

SAB

Særlige arbejdsbeskrivelser
for

Renovering af Smedegade/Jyllandsgade
Esbjerg
Januar 2021
Version 2.0



Esbjerg
Kommune

1. Styring og samarbejde	1
1.1 Dokumentation	1
1.2 Kvalitets- og miljøledelse	1
2. Arbejdsplads.....	1
2.1 Situationen ved arbejdets start og under arbejdets udførelse.....	1
2.2 Afsætning	1
2.3 Arbejdsområde, arbejdsplads og adgangsveje.....	2
2.3.1 Arbejdsområder	2
2.4 Arbejdsplads.....	9
2.5 Adgangsveje.....	10
2.6 Aflevering af arbejdsområder og adgangsveje.....	11
2.7 Færdselsregulerende foranstaltninger	11
2.8 Ledninger.....	13
2.9 Laboratoriefaciliteter.....	17
2.10 Miljøforhold	17
2.11 Geotekniske undersøgelser	21
2.12 Vinterforanstaltninger	21
3. Jordarbejder	22
3.1 Alment.....	22
3.2 Forberedende arbejder.....	22
3.3 Råjordsarbejder	24
5. Afvanding	27
5.1 Alment.....	27
5.2 Materialer.....	27
5.5 Kontrol	27
6. Bundsikring af sand og grus	29
6.1 Alment.....	29
6.2 Materialer.....	29
6.3 Kontrol	29
7. Stabilt grus	30
7.1 Alment.....	30
7.2 Materialer.....	30
7.3 Udførelse	30
7.4 Kontrol	30
8. Brolægning	32
8.1 Alment.....	32
8.2 Materialer.....	32
8.3 Reetablering	34
8.4 Lægge og Sættemateriale	34
8.5 Udførelse	34
8.6 Kontrol	36

8.7 Permabel belægning.....	36
8.8 Højtænder	37
9. Varmblandet asfalt.....	38
9.1 Alment	38
9.2 Materialer	38
9.3 Udførelse	39
9.4 Kontrol	41
10. Afmærkningsmateriel.....	42
10.1 Alment	42
10.2 Udførelse	42
11. Kørebaneafmærkning.....	43
11.1 Alment	43
11.2 Materialer	43
11.3 Udførelse	44
11.4 Kontrol	44
12. Belysning/tomrør.....	45
12.1 Generelt	45
12.1.2 Ledninger.....	45
12.1.3 Tomrør	46
13. Beplantning.....	47
13.1 Alment	47
13.2 Materialer	47
13.3 Udførelse	50
13.4 Kontrol og dokumentation	50
13.5 Pleje af plantearealer til aflevering	52
13.6 Pleje af plantearealer i afhjælpningsperioden.....	53
14. Inventar	54
14.1 Opbevaring og opsætning af inventar (bygherreleverance).....	54
14.3 Eksisterende inventar	58
15. Diverse arbejder	60
15.1 Lyskasser.....	60
15.2 Cementstabiliseret sand.....	60

1. Styling og samarbejde

Almindelig arbejdsbeskrivelse (SAB) for Styling og Samarbejde er supplerende bestemmelser til Vejdirektoratets "AAB for Styling og Samarbejde" af december 2019.

1.1 Dokumentation

1.1.1 Alment

Som udført tegninger leveres i elektronisk forsat, i dwg-format og pdf-format.

Som udført tegninger leveres på hele entreprisen.
Det endelige omfang af "Som Udført" materialer aftales med tilsynet i forbindelse med aflevering af entreprisen.

Frist for aflevering af som udført materiale er angivet i entrepriseaftalen under afsnit 9.

1.2 Kvalitets- og miljøledelse

1.2.1 Alment

Entreprenøren skal samle og vedligeholde kvalitetsstyringsmapper med følgende indhold:

- organisationsplan
- beredskabsplan
- plan for sikkerhed og sundhed
- beskrivelse af arbejdsprocedurer vedrørende miljøforhold
- anmeldelse til Arbejdstilsynet
- 1 komplet gældende sæt tegninger
- 1 sæt ledningsplaner samt kopi af ledningsmødereferat
- kopi af byggemødereferater
- kopi af øvrige referater
- kontrolplaner og -skemaer, herunder modtagekontrol
- anmeldelse til politi suppleret med afmærkningsplaner
- Gravetilladelse

Anmeldelse til Arbejdstilsynet foretages af bygherren. Entreprenøren skal medvirke med nødvendige oplysninger for udfyldelse af anmeldelsesskema.

Anmeldelsen skal placeres så den er synlig udefra.

1.2.2 Organisering af sikkerheds- og sundhedsarbejdet i fællesområder

Plan for sikkerhed og sundhed skal udarbejdes i henhold til reglerne i Arbejdsministeriets bekendtgørelse om bygherres pligter nr. 117 af 5 feb. 2013

Bygherren har udarbejdet udkast til Plan for sikkerhed og sundhed. Entreprenøren skal levere alle relevante oplysninger til planens færdiggørelse senest 10 dage før arbejdets start, dvs. følgende:

1. En organisationsplan.
2. En byggepladstegning.

3. En tidsplan.
4. En angivelse af færdselsområderne.
5. En angivelse af de områder, hvor der vil blive udført arbejde af flere arbejdsgivere og deres ansatte.
6. En angivelse af de fælles sikkerhedsforanstaltninger, der etableres i fællesområderne.
7. En afgrænsning af de områder, hvor arbejdet medfører særlig risici.
8. En procedure for løbende kontrol med installationer, sikkerhedsforanstaltninger og eventuelle særlige risici m.v.
9. En angivelse af hvem, der forestår en eventuel planlagt løbende kontrol og samordning af beredskabs-, evakuerings- og øvelsesplaner.
10. Specifikke foranstaltninger vedrørende evt. særligt farligt arbejde jf. § 10 nr. 2 jf. bilag 1.

Sikkerhedsmøde afholdes hver 14. dag normalt umiddelbart før et byggemøde eller i tilknytning til et andet møde. Ekstraordinære sikkerhedsmøder afholdes i henhold til bekendtgørelsen.

Sikkerhedsmøder refereres i særligt referat. Referatet udsendes til alle entreprenører/arbejdsgivere inden for arbejdsområdet, der har ansvaret for, at referatet fordeles korrekt til egne underentreprenører, sikkerhedsgrupper, arbejdsledere, tillidsmænd og arbejdere m.v., samt til arbejdstilsynet.

I sikkerhedsmøder deltager foruden bygherrens tilsyn, entreprenørerne eller disses repræsentanter for arbejderne i de virksomheder, hvor der ikke skal vælges sikkerhedsrepræsentanter. Valg af sikkerhedsrepræsentanter m.v. gennemføres i henhold til bekendtgørelse uden bygherrens medvirken og ansvar.

På byggepladsen skal der altid benyttes foreskrevet sikkerhedsudstyr. Såfremt entreprenøren ikke efterkommer tilsynets mundtlige henstillinger om at bringe forholdene i orden på byggepladsen, har bygherren til hensigt, efter en skriftlig advarsel at lukke byggepladsen for entreprenørens regning.

1.2.3 Beredskabsplan

Beredskabsplanen skal omfatte følgende forhold:

- personskade
- uforudset jordforurening
- uforudset grundvandsforurening
- udslip af forurenende vand, materiale eller kemikalier til kloak
- udskyl af jord mm. til vandløb og søer
- spild af brændstof og kemikalier
- brand
- brud på forsyningsledninger
- støvgener
- trafikuheld o.l.
- stærkstrømskabler

Beredskabsplanen skal være tilgængelig og kendt for samtlige beskæftigede hos entreprenøren.

2. Arbejdsplads

Almindelig arbejdsbeskrivelse (SAB) for Arbejdsplads er supplerende bestemmelser til Vejdirektoratets "AAB for Arbejdsplads" af juli 2019.

Desuden gælder følgende:

- Arbejds miljøloven, jfr. Lovbekendtgørelse nr. 1084 af 19. september 2017.

2.1 Situationen ved arbejdets start og under arbejdets udførelse

Arbejdsområder med arbejdspladsarealer overtages som det henligger på licitationsdagen. Ved at afgive tilbud bekræfter entreprenøren at denne har kendskab til områdets beskaffenhed, adgangsmuligheder, terrænforhold, beplantning m.v.

2.2 Afsætning

2.2.1 Bygherrens afsætning

I forbindelse med opstarten af entreprisen aftales det i hvilket omfang entreprenøren har brug for fikspunkter i området. Bygherren afsætter de nødvendige fikspunkter med X og Y og Z koordinater. Data til disse vil blive udleveret til entreprenøren.

Entreprenøren vil få udleveret data til afsætning af 3D hovedlinjer i forhold til polygonlinjerne i System34J og DVR 90.

Kun disse fikspunkter må anvendes, og eventuelle på planer angivne koter til bestående anlæg må ikke lægges til grund for afsætning.

Fikspunkterne påvises af tilsynet.

2.2.2 Entreprenørens afsætning

Al anden afsætning end anført i afsnit 2.2.1 påhviler entreprenøren.

Inden arbejdet med etablering af nye belægnings, plantehuller, udstyr mm, skal de på tegningerne angivne koter verificeres af entreprenøren. Hvis der er uoverensstemmelse, skal tilsynet kontaktes straks.

Entreprenøren kan få udleveret afsætningsdata til centerlinjer, overflade og belægningskanter.

Formen og omfanget af afsætningsdata til anlægget aftales i forbindelse med opstarten af entreprisen. Data afleveres digitalt.

Entreprenøren skal forud for arbejdets igangsættelse, og senest 2 dage før, foretage nødvendig kontrolmåling og nivellement for arbejdets korrekte udførelse. Opmærksomheden henledes især på kontrol af koter for eksisterende belægning uden for entreprisegrænsen samt ved lokal tilpasning af ny belægnings niveau til eksisterende belægnings niveau i porte, døre, trappesten mv.. Såfremt der findes betydende afvigelser ift. projekterede forhold, skal tilsynet straks underrettes.

Afsætning påhviler entreprenøren, som bærer det fulde ansvar derfor. Bygherren stiller de udarbejdede projekttegninger til rådighed som digitale tegningsfiler, hvorfra entreprenøren kan optage afsætningsdata (plankoordinater og koter). Bygherren bærer ansvaret for data i de digitale tegningsfiler. Entreprenøren bærer ansvaret for dataenes konvertering til afsætningsdata.

Ved afsætning af betydende anlægsdele, skal entreprenøren påregne efter nærmere aftale at skulle advisere tilsynet i så god tid forud for opstart af arbejdet, at tilsynet har mulighed for at kontrollere afsætningen. Tilsynet påtager sig intet ansvar for entreprenørens afsætning uanset de af tilsynet udførte kontrolmålinger.

2.2.3 Sikring af fikspunkter m.v.

Entreprenøren skal sikre de af bygherren etablerede fikspunkter.

Skelmærker fikspunkter og lignende må ikke berøres uden tilsynets særlige tilladelse. I modsat fald skal disse mærkepunkter retableres af entreprenøren ved landinspektør uden udgift for bygherren.

2.3 Arbejdsområde, arbejdsplads og adgangsveje

2.3.1 Arbejdsområder

Ved arbejdsområdet forstås:

- Arealer, der medgår til anlægget
- Arealer, der ligger uden for anlægget, men som stilles til rådighed af bygherren for gennemførelse af arbejdet

Arbejdsområde omfatter to gader samt den vestlige del af Borgergade mellem de to gader.

Derudover omfatter entreprisen en option der omfatter renovering af Borgergade mellem Jyllandsgade og Torvegade.

Entreprenøren kan med respekt for både offentlig og privat trafik disponere over arbejdsområdet.

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

Byggepladsen skal altid fremtræde rengjort og ryddelig. Såfremt entreprenøren ikke efterkommer tilsynets mundtlige henstillinger om at bringe forholdene i orden på byggepladsen, har bygherren til hensigt, efter en skriftlig advarsel, at lade oprydningsarbejdet udføre af anden entreprenør. Udgiften hertil vil blive fratrasket i entreprenørens tilgodehavende.

Entreprenøren skal sørge for orden på og renholdelse af arbejdsområdet således, at der ikke opstår gener i form af støj, røg, lugt, støv eller lignende for naboer eller forurening af omgivelser.

Det påhviler entreprenøren at renholde og reparere de vejstrækninger, der benyttes under arbejdets udførelse. Således, at de til stadighed henligger i forsvarlig trafikmæssig stand. Rengøring skal

foretages dagligt, og kan kræves udført flere gange dagligt, såfremt tilsynet skønner dette nødvendigt.

Materialer og materiel skal tilføres eller fjernes i takt med arbejdets udførelse således, at unødigt oplagring undgås. Spild og affald skal løbende fjernes.

Entreprenøren skal inden overtagelse af arbejdsområder beliggende på eller ved veje indhente nødvendige tilladelser fra vejmyndigheden.

Arbejdsområder beliggende direkte ved trafikerede arealer skal uanset anvendelse og varigheden heraf afmærkes, indhegnes eller klart begrænses i henhold til "Vejregler for afmærkning af vejarbejder mm." i seneste udgave samt i øvrigt i overensstemmelse med vejmyndighedens anvisninger.

Indhegning og afmærkning skal vedligeholdes således, at arbejdsområdet er effektivt afspærret. Indhegning og afmærkning skal genetableres efter hver ind- og udkørsel således, at uønsket trafik på arbejdsområdet undgås.

Entreprenøren må kun benytte anviste arealer. Beplantning, materialer og lignende, der ved arbejdets påbegyndelse forefindes uden for vej- og stiarealer, må kun fjernes efter bygherrens forudgående skriftlige tilladelse i hvert enkelt tilfælde.

Det påhviler entreprenøren at træffe foranstaltninger i form af vanding eller overdækning med presenninger til hindring af jordfygning fra belægnings-, midlertidige depoter, udgravninger m.v.

Arbejdskørsel skal foregå langsomt og forsigtigt.

Den offentlige trafik skal kunne benytte entreprenørens adgangs- og arbejdsveje uden vedligeholdelsespligt.

Alle midlertidigt berørte arealer skal ved arbejdets afslutning være retablerede og ryddede, dvs. bragt i en stand minimum svarende til tilstanden ved overtagelsen.

Entreprenøren har det fulde ansvar for enhver skade, der måtte påføres belægnings-, bygninger, haver, hegn, træer, afgrøder og lignende uden for arealer, der er ham anvist.

Ved etablering af ind- og udkørsel til offentlig vej må forskrifter fra den pågældende vejbestyrelse og politi nøje overholdes.

Arbejds- og rådighedsarealer:

Arbejds- og rådighedsarealer omfatter de på projekttegningerne viste vejarealer hvori der udføres entreprisarbejder.

Det påhviler entreprenøren at gøre sig bekendt med forholdene på arbejds- og rådighedsarealer før tilbuddet afgives. Efterfølgende krav som følge af ukendskab til forholdene vil blive afvist.

Entreprenøren skal begrænse sine operationer til alene at foregå indenfor arbejds- og rådighedsarealerne. Skader forårsaget af en overskridelse af disse skal udbedres og/eller erstattes af entreprenøren.

Arbejdsarealer er definerede som arealer, hvor entreprenøren skal udføre arbejder forbundet med det udbudte entreprisearbejde.

Rådighedsarealer er defineret som arealer, hvor entreprenøren kan etablere materialedepoter, opstille skure, benytte som tilkørselsvej eller lignende i forbindelse med udførelse af entreprisearbejdet.

Arbejdsarealet omfatter offentlig vej-, og fortovsarealer og private grundejeres arealer, som entreprenøren måtte leje eller efter anden aftale have opnået legitim råderet over.

Bygherren stiller et areal til rådighed til skurby på 200 m² på p-pladsen ved Borgergade, arealet er vist herunder.



