter:

- Asfaltskæring/betonskæring
- Opbrydning og bortskaffelse af asfalt
- Optagning og depotlægning af granitkantsten
- Optagning og depotlægning samt bortskaffelse af fliser
- Optagning og depotlægning af brosten og chaussésten
- Optagning og bortskaffelse af plantebedsriste ved plantebede

Arbejdets omfang fremgår af tegningerne IPBV_K11_N1170/ N1171/ N1172/ N1173/ N1174.

Følgende materialer fra opbrydningen forudsættes genanvendt:

- Kantsten, granit
- Brosten og chaussésten, granit
- Intakte betonfliser

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

3.2.3.2 Udførelse

Asfaltskæring skal udføres, så det sikres, at der under hele arbejds 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 materialers 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 sribemaling, asfalt, beton og lignende. Kantstensender renskes 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 ved eksisterende plantebede/træer
- Levering og udlægning af harpet muld i græsarmeringsarealer

Omfanget af muldafrømning ved plantebede fremgår af tegningerne IPBV_K11_N1170/ N1171/ N1172/ N1173/ N1174.

Omfanget af muldudlægning fremgår af tegningerne IPBV_K11_N1120/ N1121/ N1122/ N1123/ N1124.

Muldarbejder i forbindelse med etablering af nye plantehuller beskrives i SAB Beplantning.

3.3.1.2 Materialer

Leveret harpet muld skal være ren og oprindelsesstedet skal dokumenteres, således at det sikres at jorden ikke kommer fra pesticidbelastede arealer, f.eks. tidligere gartnerier. 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.

Muldjord skal analyseres efter gældende regler inden bortskaffelse 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

Ingen tilføjelser.

3.3.2 Blødbundsarbejder

Ikke relevant for nærværende entreprise.

3.4 TØRHOLDELSE

Arbejdet omfatter almindelig tørholdelse med 2" pumper inkl. pumpeledninger og generatorer med afledning til eksisterende kloaksystem.

Entreprenøren skal selv fastlægge nærmeste mulige afledningspunkt for vand fra almindelig tørholdelse af udgravninger og planum og søge midlertidig tilslutningstilladelse hos Frederiksberg Kommune. Ved tilslutning til vejbrønd skal sandfang oprenses efter endt arbejde.

3.5 JORDARBEJDER

3.5.1 Afgravning

3.5.1.1 Alment

Arbejdet omfatter:

- Afgravning og depotlægning af grusmaterialer
- Afgravning og bortskaffelse af råjord
- Afstivning af lednings- og kassetteudgravninger

Arbejdets omfang fremgår af opbrydningsplanerne IPBV_K11_N1170/ N1171/ N1172/ N1173/ N1174 samt afvandingsplanerne IPBV_K10_N1130/N1131/N1132/N1133/N1134.

3.5.1.2 Materialer

Afgravede ubundne bærelag depotlægges til genindbygning som bundsikring.

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

3.5.1.3 Udførelse

Udgravninger skal udføres i henhold til At-vejledning D.2.13 – 1. januar 2005, idet der gøres opmærksom på, at der forekommer udgravninger dybere end 1,70 meter. Der vil være udgravninger med over 4,5 meters bredde samt over 3,5 meter i dybden. Entreprenøren skal i nødvendigt omfang etablere afstivning i form af gravekasser, da der ikke kan graves med anlæg. Det kan ikke forventes, at man kan rykke den enkelte gravekasse langs ledningsgraven, hvor der etableres UWR magasiner.

Afstivningen skal være tæt. Dog skal krydsende kabler og ledninger bevares intakte og sikres ved fastgørelse til lægter, bjælker eller lignende. Udover mekanisk sikring, skal ledninger også sikres mod temperaturskader som frost, fugt og opvarmning.

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

3.5.1.4 Kontrol

Tilsynet skal godkende underbundens beskaffenhed.

Råjordsplanum nivelleres med et punkt i hver side af udgravningens tværsnit pr. 5 m. Indmålingen fremsendes til tilsynet umiddelbart efter afgravningen er afsluttet.

3.5.2 Indbygning

3.5.2.1 Alment

Arbejdet omfatter:

- Indbygning af 0-8 grus

3.5.2.2 Materialer

Det leverede materiale skal opfylde kravene i DS475

3.5.2.3 Udførelse

Den maksimale lagtykkelse vælges under hensyntagen til fyldens egenskaber og det valgte komprimeringsgrej, men den må aldrig være over 0,30 m (løst mål).

Der skal sørges for en effektiv komprimering under anvendelse af dertil egnet komprimeringsmateriel.

Samtidig med optrækning af eventuelle afstivninger skal der efterkomprimeres.

I nærheden af ledninger og konstruktioner i øvrigt skal komprimeringsgrej og fremgangsmåde vælges, så ledningerne henholdsvis konstruktionerne ikke beskadiges.

3.5.2.4 Kontrol

Komprimeringen skal overholde de i AAB angivne krav om gennemsnits/-mindsteværdi,

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 ved græsarmeringssten.
- Levering og udsåning af græs inkl. gødskning ved græsarmeringssten.

Arbejdets omfang fremgår af tegningerne IPBV_K11_N1120/ N1121/ N1122/ N1123/ N1124.

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 m². 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

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:

Afgravet vækstlag, muld, grusmaterialer og den øverste halvanden meter råjord forudsættes at være klasse 2/3.

Ikke-geanvendelig jord skal analyseres efter gældende regler og bortskaffes til godkendt deponi. Grundet begrænset plads til oplægning af jord i depot, skal der udtages miljøprøver efter opbrydning og inden opgravning.

Hvis der er mistanke om klasse 4 jord, skal tilsynet tilkaldes omgående. Efter tilsynet har besøgt jorden, skal entreprenøren iværksætte de nødvendige ydelser efter aftale med myndighederne med henblik på at bortskaffe jorden. Den mistænkte klasse 4 jord skal holdes adskilt fra anden jord.

3.7.2 Udførelse

3.7.2.1 Plan for håndtering af forurenede jord og § 8-tilladelse

Ingen tilføjelser.

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.

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

I den fremtidige regnvandshåndtering af regnvand fra Peter Bangs Vej vil regnvandet blive opsamlet via vejbrønde og ledt til magasinvolumener i Peter Bangs Vej placeret primært under nye parkeringslommer.

Magasinvolumenerne udføres benyttende UWR systemet (magasiner er bygherreleverance). Fra magasinerne løber vandet videre til flowreguleringsbrønde, hvorfra vandet kan løbe videre til det eksisterende fællessystem, når dette har kapacitet til at modtage vandet.

Der etableres tre tilslutningspunkter til den eksisterende hovedkloak. Hvert opland til de tre hydrauliske oplande omtales som et hydraulisk opland.

4.1.1 Referencer

Tilføjelser:

Frederiksberg Forsynings kravspecifikationer vedlagt udbudsmaterialet som bilag:

- Vejledning til projekter og gravearbejder ved Frederiksberg Forsynings kloakanlæg
- Retningslinjer for opmåling af ledningsanlæg hos Frederiksberg Forsyning
- Kloakdata og TV-inspektion: Frederiksberg Forsynings generelle krav til udveksling af Kloakdata og TV-Inspektion
- Kotesætning af skybrudsprojekt

4.1.2 Omfang

Arbejdet omfatter:

- Levering og lægning af tætte ledninger
- Levering og sætning af vejbrønde, snydebrønde samt nedgangsbrønde
- Levering og sætning af flowreguleringsbrønde
- Tilslutninger til eksisterende brønde og ledninger
- Annullering af eksisterende brønde
- Annullering af eksisterende ledninger
- Højderegulering af eksisterende dæksler
- Etablering af UWR-magasiner
- Levering og montering af kontraklap og rottespærre

Arbejdets omfang fremgår af tegningerne:

Eksisterende ledninger, del plan 1	IPBV_K10_N1000
Eksisterende ledninger, del plan 2	IPBV_K10_N1001
Eksisterende ledninger, del plan 3	IPBV_K10_N1002

Eksisterende ledninger, del plan 4	IPBV_K10_N1003
Eksisterende ledninger, del plan 5	IPBV_K10_N1004
Projekterede ledninger, del plan 1	IPBV_K10_N1130
Projekterede ledninger, del plan 2	IPBV_K10_N1131
Projekterede ledninger, del plan 3	IPBV_K10_N1132
Projekterede ledninger, del plan 4	IPBV_K10_N1133
Projekterede ledninger, del plan 5	IPBV_K10_N1134
Afpropningsplan, del plan 1	IPBV_K10_N1190
Afpropningsplan, del plan 2	IPBV_K10_N1191
Afpropningsplan, del plan 3	IPBV_K10_N1192
Afpropningsplan, del plan 4	IPBV_K10_N1193
Afpropningsplan, del plan 5	IPBV_K10_N1194
Hydraulisk længdesnit, del 1	IPBV_K10_N1400
Hydraulisk længdesnit, del 2	IPBV_K10_N1401
Hydraulisk længdesnit, del 3	IPBV_K10_N1402
Hydraulisk længdesnit, del 4	IPBV_K10_N1403
Hydraulisk længdesnit, del 5	IPBV_K10_N1404
Normaltværnsnit, vej A-A	IPBV_K11_N1300
Normaltværnsnit, vej B-B	IPBV_K11_N1301
Detaljetegninger, del 1	IPBV_K10_N1300
Detaljetegninger, del 2	IPBV_K10_N1301

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

- Nødvendige foranstaltninger til sikring mod tilsmudsning af nedstrøms beliggende afløbsanlæg.

4.2 MATERIALER

4.2.1 Generelt

Følgende materialer og produkter må ikke leveres på byggepladsen, før byggeledelsens bemærkninger til dokumentationen foreligger:

- Dæksler og riste
- Brønd og ledningsmateriale
- Grusmaterialer
- Tilfyldningsmaterialer
- Kontraklap
- Rottespærre

4.2.2 Dræn

Ikke relevant for nærværende entreprise.