Arealet skal være lukket inde bag byggepladshegnet/afspærringen til en hver tid.

Hvis der laves aftaler med private grundejere, skal Entreprenøren i givet tilfælde træffe skriftlige aftaler med grundejeren. Ved rømning af sådanne arealer skal entreprenøren kunne fremvise en af grundejeren underskrevet tilfredshedserklæring. Kopi af aftaler og tilfredshedserklæringer skal fremlægges på bygherrens anmodning og indsættes som dokumentation i entreprenørens kvalitetsdokumentation.

Indretning, drift og afvikling af arbejds- og rådighedsarealer:
Arbejdstransporter og aflæsning af materialer uden for de førnævnte arbejds- og rådighedsarealer må ikke forekomme.

Nødvendig etablering, vedligeholdelse og forstærkning af overkørsler og arbejdsveje til opretholdelse af deres farbarhed påhviler entreprenøren.

Entreprenøren bærer det fulde ansvar for evt. skader, der måtte forekomme som følge af mangelfuld rengøring eller reparation.

Maskinel skal uden for arbejdstid enten fjernes fra arbejdsarealet, parkeres inden for den afmærkede og afspærrede arbejdszone alternativt på pladsen for materialeoplag, idet der dog altid skal være fri adgang for beboere, ambulance samt brand- og redningskøretøjer til de tilstødende ejendomme.

Der vil ikke ved bygherrens foranstaltning blive etableret vand-, el- eller kloakforsyning på arbejds- og rådighedsarealer, hvorfor entreprenøren selv må tilvejebringe og betale forsyningen inkl. interimsinstallationer, såfremt dette er nødvendigt for arbejdets udførelse.

Arbejdets planlægning:

Entreprisearbejdet skal planlægges udført på hverdage i tidsrummet fra kl. 7.00 – 18.00.

Udførelse af arbejder uden for dette tidsrum, må kun ske efter forudgående aftale med bygherren eller tilsynet.

Al kørsel i arbejdsområdet, skal planlægges foregå i tidsrummet fra 7.00 - 10.00. Afvigelser af dette må kun ske efter nærmere aftale med Bygherre.

Der kan søges om, det i perioder vil være muligt at udvide arbejdstiden fra 06.00 -20.00 hverdage, samt at der arbejdes på visse søndage.

Ovenstående vil komme på tale ved belægningsarbejde og andre mindre støjende aktiviteter. Og i gader hvor der ikke forefindes meget beboelse. Og kun efter nærmere aftale med bygherre

Entreprenøren skal umiddelbart efter kontrahering deltage i et projektgennemgangsmøde indkaldt af og afholdt hos bygherren. På mødet skal entreprenøren fremlægge en foreløbig tids- og aktivitetsplan for entreprisearbejdets gennemførelse. Tids- og aktivitetsplanen skal baseres på de i udbudstidsplanen angivne krav til arbejdets udførelse og ansvarspådragende afleveringsterminer.

Entreprenøren tilretter tids- og aktivitetsplanen efter projektgennemgangsmødet og forelægger den reviderede udgave til bygherrens godkendelse forinden entreprisens igangsætning eller senest på 1. byggemøde. Herefter vil tids- og aktivitetsplanen være den koordinerende tids- og aktivitetsplan for samtlige i entreprisearbejdet involverede interessenter, såvel myndigheder som private.

Entreprenøren må påregne, at ændringer i arbejdets planlagte rækkefølge kan forekomme.

Udgifter, gene og ventetider samt nødvendig revision af tids- og aktivitetsplanen forbundet hermed skal være indeholdt i tilbuddet.

Entreprenøren skal i sit tilbud og sin arbejdsplanlægning indregne, at entreprisearbejdet vil blive påvirket af de følgende vejledende anførte arrangementer.

- ukendt dato. april 2021+ april 2022 Påske late night
- 1. april 2021 og 14. april 2022 Motorcykelstævne
- ukendt dato maj 2021 + maj 2022 Søndagsåbnet
- ukendt dato sommer 2021 + sommer 2022 Søndagsåbnet
- ukendt dato sommer 2021 + sommer 2022 Midnatsåben
- ukendt uge aug. 2021 festuge
- ukendt dato. sept.2021 Foreningers dag
- ukendt dato sept. 2021 Søndagsåbnet
- ukendt dato sept. 2021 Gedefest
- ukendt dato sept. 2021 Late Night
- ukendt dato forår 2021 vinfestival

Arrangementerne tiltrækker erfaringsmæssigt mange besøgende til Esbjerg og især til Kongensgade og dennes sidegader.

Det skal forventes at entreprisarbejdets fremdrift vil blive reduceret ved de nævnte arrangementer. Der skal endvidere afsættes tid og udgifter til på arbejdsdagen før og efter de nævnte arrangementer at nedlukke hhv. genåbne arbejdssteder samt tilvejebringe ekstra brede afmærkede gangarealer over igangværende arbejdsarealer.

Informationsmøde og grundejerorientering:

Bygherren afholder et informationsmøde for de berørte grundejere forud for opstart af anlægsarbejdet hvori entreprenøren skal deltager for at få indblik i den orientering om anlægsarbejdet, som grundejerne modtager.

Hvis entreprisarbejdet begrænser eller forhindrer kørende adgang til en ejendom, skal entreprenøren 2 kalenderdage forud varsle grundejeren herom. Varslingen skal ske skriftligt, med kopi til bygherre via en blanket, som entreprenøren skal udforme og aflevere i grundejerens postkasse.

Blanketten skal indeholde oplysning om tidspunktet for opgravning foran ejendomme samt navn og telefonnummer på entreprenørens formand eller arbejdsleder.

Firmaskiltning

Entreprenørens navn og telefonnummer skal tydeligt fremgå af skilte, der opsættes på arbejdspladsen efter tilsynets anvisninger.

Entreprenøren bekoster skiltene, disses opsætning, vedligeholdelse samt fjernelse efter endt brug.

Byggepladsindretning

Entreprenøren skal selv sørge for de nødvendige mandskabsvogne, skure m.v. til personale, materiel og materialer indrettet med de velfærdsfaciliteter og det udstyr i øvrigt, som kræves i henhold til de af offentlige myndigheder - herunder Arbejdstilsynet - stillede krav, overenskomster med organisationer og ansættelsesaftaler i øvrigt. Kravene jf. AT vejledning 1.03.1 skal som minimum være opfyldt.

Overholdelse af nævnte bestemmelser påhviler entreprenøren.

På byggepladsen skal der være særskilte faciliteter til afholdelse af byggemøde. Faciliteterne skal være indrettet således at der er siddepladser til min 10 personer, samt toiletfaciliteter.

Affald skal løbende opsamles i lukkede containere, der etableres og tømmes ved entreprenørens foranstaltning.

Der skal være godkendt ildslukningsmateriel i fornødent omfang i umiddelbar nærhed af materiel, hvis brug medfører åben ild, og mandskabet skal være instrueret i brugen af det.

Entreprenøren skal udføre og afholde udgifter til tilslutning, vedligeholdelse, afgifter, forbrug og demontering af:

- el
- vand
- afløb
- telefon

I forbindelse med tilslutning af spildevandsafløb fra skurvogne til offentlig kloak skal Forsyningen, Spildevandsafdelingen kontaktes med hensyn til vilkårene herfor.

Det skal bemærkes, at p-pladser ikke må benyttes til parkering af arbejdskøretøjer, samt til oplæg af materialer, og såfremt der skal bruges p-pladser til køretøjer, skal disse fremskaffes af entreprenøren under hensyntagen til gældende regler. Parkering og alle udgifter hertil er byherren uvedkommende.

Afspærring af p-pladser må kun ske efter nærmere aftale med tilsynet.

Arbejdets udførelse – forhold til myndigheder

I forbindelse med udførelse af entreprisarbejdet skal entreprenøren planlægge og udføre arbejdet således:

- at der er afsat tilstrækkelig tid at indhente indhentes de nødvendige tilladelser fra myndigheder, politi, brand- og redning forud for arbejdet udføres.

Arbejdets udførelse – øvrig færdsel/adgang gågaden

Arbejdet skal generelt tilrettelægges, og afspærring udføres på en sådan måde, at ulemperne for omgivelserne og de trafikale gener minimeres. Der skal i fornødent omfang etableres midlertidige omkørsler og adgangsveje, så den offentlige trafik henholdsvis færdsel til og fra de berørte ejendomme kan foregå uhindret. Afspærring skal endvidere udføres under hensyntagen til, at de færdig-etablerede vejstrækninger og tilstødende sidegader skal kunne benyttes igen så hurtigt som muligt.

Hvis der ikke er fast belægning, skal der ligeledes være etableret gummimåtter frem til alle butiksindgange (gangbroer), således der til hver en tid er fast underlag frem til indgange.

Maskinerne må ikke krøje ud over gangarealerne, hvorfor entreprenøren kan være nødt til at vælge mindre maskiner.

Der skal opretholdes gående adgang til alle indgange hele døgnet, alle adgange skal være jævne og skridsikre, der skal etableres gangbroer til indgangene når der arbejdes langs med facaden, gangbroer skal være med rækværk og brede nok til at en kørestol eller barnevogn kan komme op af rampen. Gangbroerne skal etableres i niveau med terræn og indgange.

Arbejder der udføres ud for indgangsdøre til butikker, skal være afsluttet og gangbro skal være etableret til butikkernes åbningstid.

Gangstiers overflade skal være jævne og stabile. Der må ikke forekomme pludselige niveauspring større end 25 mm eller anvendes fjedrende gangbroer eller gangplader.

Uanset entreprisarbejdets omfang og karakter, så er det entreprenørens ansvar at ambulancer samt brand- og redningskøretøjer til alle tider kan køre til ejendomme, som henligger i eller grænser op til arbejdsområder. Medfører entreprisarbejdet at tilkørselsmuligheden afbrydes, skal entreprenøren på arbejdsstedet opbevare sand og køreplader samt råde over mandskab og materiel, hvormed tilkørselsmuligheden kan genetableres i løbet af 5 minutter.

For ejendomme som henligger i eller grænser op til arbejdsområder skal entreprenøren sikre, at grundejere og beboere samt personer med berettiget ærinde f.eks. medarbejdere fra Post Nord, den kommunale hjemmepleje og -madud-

bringning m.fl. til enhver tid har gående adgang via anviste gangstier. Entreprenøren skal ved udlægning af gangbroer, gangplader eller stabil grus sikre, at den gående færdsel kan ske i sikker afstand fra igangværende entreprisearbejder og på en fast overflade uden faldrisiko.

Arbejdets udførelse - forhold til butikker og grundejere

Ved udførelse af entreprisearbejdet skal entreprenøren planlægge og udføre arbejdet således:

- der er afsat tilstrækkelig tid til kommunikation med berørte grundejere og forretningsdrivende før, under og efter arbejdets udførelse,
- indgåede aftaler med grundejere og forretningsdrivende (egne såvel som bygherrens) respekteres og opfyldes,
- aftalte arbejds- og rådighedsarealer respekteres,
- eventuel skade som entreprenøren måtte påføre grundejeres eller forretningsdrivendes løsøre eller ejendom under arbejdets udførelse straks meddeles pågældende, og der samtidig træffes aftale om reparation, udskiftning eller erstatning,
- arbejds- og rådighedsarealer løbende renholdes og ryddes for affald og overskydende materialer tilvejebragt ved anlægsarbejdet.

Entreprenørens personale skal i øvrigt udvise konduite over for de lokale beboere, grundejere og forretningsdrivende, og ved en åben og imødekommende dialog hermed forebygge gener, tvister og utilfredshed med arbejdets udførelse og forløb.

Arbejdets udførelse - forhold til andres arbejde

Det indskræpes entreprenøren at orientere sig om andre arbejder, som kan få indflydelse på egne arbejder. Entreprenøren skal derfor bl.a. gennemlæse hele beskrivelsen for derved at være orienteret om andre entreprenørers arbejder og leverancer.

Entreprenøren skal samvirke med evt. andre entreprenører/forsyningsselskaber som måtte have berettiget adgang til arbejdspladsen, så fejl og forsinkelse af eget såvel som andre entreprenørers, grundejeres eller forsyningsselskabers arbejder imødegås.

Esbjerg Kommunes driftsentreprenør for gadelys skal have muligheden for at kunne installere wirer mm. over gaderne, samtidig med at der udføres arbejder i denne entrepris. Tidspunktet skal aftales mellem Entreprenøren, Kommunen og driftsentreprenøren, før opstarten af entreprisen. Alle parter skal godkende tidspunktet og entreprenøren skal indarbejde dette i dennes tidsplan.

Det må desuden påregnes, at der vil kunne ske omlægninger/sænkninger af ledninger, kabler og tomrør af evt. anden entreprenør.

Ovenstående omlægninger er medregnet i den vedhæftede tidsplan, og vil derfor ikke kunne give anledning til tidsfrist forlængelse.

Entreprenøren skal samarbejde med den af Esbjerg Kommune, Affald engagerede renovatør, så afhentning af dagrenovation og genbrugelige materialer opretholdes hos ejendomme, som henligger i eller grænser op til arbejdsområder. Dette kræver, at renovatørens indsamlingslastvogne kan køre helt frem til ejendommene, og renovatørens personale kan transportere affaldscontainere på forskriftsmæssig fast belægning mellem ejendomme og indsamlingslastvogn.

Hvor dette ikke er muligt pga. entreprisearbejdet, skal entreprenøren på de planlagte tømningsdage ved hjælp af eget egnet transportmateriel afhente affaldscontainere på berørte ejendomme og transportere dem til en med renovatøren aftalt lokalitet, hvortil indsamlingslastvognen har uhindret køreadgang. Når renovatøren har tømt affaldscontainerne, skal entreprenøren straks derefter transportere dem tilbage til standpladser på de ejendomme, hvorfra de oprindeligt blev afhentet. Affaldscontainere må ikke ombyttes de forskellige ejendomme imellem.

Opgravningstilladelse

Entreprenøren skal indhente gravetilladelse forud for opstart af entreprisearbejder på offentlige veje. Nærmere anvisning fremgår af Esbjerg Kommunes hjemmeside www.esbjergkommune.dk

Der skal påregnes en behandlingstid på min 10 arbejdsdage – pr. ansøgning – ved Politiet og Esbjerg Kommune. Det er entreprenørens ansvar at få søgt rettidigt og erhvervet de nødvendige tilladelser således at arbejdet kan opstartes jfr. udbudstidsplanen. Manglende opstart af projektet – som følge af at der ikke er givet gravtilladelse eller foreligger en godkendt skilteplan fra politiet – er bodsbelagt eller kan medføre kontrakten ophæves.

Forsyn og dokumentation

Før opgravningen påbegyndes, skal entreprenøren foranledige beplantninger og belægningsgenopretninger i de berørte områder, samt tilkørselsveje sammen med en repræsentant fra Vej & Park, samt bygherrens repræsentant.

Registrering af skader på eksisterende bygninger

Før anlægsarbejdet påbegyndes, skal entreprenøren med billeder dokumentere eksisterende revner, afskalninger i overfladebehandling på vægge og sokler, manglende, løse, skadede eller revnede fuger m.m. på bygninger, hvor der er risiko for beskadigelser, sætninger og lignende, idet alle beskadigelser, der opstår pga. anlægsarbejdets udførelse, er entreprenørens ansvar. Ved fotoregistreringen skal ejendommens facader fotograferes oversigtsmæssig og detaljeret

Entreprenøren skal udlevere en kopi til bygherren. Registrering skal ske af alle ejendomme, som henligger langs/deler skel med eller henligger inden for en afstand af 25 meter fra arbejdsarealerne.

Hvor der er porte og mulighed for adgang til baggårde, skal fotoregistreringen også foretages der.