4.2.3 Tætte ledninger

4.2.3.1 Betonrør

Ikke relevant for nærværende entreprise.

4.2.3.2 Plastrør

Plastrør, gravitation

Der anvendes PP rør med min. ringstivhed SN8 med indvendig glat overflade og gummiringsamlinger. Plastrørene skal være helstøbte. Rør og formstykker skal være CE-mærkede og af samme fabrikat. Plastrør skal være desuden være certificerede efter Nordic Poly Mark.

4.2.3.3 Øvrige rør og rørdele

Tilkoblingen til Frederiksberg Forsynings brønde skal være centerlinje til centerlinje i forhold til diameteren på brøndens udløbsledning. Der skal anvendes Insitu med spændebånd med rørmuffen helt op ad bespændingen.

4.2.3.4 Andre materialer

Tilfyldning i ledningsgrave under befæstede arealer skal ske med 0-8 grus til under bunde bærelag, da alt råjord forventes bortkørt. Se hovedpost 03 for nærmere beskrivelse.

4.2.3.5 Annullering

Ingen tilføjelser

4.2.3.6 Andre entrepriser

Ikke relevant for nærværende entreprise.

4.2.4 Brønde

4.2.4.1 Dæksler, riste, stiger mv.

Brøndåbning i \varnothing 1250 BT brønde skal være \varnothing 600 mm.
Brøndåbning i \varnothing 1500 BT spjældbrønd skal være \varnothing 800.

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

Samtlige dæksler og riste leveres i støbejern (SG) beregnet for 400 kN.
 \varnothing 800 dæksel skal være Frederiksberg Forsynings logodæksel og kan afhentes på Frederiksberg Forsynings materielgård.

Ved \varnothing 315, \varnothing 425 og \varnothing 600 dæksler skal Frederiksberg Kommunes klimadæksel benyttes. Disse skal bestilles hos Frederiksberg Kommune og afhentes hos Nyrup Plast, Helseholmene 14, 2650 Hvidovre.

Dæksler og riste i asfalterede arealer skal være med flydende karm, dæksler i flisearealer og bede skal være med fast, firkantet karm.

Riste på nedløbsbrønde og direkte over UWR magasiner i asfaltarealer skal overholde følgende krav:

- Flydende rendestensrist/karm i støbejern
- Riste skal være firkantede
- Riste skal være børnesikre iht. DS 432
- Dæmpelister i anlægsflader mellem karm og rist. Pakningerne leveres enten som gummi eller polyuretan (PU)
- Hængsling af rist udvendig

- Gennemstrømningsareal min 670 cm²

4.2.4.2 Betonbrønde

Nye betonbrønde skal være ø1250 BT og 1500 BT.

4.2.4.3 Plastbrønde

Nye vejbrønde skal være ø425 PP med vandlås og 70 liter sandfang med ø160 afgang og enkelte med ø200 afgang.

Nye plastpulebrønde skal være ø425 PP og ø600 PP.

4.2.5 Betonbygværker

Ikke relevant for nærværende entreprise.

4.2.6 Øvrige bygværker

Ikke relevant for nærværende entreprise.

4.2.7 Jordkonstruktioner

Ikke relevant for nærværende entreprise.

4.2.8 Afløbsregulator/spjæld

Afløbsreguleringen af udledningen af vand fra magasinvolumentet til fællessystemet sker via 3 reguleringsbrønde. I disse brønde skal der installeres elektriske spjæld. Spjæld samt styreskabe er bygherreleverance, og skal rekvireres gennem Frederiksberg Forsyning. Alle arbejder forbundet med montering herunder etablering af trækrør, samt sætning af sokkel/fundament for styreskab er omfattet af entreprisen. Trækrør og sætning af sokkel/fundament beskrives i hovedpost 5.

4.2.9 Diverse arbejder

Kontraklap

For sikring mod tilbagestuvning af spildevand i forsinkelsesvolumenerne monteres der kontraklap i ø1500 BT brøndene på tilløbssiden.

Kontraklap skal kunne monteres ved røindstik.

Alle metaldele skal være i rustfrit syrefast stål. PE materiale skal være UV-bestandige. Kontraklappen skal være vandtæt ved ensidigt vandtryk.

Tilløbsdimensionen er ø160 PP og ø200 PP.

Rottespærre

Rottespærre monteres i ø425 PP brønd på tilløbssiden, hvor ledningens dimensionen er ø160 PP/ø200 PP.

Rottespærren skal være i rustfrit syrefaststål med to automatiske spjæld, der kun åbner, når det bagerste spjæld påvirkes af vandstrømmen. Rottespærren skal leveres inkl. de nødvendige forlængerstænger således, at rottespærren kan serviceres fra terræn.

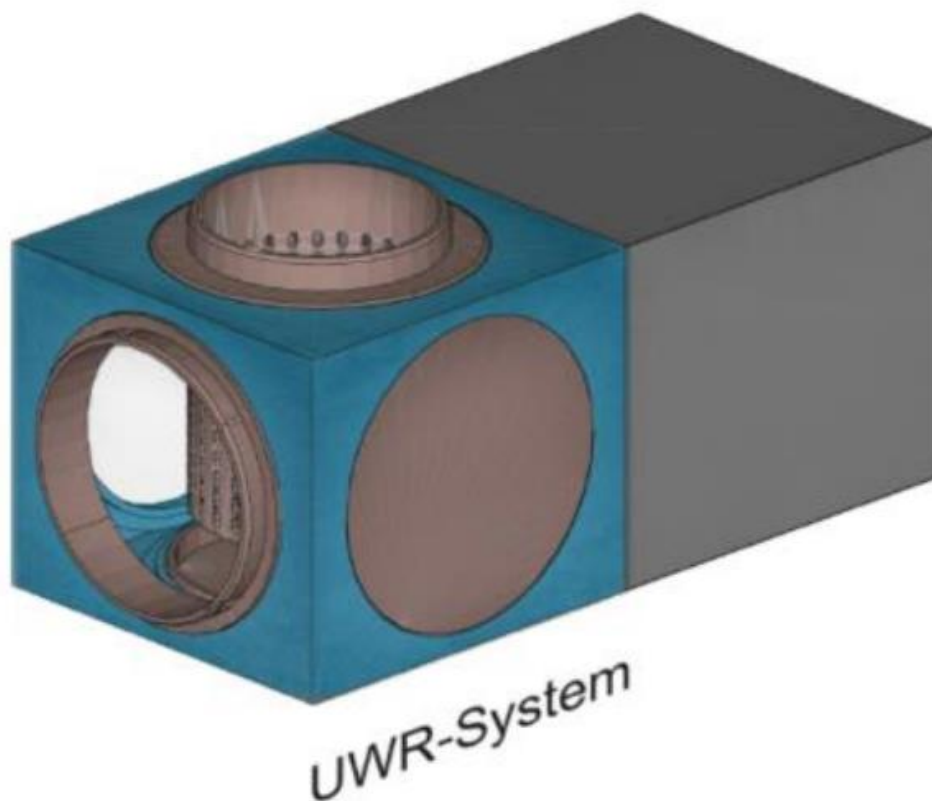
4.2.12 Forsinkelsesvolumener - UWR

Der skal etableres forsinkelsesvolumen benyttende UWR systemet. Volumenerne er af plast, men er med tætte sider i modsætning til traditionelle faskinekassetter. Volumenerne har et modulmål på 0.7 x 0.7 x 0.615 cm (l x b x h)

UWR-volumeneren er en bygherreleverance. I forbindelse med udbuddet vil det være muligt at afholde møde med producenten, for at se produktet og stille spørgsmål ift. montering.

Systemet består af to typer moduler – et gennemløbsmodul og et fordelingsmodul, se nedenstående illustration.

Der kan etableres sandfangsbrønde samt spuleadgange benyttende UWR-systemet, hvilket der gøres brug af i projektet, se principtegninger IPBV_K10_N1300 og IPBV_K10_N1301,



Systemet kan installeres med kun 0,4 cm jorddække ved tung trafiklast.

I forbindelse med reetablering af asfalt, så kan der godt køres hen over kassetterne, hvis det projekterede gruslag er indbygget korrekt hen over kassetterne. Det er dog risikofyldt at køre en lastbil ind over for at tippe ladet med GAB ud, grundet det højere akseltryk og risikoen for at lastbilen kører gruset op og der derved sker skade på kassetterne. Der skal derfor i tilbudsgivningen regnes med, at GAB'en skal grabbes eller sidelæses ind i udlæggen.

Der kan benyttes tromle i forbindelse med udlægningen af GAB laget.

4.3 UDFØRELSE

4.3.1 Generelt

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

Ved arbejder på eller ved Frederiksberg Forsynings kloakanlæg skal Frederiksberg Forsynings vejledning følges, se bilag A.

Krydsning af eksisterende ledninger skal ske efter ledningsejerens 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.

4.3.2 Dræn

Ikke relevant for denne entreprise.

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 hovedledning/hovedbrønd skal aftales med Frederiksberg Forsyning inden arbejdet igangsættes, og Frederiksberg Forsyning skal tilkaldes til afsluttende syn minimum 2 dage inden arbejdet kan forventes godkendt.

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

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

Annullering af ledninger

Afpropning af stik, hvor disse går på hovedledningen, sker ved opgravning af stik ved vejbrønden samt afslutning med rottestopprop ved hovedledning. Stikket opgraves i hele den længde som den fritlægges i forbindelse med afvandingsarbejderne, den resterende del rørfyldes og der afsluttes rottestopprop ved hovedledning/brønd.

Hvor stikket går på hovedbrønd, afsluttes afpropningen med rottestopprop i brønd. Stikket lukkes af, hvor der glittes med net og beton, så afslutningen i brønden er glat. Frederiksberg Forsyning skal tilkaldes til afsluttende syn minimum 2 dage inden arbejdet kan forventes godkendt

Ved annullering af ledninger ved rørfyldning skal betonen opfylde følgende krav Styrke $f_{ck} = 1-5$ 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, hugning af hul i brøndbund 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.