Fotoregistreringen skal foretages med digitalt kamera med zoom-funktion og en billedmæssig opløsning på min 5 megapixel inden anlægsarbejdet igangsættes på den pågældende strækning/etape.

Fotoregistreringen afleveres til tilsynet digitalt ordnet i mapper navngivet med vejnavn og hus nr., inden arbejdet igangsættes.

2.4 Arbejdsplads

Ved arbejdsplads forstås de dele af arbejdsområdet, som entreprenøren kan anvende til skurplads, oplagsplads, henstilling af materiel m.v.

Anbringelse af skure, materialer, materiel m.v. skal ske efter aftale med bygherren.

Hvor arbejdspladsen er beliggende direkte ved trafikerede arealer, skal den afmærkes, indhegnes eller klart begrænses i henhold til "Vejregler for afmærkning af vejarbejder mm." i seneste udgave.

Hvor arbejdspladsen støder direkte op mod beboelse, skal der udvises hensyn i forbindelse med indretningen.

Entreprenøren må, såfremt der er behov herfor, selv skaffe sig arbejdsplads ud over den, der er anvist i udbudsmaterialet

Entreprenøren forestår fremskaffelse, brug og retablering efter endt brug af el, gas, varme, tele- og datakommunikation, vand, tilslutning til afløb, opsamlingstanke m.v.

Vedrørende affaldshåndtering henvises til afsnit 2.10.6.

Materialeoplæg

Samtlige af entreprenørens på byggepladsen fremlagte og henliggende materialer, der er bestemt til anvendelse ved anlægsarbejdet, bliver, så snart de befinder sig inden for arbejdspladsens område, er at betragte som tilbehør til anlægget og er undergivet samme ejendoms- og patentret som dette. De må derfor under ingen omstændigheder fjernes uden behørig tilladelse.

I øvrigt må materialeoplæg, oplag af afspærringsmaterialer, byggegrej m.m. ikke finde sted uden for anlægsarealet uden forudgående aftale med bygherren/tilsynet.

Alle materialer skal være lukket inde bag byggepladshegnet/afspærringen, når der ikke arbejdes på pladsen. Dette gælder også når der er pauser, hvor der ikke er mandskab til stede på arbejdsarealet.

Der må kun være oplagt materialer til en dagsproduktion i gaderne.

Materialeoplæg, herunder bygherreleverancer, henligger på entreprenørens ansvar og risiko.

Håndtering af materialer skal ske i overensstemmelse med fabrikantens anvisninger. Undlader entreprenøren dette, er han pligtig til at betale nye materialer til erstatning for de ikke konditions-mæssige.

2.5 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 vejarrealer samt vejudstyr (kørebane, cykelstier, fortove, tavler, autoværn og afløbsinstallationer) såvel inden for som uden for arbejdsområdet.

Ved etablering af midlertidig overkørsel til offentlig vej skal entreprenøren indhente fornøden tilladelse fra vejmyndigheden. Anvisninger fra den pågældende vejmyndighed og politiet skal nøje overholdes.

Der er angivet på byggepladstegningen, hvor der må køres til byggepladsen, på de røde strækninger på planen, må der ikke køres i forbindelse med anlægsarbejdet.

2.6 Aflevering af arbejdsområder og adgangsveje

Alle berørte arealer inkl. adgangsveje m.v. skal dagligt ved arbejdets afslutning være retablerede og ryddede.

2.7 Færdselsregulerende foranstaltninger

Følgende skal overholdes:

- Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder m.v. BEK nr. 1129 af 22. juni 2017.
- Vejreglrådets vejregler for afmærkning af vejarbejder m.m., Vejdirektoratet september 2017.
- Håndbog: Tegninger for afmærkning af vejarbejder i byområde, vejdirektoratet, september 2017.
- Færdselsloven, Lovbekendtgørelse nr. 38 af 5. januar 2017.
- Den stedlige vejmyndighed og politiets krav.

2.7.1 Alment

Entreprenøren udarbejder en skilte- og afspærringsplan, som inden arbejdets påbegyndelse skal være godkendt af:

- Vejmyndigheden og/eller politiet
- Bygherren

Entreprenøren underretter skriftligt Politi, Falck, Busselskaber og Beredskab angående anlægsprojektet.

Erstatningsansvar som følge af mangelfuld skiltning og afspærring påhviler alene entreprenøren.

Undtaget herfra er alene situationer, hvor anden entreprenør af hensyn til arbejdets udførelse midlertidigt har fjernet en afspærring eller skiltning. I denne situation bærer denne entreprenør ansvaret for afspærring og skiltning det pågældende sted.

Bygherren er berettiget til uden varsel at lade udbedre mangler, i skiltning og afspærring, for entreprenørens regning.

Entreprenøren bærer selv ansvaret for al skade, som kan føres tilbage til, at sædvanlige eller særligt krævede foranstaltninger med hensyn til sikkerheden for færdslen ikke er truffet.

Entreprenøren er ansvarlig for, at skiltning og afspærring til enhver tid er i overensstemmelse med færdselslovgivningen.

Entreprenøren er ansvarlig for vedligeholdelse med afmærkning, skiltning og interimistiske vejbelægninger etc. under arbejdets udførelse.

Omfang:

Entreprisen indeholder samtlige færdselsmæssige foranstaltninger herunder skiltning, afspærring samt medvirkende ved orientering af grundejere og forretningsdrivende, som berøres af færdselsmæssige foranstaltninger under entreprisearbejdet.

Entreprenøren skal sørge for alle fornødne færdselsregulerende foranstaltninger såsom afspærring, skiltning, belysning m.v. og har ansvaret for, at disse opretholdes såvel i som uden for arbejdstiden gennem hele entrepriseperioden.

Entreprenøren skal endvidere sørge for nødvendig afmærkning af arbejdsarealerne, oprydning, vandlænsning og andre interimsforanstaltninger, der kan sikre, at såvel offentlig som privat færdsel generes mindst mulig og gående såvel som kørende adgang til ejendomme langs arbejdsarealer opretholdes i størst muligt omfang.

Afmærkning m.v. skal udføres i overensstemmelse med Vejdirektoratets vejregel for Afmærkning af vejarbejder m.m., samt eventuelle anvisninger som entreprenøren måtte modtage fra vejmyndigheden, Politiet eller Arbejdstilsynet.

Plan for midlertidig skiltning og ændring af afmærkning på kørebanelen (Skilte- og afmærkningsplan) skal udarbejdes af entreprenøren inden anlægsarbejdets opstart, og forelægges vejmyndigheden til godkendelse i forbindelse med ansøgning om gravetilladelse.

Det er entreprenørens ansvar at få søgt rettidigt og erhvervet de nødvendige tilladelser således at arbejdet kan opstartes jfr. udbudsplanen. Manglende opstart af projektet - som følge af at der ikke er givet gravetilladelse eller foreligger en godkendt skilteplan fra politiet - er bodsbelagt eller kan medføre kontrakten ophæves.

Entreprenøren har ansvaret for, at anlægsarealet til stadighed, også uden for almindelig arbejdstid, er afmærket i henhold til færdselsloven. Generelt skal al unødigt skiltning fjernes, når der ikke foregår anlægsarbejder, det vil sige uden for arbejdstiden og umiddelbart efter entreprisearbejdets afslutning.

Afmærkning på kørebanelen (spærrelinjer, "hajtænder" m.m.), som beskadiges eller fjernes som følge af anlægsarbejdet, skal reetableres af entreprenøren.

Færdselstavler, reflekspæle og lignende vejudstyr, som midlertidigt har været optaget eller annulleret under anlægsarbejdet, skal genetableres hurtigst muligt efter arbejdets afslutning.

Det er et krav, at entreprenørens arbejdsleder bærer ansvaret for planlægningen og den løbende opretholdelse af forskriftsmæssige færdselsmæssige foranstaltninger, og har gennemgået og bestået kurset "Vej som arbejdsplads" ved Vejdirektoratets Efteruddannelse - VEJ-EU, trin 2.

Entreprenørens nøglepersoner, ingeniører og formænd, der arbejder med planlægning, koordinering og udførelse af midlertidige trafikforanstaltninger, skal alle have gennemført deltagelse i et af bygherren godkendt kursus "Vej som arbejdsplads trin 2". Chauffører

og øvrige medarbejdere, som er beskæftiget med arbejder på veje i drift, afkræves "Vejen som arbejdsplads trin 1".

Kopi af ovennævnte personers gyldige uddannelsesbevis skal udleveres på anmodning.

Ved hvert byggemøde afleverer entreprenøren en indtegnning af byggepladsen som koordineres med kommunens driftsafdeling til sikring af at den daglige gennemgang af den øvrige del af sidegader. Med hensyn til byggepladsen skal entreprenøren gennemgå den dagligt ved opstart og afslutning af dagens arbejder som noteres i logbogen. I weekender føres dagligt tilsyn med indhegning og adgangsforholdene inden for området som noteres i logbogen.

Gennemgangen skal omfatte belægning, inventar mm. Arbejdsområdet og de veje der anvendes til logistikkørsel henhører til entreprenørens arbejdsområde og driftes dagligt af entreprenøren indtil aflevering af projektet er foretaget.

Når der udføres brolægning samt arbejder for ledningsejere skal der anvendes lav plast afspærring
Afspærringen der udføres i forbindelse med arbejder langs facader skal udføres på en sådan måde at der til stadighed er adgang til alle indgange

Al afmærkning og materiel der placeres i arbejdsområdet, skal være markeret med N 44 markeringskegler eller O 45 spærrebom "lægte" fastgjort til N 44 markeringskegle.

På bygherrens eller tilsynets anmodning skal entreprenøren ved arbejdstids ophør i størst muligt omfang tilvejebringe mulighed for, at køretøjer med maksimal 3500 kg. har kørende adgang til førnævnte ejendomme. Adgangsvejen skal være hensigtsmæssigt afmærkede ved brug afmærkningsudstyr af type som ovenfor beskrevet ved gangstier. Overfladen skal være jævn og kørefast.

2.7.2 Materialer

Entreprenøren skal levere, opsætte og vedligeholde afspærringer og skiltning, herunder signalanlæg og belysning.

2.7.3 Udførelse

Bygherren kræver, at entreprenøren af egen drift tilvejebringer sikring af fodgængere ved opstilling af gangbroer eller trafikværn. Endvidere skal arbejdsarealet beskyttes mod den kørende trafik ved opstilling af trafikværn med belysning

2.7.4 Kontrol

Entreprenøren skal på forlangende udarbejde og forelægge tilsynet, til godkendelse, et skema, som dagligt udfyldes og anvendes som dokumentation for, at vedligeholdelsen (tilsynet) er udført alle ugens dage.

2.8 Ledninger

Forinden gravearbejder påbegyndes, påhviler det entreprenøren at indhente oplysninger om alle ledninger og kabler, der er placeret i og ved udgravningen.

Oplysninger om ledningsejere og ledninger indhentes i Lednings-ejerregisteret LER på <http://ler.dk>
Bygherren påtager sig intet ansvar for eksisterende ledninger. Beskadigelse af eksisterende ledningsanlæg er alene entreprenørens ansvar og risiko

Det første ledningsejermøde afholdes umiddelbart efter arbejdets overdragelse, hvor entreprenøren skal sikre sig at være i besiddelse af alle relevante ledningsoplysninger. For koordinering af samarbejdet mellem bygherre, entreprenør og ledningsejerne afholdes byggemøder efter behov normalt 1 gang hver anden uge. Tidspunkter samt ledningsarbejdernes forventede arbejder indsættes i entreprenørens hovedtidsplan.

Efter ledningsejermøde udfører Entreprenøren prøvegravning af op til 6 stk. prøvehuller for at lokalisere de bløde ledningers placering, langs med facaderne.

Under opgravningsarbejdet skal der udvises stor forsigtighed for ikke at beskadige ledninger, og arbejdet skal udføres i overensstemmelse med de pågældende ledningsejeres anvisninger.

Kabelflytninger skal ske efter ledningsejernes anvisninger.

Samtlige krydsende ledninger skal frigraves ved håndkraft, og ledningerne skal i hele arbejdsperioden opbindes i henhold til de enkelte ledningsejeres anvisning. Der kan ikke påregnes nogen risikofri gravedybde.

Såfremt det viser sig nødvendigt at frigrave eksisterende langsgående ledninger og at placere dem i udgravningen igen, udføres dette arbejde efter aftale med de respektive ledningsejere. Det er entreprenørens ansvar, at der over de omlagte ledninger udlægges korrekte advarselsnet, at ledningerne er ubeskadigede.

Ved eventuelle beskadigelser af ledninger skal dette omgående anmeldes til den pågældende ledningsejer, og reparation bekostes af entreprenøren.

Ved frigravning af trækrør og kabelblokke skal eventuelle beskadigelser repareres efter ledningsejernes anvisninger. Det skal under retableringen påses, at der sker en omhyggelig komprimering omkring og under alle former for ledningsanlæg, der nedlægges.

Afløbsledninger/kloakledninger

Det skal sikres, at der ikke sker skadelige deformationer og sætninger af ledninger i forbindelse med arbejdets udførelse.

Alle regn- og spildevandsledninger samt meget vandførende dræn skal holdes i normal drift, om nødvendigt ved pumpning.

Vandledninger

Vandledninger skal beskyttes mod forurening og mod opvarmning. Bagstøbninger og andre fastspændinger af vandledninger skal sikres, før udgravning påbegyndes

Gasledninger

Gasledninger skal beskyttes, så der ikke opstår fare for omgivelserne. Arbejder i nærheden af gasledninger skal udføres i henhold til gældende sikkerhedsregler.

Olieledninger

Arbejder ved olieledninger udføres som ved gasledninger.

Fjernvarmeledninger

Fjernvarmeledningers stabilitet skal opretholdes, og friktionen bevares i størst muligt omfang, både ved krydsninger og ved parallelføring. Påbudte sikkerhedsforanstaltninger skal udføres omhyggeligt, og arbejdsperioder skal begrænses mest muligt.

El-ledninger

Ved arbejde i nærheden af el-ledninger skal der udvises den største forsigtighed, idet beskadigelse af el-ledninger kan medføre livsfare.

Den nøjagtige beliggenhed kan om nødvendigt anvises af ledningsejeren i marken.

El-ledninger og specielt højspændingsledninger skal beskyttes, så der ikke opstår fare for omgivelserne. Dæksten og lignende må ikke fjernes uden ledningsejerens tilladelse. I henhold til Stærkstrømsbekendtgørelsens afsnit 5a gælder endvidere:

- Ved arbejde i jorden indenfor en respektafstand på 1m fra den af en el-leverandør angivne placering af et jordkabel, skal der indhentes nærmere anvisninger på arbejdets udførelse hos el-leverandøren.
- Såfremt der er risiko for, at et frigravet jordkabel kan blive udsat for mekanisk beskadigelse under et arbejde i nærheden af dette, skal kablet beskyttes på passende måde i overensstemmelse med el-leverandørens anvisninger.

Kommunikationsledninger

Ved arbejde i nærheden af kommunikationsledninger skal teleadministrationernes retningslinjer følges.

Kommunikationsledningers nøjagtige beliggenhed kan om nødvendigt anvises i marken af ledningsejeren.

Hvor afstanden til krydsende ledningsanlæg er mindre end 300 mm, skal advarselsbånd placeres imellem disse, og der placeres et ekstra advarselsbånd over det øverste ledningsanlæg.

Projekt materialet:

Eksisterende kabel- og ledningsanlæg inden for entrepriseområdet, som bygherren har kendskab til, er indtegnet på A209339-14.01.

Stikledninger vil normalt ikke være angivet på de omtalte tegninger.

Ledningernes placering er kun vejledende, hvorfor entreprenøren inden arbejdet igangsættes er pålagt at indhente oplysninger om ledningernes eksakte placering hos ledningsejerne.

Ledningsanlæggene har ikke været påvist i marken i forbindelse med projekteringsarbejdet.

Entreprenørens forpligtelser:

Entreprenøren skal via oplysninger i ledningsejerregisteret – LER selv henvende sig til relevante ledningsejere for at få udleveret oplysninger om eksisterende kabler og ledninger indenfor arbejdsarealer.

Entreprenøren skal på bygherrens/tilsynets forlangende kunne dokumentere at ledningsoplysningerne er indhentet ved fremvisning af kvittering fra LER.

Entreprenøren er endvidere forpligtet til - om muligt - at skaffe sig oplysninger om eksisterende ledningsanlægs placering på privat grund, såfremt anlægsarbejde foregår herpå.

Entreprenøren er endvidere forpligtet til at gøre sig bekendt med den nøjagtige placering af eksisterende kabler og ledninger inden for entrepriseområdet. Dette om nødvendigt ved at få foretaget en egentlig afsætning af disse kabler og ledninger ved ledningsejerens mellemkomst.

Før arbejdet påbegyndes i nærheden af eksisterende ledninger og kabler i jord samt ophængte elledninger, skal entreprenøren gøre sig bekendt med ledningsejernes betingelser for arbejder i ledningernes nærhed, og nøje overholde de meddelte anvisninger og forskrifter.

Opmærksomheden skal særlig henledes på følgende kabler og ledninger:

- Spildevandsførende ledninger
- Regnvandsledninger
- Fjernvarmeledninger
- Drikkevandsledninger under tryk
- Nedgravede elkabler og ophængte elledninger
- Tele- og lyslederkabler
- Høj- eller mellemspændingsledning

Arbejder i nærheden af disse kabler og ledninger er forbundet med "særlige sikkerheds- og sundhedsmæssige risici". For at imødegå skader på kabler og ledninger og sikre medarbejdernes sikkerhed og sundhed skal entreprenøren omhyggeligt instruerer og vejlede medarbejderne inden opgravning igangsættes, herunder gøre dem bekendt med den i plan for sikkerhed og sundhed PPS indeholdte beredskabs- og evakueringsplan.

Entreprenøren har det fulde ansvar for evt. skader på eksisterende ledninger, hvis tilstedeværelse er kendt eller påvist af ledningsejeren.

Frilægning eller opgravning i nærheden af eksisterende kabler og ledninger skal udføres med forsigtighed og om nødvendigt ved håndgravning.

Kabler og ledninger skal i henhold til ledningsejerens forskrifter sikres mod overlast under anlægsarbejdet ved foreskrevne understøtninger, opbinding, omkringingstøbning eller lignende.

Arbejdet skal tilrettelægges, så eksisterende ledningsanlæg i videst mulige udstrækning er funktionsdygtige i hele arbejdsperioden. Såfremt entreprisens udførelse nødvendiggør midlertidig afbrydelse af kabler eller ledninger, skal der ved enhver afbrydelse træffes forudgående aftale med ledningsejeren og tilsynet herom. Ved kortvarige afbrydelser aftalt med ledningsejeren og tilsynet må entreprenøren påregne, at skulle orientere de berørte forbrugere herom. Ved længevarende afbrydelser eller afbrydelser som berører mange forbrugere afgør ledningsejeren og tilsynet, om der skal ske en egentlig annoncering af afbrydelsen. Entreprenøren skal således være forudseende i forhold til behovet for midlertidige afbrydelser af kabler og ledninger.

Træffer entreprenøren aftale med ledningsejere om flytning eller omlægning af eksisterende ledningsanlæg, sker dette på entreprenørens regning og risiko. Der skal forud for aftalens indgåelse indhentes tilsynets godkendelse heraf.

Der ydes ikke entreprenøren ekstrabetaling for gener eller udgifter påført i forbindelse med reparation, flytning eller omlægning af eksisterende ledninger angivet i projekt materialet.

Ved beskadigelse af påviste såvel som ukendte ledninger skal entreprenøren straks underrette tilsynet og pågældende ledningsejer. Den følgende reparation skal udføres af ledningsejeren.

2.9 Laboratoriefaciliteter

Der kræves ved denne entreprise ikke oprettelse af laboratorium.

2.10 Miljøforhold

Entreprenøren skal søge at begrænse påvirkningerne af det omgivende miljø ved entreprisens gennemførelse. Dette gøres bl.a. gennem en grundig instruktion af medarbejderne inden arbejdet påbegyndes.

Der skal udarbejdes arbejdsprocedurer for:

- støj
- vibration
- lugt
- affaldshåndtering og -bortskaffelse
- komprimering
- forurennet jord
- afmærkning
- sætning af kantsten

Transport af materialer og affald sker på en sådan måde, at trafik-sikkerheden ikke forringes.

Støj, lugt og støv søges minimeret.

Brug af vibrationsmateriel skal foregå på en sådan måde, at det ikke forårsager skader på bygninger, anlæg og tekniske installationer.

2.10.1 Støjgener

Entreprenøren skal gennem sin arbejdstilrettelæggelse forebygge støjgener samt sikre, at eventuelle krav til maksimalt støjniveau overholdes.

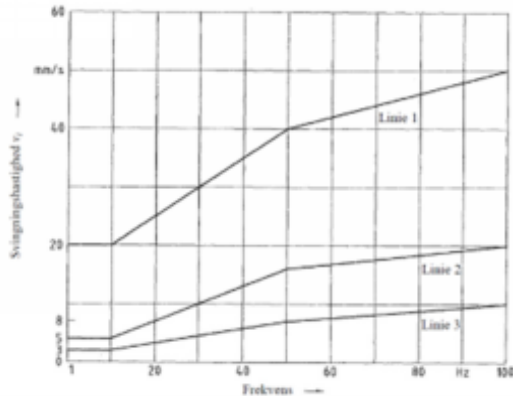
"Forskrift for visse miljøforhold ved midlertidige bygge og anlægsarbejder og overfladebehandling af stålkonstruktioner eller andre større fritstående konstruktioner i Esbjerg og Fanø Kommune" af marts 2016, er gældende ift. arbejdets udførelse.

2.10.2 Vibrationsskader og vibrationsgener

Entreprenøren skal gennem sin arbejdstilrettelæggelse forebygge vibrationsgener samt sikre, at eventuelle krav til maksimalt vibrationsniveau overholdes.

Entreprenøren skal udføre en løbende vibrationsovervågning på bygninger i nærheden af anlægsaktiviteterne, dvs. under opbrydningen, opgravningen, tilfyldningen og komprimering af opgravede huller og ledningsgrave samt komprimering af bærelag og belægninger. Vibrationsovervågningen skal foretages i henhold til standarden DIN 4150, Teil 3.

Grænseværdier: Der skal tages udgangspunkt i et maksimalt vibrationsniveau svarende til kategori 3 i den anvendte standard DIN 4150, Teil 3. Dette svarer til en maksimal vibrationshastighed på 3 mm/s ved 10 Hz. For frekvenser fra 10-50 Hz stiger værdien fra 3-8 mm/s og fra 50-100 Hz stiger værdien fra 8-10 mm/s, jf. linje 3 i nedenstående graf. Der kan efter en konkret vurdering anvendes lempeligere grænser for bygninger i god stand, f.eks. svarende til linie 2 i grafen, såfremt det har væsentlig betydning for arbejdets fremdrift.



Entreprenøren skal tilrettelægge og indrette sine arbejdsprocedurer, så grænseværdierne overholdes og herunder tilpasse materiellets udformning og størrelse (vægt), samt lagtykkelser mv.

Målinger af vibrationshastigheder ("rystelser") skal udføres for alle 3 retninger (lodret, samt på langs og tværs af bygningen). Overvågningen skal udføres med mindst 2 målere på hver side af udgravningen, svarende til mindst 4 stk. målestationer, som fremrykkes i takt med projektets udførelse. Bygningerne udvælges og kategoriseres sammen med bygherren og tilsynet. Vibrationsdata fra hele overvågningsperioden for alle målestationer skal gemmes af entreprenøren i mindst 5 år.

Overskridelser: Hvis grænseværdierne overskrides, skal entreprenørens arbejdsleder og maskinføreren informeres ved en alarm eller sms-besked. Formanden og gravemaskineføreren skal herefter sammen konstatere årsagen til overskridelserne. Vibrationsniveauet og årsagen noteres i en logbog/dagsrapport. Hvis der er tale om et "uheld", noteres dette i logbog/dagbog, og det angives, hvilke tiltag der iværksættes for at undgå endnu et "uheld". Hvis der er tale om en arbejdsprocedure og et materiel, som ikke kan forventes at bringes til at overholde grænseværdierne, skal arbejdet stoppes ind til der er fundet en alternativ arbejdsprocedure/andet materiel. Løsningen beskrives i logbog/dagbog, som forelægges ved hvert byggemøde.

Rapport: Entreprenøren skal udarbejde en afsluttende rapport over vibrationsovervågningen efter afslutning af projektet. Rapporten skal indeholde en oversigt over, hvilke bygninger der har været vibrationsovervåget og i hvilke tidsrum samt en logbog/dagbog for alle målestationer, hvoraf følgende fremgår:

- Identifikation af bygningen, som har været overvåget
- Dato og klokkeslæt for overskridelsen
- Frekvens i [Hz] og vibrationshastighed målt i [mm/s]
- Årsag

- Korrigerende handling

Plan for sikring af bygninger: Entreprenøren skal, inden anlægsarbejdet igangsættes, indsende en plan for sikring af bygninger imod vibrationsskader til bygherrens godkendelse. Planen skal indeholde en oversigt over de bygninger, som er udvalgt til overvågning ud fra deres sårbarhed over for vibrationer.

Planen skal indeholde et forslag til, hvordan naboer informeres om arbejdet og hvordan der indhentes accept fra boligejerne til at overvågningsudstyr kan monteres på deres bygninger

Vibrationsmålere skal monteres under terræn, således at borehuller ikke efterlader synlige mærker på sokler. Borehuller skal efterrepareres ved udfyldning. Andre alternative placeringer af vibrationsmålere må kun udføres efter direkte skriftlig aftale med ejendomsejer og entreprenøren er ansvarlig for og skal selv forestå reparation af huller med efterfølgende godkendelse af ejendomsejeren.

2.10.3 Støvgener

Entreprenøren skal gennem sin arbejdstilrettelæggelse forebygge støvgener.

Entreprenøren skal i perioder med støvgener påregne at vande/sprinkle berørte arealer, jorddepoter m.v. ved starten af hver arbejdsdag samt midt på arbejdsdagen.

"Forskrift for visse miljøforhold ved midlertidige bygge og anlægsarbejder og overfladebehandling af stålkonstruktioner eller andre større fritstående konstruktioner i Esbjerg og Fanø Kommune" af marts 2016, er gældende ift. arbejdets udførelse.

2.10.4 Lugtgener

Entreprenøren skal gennem sin arbejdstilrettelæggelse forebygge lugtgener fra f.eks. bortgravning af forurenede jord, moseaflejringer, kloakslam mm.

Entreprenøren skal tilrettelægge arbejdet således, at kilden til lugtgenerne fjernes hurtigst muligt.

2.10.5 Forurening på tilstødende veje

Entreprenøren skal begrænse forurening af tilstødende veje således, at trafiksikkerheden ikke forringes, og naboer til entreprisen ikke generes af jord- og støvgener.

2.10.6 Affaldshåndtering og -bortskaffelse

Bygge- og anlægsaffald sorteres og bortskaffes med henblik på størst mulig genanvendelse og mindst miljøbelastning under hensyntagen til områdets gældende affaldsregulativer.

Entreprenøren skal i en arbejdsprocedure angive, hvilke affaldstyper der forventes frembragt under entreprisens gennemførelse og hvorledes de indsamles og bortskaffes.

Esbjerg Kommune har vedtaget "Regulativ for erhvervsaffald" dateret 5. sept. 2014. Alle virksomheder i Esbjerg Kommune har pligt til at bortskaffe affald til de affaldsbehandlingsanlæg, kommunen anviser.

Regler for håndtering af jord i Esbjerg Kommune vedtaget 19.09.12 skal efterleves ved håndtering af jord. Der skal efter aftale med tilsynet udføres forudgående analyse forinden vej jord bortskaffes fra vej kassen.

Iht. til de vejledende retningslinjer skal der, hvis jorden ønskes bortskaffet som ren, udføres 1 prøve pr. 30 ton ~ 17 m³. Hvis jorden ikke forventes at kunne bortskaffes som ren, skal der tages 1 prøve pr. 120 ton ~ 70 m³.

Jorden skal påregnes afleveret i godkendt grusgrav eller godkendt deponi.

Det præciseres, at der kun tages analyser af den jord der ønskes bortskaffet og ikke den jord der genindbygges i det pågældende jordarbejde eller i et andet jordarbejde inden for samme vej område. Bygherren foretage de miljøtekniske jordprøvetagninger, foranstalte disse analyseret på akkrediteret laboratorium. Bygherre afholder analyseomkostninger og udgifter til selve prøveudtagningen.

2.11 Geotekniske undersøgelser

I Borgergade mellem Kirkegade og Torvegade er der udført geotekniske undersøgelser.

2.12 Vinterforanstaltninger

Alle udgifter til vejrligsbestemte og årstidsbestemte vinterforanstaltninger og snerydning skal være indeholdt i tilbuddet.

Entreprenøren er pligtig til at minimere antallet af vejrligsdage ved etablering af de nødvendige vinterforanstaltninger.

I tilfælde af udsigt til ekstraordinære vinterforanstaltninger i en længere periode, kan bygherren beslutte nedlukning af pladsen i en periode. Nedlukning af pladsen etableres uden ekstrabetaling og skal være indeholdt i tilbud.

Entreprenøren er ansvarlig for, at der gennemføres daglige målinger af nedbør og temperatur på arbejdspladsen samt indhente måledata fra nærmeste metrologiske målestation, som anvendes til udarbejdelse af vejrrapporter. Målingerne fra nærmeste målestation er gældende i beregningen af vejrligsdage.

3. Jordarbejder

Almindelig arbejdsbeskrivelse (SAB) for Jordarbejder er supplerende bestemmelser til Vejdirektoratets "AAB for Jordarbejder" af feb. 2018.

3.1 Alment

3.2 Forberedende arbejder

3.2.1 Rydning

Arbejdet omfatter rydning af arbejdsområdet i det omfang, det er nødvendigt for at lave veje, ledningsanlæg og evt. jordkonstruktioner.

Omfanget af og beskrivelse af hvad der skal ryddes i de enkelte områder fremgår af TAG og TBL.

Buske, krat, levende hegn og lignende, inkl. eventuelle fundamenter for skilte, master og hegn, ryddes. Tilsynet skal acceptere omfanget.

Entreprenøren skal selv ved besigtigelse på stedet gøre sig bekendt med omfanget af den nødvendige rydning.

Alle ved rydningen fremkomne overskudsmaterialer, som ikke skal tilfalde lodsejer eller bygherren, tilfalder entreprenøren og skal fjernes af denne.

Genanvendelige materialer, som ikke skal anvendes ved retablering skal, efter nærmere aftale med tilsynet, transporteres til kommunens oplagsplads.

Deponering af materialer skal ske på godkendt deponi.

Arbejdet skal udføres hensynsfuldt, således at materialer, der kan genbruges, bevares i bedst stand.

Ingen rydning må påbegyndes, før aftale med tilsynet er truffet.

Ved rydning af træer og større buske skal stød og større rødder graves op og fjernes.

Skilte der skal reableres, indmåles således, at de kan placeres på samme sted og i samme højde og skal tages op således, at materialerne kan genanvendes. Såfremt materialerne påføres skader ved manglende agtpågivenhed, skal erstatningsmaterialer leveres af entreprenøren uden udgift for bygherren.