4.3.7 Jordkonstruktioner

Ikke relevant for denne entreprise.

4.3.8 Tørholdelse

Ingen tilføjelser.

4.3.9 Diverse arbejde

4.3.9.1 Opbrydning

Ingen tilføjelser

4.3.9.2 Afstivning

Ingen tilføjelser.

4.3.9.3 Retablering

Ingen tilføjelser.

4.3.12 Forsinkelsesvolumen – UWR

Afretningslag:

UWR System afsættes på et komprimeret afretningslag med 0-8 mm grus med høje hydrauliske egenskaber og med en fasthed, hvor der kan arbejdes uden sporafsætning. Gruslaget må max være 3-5 cm tykt.

Samling af UWR Connect:

UWR Systemet opbygges, startende med UWR-Connect modulet som placeres, der hvor vandet tilføres til systemet. UWR-Connect modulet samles først i bredde og derefter i højde i henhold til størrelsen på bassinet. UWR-Connect skal samles i hvert lag som en enhed. Derefter tilføres alle UWR-Cover, UWR Connectring og UWR Pin-Lock i UWR-Connect modulerne inden man fortsætter med UWR Pipe. UWR-Connect samles med en UWR-Connectring imellem modulerne og fastlåses med Pin Lock låsekile både i top og bund. I UWR-Connect isættes UWR Cover (dæksler) i de huller som ikke skal anvendes.

Samling af UWR PIPE:

Inden isætning af UWR-Pipe, som er gennemløbsmodulet, skal man sikre med komprimering med ubundende grus materialer, efter dansk standard for opbygning af bærelag i vejbelægninger. Siderne og bunden på UWR-Connect modulerne skal komprimeres op med materialer således, at der dannes et modhold, så man kan montere UWR Pipe. Ved opbygning af komprimerede materialer til overkant af modulerne, hvor enhederne er låst med Pin Lock, kan man begynde at montere gennemløbsmodulerne UWR-Pipe.

Når UWR Systemet dvs. UWR-Pipe og UWR-Connect er færdigmonteret sikres alle enheder med PIN-Lock låsekiler. Der er vigtigt, at man komprimerer siderne i hver sektion og sikrer en kompression på min 95 proctor eller i henhold til regler for vejbefæstelser. Til samling skal man bruge silikoneolie på spray og ikke glidemiddel såsom pasta, sæbeemulsion eller anden cremet konsistens.

Det er vigtigt, at UWR-Cover og andet indføringsrør sidder fast.

Ved brug af UWR Cover-Pipe som placeres horisontalt, skal man altid bruge fast karm og betonkegle omkring røret eller flydende karm, således at der ikke kan komme et direkte tryk ned på UWR-modulerne.

4.4 KONTROL

4.4.1 Generelt

Ingen tilføjelser

4.4.2 Materialekontrol

4.4.2.1 Fabrikater og deklARATIONER

Følgende materialer og produkter må ikke leveres på byggepladsen, før byggeledelsens bemærkninger til dokumentationen foreligger:

- Dæksler og riste
- Brønd og ledningsmateriale
- Grusmaterialer

- Tilfyldningsmaterialer
- Kontraklap
- Rottespærre

Dokumentationen vil blive kommenteret inden for 5 arbejdsdage fra modtagelsen.

4.4.2.2 Filtergrus til dræn

Ikke relevant for denne entreprise.

4.4.2.3 Udjævningslag, støttelag og omkringfyldning

Fyldestgørende kontrol pr. ledningsstrækning omfatter 2 stk. komprimeringsprøver i omkringfyldningen og 1 stk. komprimeringsprøve pr. brønd, udtaget 0,2 m fra brønden. For ledninger og UWR magasiner med en længde på over 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 ledningsstræk og UWR kassetterne med en længde på over 15 m dog yderligere 1 komprimeringsprøve pr. 30 m i tilfyldning, dog minimum 2 stk. pr. ledningsstrækning. Komprimeringsprøverne skal udtages i lag af maksimalt 30 cm.

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. Alle ledningstilslutninger, knæk og eventuelle grenrør samt brønde (både bund, vandspejl, indløbskoter, udløbskoter og rist/dæksel) indmåles ligeledes. Derudover skal alle bund og top koter af magasinernes hjørner indmåles samt dækselkote på spuleadgangene og ristekote på vejbrøndsmodulerne.

I forbindelse med afslutning af etape 1 (se tegning IPBV_K11_N1180) skal indmålingen fremsendes til godkendelse for sikring af, at alle nødvendige indmålinger, for etablering af fyldestgørende som udført tegninger, er fremsendt. De resterende indmålingerne afleveres til tilsynet umiddelbart efter ledningsarbejderne/jordarbejdet er afsluttet.

Alle indmålinger afleveres digitalt (.dgn eller .dwg format samt gml format) til tilsynet. Alle koordinater og koter måles ind i henholdsvis UTM32 og DVR90. De leverede data skal være af sådan en kvalitet, at de kan benyttes til indberetning til LER2.

Brøndnumre angivet på projekttegningen skal fremgå af indmålingen.

4.4.4 Kontrol af det færdige anlæg

Inden aflevering skal entreprenøren lade udføre TV-inspektion af alle udførte ledninger. Frederiksberg Forsynings procedure for tv-inspektion skal følges, se bilag B.

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.

TV-inspektion af ledninger under arealer, som skal befæstes 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 byggeprojekt i DANDAS-format. Videobilleder samt program til læsning af TV-inspektionen kan evt. afleveres til bygherren på en DVD eller ekstern harddisk.

Derudover skal materialet jf. Bilag A oplades til Frederiksberg Forsyning web baserede system TVI – Manager.

4.4.4.2 Tæthedsprøvning

Der skal ikke udføres tæthedskontrol af brønde og regnvandsledninger.

5 LEDNINGSGRAVE

Udover nærværende Særlig Arbejdsbeskrivelse for Ledningsgrave er krav i [Vejdirektoratets "Almindelig Arbejdsbeskrivelse \(AAB\) for Ledningsgrave"](#) af oktober 2022 gældende i det omfang, den er relevant og ikke er omfattet af øvrige Særlige Arbejdsbeskrivelser for nærværende entreprise.

5.1 ALMENT

Arbejdet omfatter:

- Ledningsgrav for trækrør
- Levering og lægning af trækrør og dækbånd
- Udgravning for placering af fundamenter for styreskabe
- Sætning af fundamenter for styreskab og målerskab

Ledningstracéer fremgår af tegningerne:

Projekterede ledninger, del plan 1	IPBV_K10_N1130
Projekterede ledninger, del plan 2	IPBV_K10_N1131
Projekterede ledninger, del plan 3	IPBV_K10_N1132
Projekterede ledninger, del plan 4	IPBV_K10_N1133
Projekterede ledninger, del plan 5	IPBV_K10_N1134

Der skal etableres trækrør i forbindelse med overvågning af vandniveauet i magasinvolumenerne og i den eksisterende hovedkloak .

Derudover skal der etableres disponible trækrør på tværs af Peter Bangs Vej i forbindelse med ledningsgraven samt trækrør ved busstoppesteder.

5.1.1 Ledningsejerens ydelser

Ledningsejerne leverer og trækker kabler i trækrørene samt tilslutter kabler til el-forsyning.

5.1.2 Entreprenørens ydelser

Entreprenøren skal levere alle ydelser og materialer ud over det i punkt 5.1.1 anførte.

5.1.2.1 Forberedende ydelser

Der skal forventes koordinering med Frederiksberg Forsyning ift. placering af styreskabe og tilslutning til Frederiksberg Forsynings fælleskloak samt med Radius ift. indføring af trækrør i eksisterende el-skabe.

5.1.2.2 Anlægstekniske forhold

Trækrørene skal så vidt muligt holdes i udgravningen for magasinerne og regnvandsledningerne, som angivet på tegningsmaterialet.

5.2 MATERIALER

5.2.1 Grundforstærkning

Ikke relevant for denne entreprise.

5.2.2 Udjævningslag, omkringfyldning og støttelag

Der skal indbygges stenfrit materiale omkring alle ledninger i henhold til DS 475.

5.2.3 Advarselsbånd

Entreprenøren skal levere og udlægge advarselsbånd med påskriften "Lavspænding/Fiberkabler".

5.2.4 Bundsikring

Ved udskiftning af bundsikringsmateriale af sand og grus, anvendes bundsikring af sand og grus, kvalitet II (BL II) jf. SAB for Bundsikring af sand og grus.

5.2.5 Ubundet bærelag

Ved udskiftning af ubundne bærelagsmaterialer af stabilt grus, anvendes stabilt grus, kvalitet II (SG II) jf. SAB for Stabilt grus.

5.2.6 Macadam

Ikke relevant for nærværende entreprise.

5.2.7 Hydraulisk bundet bærelag

Ikke relevant for nærværende entreprise.

5.2.8 Varmblandet asfalt

Som varmblandet asfalt anvendes asfaltmaterialer jf. AAB for Varmblandet asfalt.

Ved cykelsti og asfalt areal ved Peter Bangs Vej 123 reetableres den opgravede asfalt. Der skal regnes med 12 cm ved cykelsti og 10 cm ved plads.

5.2.9 Overfladebehandling

Ikke relevant for denne entreprise

5.2.10 Brolægning

Hvor ledningstraceet krydser eksisterende fortovsbelægninger, optages disse nænsomt og oplægges i depot for senere reetablering. Eksisterende brolægning er granitkantsten, chaussesten og 60 x 30 cm betonsten.

Arbejdet udføres i øvrigt jævnfør AAB/SAB for brolægning.

5.2.11 Kørebaneafmærkning

Ikke relevant i forbindelse med nærværende ledningsarbejder.

5.2.12 Muld, græs og dækafgrøde

Ikke relevant i forbindelse med nærværende ledningsarbejder.

5.2.13 Udstyr, inventar og beplantning

Trækrør skal graves ned tæt ved eksisterende el-skabe, og der skal etableres et trækrør ind i eksisterende skabe.