Din Forsyning har udført ledningsarbejder i gaderne og der er blevet etableret vejkasse over deres ledningsgrav jf. tværsnit.

Ifm. Din Forsynings ledningsarbejder er der i Smedegade, Jyllandsgade og Borgergade mellem Smedegade og Jyllandsgade udlagt midlertidigt asfalt (4 cm GAB).

I Borgergade mellem Jyllandsgade og Kirkegade (Option) er der nogle få steder reetableret med 8 cm GAB.

I Borgergade mellem Kirkegade og Torvegade (option) er der reetableret med 8 cm GAB i vejarealet.

3.2.1.1 Rydning af eksisterende belysning

Eksisterende gittermaster i Smedegade, Jyllandsgade samt Borgergade mellem Smedegade og Jyllandsgade skal nedtages og genopsættes.

Eksisterende gittermaster i Borgergade mellem Jyllandsgade og Torvegade skal nedtages. Nogle af dem bortskaffes og nye opsættes mens andre genopsættes. Se omfanget af tegninger samt TBL.

Frakobling af el, vil blive udført af anden entreprenør. Anmodning om frakobling skal ske min. 5 arbejdsdage, inden frakoblingen kan udføres.

Alle master inden for entrepriseområdet fotoregistreres, både de der bliver stående og de der skal optages. Alle masters stand skal dokumenteres, omgivelse skal medtages på fotoet, således mastens placering kan stedfæstes.

3.2.1.2 Rydning af træer

Eksisterende træer ryddes og bortskaffes inkl. rødder og rodvenligt bærelag.

På sydsiden af Borgergade mellem Kirkegade og Torvegade (option) er sat nye træer, disse skal bevares.

3.2.1.3 Eksisterende inventar som sættes i depot til senere anvendelse

Al nævnt inventar skal fotoregistreres inden optagning, optages og deponeres i entreprenørens eget depot for senere genanvendelse.

I Smedegade genopsættes eksisterende bæk ved Føtex.

I Borgergade mellem Jyllandsgade og Torvegade (option) genopsættes eksisterende planterist, træbeskytter samt hegn.

3.2.2 Nedrivning

Nærværende entreprise omfatter ikke nedrivning.

3.2.3 Opbrydning

3.2.3.1 Alment

Opbrydning af befæstede arealer omfatter optagning og oplæg af fortovsfliser, brostensbelægninger m.v. for senere retablering samt opbrydning og bortkørsel af asfalt- og betonbelægninger. Opbrydningen omfatter også opbrydning af midlertidig asfalt, som er etableret efter ledningsarbejder inden brolægning.

Materialer der skal opbrydes fremgår af TAG og TBL.

Den endelige grænse for opbrydning af belægninger skal fastlægges sammen med tilsynet og skal endelig godkendes af dette, forinden gravearbejde påbegyndes.

Overfladevand, der fremkommer ved nedbør på arbejdsområdet, eller som strømmer til fra tilstødende arealer, skal bortledes af entreprenøren. Hvor eksisterende belægninger har fald mod udgravningen, skal entreprenøren træffe fornødne foranstaltninger til afledning af overfladevandet (vandspærre, pumpning, faskiner m.v.). Hvor der forud for arbejdets påbegyndelse kan påvises beskadigede belægninger, skal der træffes aftale med vejmyndigheden om en besigtigelse af arbejdsstedet. Knækkede eller beskadigede fliser og kantsten vil blive erstattet af bygherren. Entreprenøren foranligger erstatningsmaterialerne afhentet efter nærmere aftale med tilsynet.

Granitmaterialer (granitkantsten, basaltsten, chaussésten m.v.), som efter aftale med tilsynet er genanvendelige, tilhører bygherren og oplagres i depot på arbejdspladsen for senere genanvendelse.

Genanvendelige materialer, som ikke anvendes i anlægget, skal leveres på Materielgården, Vibevej 8, 6705 Esbjerg
Granit og basalt, som ikke skal genanvendes i projektet rengøres, stables på paller, eller pakkes i bigbags og køres i depot på entreprenørgården Vibevej.

Materialer der skal genanvendes fremgår af TAG og TBL.

Alle opbrudte asfalt- og betonmaterialer transporteres til godkendt deponi eller til genbrug. Transport skal ske ved godkendt renova-tør.

Alle øvrige materialer fra opbrydningsarbejderne skal fjernes af entreprenøren i henhold til gældende regulativ til et af ham skaffet udsætningssted.

Genanvendelige kantsten, fliser, brosten og chaussésten skal optages, rengøres og behandles på en sådan måde, at de ikke beskadiges.

Opbrydning skal foretages med egnet materiel og metoder, således at der ikke sker skader på blivende belægninger, belægninger som skal retableres, ledninger og brønde samt bygninger m.v.. Materiel og metoder skal kunne godkendes af tilsynet.

3.3 Råjordsarbejder

3.3.1 Afgravning

Al råjord i området skønnes at være Klasse II jord.
Inden arbejderne med afgravning af anvendelig jord påbegyndes, skal entreprenøren til bygherrens godkendelse komme med forslag til indbygning af de forekommende jordarter.
Entreprenøren skal ved hjælp af nivellementer dokumentere de afgravede mængder.

Kontrollen baseres på en stikprøve bestående af enkeltprøver, der udtages tilfældigt i det aktuelle kontrolafsnit.

Prøverne mærkes med kontrolafsnit, udtagningsstedets station, sideværts placering og dybde under råjordsplanum. Hvor der optræder variationer i jordens beskaffenhed fra målepunkt til målepunkt skal udføres forsøg med isotopmåleudstyr samt opgraves en jordprøve ved hvert målepunkt til brug ved proctorforsøg.

Den maksimale tørrumvægt findes ved et proctorforsøg eller ved vibrationsindstampning.

3.3.2 Indbygning

3.3.2.1 Alment

Jord, som ikke er egnet til genindbygning, skal bortskaffes. Jordmaterialer, der efter tilsynets vurdering betragtes som uegnet, skal opgraves og udskiftes med egnet råjord.

Jord med vandindhold over det optimale vil kun blive bedømt som uegnet til indbygning, hvis den ikke ved en rimelig udluftning i tørt vejr og ved sammenblanding med anden jord kan indbygges konditionsmæssig ved anvendelse af egnet materiel.

Entreprenøren skal selv disponere jordmængderne, således at der ikke på et tidspunkt opstår mangel på råjord til indbygning. Under indbygningen i veje skal råjorden udlægges i lagtykkelser på max. 0,4 m regnet i fast mål.

3.3.2.2 Materialer

Jf. Vejdirektoratets AAB for Jordarbejder.

3.3.2.3 Udførelse

Overskydende råjord skal transporteres til et godkendt deponi.

3.3.2.4 Kontrol

Jorden skal mindst komprimeres til komprimeringsgrader angivet i Vejdirektoratets AAB.

Komprimeringskontrol, skal udføres fortløbende. Hvert lag og hver dagsproduktion udgør et kontrolafsnit for sig.

De enkelte kontrolafsnit skal dog altid afgrænses således, at der indenfor et afsnit ikke forekommer systematiske variationer, der kan være af betydning for komprimeringsgraden, f.eks. ændringer i komprimeringsmetoden, materialekvaliteten eller underbunden (overgang mellem påfyldning og afgravning).

3.3.3 Udsætning

Jord, som ikke er egnet til genindbygning, skal bortskaffes. Jordmaterialer, der efter tilsynets betragtes som forurenede skal opgraves og udskiftes med egnet råjord.

Overskydende råjord skal transporteres til en af Esbjerg Kommune godkendt grusgrav.

5. Afvanding

Almindelig arbejdsbeskrivelse (SAB) for Afvanding er supplerende bestemmelser til Vejdirektoratets "SAB for Afvanding" af januar 2019.

5.1 Alment

5.1.1 Omfang

Alle enhedspriser skal indeholde alle de til ydelsen omfattende omkostninger/ydelser jf. TBL og SAB, eksempelvis:

- Udskiftning af eksisterende runde brønde med firkantede (bygherreleverance)
- Højderegulering af eksisterende brønde
- Flytning af eksisterende brønde

Entreprenøren har det fulde ansvar for samtlige kendte eksisterende ledninger, brønde m.v., der skal bevares.

Ifm. Din Forsynings ledningsarbejder er der i Smedegade, Jyllandsgade og Borgergade mellem Jyllandsgade og Smedegade delvist etableret rendestensbrønde, hvor nogle skal flyttes og andre skal højdereguleres.

Entreprenøren skal verificerer hvilke brønde der ift. ovenstående skal flyttes samt forventet flytteafstand, hvilket herefter meldes ind til tilsynet.

Ifm. Din Forsynings ledningsarbejder er der i Borgergade mellem Kirkegade og Torvegade delvist etableret rendestensbrønde, som skal flyttes ifm. projektet.

5.2 Materialer

5.2.1 Firkantede brønde

Materialerne som benyttes, fremgår af TAG og TBL.

Brønde er bygherre leverance og afhentes på materialegården.

5.5 Kontrol

5.5.1 Kontrol af det færdige anlæg

Al indmåling foretages af entreprenøren, og skal være indregnet i de forskellige enhedspriser.

Alle brønde indmåles med x,y,z-koordinater i UTM zone 32N, EUREF 89 og kotesystem DVR90. Såvel bundkoter som dækselkoter skal nivelleres.

Såfremt der er retningsændringer mellem brønde, skal disse også indmåles.

Slutindmålingen afleveres til Esbjerg Kommune i DWG format.

Brønde:

Inden sætning af brønde, skal det ved opmåling kontrolleres, at den har den rigtige dimension og materiale, og at den sættes på

det rigtige sted. Resultatet indføres i KS-Skemaet "Kontrolskema for ledninger og brønde"

Efter udførelse af brønden skal den nivelleres, resultatet indføres i ovennævnte KS-skema.

6. Bundsikring af sand og grus

Almindelig arbejdsbeskrivelse (SAB) for Bundsikring af sand og grus er supplerende bestemmelser til Vejdirektoratets "SAB for Bundsikring af sand og grus" af december 2016.

6.1 Alment

Der henvises til DS 401, Norm for sand-, grus- og stenmaterialer og DS 405 Prøvningsmetoder for sand-, grus- og stenmaterialer.

Arbejdet omfatter levering og udlægning af bundsikring i de på tegningerne viste lagtykkelser.

Din Forsyning har udført ledningsarbejder i gaderne og der er blevet etableret vejkasse over deres ledningsgrav jf. tværsnit.

6.2 Materialer

Opgravet bundsikring kan genanvendes, såfremt det kan godkendes af bygherrens tilsyn, og såfremt komprimeringskrav kan overholdes.

6.2.1 Komprimering

Bundsikringslaget skal indbygges lagvis og komprimeres i lag på normalt maks. 200 mm's tykkelse, og med optimalt vandindhold.

6.3 Kontrol

6.3.1 Materialer

Entreprenøren skal udføre materialekontrol ved levering på pladsen, således uegnede materialer ikke indbygges.

6.3.2 Overflade

Overfladens geometri skal kontrolleres ved nivellement eller nedstik, målt fra eksisterende belægning. Målingen skal ske pr. 10 m og ved vejkrydsninger minimum i 3 punkter.

7. Stabilt grus

Almindelig arbejdsbeskrivelse (SAB) for stabilt grus er supplerende bestemmelser til Vej-direktoratets "SAB for stabilt grus" af december 2016.

7.1 Alment

Arbejdet omfatter levering og udlægning af stabilgrus II og dræn-stabil i de på tegningerne viste lagtykkelser.

Din Forsyning har udført ledningsarbejder i gaderne og der er blevet etableret vejkasse over deres ledningsgrav jf. tværsnit. I de arealer hvor Din Forsyning har etableret vejkasse forventes der, at skulle ske regulering i de tidligere udlagte stabilt grus overflader jf. TBL.

7.2 Materialer

Stabil grus skal være SG II.

Dræn stabilgrus skal leveres med en permeabiliteten på $> 5 \times 10^{-4}$.

7.3 Udførelse

Færdigafrettet stabilt grus skal svare til en dagsproduktion af færdig belægning.

SG laget skal ikke forsegles.

7.3.1 Udlægning

Stabilt grus skal indbygges lagvis og komprimeres i lag på normalt maks. 150 mm's tykkelse og med optimalt vandindhold.

7.3.2 Overflade

Afvigelser må ikke være ensidige.

7.4 Kontrol

7.4.1 Materialer

Entreprenøren skal udføre materialekontrol ved levering på pladsen, således uegnede materialer ikke indbygges.

7.4.2 Komprimering

For hvert kontrolafsnit skal der udføres en komprimeringskontrol bestående af mindst 5 enkeltprøver udtaget tilfældigt i kontrolafsnittet.

Der udføres en proctorindstampning eller vibrationsstampning for hvert kontrolafsnit.

Komprimeringskravet anses for at være opfyldt, når gennemsnittet af mindst fem på hinanden følgende komprimeringsgrader, målt ved tilfældig udtagning i kontrolafsnittet, er større end den krævede værdi, og ingen enkeltværdi er mere end 3% under denne værdi, jf. kontrolplan.

Ved vejkrydsninger skal en komprimeringskontrol bestå af minimum 3 enkeltprøver, der alle skal have en komprimeringsgrad på mindst den krævede værdi.

7.4.2.1 Kontrolregel ved gennemsnit/mindsteværdi

Som kontrolregel ved vurdering af komprimeringskontrollen anvendes gennemsnits/mindsteværdi.

7.4.3 Overflade

Overfladens geometri skal kontrolleres ved nivellement eller nedstik, målt fra eksisterende belægning. Målingen skal ske pr. 10 m og ved vejkrydsninger i minimum 3 punkter.

8. Brolægning

Almindelig arbejdsbeskrivelse (SAB) for Brolægning er supplerende bestemmelser til Vej-direktoratets "AAB for Brolægning" af jan. 2017.

Desuden er DS 1136 Brolægning og belægningsarbejder, i seneste udgave gældende.

8.1 Alment

Arbejdet omfatter udførelse af færdige brolægninger, herunder tilpasning til alle faste genstande.

Forinden brolægningsarbejdet påbegyndes, skal entreprenøren ved besigtigelse sikre sig, at underlaget er egnet til konditions-mæssig udførelse og overfor bygherren gøre opmærksom på synlige manglende forudsætninger for arbejdets udførelse efter de stillede krav.

Hvis entreprisen omfatter både belægning og dens underlag, kan entreprenøren ikke overfor bygherren påberåbe sig mangler, som kan henføres til underlagets udførelse.

Ved underlag forstås her de under lægge- eller sættematerialet liggende lag.

Belægningen i Smedegade, Jyllandsgade og Borgergade udføres med granit kantsten, og slidte chaussésten i henholdsvis lige, bue og bølge forbandt. Fortove etableres i nye granitfliser.

8.1.1 Entreprenørens ydelser

Levering og etablering af belægninger.

Der fremgår af TBL hvilke sten der er bygherreleverance.

8.1.2 Underlag

Entreprenøren overtager i dele af entreprisen underliggende lag, som er etableret af anden entreprenør.

Hvis ikke entreprenøren finder at de underliggende lag kan overtages, skal der gøres indsigelser mod dette umiddelbart. Senest inden der påbegyndes brolægning.

8.2 Materialer

Alle nye materialer, som leveres af entreprenøren, skal leveres i henhold til gældende danske standarder.

Alle betonvarer, som leveres af entreprenøren, skal leveres fra fabrik, som er tilsluttet betonvarekontrollen.

Nye materialer som kasseres skal straks fjernes fra arbejdspladsen.

Hvor det er muligt, skal der benyttes materialer som de eksisterende.

Indvundne, eksisterende kantsten, fliser, betonbelægningssten og chaussésten fra opbrydningsarbejdet anvendes i det omfang tilsynet finder materialerne genanvendelige.

8.2.2 Granitfliser, fortovsflise granit

Benyttes følgende fliser:

China Bohus Flise 40 x 40 cm med stokhugget topflade, synlige kanter affases 1-2mm.

- Fortovsflise granit 40 x 40 cm, t= 6 cm
- Fortovsflise granit 40 x 40 cm, t= 8 cm (i overkørsler)

I Smedegade og Jyllandsgade er fortovsfliserne bygherreleverance.

I Borgergade skal fortovsfliserne leveres af entreprenøren.

8.2.4 Chaussesten

8.2.4.2 Sætning af slidte chaussesten (bygherreleverance)

I kørebanen, aktivitetszonen, p-arealer og udligningszonen anvendes der slidte chaussesten i 'Esbjerg blanding' (rød, grå og mørk granit) Str. 8 – 11 mm.

Det fremgår af tegningerne hvilket forbandt, chaussestenene skal lægges i.

Chausséstenen er bygherreleverance som skal afhentes på Esbjerg Kommunes materialegård Vibevej 8, 6705 Esbjerg Ø.

Al afhentning skal ske med forudgående aftale med byggelederen.

8.2.5 Kantsten/Låsebånd

8.2.5.1 Granitkantsten, ~~slidte samt evt. levering~~

Der bruges dels de kantsten, der optages ifm. opbrydningen og dels bygherreleverance ~~leverede slidte kantsten.~~

~~Leverede kantsten skal være svensk grå Bohus fasgranitkantsten med dimensioner 150 x 600 x 1000 mm. Leverede kantsten fra bygherredepot anvendes i hele Borgergade samt låsebånd/kantsten i niveau og overkørsler i Smedegade og Jyllandsgade. Såfremt optionen medtages, anvendes der alene leverede kantsten fra bygherredepot i Borgergade.~~

~~Såfremt der skal leveres kantsten i Smedegade og Jyllandsgade er kantstenene bygherreleverance.
I Borgergade skal kantstenene leveres af entreprenøren.~~

Eksisterende kløvede granitkantsten genbruges, hvor kantsten er med lysning på Smedegade og Jyllandsgade, samt i overkørsel mellem Borgergade/Smedegade og Borgergade/Jyllandsgade. Såfremt optionen medtages, anvendes eksisterende kløvede granitkantsten i hele Smedegade og Jyllandsgade.

Det fremgår af tegninger samt TBL hvor kantsten skal genbruges eller leveres.

8.2.5.8 Prøver

Entreprenøren skal efter accept af sit tilbud aflevere granitprøver (200 x 200 mm, **jetbrændt stokhugget** overflade) inkl. produktbeskrivelse og identifikation på de granittyper der er indregnet i tilbuddet.

Det påhviler entreprenøren at optælle fordeling af granitmængder i størrelser og granittyper.
Bestilling af granit skal godkendes af tilsynet.

Prøver skal fremvises tilsynet, min 4 uger inden bestilling af granit.

8.3 Reetablering

8.3.1 Smedegade og Jyllandsgade reetablering ved tilslutninger ved entreprisegrænse

Belægningerne er udført i varierende belægning.

Reetableres med eksisterende belægning, som tilpasses den nye belægning.

Mængder fremgår af TBL

8.4 Lægge og Sættemateriale

8.4.1 Fugefyldningsmateriale

Jf. brolæggernorm DS 1136.

8.4.2 Sættemateriale

Jf. brolæggernorm DS 1136.

8.5 Udførelse

8.5.1 Flisebelægning

I rundinger samt ved dæksler og lignende steder anvendes tilhuggede eller tilskårede fliser.

Fliser lægges på 30-50 mm læggemateriale. Laget komprimeres med pladevibrator og afrettes med overfladen beliggende 10 mm over det færdige profil minus flisetykkelsen. Fliserne komprimeres endeligt på plads ved stødning eller vibrering.

Fliserne vibreres med en 200 kg pladevibrator med fiberplade

Fuger efterfyldes med grus til fugefyldning jf. brolæggernorm

8.5.2 Granitbelægning

På det færdige underlag udlægges et ca. 30-50 mm tykt afretningsslag. Laget komprimeres med pladevibrator og afrettes med overfladen beliggende 10 mm over det færdige profil minus stentykkelsen.

På det færdigt komprimerede og afrettede gruslag udlægges stenene efter fabrikantens forskrifter.

Ingen sten må tildannes til størrelse mindre end 1/3 af normalstenen. Om nødvendigt skal også "næstsidste" sten tildannes.

Tilskæringer/tildannelser udføres ved lige snit, dermed accepteres ingen sten i L-format. Om nødvendigt for at undgå for små og eller for spidse tilpasninger, vendes fliser ud af forbandt.

Tilpasnings sten ilægges som udgangspunkt som næstsidste sten, således at der ilægges hele sten mod kanter, dæksler mv.

Tilskæringer/ tildannelser omkring runde dæksler, riste, pullerter, belysning mm. skal bores. Der skal bores op til Ø400mm.

Kanter på tilskårne/borede fliser skal affases 2x2mm.

Efter udlægning af stenene skal fugerne fyldes med fugemateriale se jf. brolæggernorm. Der lægges vægt på, at fugerne er helt fyldte, dvs. fyldt med fugemateriale fra fugebund til belægningsoverflade. Fugesandet skal have et vandindhold, der sikrer, at det kan falde på plads og lejres tæt i fugerne, og der skal nedfejes fugesand samme dag som stenene udlægges.

Nedfejsning, stødning, vibrering m.v. skal gentages indtil fugerne er helt udfyldte og om nødvendigt gentages efterfølgende.

8.5.3 Kantsten/Låsebånd

Færdig kantstenslysning skal være som angivet på tegninger.

Kantsten anbringes i nøje overensstemmelse med eksisterende koter, således at det fremstår som en sammenhængende enhed. Afvigelser i højderetningen må højst andrage ± 5 mm for betonkantsten og ± 10 mm for granitkantsten. I øvrigt skal den færdige kantstenssætning fremtræde i jævne flugter i overensstemmelse med længdeprofil.

For at undgå udflydende sand tættes bagsidefugerne på granitkantsten med grusbeton.

8.5.4 Chaussesten

Ved etablering af eksisterende chaussesten i buer følges de eksisterende forhold.

Ved sætning i buer øvrige steder skal stenene sorteres efter størrelse, så de største sten sættes midt på buen.

I arealer med tung trafik sættes chaussésten med en overhøjde på ca. 50 mm, hvorefter der springstødes med maskine, til overfladen har nået det foreskrevne profil.

I arealer med let trafik samt gangarealer sættes chaussésten med en overhøjde på 20-30 mm, hvorefter der håndstødes, tromles eller vibreres, til det foreskrevne profil er nået.

Fugerne, der overalt skal være så små som muligt, udfyldes med sand. Til slut afdækkes stenene med et fint sandlag, der bliver liggende, til fugerne er helt udfyldt, hvorefter belægningen fejes ren.

Chaussésten i overkørsler sættes i buforbandt samt lige skifter i 50-60 mm sættemateriale på det bærende underlag. Ved lige skifter sættes stenene med samme stenbredde idet forbandt skal være udført med mindst 1/3 stenglængde. Ved buer sættes stenene i kvarte cirkelbuer der skærer hinanden i rette vinkler med en korde på 1,2 – 2,3 m, en pilhøjde på 1/5 af korden og med forbandt på mindst 1/5 stenglængde. (DS1136)

Fugerne skal være så små som muligt. Chausséstensbelægningen afgrænses af et enkelt skifte granitkantsten sat i sættemateriale af beton.

8.5.5 Prøvefelt

Der etableres en prøvefelt på 5 lbm vej i hver gade, feltet etableres fra facade til facade med alle vejelementer i belægningen. Prøvefeltet, eller dele heraf skal godkendes af tilsyn, inden der etableres yderligere belægninger. Prøvefeltet skal referere til den allerede etablerede belægning i Jyllandsgade og Smedegade i Esbjerg.

8.6 Kontrol

Entreprenøren skal udarbejde kontrolskemaer, som skal godkendes af bygherren før arbejdet påbegyndes.

Kontrolskemaerne skal udformes, således at der dels udføres en visuel kontrol af hele arbejdet til sikring af, at kvalitetsniveauet er ensartet og generelt overholdt, og dels foretages opmålinger som anført under de enkelte arbejder.

Afhjælpning af konstaterede afvigelser skal foretages straks.

Når kvalitetskravene er opfyldt underskrives kontrolskemaet, som ligeledes kan benyttes som færdigmelding af arbejdet.

8.7 Permabel belægning

8.7.1 Generelt

Der skal etableres en drænende grusbelægning under træer som fremgår af tegninger.

8.7.2 Materialer

Belægning skal have samme karakter, kvalitet og som farve reference i Smedegade nord for Borgergade i Esbjerg.

8.8 Hajtænder

8.8.1 Generelt

Der skal etableres hajtænder som vist på tegninger.

8.8.2 Materialer

Hvide hajtænder i beton str. 0,6 x 0,4 m, 8 cm tykke i hvid beton. Betonen skal være med 4 % hvidt farvepulver tilsat (titanhvid), som fra Århus Cementvarefabrik eller tilsvarende.

9. Varmblandet asfalt

Almindelig arbejdsbeskrivelse (SAB) for Varmblandet asfalt er supplerende bestemmelser til Vejdirektoratets "AAB for Varmblandet asfalt" af februar 2012 inkl. ændringer/tilføjelser til materialekrav opdateret i februar 2020.

9.1 Alment

Omfanget af udlægning af asfaltbelægninger fremgår af situationsplaner.

9.1.1 Entreprenørens ydelser

Arbejdet fremgår af TBL.

Slidlagsarbejder udføres når vejret og temperaturen tillader det. Inden udlægning af slidlag udføres forandingsfræsning til tilstødende asfaltbelægninger.

9.1.2 Underlag

Entreprenøren overtager i dele af entreprisen underliggende lag, som er etableret af anden entreprenør.

Hvis ikke entreprenøren finder at de underliggende lag kan overtages, skal der gøres indsigelser mod dette senest inden brolægningen påbegyndes.

9.1.3 Krav til specifikationer og kontrol efter entreprisestørrelse

Specifikationer skal på bygherrens forlangende fremsendes senest 2 uger inden kontraktforhandling.

Forlanger bygherren ikke specifikationer til brug ved kontraktforhandling, skal disse fremsendes senest 2 uger inden arbejdet påbegyndes.

9.1.4 Genbrug

Der må ikke anvendes genbrug i slidlag.

9.2 Materialer

9.2.1 Råmaterialer

9.2.1.1 Bindemidler og klæbemidler

Det understreges, at valg af bitumenhårdhed og ansvaret herfor alene påhviler entreprenøren, uanset hvad bygherren eventuelt måtte have anført herom i udbudsmaterialet.

Det endelige valg af bindemiddel meddeles og dokumenteres bygherren inden arbejdets igangsætning.

For enhver bitumentype inkl. de modificerede skal der på bygherrens foranledning fremsendes et "Heukelom-diagram" senest 2 uger inden kontraktforhandling.

Forlanger bygherren ikke "Heukelom-diagram" fremsendt til brug ved kontraktforhandling skal det/de fremsendes senest 2 uger inden arbejdet påbegyndes.

Bitumen må ikke have et skadeligt parafinindhold.

9.2.1.2 Stenmaterialer

Generelt for slidlag

Tætgraderede slidlag

Til grovfraktion (≥ 2 mm) skal, bortset fra lyst tilslag, anvendes klippeskærver.

Åbentgraderede slidlag (PA å, AB å, DA og TB k) samt SMA

I den samlede mængde filler skal indgå en bestanddel støttefiller, i en mængde, der sikrer en ensartethed af belægningernes udseende og tekstur.

9.2.2 Varmblandede asfaltmaterialer (generelle krav)

9.2.2.1 Lyst tilslag

I forbindelse med afgivelse af tilbud på slidlag skal tilbudsgiver angive art og mængde af lyst tilslag - reflektionsfaktor (β) - for det tilbudte slidlag.

For belyste vejstrækninger skal middelværdien for reflektionsfaktoren (β) være $\geq 0,080$.

9.3 Udførelse

9.3.1 Afretning og opretning

Afretning/opretning samt udskiftning af belægning skal være afsluttet minimum 8 dage før udførelse af belægningsarbejdet.

Til afretning/opretning anvendes asfaltmaterialer som anført under punkt 9.2.

Afretning/opretning skal efter aftale med bygherrens tilsyn udføres efter "30 m snor".

9.3.2 Transport

Hvor der af hensyn til arbejdets konditionsmæssige udførelse kræves transport på lastvogne med isoleret lad, skal dette ske uden ekstra betaling.

Materialerne skal altid være dækket med presenninger.

9.3.4 Klæbning

Som klæbemiddel skal anvendes bitumenemulsion.

Der må ikke foretages klæbning i regnvejr. Inden klæbning skal der have været tørvejr i mindst 1,5 døgn.

Uanset underlag eller belægningstype skal der foretages klæbning, der afpasses til underlagets struktur og evne til at opsuge klæbemidlet. Klæbede arealer må ikke henligge uafdækkede efter arbejdstids ophør. Klæbede arealer skal friholdes for trafik.

Ved klæbning af nye- og eksisterende kanter, skal klæbemidlet påsprøjtes vinkelret på kanterne.

Tilspøjtning af kantsten, kantpæle eller lignende må ikke finde sted. Er tilsmudsning alligevel sket, skal entreprenøren vederlagsfrit foretage afrensning efter anvisning af bygherrens tilsyn.

9.3.5 Udlægning

Der må ikke foretages udlægning i regnvejr.

Udlægning af sideanlæg, offentlige og private veje, overkørsler til ejendomme samt markoverkørsler udføres med samme type belægning som primærbelægningen, med mindre andet er anført i tilbudslisten, eller aftales med bygherrens tilsyn.

Alle entreprisegrænser, både i længde- og tværretning, aftales med bygherrens tilsyn.

9.3.6 Kanter, samlinger, dæksler og lignende

Samlinger

Alle længde- og tværsamlinger skal forsegles med ca. 200 g/m² bitumenemulsion (50 %) i en bredde af ca. 15 cm. Forseglingen skal udføres i takt med, at belægningsarbejdet færdiggøres.

Tilslutninger

Udformes omhyggeligt.

Tilslutninger til eksisterende slidlag skal ske ved fortandingsfræsning/trappefræsning i den eksisterende belægning, så den nye belægning kan udlægges i fuld tykkelse op mod eksisterende belægning og således, at overgangen mellem de to belægninger ikke mærkes som en ujævnhed af trafikkanterne.

For ABB/GAB-belægningernes vedkommende udføres affræsning i en dybde af min. 4 cm.

Affræsede belægningsarealer må ikke efterlades med skarpe, høje kanter til gene for trafikken, og må max udføres 2 dage inden belægningsarbejdet påbegyndes.

Det samme er gældende for fremkomne kanter ved tilslutningsveje i forbindelse med udlægning af belægninger.

Der skal ved sådanne kanter etableres "bløde" overgange ved hjælp af midlertidigt anbragt pulverasfaltmateriale, og en højdeændring skal afmærkes med advarselstavle A37 "Ujævn vej".

Affræset materiale samt asfalterester skal bortskaffes af entreprenøren, inden arbejdspladsen forlades.

9.4 Kontrol

9.4.1 Alment

Prøvningsmetoder til bestemmelse af bitumenindhold skal ske ved "Afbrendingsmetoden", og prøvningen skal udføres i henhold til DS/EN 12697 -39.

9.4.2 Dokumentation af kontrol

Entreprenøren skal dokumentere alle supplerende/skærpede krav.