5.2.15 Trækrør

Trækrør skal være dimension $\varnothing 110/94$, korrugeret rør med glat inderside og skal leveres med blå træk-snor forsynet med vandfast mærkning i beggeender af rørrerne. Træksnor gøres tilgængelig ved fastgørelse i rørender. Retningsændringer udføres med fleksible bøjninger.

Trækrørssystemet skal udføres som et tæt rørsystem, og alle trækrør skal afsluttes med gas- og vandtæt kabelgennemføring i brønde og skabe.

5.2.16 Fundamenter for el-skabe

Fundamenter for styreskabe er bygherrelevance. Styreskabe har dimensionen 100 cm x 60 cm (længde x dybde).

Fundamenter skal være i lod og vatter og i øvrigt etableres efter ejers anvisninger.

5.3 UDFØRELSE

5.3.1 Alment

5.3.2 Forberedende arbejder

5.3.2.1 Rydning og nedrivning

Asfalt inden for ledningsgravens udbredning opbrydes og bortskaffes til godkendt deponi.

5.3.2.2 Blivende beplantning

Der skal tages hensyn til eksisterende hæk ved Jens Jessens Vej 1 således, at der ikke sker skade på hæken i forbindelse med etablering af trækrør og fundament for nyt styreskab.

5.3.3 Etablering af ledningsgrav

Fri banket i ledningsgraven skal være min. 10 cm.

Udformningen af ledningsgraven skal tage højde for at retningsændringer på trækrørrerne skal ske i form af bløde buer.

5.3.3.1 Graveprofil og oplukningsbredde

Ingen tilføjelser.

5.3.3.2 Opgravning, opbrydning og optagning

Ingen tilføjelser.

5.3.3.3 Tørholdelse

Ingen tilføjelser.

5.3.3.4 Afstivning

Ingen tilføjelser.

5.3.3.5 Eksisterende ledninger

Eksisterende ledninger ses af tegning IPBV_K10_N1000, IPBV_K10_N1001, IPBV_K10_N1002, IPBV_K10_N1003 og IPBV_K10_N1004

Det ses, at der er et større antal el- og teleledninger i eksisterende cykelsti/fortov langs Peter Bangs Vej, som skal krydses med de nye trækrør.

5.3.4 Retablering af ledningsgrav

Ingen tilføjelser.

5.3.4.1 Retableringsmetode

Ved retablering af ledningsgrave i asfaltarealer skal der anvendes metode 4.

Metode 4: Asfaltbærelaget udlægges til overside slidlag, så jævn overflade opnås. Et af de følgende år affræses området med en overbredde på min. 100 mm i hver side og nyt slidlag udlægges

5.3.4.2 Grundforstrækning

Ingen tilføjelser.

5.3.4.3 Ledningszonen

Ingen tilføjelser.

5.3.4.4 Tilfyldning

Ingen tilføjelser.

5.3.4.5 Bundsikring

Ingen tilføjelser.

5.3.4.6 Ubundet bærelag

Ingen tilføjelser.

5.3.4.7 Macadam

Ikke relevant for nærværende entreprise.

5.3.4.8 Hydraulisk bundet bærelag

Ikke relevant for nærværende entreprise.

5.3.4.9 Varmblandet asfalt

Ingen tilføjelser.

5.3.4.10 Overfladebehandling

Ikke relevant for nærværende entreprise.

5.3.4.11 Brolægning

Ingen tilføjelser.

5.3.4.12 Kørebaneafmærkning

Ikke relevant for nærværende entreprise.

5.3.4.13 Muld

Ikke relevant for nærværende entreprise.

5.3.5 Afsluttende arbejder

5.4 KONTROL

5.4.1 Alment

Ingen tilføjelser.

5.4.2 Forberedende arbejder

Ingen tilføjelser.

5.4.3 Etablering af ledningsgrav

Ingen tilføjelser.

5.4.4 Retablering af ledningsgrav

Ingen tilføjelser.

5.4.5 Afsluttende arbejder

Ingen tilføjelser.

5.4.6 Indmåling

Top af trækrør indmåles i plan og højde pr. min. 20 meter og ved retningsændringer. Indmålingen afleveres til tilsynet umiddelbart efter ledningsgraven er retableret og arbejdet er afsluttet.

Alle indmålinger afleveres digitalt (.dgn eller .dwg format samt .gml format) til tilsynet. Alle koordinater og koter måles ind i henholdsvis UTM32 og DVR90. De leverede data skal være af sådan en kvalitet, at de kan benyttes til indberetning til LER2.

6 BUNDSIKRING AF SAND 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.

6.1 ALMENT

Arbejdet omfatter levering og indbygning af bundsikringsgrus under:

- Kørebane
- Fortove
- Cykelsti
- Plads

Arbejdets omfang fremgår af tegningerne IPBV_K11_N1120/ N1121/ N1122/ N1123/ N1124.

6.1.1 Bygherrens ydelser

Ingen tilføjelser.

6.1.2 Entreprenørens ydelser

Ingen tilføjelser.

6.1.3 Underlag

Ingen tilføjelser.

6.1.4 Krav til dokumentation og kontrolomfang

Ingen tilføjelser.

6.1.5 Funktionskrav

Ingen tilføjelser.

6.2 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 i lagets nederste halvdel. Materialet skal opfylde kravene i "Arbejdsbeskrivelse for Bundsikringssand og -grus – AAB/SAB-P".

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 skarpe skilleflader mellem eksisterende og ny belægning undgås.

Den maksimale lagtykkelse inden komprimering må ikke overstige 300 mm.

Hvis den fremtidige belægning er kantstensafgrænset, skal bundsikring udlægges i fuld tykkelse med en overbredde i forhold til den teoretiske kørebanekant på 45 cm.

Ved udlægning af bundsikring over kassetter, må kassetterne ikke trafikeres med lastbil. Grusmaterialet skal grabbes ind på kassetten.

6.3.5 Komprimering

Komprimering af bundsikring over kassetter skal udføres med passende komprimeringsmateriel således, at arbejdet ikke beskadiger kassetterne.

6.3.6 Afsluttende arbejder

Ingen tilføjelser.

6.4 KONTROL

6.4.1 Alment

Ingen tilføjelser.

6.4.2 Dokumentation ved kontrolomfang I

Ingen tilføjelser.

6.4.3 Dokumentation ved kontrolomfang II

Ikke relevant ved denne entreprise.

7 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.

7.1 ALMENT

Arbejdet omfatter levering og indbygning af stabilt grus under:

- Kørebane
- Fortove
- Cykelsti
- Plads

Arbejdets omfang fremgår af tegningerne IPBV_K11_N1120/ N1121/ N1122/ N1123/ N1124.

7.1.1 Bygherrens ydelser

Ingen tilføjelser.

7.1.2 Entreprenørens ydelser

Ingen tilføjelser.

7.1.3 Underlag

Ingen tilføjelser.

7.1.4 Krav til dokumentation og kontrolomfang

Ingen tilføjelser.

7.1.5 Funktionskrav

Ingen tilføjelser.

7.2 MATERIALER

Stabilt grus-materialet skal være af kvalitet II.

7.2.1 Det færdige produkt

Ingen tilføjelser.

7.3 UDFØRELSE

7.3.1 Alment

Ingen tilføjelser.

7.3.2 Forberedende arbejder

Ingen tilføjelser.

7.3.3 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.

7.3.4 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 kørebane kant.

Ved udlægning af stabilt grus over kassetter, må kassetterne ikke trafikeres med lastbil. Grusmaterialet skal grabbes ind på kassetten.

7.3.5 Komprimering

Komprimering af stabilt grus over kassetter skal udføres med passende komprimeringsmateriel således, at arbejdet ikke beskadiger kassetterne.

7.3.6 Afsluttende arbejder

Ingen tilføjelser.

7.4 KONTROL

7.4.1 Alment

Ingen tilføjelser.

7.4.2 Dokumentation ved kontrolomfang I

Ingen tilføjelser.

7.4.3 Dokumentation ved kontrolomfang II

Ikke relevant ved denne entreprise.

8. BROLÆGNING

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

8.1 ALMENT

Arbejdet omfatter:

- Levering og sætning af granitkantsten
- Sætning af granitkantsten fra depot
- Etablering af fortovsbelægning (fortovsfliser, kørebanelfliser, taktilfliser og chaussésten i 1- 3 skifter)
- Etablering af arealer med græsarmeringssten, beton
- Regulering af dæksler og riste

Arbejdets omfang fremgår af tegningerne IPBV_K11_N1120/ N1121/ N1122/ N1123/ N1124.

8.1.1 Bygherrens ydelser

Underlaget for arbejdets udførelse er stabilt gruslag udført i nærværende entreprise.

8.1.2 Entreprenørens ydelser

Ingen tilføjelser.

8.1.3 Underlag

Ingen tilføjelser.

8.1.4 Krav til dokumentation og kontrolomfang

Entreprisen er underlagt kontrolomfang I.

8.1.5 Funktionskrav

Ingen tilføjelser.

8.1.5.1 Udseende

Ingen tilføjelser

8.1.5.2 Jævnhed

Ingen tilføjelser

8.1.5.3 Sporkøring

Ingen tilføjelser.

8.2 MATERIALER

8.2.1 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 C20/25 ved kantsten.

8.2.2 Fugemateriale

Belægninger fyges med grus

Grus

Ved fugebredder 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.

8.2.3 Fyldningsmateriale

Fyldningsmateriale til græsarmeringsarealer skal være harpet muld.

8.2.4 Brolægning af brosten

Leverede brosten skal være i rødlige farver.

8.2.4.1 Kørebanebrosten

Ikke relevant på denne entreprise.

8.2.4.2 Chaussésten

Leverede chaussésten skal være i rødlige farver.

8.2.4.3 Mosaikbrosten

Ikke relevant for nærværende entreprise.

8.2.4.4 Knoldebrosten

Ikke relevant for nærværende entreprise.

8.2.4.5 Piksten

Ikke relevant for nærværende entreprise.