Prøver af råmaterialer og færdig produktion skal stilles bygherren til disposition for hver entreprise.

10. Afmærkningsmateriel

Almindelig arbejdsbeskrivelse (AAB) for Afmærkningsmateriel er supplerende bestemmelser til Vejdirektoratets "AAB for Afmærkningsmateriel" af jan 2019.

10.1 Alment

I Esbjerg Kommune benyttes følgende standere:

- Standere i heller er med brudled.
- Standere i fast belægning er med nedstøbningsfod, med flaps og bundplade.
- Almindelige rørstandere er med flaps og bundplade.

Materialerne som benyttes i de enkelte entrepriser, fremgår af TAG og TBL.

Tavler og standere er bygherreleverance, entreprenøren afhenter disse på Esbjerg Kommunens Materialelegård, Vibevej, 6705 Esbjerg Ø.

Entreprenøren etablerer tavlestandere/galger iht. tegning A209339-02.01, A209339-02.02, A209339-02.03, A209339-02.04, A209339-02.05 og A209339-02.06.

10.2 Udførelse

10.2.1 Beton

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

Tavlestande med brudled omstøbes med beton 15 MPa op til ca. 50 cm over bundpladen.

Nedstøbningsfødder sættes i beton. Standere i rabat sættes i stabilt grus.

11. Kørebaneafmærkning

Særlig arbejdsbeskrivelse (SAB) for Kørebaneafmærkning er supplerende bestemmelser til Vejdirektoratets "Almindelig arbejdsbeskrivelse (AAB) for Kørebaneafmærkning" af december 2018.

11.1 Alment

For kørebaneafmærkning gælder følgende:

Slidlag:

- Kørebaneafmærkning udføres med lang holdbarhed.
- Kørebaneafmærkning må ikke udføres med maling.
- Langsgående midtermarkering udføres som plan afmærkning.
- Tværgående markering udføres som plan afmærkning.

Bærelag:

- Langsgående midtermarkering udføres som plan afmærkning.
- Tværgående markeringer udføres som plan afmærkning.

Forinden afspærringen fjernes skal den nye afstribning være afklaret med Vej & Park.

Entreprenøren skal løbende, hvor der i forbindelse med asfaltering er fjernet afstribning, give besked til Vej & Park, således at manglende afstribning kan udføres forinden afspærring fjernes.

Bygherre fjerner ikke eksisterende kørebaneafmærkning forud for arbejdets udførelse.

Entreprenøren skal fjerne eksisterende kørebaneafmærkning forud for arbejdets udførelse.

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

11.1.2 Omfang

Kørebaneafmærkning udføres i henhold til Situations-, afmærknings- og skilteplan.

11.1.3 Funktionskrav til den færdige kørebaneafmærkning

Kravene fremgår af Vejdirektoratets AAB.

Al hvid kørebaneafmærkning skal udføres med refleksperler, med mindre andet er angivet i TBL.

11.2 Materialer

Entreprenørens materialevalg er frit på nær de i punkt 11.1 omtalte begrænsninger.

Entreprenøren skal i sit tilbud vedlægge oplysninger om fabrikat, refleksperler, udlægningstemperatur og udlægningsmængder kg/m².

11.3 Udførelse

Opmærkning af vejmidten skal udføres som "håndopmærkning", med mindre andet er aftalt med bygherrens tilsyn.

Opmærkning af kantlinierne kan udføres som "maskinopmærkning" efter vejmidten.

11.4 Kontrol

11.4.1 Generelt

Det påhviler entreprenøren at sikre, at den udførte kørebaneafmærkning overholder funktionskravene som angivet i Vejdirektoratets AAB for kørebaneafmærkning.

Kontrolmålinger skal udføres af entreprenøren som beskrevet i Tilsynshåndbogen, og som angivet i tilbudslisten.

Ved genmarkering skal der kun udføres kontrolmålinger ved sammenhængende strækninger over 500 m.

Kontrollen inddeles i 2 kategorier:

- Kontrolkategori A: Der udføres kontrolmålinger(maskinarbejder).
- Kontrolkategori B: Der udføres ikke kontrolmålinger(håndarbejder).

Selvom entreprenøren kun har udført midtlinier eller kantlinier, skal denne udføre kontrolmålinger på et helt måletværsnit.

11.4.2 Kontrol i afhjælpningsperioden

Bygherren vil i mangelansvarsperioden foretage stikprøvekontrol af entreprenørens fremsendte kontroldata og på vejstrækningerne i øvrigt. Dersom der ikke er enighed om, at kravene er overholdt, påhviler det entreprenøren at eftervise, at kravene er overholdt. Kontrolmålinger skal foretages efter retningslinierne i Tilsynshåndbogen.

Såfremt det under udførelsen eller inden for mangelansvarsperioden konstateres, at kørebaneafmærkningen ikke er konditionsmæssigt udført og afhjælpning ikke kan give tilfredsstillende egen-skaber, kan den uden yderligere omkostninger for bygherren forlanges bragt i konditionsmæssig stand.

Andre modydelser (forlænget mangelansvarsperiode, prisreduktion, udbedring m.v.) kan efter bygherrens afgørelse anvendes.

12. Belysning/tomrør

12.1 Generelt

12.1.1 Generelt

I Smedegade, Jyllandsgade og Borgergade mellem Smedegade og Jyllandsgade genopsættes eksisterende gittermaster.

I Borgergade mellem Kirkegade og Torvegade (option) opsættes nye gittermaster. Gittermaster er bygherreleverance.

Etablering af al øvrig belysning er bygherreleverance.

Esbjerg Kommunes driftsentreprenør for gadelys skal have muligheden for at kunne installere wirer mm. over gaderne samt trække kabler i tomrør.

Tidspunktet skal aftales mellem Entreprenøren, Kommunens gadelys og driftsentreprenøren før opstarten af entreprisen. Alle parter skal godkende tidspunktet.

Afkobling/tilkobling af gitterstålmaster er bygherreleverance og udføres af Esbjerg Kommunes driftsentreprenør.

12.1.2 Materialer

Entreprenøren skal tåle og tage hensyn til at der er etableret midlertidig belysning.

12.1.2 Ledninger

Alle kabler skal være mærket ved enderne.

Mærkningen skal være holdbar og læselig i minimum 25 år. Dymotape accepteres ikke.

Kabler dækkes med hårdt dækbånd på min 10 cm.

Leverandøren skal indmelde ledningsoplysninger for nye belysningsanlæg til Ledningsejerregistret (LER).

I tilfælde af ændringer af placeringer eller tilføjelser af skabe, ledninger, master, kabler, tomrør mv. skal leverandøren vedligeholde oplysninger i LER (Ledningsejerregistret).

Leverandøren skal sende alle indmålinger til DinForsyning i shape-filformat (.shp) med kopi til Kommunen i pdf. Filformatet kan blive skiftet med 14. dags varsel. Projekterings-tegninger i dwg-filformat accepteres ikke. Indmålinger skal desuden fremsendes til Ordregiver på følgende mailadresser:

- thlu@dinforsyning.dk
- STS4@esbjergkommune.dk

Der må ikke forefindes sten, der kan beskadige kabelkappen i kabeltracéet.

Kablerne lægges i minimum 50 cm dybde til overside kabel, således kablet ligger plant i kabeltracéet. Kablerne tildækkes med sand uden skarpe sten i et lag på 10 cm. Over sandlaget lægges kabeldækbåndet.

Kabelgraves udføres i en dybde på 75cm dybt og 30 cm bred inkl. et lag sand under kablerne hvor ikke tomrør.

Tomrør udføres iht. leverandørens anvisninger, herunder bl.a. krav til bøjningsradius. Hvor tomrør ændrer retning skal bøjningen på røret udføres således, at kabel kan fremføres uden problemer. Entreprenøren skal koordinere med øvrige ledningsejere i forbindelse med udlægning af kabel og tomrør.

12.1.3 Tomrør

Entreprenøren skal installere alle tomrør til ledninger for både el-udtag, master mm. Tomrørene skal have en træksnor eller andet, sådan at kablerne kan trækkes gennem røret hurtigt og nemt.

Placering af tomrør aftales med tilsynet.

Træksnoren skal være kraftig nok til at kunne trække et 4x10mm kabel gennem tomrøret. Kommunens driftsentreprenør for gade-lys skal kontaktes 14 dage inden tomrørene bliver etableret, sådan at arbejdet kan koordineres med driftsentreprenørens ledningsarbejde.

Tomrør skal indmåles i en samlet dwg-fil i koordinatsystemet S34J og DVR90. Tomrør skal placeres i navngivet lagstruktur, så de forskellige typer kan adskilles.

13. Beplantning

13.1 Alment

13.1.1 Grundlag

Arbejdet omfatter etablering af plantehul og plantning af træer inkl. levering af allétræsmuld og rodgrus samt levering, indbygning og montering/etablering af planteceller, opbinding, vandings-, udluftningssystem, jordanker, fiberdug, træbeskyttere, samt pleje afhjælpningsperioden
Træer skal være plantet senest den 1. maj 2021.

Træer i Borgergade mellem Kirkegade og Torvegade i sydsiden er plantet.

Med de tilføjelser og skærpede krav, der er foreskrevet i projektmaterialet, er følgende almen gyldig dokumenter med tilknyttede standarder i deres seneste udgave mv. gældende i deres helhed:

- Plantestandard, DPF, 2002
- Generel vejledning i plantning, Plantgruppen, 1984
- Normer og Vejledning for Anlægsgartnerarbejde 2015, Danske Anlægsgartnere (NVA 2015)
- Pleje af grønne områder, Danske Anlægsgartnere, 2016
- Plan for kvalitet, Danske Anlægsgartnere, 2003
- Materialeleverandørens vejledninger og anvisninger, med mindre andet er særligt nævnt.

13.1.2 Omfang

Arbejdet omfatter følgende arbejder:

- Beskyttende foranstaltninger
- Jordforberedende arbejder/jordbearbejdning
- Levering og etablering af planteceller
- Levering og udlægning af rodbarrierer
- Levering og etablering af vandings- og udluftningssystem
- Levering af råjord
- Levering af muld
- Levering og plantning af træer
- Etableringspleje i 5 år

Der henvises til tegningsmaterialet.

13.2 Materialer

13.2.1 Allétræsmuld

I den øverste del af plantellerne bruges en blanding af 50% allétræsmuld og 50 % råjord, jfr. Tegningsmateriale. Mulden der anvendes skal overholde følgende grænseværdier:

- Grovsand maksimalt 46 procent
- Finsand maksimalt 35 procent
- Silt maksimalt 5,2 procent
- Ler maksimalt 7,9 procent
- Humus 5,9 procent

- Leveret muld skal være frisk nyblandet, uden ukrudt, og der skal leveres dokumentation for muldens oprindelsessted og sammensætning.
- Kopi af følgesedler og datablade skal indgå i KS-mappen.

13.2.2 Rodgrus

Under cellerne bruges rodgrus som Mattle Optima Rodgrus FLL Basis Substrat, Type 2 eller lignende.

Kopi af følgesedler og datablade skal indgå i KS-mappen.

13.2.3 Geotekstil

Der udlægges en geotekstil mellem belægningen og kassetterne. Ved randbegrænsning, mellem belægningen og plantehullet, trækkes geotekstilen med ned omkring kassetterne til underkant af øverste plantecelle jfr. Tegningsmateriale.

Der skal leveres en geotekstil som er klassificeret som PP, hvid > 150g/m². Maks tensile styrke 7,0/11,0 (EN ISO 10319). Puncture styrke 1.670 N (EN ISO 12236)

Der anvendes fiberdug til adskillelse mellem gartnermacadam og afretnings-/sættelag samt ved dræn.

13.2.4 Planteceller

Til opbygning under belægning anvendes et kassettesystem som PermaDræn. Overfladearealet skal være 15 m²/træ og er ikke nødvendigvis symmetrisk opbygget omkring træet da det kan forekomme småjusteringer pga. andre ledningsejers ledninger mm som der skal tages højde for ved ombygningen af plantehullet og kassetterne. Træet skal min. plantes 1/3-del inde i plantecellen.

Kassetterne der anvendes, er type PermaDræn plastkassetter str. 708x354x150

13.2.5 Udluftning

Der leveres udluftningsdæksler i rustfrit stål, som placeres under rist for udluftningsrøret
Udluftningssystem inkl. 2 dæksler i plast, 100mm x 100mm. 2 T-stykke i genbrugs plast. 10m udluftnings rør Ø60mm.

13.2.6 Rodbarrierer

Der etableres rodbarrierer som vist på tegningsmateriale. Ved etablering af rodbarrieren trækkes den ud således, at det kan indbygges muld mellem rodbarrieren og rodklumpen. Rodklumpen kan herved danne nye rødder vertikalt ud i vækstmediet og herefter følge rodbarrierens kantafrænsning til kassetterne.

Rodbarrierens højde er 450mm, bredde top 1400 mm, bund 1700 mm og samme karakter, kvalitet og størrelse som Roordirektor RD1400 fra Milford.

Installering af rodbarrierer udføres efter producentens anvisning, anvist på tegninger samt godkendes af tilsynet, byggeledelse inden bestilling og indbygning af produktet.

13.2.7 Træer

Levering af følgende træer:

- Paradisæble, Malus hybr. "Professor Sprenger"
Højstammet solitær med trådklump, ekstra ompl.
H 25-30 mTk (2 stk.)
- Paradisæble, Malus hybr. "Akso"
Højstammet solitær med trådklump, ekstra ompl.
H 25-30 mTk (4 stk.)
- Paradisæble, Malus hybr. "Evereste"
Højstammet solitær med trådklump, ekstra ompl.
H 25-30 mTk (6 stk.)
- Fyltdblomstret fuglekirsbær, Prunus avium "Plena"
Højstammet solitær med trådklump, ekstra ompl.
H 25-30 mTk (1 stk.)
- Platanus acerifolia , platan
Højstammet solitær med trådklump, ekstra ompl.
H 25-30 mTk (4 stk.)

13.2.8 Rodforankring

Underjordisk fastgørelse til træer under 45 stam. omk. og under 7,5m høj. Inkl. 3 stk. jordanker lavet af duktil aluminium med wire (85cm lang) med ring. Hul til drivstang skal være minimum 19 mm. Inkl. kvalitetstestet 35 mm rød sele. Installeres efter fabrikantens anvisning.

13.2.9 Jordforbedring

13.2.9.1 Grundgødning

Superfosfat (0-5-13) og kalkgødning samt pulveriseret jordbrugs-kalk i henhold til den analyserede allétræsmuld

13.2.9.2 Startgødning

Bredt sammensat NPK-gødning i henhold til jordbundsanalyse. Samt vanding med Mycorriza svampe

13.2.9.3 Langtidsvirkende gødning

Osmocote 15-4-9 (12-14 mdr.)

Gødning I øvrigt.

Chlorfri NPK-gødning i henhold til jordbundsanalyse.

13.3 Udførelse

13.3.1 Jordforberedende arbejder/jordbearbejdning

Udgravning for rodvenlige bærelag og plantehuller/plantebede foregår i et omfang som angivet ovenfor og anvist på tegning.

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, buske eller hække skal være løsnet, så vandet kan sive naturligt bort ved normal forsinkelsestid, eller der skal være etableret et naturligt fald i bunden af plantehullet. Hvis entreprenøren bliver opmærksom på, at der står vand i plantehullet, skal tilsynet kontaktes straks. I enkelte tilfælde kan det være nødvendigt at lægge dræn i bunden af plantehullet for at undgå stillestående vand, der kan rådne i plantehullet. Inden der ilægges jord i plantehullet, foretages en delaflevering af plantehullerne, som forestås af tilsynet og byggeledelsen.

Tilsynet skal godkende den løsne råjord i bunden af plantehullet inden tilfyldning af såvel råjord/muld som rodvenlige bærelag. Der skal kalkuleres med at det kan blive nødvendigt at håndgrave en del, da der dels ligger kabler, som skal flyttes, og andre kabler, som ligger tæt på udgravningen.

13.3.2 Pleje af træer i afhjælpningsperioden:

Omfatter beskæring og vanding i hele garantiperioden (5 år).

13.3.3 Gødskning:

Tilførsel af 10 kg klorfri NPK-gødning pr. 100 m² plantningsareal. Gødningen skal udbringes af 2 gange.

Alle planter punktgødes ved plantning med følgende mængde langtidsvirkende gødning:

- 2000 g pr. træ.

Gødningen nedfældes i hullet samtidig med plantningen. Der vandes med Mycorriza.

13.4 Kontrol og dokumentation

13.4.1 Kontrol af plantehuller

Entreprenøren skal fotodokumentere de enkelte udførte plantehuller, efterhånden som elementerne monteres, og fra alle sider inden tilfyldning af muld som rodvenlige bærelag. Dokumentationen indgår som en del af KS materiale.

13.4.2 Planter:

Planter skal leveres fra en planteskole under Plantedirektoratets kontrol. Udenlandske planteskoler skal opfylde betingelser, der svarer til Plantedirektoratets. Import af planter skal være omfattet af Plantedirektoratets bekendtgørelse om indførelse af planter.

Der må ikke anvendes planter som ikke er af lokal proveniens. Art, størrelse, kvalitet, tilstand og mængde er angivet i projekt-materialets plantelister.

Forud for at entreprenøren ordrer træerne ved planteskolen – skal planterne godkendes på produktionsstedet af Esbjerg Kommune inden træerne ordres, transporteres og leveres til projektet.

13.4.2.1 Modtagelse af plantemateriale:

Entreprenøren fastsætter sammen med tilsynet, byggelederen og bygherrekontrollen, tidspunktet for levering af plantematerialet og koordinerer dette med planteskolen. Hvis der sker afvigelser fra denne aftale, skal entreprenøren kontakte tilsyn senest dagen før leveringen og sikre sig disses accept. Hvis denne ikke kan opnås, skal plantningen udsættes.

Tilsynet skal kontaktes i god tid, inden planterne leveres på pladsen, og selve planteleverancen skal godkendes, inden plantningen kan igangsættes.

Entreprenøren er forpligtet til at etablere modtageplads for planterne, hvor der er vand i tilknytning til pladsen. Modtagepladsen skal være hegnet og kunne aflåses. Planterne skal leveres i kølecontainere, og pottede planter skal leveres på EC pallevogne. Planter i kølecontainere skal vandes for at bevare fugtigheden, eller det skal sikres, at fugtigheden holdes. Pottede planter må aldrig tørre ud. Inden plantning af pottede planter skal de vandes igennem over et par dage, så planterne er saftspændte og vandmættede.

Eventuelle planter, der har stået i kølecontaineren et par dage, sættes ud i lyset en dag inden plantning og gennemvædes således, at det er sunde og vandmættede planter, der plantes. Planter skal plantes så hurtigt som muligt efter leverance og må aldrig have været længere i kølecontaineren end 8 dage. Planter, der har været i kølecontaineren længere end den tid, kasseres. Dokumentation for pakketidspunkt og ankomst på pladsen skal forevises og indgå som del af entreprenørens kvalitetssikringen.

Entreprenøren er forpligtet til ved levering af plantematerialet at have klargjort modtagelsen. Hvis barrodede planter ikke plantes straks, skal de sættes i indslag. Overdækning medpresenninger kan kun ske efter skriftlig godkendelse fra tilsynet. Fritliggende plantemateriale tolereres ikke og vil blive kasseret.

Underjordisk fastgørelse til træer under 45 stam. omk. og under 7,5m høj. Inkl. 3 stk. jordanker lavet af duktil aluminium med wire (85cm lang) med ring. Hul til drivstang skal være minimum 19 mm. Inkl. kvalitetstestet 35 mm rød sele. Installeres efter fabrikantens anvisning.

13.4.2.2 Plantning af træer m. jordanker

Der udgraves et plantehul på min. 100x100x100 cm. Plantehulets bund og sider løsnes og det kontrolleres, om løsningen er tilstrækkelig ved at fylde ca. 20 cm vand i hullet og iagttage, at vandet forsvinder inden for 8 timer.

Træet sættes i samme dybde, som det tidligere har stået under hensyntagen til kommende sætninger i plantehullet.

Jordankrene monteres jf. leverandørens anvisninger.

Der fyldes jord omkring træets rodklump. De øverste 50 cm udgøres af muld. Øvrig jord iblandes sand, hvis jorden er leret.

Mulden trædes til, så der opnås en god kontakt mellem rodklump og muld.

Vandingsdæksel monteres i højde med terræn.

13.4.2.3 Opbinding af træer

Træer opbindes med gummistroppe.

Træerne skal fikseres i midten af stativet, samt sikres at der ikke sker skader på træet fra skruer og fra plantestativet.

13.5 Pleje af plantearealer til aflevering

13.5.1 Vanding af plantearealer, indtil vandingssystem er tilsluttet

Vanding udføres, når nedbørsunderskuddet overstiger 40 mm. Oplysninger om nedbør kan fås i abonnement hos Danmarks Jordbrugs Forskning i Foulum www.planteinfo.dk.

Ved vanding af træer skal der vandes med min. 100 l. pr træ pr. gang. Vandet skal tilføres langsomt gennem vandingspose.

Efter vandingssystem er sat i drift ophører den manuelle vanding.

13.5.2 Renholdelse

Renholdelse omfatter ukrudtsbekæmpelse.

Forhold, der har indflydelse på planternes tilstand, men som entreprenøren ikke har nogen indflydelse på skal straks meddeles tilsynet.

Der renholdes ved hakning eller manuel renholdelse omkring de enkelte træer. Der må under ingen omstændigheder bruges sprøjtemidler eller svidning.

13.5.3 Garanti

Der skal ydes 5 års vækstgaranti på alle træer og planter.

Træerne kan efter afhjælpningsperioden kun afleveres på et tidspunkt i vækstsæsonen.

Evt. efterplantning udføres uden udgift for bygherren, første sæson efter opgørelsen.

Efterplantninger skal udføres med træer i helt samme kvalitet (udseende) som træerne i den oprindelige plantning. Ved udskiftning af træer løber en ny 5 års garantiperiode, fra plantedatoen.

13.6 Pleje af plantearealer i afhjælpningsperioden

13.6.1 Generelt

Iht. gældende normer.

14. Inventar

Der opsættes inventar i Smedegade, Jyllandsgade og Borgergade.

Det fremgår af SAB, TAG og TBL hvilket der er henholdsvis entreprenørløse og hvilket der er bygherreleverancer.

14.1 Opbevaring og opsætning af inventar (bygherreleverance)

Inventaret herunder er bygherreleverance. Inventaret bestilles af bygherren og leveres på kommunens materialegård, og skal afhentes af entreprenøren.

14.1.1 Affaldsspand

14.1.1.1 Generelt

Levering af affaldsspand er bygherreleverance. Spanden skal afhentes og monteres af entreprenøren.

Spandene skal afhentes på Esbjerg Kommunes materialegård Vibevej 8, 6705 Esbjerg Ø

14.1.1.2 Materialer

Affaldsspand der skal opsættes er ARES fra Inventarrum.

Affaldsspand i glasblæst rustfri stål med inderspand i galvaniseret stål.

Svøb og sokkel i 2 mm glasblæst rustfri stål
Buet låg i 4 mm slebet rustfri stål
Indsats er i 0,75 mm galvaniseret stålplade, mål: Ø 460, H 685 mm = 99 L.

Affaldsspanden er ikke i standard størrelse eller udført som standard model.

Præfabrikeret betonfundament til montage under terræn.

Affaldsspanden udføres med askeriller i låget samt med indsat askeskuffe i affaldsbeholderen.

Indvendige kanter og samlinger afrundes så der undgås skarpe kanter på stål.

14.1.1.3 Udførelse

Der skal monteres en krave inden for indkastet, der sikrer, at det der smides i også havner i indsatsen.

Affaldsspand nedstøbes til betonfundament. Montering udføres efter fabrikantens anvisninger.

14.1.1.4 Kontrol og dokumentation

Entreprenøren skal ved egenkontrol sikre at arbejderne opfylder de stillede krav.

Monteringsarbejder skal kvalitetssikres i henhold til LDAs kvalitetsplan.

Affaldsspand skal godkendes af tilsynet inden bestilling.

14.1.2 Bænk med armlæn og trælist

14.1.2.1 Generelt

Levering af bænk med armlæn og trælist er bygherreleverance. Bænken skal afhentes og monteres af entreprenøren.

Bænken skal afhentes på Esbjerg Kommunes materialegård Vibevej 8, 6705 Esbjerg Ø

14.1.2.2 Materialer

Bænk er Ortho bænken fra Inventarrum eller tilsvarende

Længde: 180 cm.

Højde: 78 cm.

Siddehøjde: 44 cm.

Stel i 150 x 10 mm stål

Til nedstøbning.

Bænken skal være med armlæn.

Pulverlakeret RAL 9007 (ikke standard farve).

Sæde monteret med 95x40 og 33 x40 mm trælist.

Træbeklædning: Guariuba trælist (ikke standard) .

Armlæn fastgjort til bænken stålramme.

14.1.1.3 Udførelse

Montering udføres efter fabrikantens anvisninger.

14.1.3 Cykelstativ

14.1.3.1 Generelt

Levering af cykelstativ er bygherreleverance, stativet skal afhentes og monteres af entreprenøren.

Cykelstativerne skal afhentes på Esbjerg Kommunes materialegård Vibevej 8, 6705 Esbjerg Ø

14.1.3.2 Materialer

I entreprisen skal der opsættes følgende:

Cykelstativ Luna fra Veksø, enkelte, antal pladser som angivet på tegning.

14.1.3.3 Udførelse

Monteres efter leverandørens anvisning.

14.1.4 Stålmaster med vindposer og fuglehuse

14.1.4.1 Generelt

Levering af Stålmaster er bygherreleverance, master skal afhentes og monteres af entreprenøren efter anvisninger på tegninger.

Stålmaster skal afhentes på Esbjerg Kommunes materialelegård Vibevej 8, 6705 Esbjerg Ø

14.1.4.2 Materialer

I entreprisen skal der opsættes følgende:

- Stålmaster med vindposer
- Stålmaster med fuglehuse

14.1.4.3 Udførelse

Master opsættes med fundamenter. Fundamentsstr. er følgende: min. 0,5x0,5x1,2 m armeret.

14.1.5 Drejestol

14.1.5.1 Generelt

Levering og montering af drejestol

14.1.5.2 Materialer

Bænk af samme karakter, kvalitet og størrelse som Vestre, "April Chair".

Farve RAL 9007, træ "linuxbehandlet" fyr.

14.1.5.3 Udførelse

Montering udføres efter fabrikantens anvisninger.

14.1.6 Træhulsriste

14.1.6.1 Generelt

Levering af træhulsrist er bygherreleverance. Træhulsristene skal afhentes og opsættes af entreprenøren.

Træhulsriste skal afhentes på Esbjerg Kommunes materialelegård Vibevej 8, 6705 Esbjerg Ø

14.1.6.2 Materialer

I entreprisen skal følgende etableres:

Træhulsriste Barrel fra Veksø.

14.1.6.3 Udførelse

Montering udføres efter fabrikantens anvisninger.

14.1.7 Træbeskytter

14.1.7.1 Generelt

Levering af træbeskyttere er bygherreleverance. Beskyttere skal afhentes og opsættes af entreprenøren.

Træbeskytterne skal afhentes på Esbjerg Kommunes materiale-gård Vibevej 8, 6705 Esbjerg Ø

14.1.7.2 Materialer

I entreprisen skal følgende opsættes:

Træbeskytter Pike fra Veksø.

Træbeskytteren skal være Galv og pulverlakeret i farve RAL 9007 Grå.

14.1.7.3 Udførelse

Montering udføres efter fabrikantens anvisninger.

14.1.8 Belysningsmaster

14.1.8.1 Generelt

Levering af belysningsmaster er bygherreleverance.

Master skal monteres af entreprenøren efter anvisninger på tegninger og skal afhentes på Esbjerg Kommunes materialelegård Vibevej 8, 6705 Esbjerg Ø.

Tilkobling af master er bygherreleverance.

Se yderligere afsnit 12 Belysning/tomrør.

14.1.8.2 Materialer

I entreprisen skal der opsættes følgende:

- Belysningsmaster med spots

14.1.8.3 Udførelse

Monteres efter bygherrens anvisning.

14.1.9 Pullert

14.1.9.1 Generelt

Levering af pullert er bygherreleverance.

Pullerten skal monteres af entreprenøren efter anvisninger på tegninger og skal afhentes på Esbjerg Kommunes materialelegård Vibevej 8, 6705 Esbjerg Ø.

14.1.9.2 Materialer

I entreprisen skal der opsættes følgende:

- Pullerter, der opsættes på Smedegade er Lenta 15 16 pultert fra Veksø
- Pullerter, der opsættes ved Smedegade/Havnegade samt Jyllandsgade/Havnegade er cylinder steler fra G9.

14.1.9.3 Udførelse

Monteres udføres efter fabrikantens anvisning.

14.1.10 Hegn mod parkeringspladser i Borgergade, option

14.1.10.1 Generelt

Levering af hegn er bygherreleverance.

Hegn skal monteres af entreprenøren efter anvisninger på tegninger og skal afhentes på Esbjerg Kommunes materialegård Vibevej 8, 6705 Esbjerg Ø.

14.1.10.2 Materialer

I entreprisen skal der opsættes følgende:

- Hegn mod parkeringspladser i Borgergade, option

14.1.10.3 Udførelse

Monteres udføres efter fabrikantens anvisning.

14.3 Eksisterende inventar

14.3.1 Generelt

Arbejdet omfatter efterbehandling og genmontering af eksisterende inventar.

Al inventar skal fotoregisteres.

Al placering af eksisterende inventar aftales med tilsynet.

Afrensning, tilpasning og efterbehandling er en del af entreprenørens ydelse.

14.3.2 Bænk Havnegade/Smedegade

Renses og nedstøbes i belægningen. Placering efter aftale med tilsynet.

14.3.3 Træbeskytter i stål Borgergade, option

Renses ved sandblæsning og pulverlakeres i RAL-farve 9007. Monteres omkring træer som anvist på tegninger.

14.3.4 Trærister i stål Borgergade, option

Renses ved sandblæsning og pulverlakeres i RAL 7021

Monteres omkring træer som anvist på tegninger.

14.3.5 Hegn mod parkeringspladser i Borgergade, option

Renses og nedstøbes ved parkeringspladser i Borgergade.

Opsættes som før.

15. Diverse arbejder

15.1 Lyskasser

15.1.1 Generelt

Vandtætning/reparation i forbindelse med påtrufne lyskasser

15.1.2 Materialer

Vandtæt membran til påsvejsning af eksisterende lyskasse.
Beton til støbning for reparation af eksisterende lyskasser.

15.1.3 Udførelse

Tætning af lyskasser sker efter nærmere aftale med byggeledelsen.

15.2 Cementstabiliseret sand

15.2.1 Generelt

Arbejdet omfatter levering og udlægning af cementstabiliseret sand

15.2.2 Materialer

Cementstabiliseret sand

15.2.3 Udførelse

Cementstabiliseret sand udlægges som erstatning for Stabilgrus langs bygninger, hvor komprimering er vanskelig/eller hvor der er fare for at gøre skade på bygninger.
Udlægning af cementstabiliseret sand sker efter nærmere aftale med byggeledelsen.