8.2.5 Kantsten

8.2.5.1 Kantsten af beton

Ikke relevant på denne entreprise.

8.2.5.2 Kantsten af natursten

Der leveres følgende materialer:

- Kløvet granitkantsten, rødlig nuance
- Fasgranitkantsten, rødlig nuance

Leverede kantsten skal være uden kilemærker.

Der anvendes følgende materialer fra depot

- Fasgranitkantsten

Ved genbrug af opbrudt granitkantsten kan længder svinge fra ca. 600-1500 mm og kantstensender skal om nødvendigt renskæres/hugges for at tilstræbe maks. 10 mm fuge på den synlige del.

8.2.6 Afvandingsrender

Ikke relevant på denne entreprise.

8.2.7 Fliser

8.2.7.1 Fliser af beton

Der anvendes følgende materialer:

- Fortovsfliser, 62,5 x 80x 7 cm, grå, affasede
- Kørebanelfliser, 62,5 x 80x 10 cm, grå, affasede
- Retningsfliser, 62,5 x 80x 7 cm, grå, affasede
- Opmærksomhedsfliser, 62,5 x 80x 7 cm, grå, affasede

8.2.7.2 Fliser af natursten

Ikke relevant for nærværende entreprise.

8.2.8 Betonbelægningssten

Ikke relevant for nærværende entreprise.

8.2.9 Belægningstegl

Ikke relevant for nærværende entreprise.

8.2.10 Græsarmeringssten

Græsarmering skal udføres med betonsten af klimastentypen. Græsarmeringsstenen er en bygherreleverance.

8.3 UDFØRELSE

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

Taktil belægning udføres i henhold til "Færdselsarealer for alle – universelt design og tilgængelighed".

8.3.1 Brolægning med brosten

Brosten

Brosten skal sættes i løbeskifte samt i halvforbandt. Brosten 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.

Chaussesten

Chaussésten skal sættes i 1/3 skifter.

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

Generelt om belægninger sat i grus

Sættematerialer i grus udlægges med optimalt vandindhold på afrettet og komprimeret underlag. Afretningsslaget komprimeres både før og efter lægningen af belægningselementerne. Det aftrukne afretningsslag 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.

8.3.2 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. Ved plantehuller reduceres bagstøbningen til 100 x 100 mm trekantstøbning.

Afvigelser 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 meter $\leq R \leq$ 20 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 en 10 mm på den synlige del ved kløvet granit kantsten, ved fasgranit må fugebredden ikke være bredere en 0-5 mm.

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.

8.3.3 Afvandringsrender

Ikke relevant på nærværende entreprise.

8.3.4 Flisebelægninger

Læggemateriale i grus udlægges med optimalt vandindhold på afrettet og komprimeret underlag. Afretningsslaget komprimeres både før og efter lægningen af belægningselementerne. Det aftrukne afretningsslag 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 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.

8.3.5 Betonstensbelægninger

Ikke relevant for nærværende entreprise.

8.3.6 Klinkebelægninger

Ikke relevant for nærværende entreprise.

8.3.7 Græsarmeringer

Entreprenøren skal levere og udlægge harpet muld og så græs i græsarmeringsbelægninger. Græsarmeringen skal lægges i halvforbandt.

8.3.8 Andre arbejder

Ikke relevant for nærværende entreprise.

8.3.9 Færdig overflade

Ingen tilføjelser.

8.3.10 Dæksler, riste og afvandingsrender

Ingen tilføjelser.

8.3.11 Afsluttende arbejder

Ingen tilføjelser.

8.4 KONTROL

8.4.1 Alment

Et kontrolafsnit skal være et sammenhængende areal.

Entreprenøren skal føre kontrol med bagklining af kantsten svarende til kravene angivet for kontrolomfang II.

8.4.2 Dokumentation ved kontrolomfang I

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

Derudover skal entreprenøren foretage en indmåling af belægning og kantsten (kanter, belægningsskift, centerlinje og knæk) i tværsnit pr. min. 10 meter. Indmålingen afleveres til tilsynet umiddelbart efter brolægningsarbejdets afslutning.

8.4.3 Dokumentation ved kontrolomfang II

Ikke relevant for nærværende entreprise.

9 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.

9.1 ALMENT

Arbejdet omfatter:

- Fladefræsning
- Rampefræsning
- Tilslutningsfræsning
- Fortandingsfræsning
- Demarkeringsfræsning

Arbejdets omfang fremgår af tværsnitstegninger og belægningsplanerne IPBV_K11_N1170/ N1171/ N1172/ N1173/ N1174.

9.1.1 Bygherrens ydelser

Omfanget af fræsninger fastlægges i samarbejde mellem entreprenør og tilsyn.

9.1.2 Entreprenørens ydelser

Ingen tilføjelser.

9.2 UDFØRELSE

9.2.1 Alment

Ingen tilføjelser.

9.2.2 Bassinfræsning

Ikke relevant på nærværende entreprise.

9.2.3 Fladefræsning

Efter udførelse af fladefræsning skal den fræsede overflade i fællesskab gennemgås af bygherres tilsyn og entreprenør, for at undersøge tilstanden af asfalt og aftale evt. opretning af asfalt om nødvendig.

9.2.4 Profilfræsning

Ikke relevant på nærværende entreprise.

9.2.5 Planfræsning

Ikke relevant for nærværende entreprise.

9.2.6 Friktionsfræsning

Ikke relevant for nærværende entreprise.

9.2.7 Lysningsfræsning

Ikke relevant på nærværende entreprise.

9.2.8 Rampefræsning

Eksisterende og midlertidige ramper bortfræses i fuldt omfang efter aftale med bygherres tilsyn.

9.2.9 Tilslutningsfræsning

Udføres ved tværgående samlinger mellem ny og eksisterende belægning. Tilslutningsfræsningen udføres med plant profil, med bredde 0,2 m og fræsedybde 30 mm.

9.2.10 Kantfræsning

Ikke relevant for nærværende entreprise.

9.2.11 Trappefræsning

Udføres ved langsgående samlinger mellem ny og eksisterende kørebanelægning

Fortandingsfræsning udføres ved fræsning før udlægning af ABB. Fræsningen udføres med bredde 20 cm bredde og 30 mm dybde.

Længdesamlinger i slidlag skal så vidt muligt være sammenfaldende med skillelinjer for vognbaner.

9.2.12 Gennemfræsning

Ikke relevant for nærværende entreprise.

9.2.13 Rillefræsning

Ikke relevant for nærværende entreprise.

9.2.14 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

9.2.15 Rumlerillefræsning

Ikke relevant for nærværende entreprise.

9.2.16 Vandrendefræsning

Ikke relevant for nærværende entreprise.

9.2.17 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

9.3 KONTROL

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

10 VARMBLANDET ASFALT

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

10.1 ALMENT

Asfaltarbejdet omfatter udførelse af:

- Afretning og opretning
- Kantfyldninger
- 3 lags kørebanelægning
- Midlertidige bærelag
- Midlertidige og permanente asfaltramper
- Regulering af dæksler

Arbejdets omfang fremgår af tegning IPBV_K11_N1120/ N1121/ N1122/ N1123/ N1124.

10.1.1 Bygherrens ydelser

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

10.1.2 Entreprenørens ydelser

Inden arbejdets påbegyndelse besigtiger bygherren og entreprenøren entreprisen og fastlægger omfang af midlertidige belægnings, 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.

10.1.3 Underlag

Underlaget for asfaltbelægnings 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.

10.1.4 Krav til dokumentation og kontrolomfang

Nærværende entreprise er underlagt kontrolomfang I.

10.1.5 Funktionskrav

Den leverede asfalt skal anvendes på arealer med trafikbelastning T4. Den ønskede hastighed er ≤ 80 km/t.

10.1.5.1 Belægningens udseende

Ingen tilføjelser.

10.1.5.2 Friktionskoefficient

Ingen tilføjelser.

10.1.5.3 Jævnhed i længderetningen

Ingen tilføjelser.

10.1.5.4 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.

10.1.5.5 Sporkøring

Der må ikke forekomme sporkøring i belægningen i garantiperioden.

10.1.5.6 Lystekniske egenskaber

Slidlag udføres med lyst tilslag.

10.2 MATERIALER

10.2.1 Råmaterialer

Ingen tilføjelser.

10.2.2 Varmblandede asfaltmaterialer

Der anvendes følgende asfalttyper, jf. AAB Varmblandet asfalt:

- Kantfyldninger: GAB 0
- 3 lags kørebanelægning: GAB II (90 mm), ABB (40 mm), SMA (30 mm)
- Cykelstibelægning: AB 6t (25 mm)
- Midlertidige og permanente asfaltramper: AB 8 t (midlertidige) og GAB II og AB 8 t ved permanente ramper
- Midlertidig belægning til trafikafvikling hvor eksisterende bede: GAB II (100 mm)

10.2.3 Det færdige produkt

Ingen tilføjelser.

10.3 UDFØRELSE

10.3.1 Alment

Der må ikke foretages udlægning af asfalt i regnvejrs eller hvis temperaturforholdene hindrer udførelse af konditionelt arbejde. Der må ikke foretages udlægning af asfalt på frosset eller opblødt underlag.

10.3.2 Forberedende arbejder

Ingen tilføjelser.

10.3.3 Afretning og opretning

Inden udlægning af slidlag på eksisterende asfaltbelægninger foretages opretning i nødvendigt omfang med materialer med bindemiddel af mindst samme hårdhed som bindemidlet i det efterfølgende lag og i øvrigt afpasset efter forholdene.

Omfang af opretning aftales med byherres tilsyn og entreprenør.

10.3.4 Profilerings på bro

Ikke relevant for nærværende entreprise.

10.3.5 Transport

Ingen tilføjelser.

10.3.6 Klæbning

Der må ikke foretages klæbning i regnvejrs. Klæbte arealer må ikke henligge uafdækkede efter arbejdstids ophør. Klæbte 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.

10.3.7 Udlægning

Ingen tilføjelser

10.3.8 Kanter og samlinger

Alle længde- og tværsamlinger af slidlag skal forsegles med ca. 200 g/m² emulsionsopløsning i en bredde af ca. 15 cm og afstrøes med stensmel. Forseglingsen skal udføres i takt med udlægningen.

Kantfyldning udføres ved udlægning af bærelag til niveau med eksisterende slidlag.

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

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

10.3.9 Banketter og ramper

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

10.3.10 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 asfaltoverfladen. Der skal anbringes betonringe, så understopningen er 3-8 cm.

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

10.3.11 Komprimering

Ingen tilføjelser.

10.3.12 Afsluttende arbejder

Ingen tilføjelser.

10.4 KONTROL

10.4.1 Alment

Entreprenøren skal på opfordring og senest ved aflevering af KS-materiale udlevere dagrapporter for det udførte asfaltarbejde, ligesom entreprenøren skal aflevere vejsesdler.

Inden entreprenøren forlader arbejdsstedet efter entreprisens færdigmelding, skal entreprenøren foranledige besigtigelse sammen med bygherren for at fastlægge og for straks at kunne afhjælpe eventuelle mangler.

Slidlagsoverfladen kontrolleres ved repræsentativt nivellement i tværsnit pr. minimum 10 m. Nivellementet skal afleveres til tilsynet for godkendelse og efterfølgende fremsendes som dgn.-fil til brug for udarbejdelse af som udført-tegninger.

10.4.2 Dokumentation ved kontrolomfang I

Ingen tilføjelser.

10.4.3 Dokumentation ved kontrolomfang II

Ikke relevant for nærværende entreprise.

11. KØREBANEAFMÆRKNING

Særlig Arbejdsbeskrivelse for Kørebaneafmærkning er supplerende, særlig beskrivelse til Vejdirektoratets "[Arbejdsbeskrivelse for Kørebaneafmærkning -AAB/SAB-P](#)" af november 2023.

11.1 ALMENT

Arbejdet omfatter

- levering og udlægning af termoplastisk kørebaneafmærkning, hvid

Arbejdets omfang fremgår af tegningerne IPBV_K11_N1140/ N1141/ N1142/ N1143/N1144.

11.1.1 Bygherrens ydelser

Bygherren foretager ikke demarkering af eksisterende afmærkning.

11.1.2 Entreprenørens ydelser

Ingen tilføjelser.

11.1.3 Underlag

Ingen tilføjelser.

11.1.4 Krav til dokumentation efter kontrolomfang

Entreprisen er omfattet af kontrolomfang I.

11.1.5 Funktionskrav

Ingen tilføjelser.

11.2 MATERIALER

Ingen tilføjelser.

11.2.1 Råmaterialer

11.2.2 Det færdige produkt

11.3 UDFØRELSE

11.3.1 Alment

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

11.3.2 Klargøring af underlag

Underlaget skal være omhyggeligt rengjort og tørt.

11.3.3 Formarkering

Ingen tilføjelser.

11.3.4 Kørebaneafmærkning

Ingen tilføjelser.

11.4 KONTROL

11.4.1 Alment

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

11.4.2 Dokumentation af kontrol

Ingen tilføjelser.

12. AFMÆRKNINGSMATERIEL

Udover nærværende Særlige Arbejdsbeskrivelse er arbejderne omfattet af bestemmelserne i [Vejdirektoratets AAB i "Arbejdsbeskrivelse for Afmærkningsmateriel – AAB/SAB-P"](#) af januar 2019 samt [AAB i "Arbejdsbeskrivelse for fælles for vejudstyr -AAB/SAB-P"](#) af september 2021 i det omfang arbejdet omfatter ydelser eller materialer som er beskrevet heri.

12.1 ALMENT

12.1.1 Omfang

Arbejdet omfatter:

- Levering og opsætning af tavler og lige stander
- Levering og opsætning af tavler og galgestandere
- Genopsætning af lige standere med tavler fra depot
- Genopsætning af høje og lave galgestandere fra depot

Arbejdets omfang fremgår af tegningerne IPBV_K11_N1140/ N1141/ N1142/ N1143/ N1144.

12.2 MATERIALER

Nye tavler skal have refleksklasse 3, og have tavlestørrelse svarende til en hastighedsklassificering i byzone.

Størrelsen skal inden bestilling verificeres med byherrens tilsyn i forhold til eksisterende tavle på strækningen.

12.3 UDFØRELSE

Inden genopsætning gennemgås de depotlagte standere og tavler for egnethed af byherres til og entreprenør.

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.

12.4 KONTROL

Entreprenøren skal aflevere datablade på leverede materialer. Der foretages en visuel kontrol af, at standere står i lod, og at stander- og tavleplaceringer overholder gældende højde- og afstandskrav.

13. BEPLANTNING

Arbejdet skal udføres i overensstemmelse med normer og anbefalinger i "Normer og vejledning for Anlægsgartnerarbejde", Danske Anlægsgartnere, 2015 samt kravene i "Plantestandard", ved Dansk Planteskoleejerforening, 2012 og "Kvalitetsstandarder for planteskoletræer", udarbejdet i regi af PartnerLandskab, juli 2013.

14.1 ALMENT

Arbejdet omfatter:

- Etablering af plantehuller
- Råjordsløsning
- Levering og udlægning af drænlag
- Levering og udlægning af geotekstil
- Levering og udlægning af vækstmedie til træplantehuller – JO1
- Levering og etablering af rodvenligt bærelag af lastbærende vækstceller til træplantehuller
- Levering og udlægning af vækstmedie i vækstceller – JO2
- Levering og plantning af træer inkl. opbinding – TRÆ01 og TRÆ02
- Levering og etablering af udluftningssystem
- Levering og udsåning af frøblandinger – NG-02-04
- Finish
- Jorddækning
- Vandingsække
- Pleje indtil aflevering
- Pleje i plejeperioden 12 måneder.

Arbejdets omfang fremgår af tegningsmateriale iht dokumentfortegnelsen dok. nr. IPBV_K00_C01_Dokument- og tegningliste_N001.

14.2 MATERIALER

14.2.1 Træer

Der leveres og plantes følgende træer:

- Spidsløn, Acer platanoides str. H18-20
- Robinie, Robinia pseudoacacia str. H18-20

Træerne udvælges af bygherrekontrol og fagtilsynet. Træer skal være vokset og plejet på en planteskole i en klimazone tilsvarende danske forhold, nærmere betegnet klimazone 7 og 8 i mindst de sidste 3 vækstsæsoner. Dokumentation fremlægges ved levering af planterne.

14.2.2 Frøblandinger, staudeplugs og løg

Der leveres og udsås/plantes/lægges følgende frøblandinger/staudeplugs/læg iht doc.nr. IPBV_K02_T300_C08_Zplanteliste:

- NG-02 Type 2
- NG-03 Type 3

- NG-04 Type 4

Frøblandinger/staupeplugs/løg udvælges af bygherrekontrol og fagtilsynet. Frøblandinger skal udelukkende bestå af hjemmehørende arter.

14.2.3 Drænlag under træplantehuller

Singels 36-72 mm

Drænlag afdækkes med geotekstil, se nedenstående.

14.2.4 Geotekstil til afdækning af drænlag

Geotekstil med brudklasse 500-1000 N

14.2.5 JO1 - Vækstmedie til træplantehuller

Til træplantehuller anvendes vækstmedie af sandblandet muldjord med følgende specifikationer:

Al sandblandet muldjord skal leveres.

Der skal leveres frisk afrømmet muld.

Mulden skal være tør og smuldrende, samt fri for råjord, affald og rodskrudt, herunder kvik og padde-
rok. Muldjorden skal være inden for JB nr. 2-7, pH 6,5-7,5 og ledningstal under 2 iht. Den Danske Jord-
klassificering, teknisk redegørelse.

Vækstmediet skal have følgende egenskaber:

En blanding af markmuld, spagnum, grus, hornspåner, animix og NPK og muldens teksturindhold skal være som følger:

42% grovsand

41% finsand

8% silt

8% ler

2% humus

Vækstmediet må ikke være forurenset.

Vækstmediets renhed skal dokumenteres på baggrund af forevist prøve og må ikke anvendes før fagtilsynetsgodkendelse foreligger.

Vækstmedie fra evt. mulddepoter må ikke indbygges.

Der skal leveres 5 stk. teksturanalyser samt 5 stk. næringsindholdsanalyser for fagtilsynets godkendelse. Byggeledelsens kommentarer vil foreligge 14 arbejdsdage fra analysens modtagelse.

14.2.6 Rodvenligt bærelag af lastbærende vækstceller til træplantehuller

Vækstceller: StrataCell 60. Glasforstærket polypropylene (*glasforstærket genbrugsplast*),.

Dimensioner: l x b x h: 510x510x250 mm

Bæreevne: min. 550 kPa/modul

Hulrum: 94 %

Låsesystem: Lodret og vandret

14.2.7 JO2 - Vækstmedie til vækstceller

Til vækstcellerne anvendes en jordblanding med følgende specifikationer:

Grovsand 40-45%
Finsand 40-45%
Ler og silt under 10%
Humus 2-4%
pH bør ikke være over 7.0, men gerne 6.0-6.5

Der skal sigtes med en 10 mm sold, så der ikke er elementer større end det.

14.2.8 Geotekstil til afdækning af vækstceller i træplantehuller

Til afdækning over/under vækstceller.

Produkt: Geotekstil

Tekstilstruktur: Geonet fremstillet af strakte, monolitiske polypropylene, flade stænger med svejset kryds og et mekanisk fæstnet filter geotekstil svejset i geonet struktur.

Geotekstil: PP, hvid > 150g/m²

Maks tensile styrke: 7,0/11,0 (EN ISO 10319)

Punktering styrke: 1.670 N (EN ISO 12236)

Geogrid: PP

Maks tensile styrke, md/cmd > 30/ > 30 (EN ISO 10319).

Hul størrelse: ca. 32mm x 32mm

Installeres efter leverandørens anvisning.

14.2.9 Udluftningssystem til vækstceller i træplantehuller

PP-plastdrænrør Ø60 mm, nøgne med 2,5 x 5 mm slidser samt tilpasningsstykker jf. DS2077.

Vandings/udluftningsrør i PE-plast, Ø60 mm. T-stykke i PE-plast.

Lodret drænrør afsluttes med rist etableret i terrænoverfladen.

Der leveres og monteres 2 stk. riste pr. træ.

Rist udføres i sort ubehandlet stål i kvalitet S235 som type Dot Air iht. tegningsmaterialet.

14.2.10 Opbinding

Der anvendes uimprægnerede granstolper, $\varnothing = 8-10$ cm, 3 stk. pr. træ. Der anvendes elastiske opbindingsmaterialer med mulighed for, at bindingerne kan reguleres.

14.2.11 Hegning

I hele etableringsfasen svarende til min. 12 mdr. efter aflevering skal alle plantefelter være omkranset af beskyttelseshegn som type "Kgs. Have" som følger:

Stålspyd, ubehandlet stål med 2 påsvejste øjer, højde over terræn 700 mm, 1 stk pr 2 lbm

Sort reb, $\varnothing 8$ mm, elastisk nylon. Monteret i øvre og nedre øje.

14.3 UDFØRELSE

14.3.1 Træer

Entreprenøren fastsætter, sammen med bygherrens tilsyn, tidspunktet for levering af træerne og koordinerer dette med planteskolen.

Bygherrens tilsyn skal kontaktes i god tid, inden træerne leveres på pladsen, og selve leverancen skal godkendes, inden plantningen kan igangsættes.

Entreprenøren er forpligtet til at etablere modtageplads for træerne, hvor der er vand i tilknytning til pladsen. Modtagepladsen skal være hegnet og skal kunne aflåses.

14.3.2 Frøblandinger

Entreprenøren fastsætter, sammen med bygherrens tilsyn, tidspunktet for levering frøblandinger og koordinerer dette med leverandør.

Bygherrens tilsyn skal kontaktes i god tid, inden frøblandinger leveres på pladsen, og selve leverancen skal godkendes, inden udsåning kan igangsættes.

14.3.3. Etablering af plantehuller

Plantehullets størrelse: areal: 15 m² jf. Frederiksberg Kommunes krav, dybde: 850 mm + 300 mm løsnet råjord – jf. tegningsmaterialet.

Opbygget nedefra:

Råjord-/fyldjordsløsning i bund: 300 mm

Råjord-/fyldjordsløsning i sider: 300 mm

Udluftningssystem: ca. 300 mm under terræn

Udluftningssystem – cirkel: Ø 2000 mm

Drænlag: 200 mm ærtesten/nøddesten

Fiberdug: Geotekstil

Vækstmedie til træplantehuller: 650 mm JO1 - sandblandet muld og/eller

Vækstmedie i lastbærende vækstceller: 510 mm JO2- vækstmedie som angivet i afsnit. 14.2.7

Lastbærende celler: 510 mm - som type: StrataCell 60

Fiberdug: Forstærket geotekstil

Vækstmedie omkring rodklump: JO1 - sandblandet muld

Plantehullet skal graves ud iht. tegning.

Siderne skal være lige og lodrette.

Bunden af plantehullet skal være plan og rimelig fast.

Udgravningen skal altid foregå på en måde, så der sikres kontakt til underliggende råjord i bunden af plantehullet.

Jordarbejdet udføres, så råjordsplanum har samme fald som projekteret muldoverflade.

Råjord i bund af plantehuller til træer skal være løsnet, så vandet kan sive naturligt bort ved normal forsinkelsestid.

Hvis entreprenøren bliver opmærksom på, at der står vand i plantehullet, skal tilsynet kontaktes straks. Inden der ilægges jord i plantehullet, foretages en delaflevering af plantehullerne, som forestås af tilsynet. Tilsynet skal godkende den løsnede råjord i bunden af plantehullet inden tilfyldning af såvel drænlag/råjord/muld som etablering af rodvenlige bærelag.

Plantehullet skal udføres i størrelser som angivet i tegningsmaterialet.

Bunden under klumpen skal være løs, men dog så fast, at den ikke sætter sig.

Der udføres vandnedrivningsprøver som kontrol af de forberedte, udgravede plantehuller, svarende til 100 % af det samlede antal plantehuller.

Prøverne nummereres og journaliseres som del af kvalitetssikringen.

Dato, klokkeslæt for prøvetagning, vandmængde samt forsinkelsestid (for udsivning af vand fra plantehullet) registreres.

Ved længere forsinkelsestid end 4 timer for 150 l vand, svarende til ca. 15 m² plantehul, kræves en yderligere løsning af bunden i plantehullet/arealet.

Prøverne skal forevises bygherrens tilsyn, inden plantningen må påbegyndes.

Drænlag etableres og afdækkes med geotekstil, med overlappning på 200mm ved samlinger.
Vækstmedie JO1 udlægges lagvist.

De lastbærende vækstceller samles og udlægges lagvis jf. tegningsmaterialet og efter leverandørens anvisninger.

Vækstcellerne fyldes op med JO2 vækstmedie og der køres let hen over vækstcellerne med en pladevibrator for at sikre, at der ikke er store lufthuller. Vækstmedie skal ikke komprimeres.

Vækstcellerne skal indbygges med "tør indbygning", dvs. alle materialer skal være absolut tørre. Arbejdet skal derfor tilrettelægges således, at det kan udføres i en periode med stabilt vejr og skal i perioder med ustabil vejr sikres mod opblødning.

Efter indbygning af JO2 vækstmedie kan opbygningen med fordel gennemvandes i dens fulde udstrækning.

Hvis vejret tillader det, og gennemvandingen har gjort det muligt, indbygges evt. supplerende vækstmedie i opståede hulrum.

Bemærk at de øverste 80-100 mm af vækstcellerne ikke bør være fyldte, da hulrummet gerne skal fungere som udluftningslag.

Opbygningen af vækstceller og JO2 vækstmedie afdækkes med geotekstil med 200 mm overlappning ved samlinger.

Plantehullet omkring selve rodklumpen fyldes med JO1 sandblandet muld i hele vækstcelle-lagets tykkelse eller i henhold til tegningsmaterialet.

Træer plantes iht. nedenstående beskrivelse af "Plantning af klumpplanter".

Plantehullet afsluttes med etablering af et såbed til udsåning af frøblandinger.

Ovenpå og de stabiliserende vækstceller etableres belægning, kantafgrænsning jf. tegningsmaterialet og iht ING-projekt

Det er vigtigt at arbejdet med etableringen af vækstceller forstås og ledes af en erfaren person, der har viden om plantehullers opbygning og udformning.

Inden arbejdet med vækstceller påbegyndes skal tegningsmaterialet og projektbeskrivelse gennemgås.

Entreprenøren er forpligtet til at underrette fagtilsyn i tvivlstilfælde om forberedt planum, etablering og montering af vækstceller og lignende forhold der kan få betydning for træets vækst, inden arbejdet fortsættes.

14.3.4 Udluftningssystem til plastceller i træplantehuller

Monteres iht. leverandøranvisninger og som angivet ovenfor.

14.3.5 Plantning af klumplanter

Ved plantehuller i terræn grubbes arealet rundt om kommende træer, svarende til et areal på min. 15m². Plantehullet skal være 50 cm større i diameter end rodklumpen.

Bunden under klumpen skal være løs men dog så fast, at den ikke sætter sig.

Træer sættes i lod og forankres i henhold til beskrivelse i nedenstående.

Ved plantning af klump- og containerplanter, skal rodklumpen være grundigt gennemvandet.

JO1 sandblandet muld pakkes ind under kanterne af klumpens bund.

Der fyldes op med JO1 sandblandet muld, som trædes forsigtigt til omkring klumpen i lag på 200 mm ad gangen svarende til pakning af muld i naturligt leje.

Ved plantning løftes i klumpen – ikke i stammen.

Indbindingsmaterialet omkring rodhalsen løsnes.

Klumpen dækkes med max. 50 mm jord.

Klumper med mere end 50% spagnum accepteres ikke.

Det er vigtigt, at træet plantes med rodkanten i højde med det færdige terræn, da det kan forventes at klumpen sætter sig.

Der plantes generelt i oktober og november måned.

14.3.6 Opbinding

Stolperne rammes ned i lod før plantning, til de står fast til ca. 70 cm i terræn. Herefter skæres de af 100-120 cm over terræn. Stolper samles i top med 3 stk. overliggere. Bindingerne fastgøres med gummi-lærredstroppe og mellemstykker. Der skal i forbindelse med nedramning af stolper udvises opmærksomhed ift. underliggende kassetter og afvandingsmoduler UWR

14.3.7 Etablering af såbede

Efter afslutning af træplantning kultiveres og planeres overfladen af plantehullerne og gøres klar til såning af frøblandinger NG02-04.

Finregulering af alle vækstjordsudlagte arealer skal foretages i henhold til "Generel vejledning for plantning, 1984" i relation til angivne koter med en tolerance på +/- 2 cm.

Der skal planeres til 20 mm lavere end belægninger.

Tolerancer på koter ±20 mm. Maksimalt gab 50 mm på et 3 meter retholt.

Efter udlægning, grovregulering og grubning af alle arealer kultiveres jorden indtil en sund og veldrænet jordstruktur er tilvejebragt, og jorden udgør et for planter egnet vækstmedium.

Ved kultivering og planering må vækstjorden ikke være fugtigere, end at den slipper redskaberne.

Bearbejdningen må kun udføres i tørt vejr, og når jorden har den for bearbejdningen nødvendige tørhedsgrad.

Materiel skal have et marktryk mindre end 0,75 kg/cm².

Kultivering skal fortsætte, indtil vækstjordsarealerne er tjenlige, og der er opnået en god jordstruktur, minimum 2 gange.

Afvigelser på tolerancer må ikke være ensidige.

Dæksler skal indreguleres i færdigt planum.

Arealers form og jævnhed skal godkendes af fagtilsynet, før såningsarbejder opstartes.

Jorden skal holdes kultiveret ved harvning i en dybde af 300 mm

For arealerne der ikke kan bearbejdes maskinelt, udføres 1 gang grundig gravning og derefter bearbejdning med håndkultivator.

Sten over 5 cm må ikke forekomme i de fremtidige vækstjordsarealer, og skal derfor indsamles i forbindelse med jordbearbejdningen.

Endvidere fjernes rødder og særlig groft ukrudt.

14.3.8 Såning af frøblandinger

Såning af frøblandinger udføres på alle arealer med udlagt JO1 vækstjord

Inden såning af frøblandinger skal finregulering af vækstjordsoverfladen være godkendt af fagtilsynet.

Græs- og urtearterne i frøblandingen skal fordeles jævnt og udsås på fugtig jord.

Såningsarealerne nedrives efterfølgende med hånddrive, pigvalse og/eller tromle med gitternet for etablering af beskyttende mulddække.

Naturgræsset skal tre måneder efter fremspiring danne en tæt og sammenhængende græspels med mindst en græs- urteplante pr cm² og med bare pletter på højst 5 cm².

Ved aflevering skal den fremspirede frøblanding være helt tæt og i vækst.

NG-02-04 arealer kan først afleveres når de har været høstet første gang.

Mængde NG02-04 blanding: 4 g/m² – svarende til 0,5 kg. 125 m². Udsås forår - efterår.

14.3.9 Hegning

Beskyttelseshegn opsættes efter leverandørens anvisninger.

Stålspyd slås i jorden i bagkant af kantstensstøbning, så de står helt fast og helt i lod.

Der skal regnes med 1 spyd pr. 2 lbm.

Sort reb monteres i øvre og nedre øje.

14.3.10 Finish

Alle etiketter og mærkebånd fjernes fra alle planter. Knækkede kviste og krydsende grene beskæres og fjernes. Planteområdet afleveres rensset for ukrudt, kantafstukket og ryddet for affald af enhver art.

14.3.11 Pleje indtil aflevering

Det påhviler entreprenøren at pleje hele anlægget indtil aflevering kan finde sted. Der plejes i en standard min. svarende til de valgte komponenter, iflg. "Pleje af grønne områder", DAG 2003.

Pleje indtil aflevering af træer skal udføres i henhold til Plantning af træer.

Vanding skal udføres, når nedbørsunderskuddet, jf. Dansk Jordbrugsforskning, overstiger ca. 40 mm.

Hvert træ skal tilføres ca. 300 l vand pr. gang. På øvrige arealer regnes med ca. 30 mm vand pr. gang.

Naturgræs og urter skal høstes med fingerklipper. Må IKKE roterklippes.

Høstet naturgræs og urter skal efter høstning blive liggende på arealet så frø kan smides.

Høstet naturgræs og urter skal fjernes efter ca. 2-3 uger – alt afhængigt af vejr.

Før aflevering skal vindfældede planter rettes op og trædes til.

Ved aflevering skal alle planter være levende, sunde, grosikre og ubeskadigede.

Arealerne skal være nyrensede og overfladen omkring træer i en radius af 50cm skal være løsnet med kultivator.

Ved aflevering skal naturgræstæppet i såningsarealer være tæt sammengroet.

Hvis fagtilsynet skønner, at anlægget har fejl eller mangler af art eller omfang udover, hvad det sædvanligvis accepteres ved afleveringsforretninger, er fagtilsynet berettiget til at udskyde afleveringsforretningen til afhjælpningen er gennemført.

Det påhviler den udførende senest ved aflevering at give oplysninger om forhold, der stiller specielle krav til den fremtidige drift.

14.3.12 Pleje i plejeperioden 12 mdr

Pleje og vedligehold omfatter:

- Generel pleje af træer
- Pleje af græsrabatter
- Ukrudtsbekæmpelse
- Gødskning
- Vanding
- Efterplantning

Generel pleje af træer

Træer plejes som fritvoksende træer, vejledende pleje.

Træer gennemgås for knækkede og krydsende grene, vandris, stamgrene, grene der generer færdslen og der foretages opretning af træer hvis de er plantet for dybt eller den underliggende muld sætter sig.

Der foretages efterfyldning af toplag samt opretning af skæve opbindingsstokke og tilretning af opbindinger.

Pleje af græsrabatter

Naturgræs og urter plejes som naturgræs.

Vedligeholdelse af naturgræs og urter gælder fra aflevering af naturgræsarealer og frem til 1-års gennemgang. Der skal i tilbudssum for vedligeholdelsesarbejder være indregnet, at alle naturgræsarealer høstes to gange på en vækstsæson med fingerklipper.

Der skal være indregnet, at naturgræsarealerne håndluges for uønsket opvækst af fx gråbynke, tidsler, invasive vedarter m.m.

Ukrudtsbekæmpelse

Plantningerne gennemgås min. 6-8 gange i sæsonen forår og efterår. Arbejdet skal foretages mekanisk, og ukrudtet skal opsamles, fjernes fra bedene og bortskaffes herefter. Ukrudt må aldrig kaste frø og skal bortluges.

Der luges i en radius af 50cm omkring alle træer.

Øvrige arealer af plantebede tilsås med frøblandinger.

I disse arealer bortluges kun uønsket opvækst af fx gråbynke, tidsler, invasive vedarter m.m.

Gødskning

Træplantningerne tilføres 5 kg. NPK 12-4-14, klorfattig pr. 100 m², eller en gødning, der modsvarer resultaterne af de udtagne jordprøver. Gødningen tilføres kun omkring træerne.

Vanding

Alle træer forsynes med 2 stk. vandingsposer á 75 liter. Levering og håndtering af vandingsposer skal være indeholdt i tilbudssum til vedligeholdelsesarbejder.

Vandingssække skal nedtages, fjernes og hjemtages uden for vandingssæsonen og genopsættes det efterfølgende forår.

Det vejledende antal vandinger er 13 gange fordelt pr. vækstsæson alt afhængigt af vejret. For træer vandes en gang pr. 13. dag fra 15. april – 1. juli. Herefter intensiveres vandingssæsonen med vanding en gang pr. uge fra 1. juli – 15. august, hvorefter der fra 15. august – 01. september vandes en gang pr. 14 dag.

Det tilstræbes, at der kun vandes i de tidlige morgentimer eller sene timer på dagen og aldrig i fuld sol. Ved varmt vejr med høj fordampning overbruses blad og knopdele. Vandmængden vil i disse tilfælde sættes op. Ved benyttelse af vandingssække kan der vandes hele døgnet.

Træer vandes med ca. 150 liter vand pr. træ pr. gang ved hver vanding. Der vandes i vandingssække.

Vandingen skal dokumenteres over for bygherrens tilsyn, og efter hver vanding sender entreprenøren en mail til bygherrens tilsyn vedr. vandingstidspunkt, og vandmængde pr. træ.

Efterplantning

Der efterplantes, hvis planterne mistrives, eller de er gået ud.

Alle efterplantninger skal være foretaget eller klargjort til foråret/efteråret. Entreprenøren leverer skriftlig dokumentation for omfanget af efterplantninger. Ved udgang af 1-ars plejeperioden skal alle plantninger være i god vækst.

14.4 KONTROL

14.4.1 Alment

Datablade for leverede materialer, produktoplysninger, recepter, prøveresultater, varedeklARATIONER eller lignende skal dokumenteres i KS-mappen.

14.4.1 Træer

Ved aflevering skal plantningen være i god vækst. Plantninger afleveres tidligst efter udspring i juni, robinetræer dog i juli. Den eventuelt mellemliggende periode mellem anlæggets aflevering og afleveringen af beplantning skal indregnes som drifts- og vedligeholdelsesomkostning for entreprenøren. Entreprenøren passer beplantningen i denne periode indtil afleveringen af beplantningen. Alle eventuelle udgåede, frostskaadede og hensygnende planter efterplantes vederlagsfrit af entreprenøren.

14.4.2 JO1 og JO2 - vækstmedier

Der udtages muldprøver og leveres en tekstur- og strukturanalyse, en analyse af jordens indhold af K, Ca, Mn, Mg, Br, P samt oplysninger om jordens pH-værdi. Den leverede muldjords pH-værdi må ikke overstige 7,0-7,5. Ved for høj pH værdi skal muldjorden beriges med svovlblomme, kalkfri grus eller tilsvarende for at opnå den ønskede pH-værdi. Resultatet af analysen skal forevises tilsyn, byggeleder og bygherrekontrol, inden vækstmedier udlægges i plantearealerne.

14.4.3 Plantehuller

Entreprenøren skal fotodokumentere de enkelte udførte plantehuller inden tilfyldning af muld som rodvenlige bærelag. Dokumentationen indgår som del af kvalitetssikringsmaterialet.

Som kontrol af de udgravede plantehuller skal entreprenøren udføre vandnedsivningsprøver svarende til 100 % af de etablerede plantehuller. Prøverne nummereres og journaliseres som del af kvalitetssikringen. Dato, klokkeslæt for prøvetagning, vandmængde samt forsinkelsestid (for udsivning af vand fra plantehullet) registreres. Prøverne skal forevises bygherrens tilsyn, inden plantningen må påbegyndes. Ved længere forsinkelsestid end fire timer for 150 liter vand, svarende til ca. 15 m² plantehul, kontaktes bygherrens tilsyn.

14. ØVRIGE ARBEJDER

14.1 ALMENT

Arbejdet omfatter:

- Genopsætning af skraldespande fra depot
- Klargøring til opsætning af buslæskærme
- Opsætning af holscherstandere

14.2 MATERIALER

Eksisterende materialer anvendes

14.3 UDFØRELSE

Skraldespande tages fra depot og sættes i en fliserække som anvist i tegningsmaterialet.

Der udføres gruspude til sætning af buslæskærm

Opsætning af fundament til Holcherstander og flytning af selve standeren.

14.4 KONTROL

Alle 3 elementer skal stå i lod og vater.

Buslæskærm og Holcherstander skal være tilsluttet til el.