

Særlige Arbejdsbeskrivelser (SAB)

Projektnavn

**Cykelstrækninger i Rebild Kommune
Nibevej**

Bygherre:

**Rebild Kommune
Center Plan, Byg og Vej
Hobrovej 110
9530 Støvring**

Januar 2020

Indholdsfortegnelse

Særlige Arbejdsbeskrivelser (SAB)

Indholdsfortegnelse	2
1. Styring og samarbejde	3
2. Arbejdsplads mv.	13
3. Jordarbejder	22
4. Afvanding	29
5. Bundsikring af sand og grus	33
6. Ubundne bærelag af stabilt grus	34
8. Varmblandet asfalt	36
9. Brolægning	40
10 Kørebaneafmærkning	43
11 Afmærkningsmateriel	44
12 Vejbelysningsmateriel	45
Bilag A - Komprimering	47

1. Styring og samarbejde

Denne SAB er supplerende beskrivelse til AAB Arbejdsplads mv.

1.1 Alment

Supplerende arbejdsbeskrivelse til AAB – Styring og samarbejde.

1.1.1 Udbudsform

Principper for samarbejdet

Entreprenør og bygherre forpligter sig til at samarbejde om entreprisen, hvor den bærende idé er:

- at bidrage aktivt til et positivt, konstruktivt og løsningsorienteret samarbejdsklima for alle involverede parter, og at sikre en efterlevelse af de aftalte tekniske, tidsmæssige og økonomiske mål,
- at sikre optimal integration mellem projektering, udførelse og den efterfølgende drift,
- at projektet optimeres inden for udbuddets krav,
- at opretholde og udbygge en høj grad af samarbejdsånd hos begge parter baseret på åbenhed, ærlighed og gensidig respekt.

Samarbejde mellem entreprenør og bygherre sker løbende, blandt andet gennem møderne beskrevet i afsnit 2.

1.1.2 Møder

1.1.2.1 Generelt

Entreprenøren skal påregne følgende typer af møder sammen med bygherren:

- Opstartsmøde
- Byggemøder
- Økonomimøder
- Arbejdsmiljøkoordinering
- Koordinering med naboentrepriser
- Ledningsmøder

Entreprenøren skal uden omkostning for bygherren deltage i alle de af bygherren påkrævede møder i projektforsløbet.

Bygherren udarbejder referat fra møderne med angivelse af konklusioner, beslutninger, deadlines og aktionsholder.

Referater udsendes senest 5 arbejdsdage efter mødets afholdelse. Refera-

ter udsendes direkte til alle mødedeltagere.

Referater skal kommenteres af parterne ved det efterfølgende møde, dog senest 10 arbejdsdage efter modtagelse af referatet.

1.1.2.2 Projektgennemgangsmøder

Ved projektets start foranstalter bygherren afholdelse af projektgennemgangsmøde med deltagelse af entreprenøren og evt. de projekterende.

1.1.2.3 Byggemøder

Gennem hele projektforløbet fra aftaleindgåelse frem til aflevering af anlægget skal der afholdes byggemøder med 14 dages intervaller.

På byggemøderne deltager bygherren ved sin entrepriseleder og/eller andre repræsentanter samt entreprenøren ved sin projektleder og andre relevante repræsentanter.

1.1.2.4 Økonomimøder

Økonomimøder kan forventes afholdt hver måned efter entreprenørens fremsendelse af oplæg til aconto begæring.

1.1.2.5 Arbejds miljøkoordinering

Koordinering af arbejdsmiljøindsatsen skal ske i overensstemmelse med bestemmelserne i afsnit 1.5.

1.2 Arbejdsplan mv.

1.2.1 Generelt

Arbejdsplanen skal udarbejdes i overensstemmelse med stavdiagrammetoden eller tilsvarende. Arbejdsplanen skal afleveres senest f.eks. 3 uger efter kontraktindgåelsen.

Arbejdsplanen skal dække hele arbejdsperioden. Den skal have en detaljeringsgrad svarende til ugeniveau.

Entreprenøren skal revidere tidsplanen, når det virkelige stade af arbejdet på væsentlige punkter afviger fra den senest udarbejdede arbejdsplan.

Udover de i SB ad § 2 stk. 2 og 3 nævnte forhold vedrørende overdragelsestidspunkter og tidsfrister skal entreprenøren i arbejdsplanen og i sit tilbud som minimum tage hensyn til nedenstående punkter:

Særlige Arbejdsbeskrivelser (SAB)

Trafikale forhold

Vejmyndigheden har for nærværende projekt meddelt følgende vilkår for entreprisens arbejder af hensyn til trafikafvikling og sikkerheden for trafikanter.

- at trafikken på Nibevej skal opretholdes i hele anlægsperioden, ligesom adgang til naboentrepriser skal opretholdes,
- at trafikken ved alle entreprisens arbejder skal påregnes afviklet ved en skiltet hastighed på max. 50 km/t i hele anlægsperioden,
- at der for en kørebane med et enkelt kørespor skal være et frit rum med en bredde på mindst 4,50 m, med 2 kørespor mindst 7,50 m og med 3 kørespor mindst 10,0 m,
- at overfladevand frit skal kunne strømme på vejoverfladen fra kørebanen til afløbskonstruktioner, også i arbejdsområder,
- at vejafvandingsystemerne for et vilkårligt trafikområde, skal være i funktion i hele anlægsperioden,
- at sne, salt mv. fra vintervedligeholdelse af trafikområdet i vinterperioden kan blive ryddet og spredt til entreprenørens arbejdsområder og adgangsveje,

Miljømæssige forhold

- at arbejder i almindelighed skal udføres på hverdage mellem kl. 07-18 og lørdage mellem kl. 07-14,
Kun nedenstående arbejder må udføres udenfor disse perioder:
 - trafikomlægning og arbejder, der af tekniske årsager skal udføres kontinuerligt og har en varighed, der ikke kan rummes inden for ovenstående perioder,
 - arbejder, der af hensyn til trafikken eller drift af ledninger og tekniske anlæg, skal udføres uden for tidsrummet hverdage kl. 07-18,
- at der kun efter forudgående aftale med bygherren må arbejdes søn- og helligdage og lørdage uden for tidsrummet mellem kl. 07 og kl. 14 samt på hverdage uden for tidsrummet mellem kl. 07 og kl. 18,
- at ledningsejerne skal have adgang til at etablere, omlægge og fjerne ledninger i entrepriseområdet,
- at der efter opbrydning af asfalt på nedlagte veje afsætte 1 arbejdsdag til udtagning af jordprøver, og at det efter yderligere 10 arbejdsdage kan oplyses, hvordan vejjord skal håndteres.

Særlige forhold

- at Nordjyllands Museum skal overvåge muldafrømningen i cykelstiens fulde længde.
- at visse ledningsomlægninger først kan påregnes udført efter en vis varslings- og arbejdsperiode,
- at eksisterende veje og stier skal opbrydes og afrømmes umiddelbart

- efter at disse er forlagt og trafikken flyttet,
- at øvrige entreprenører med ærinde inden for entrepriseområdet skal have adgang i entrepriseperioden,
- at slidlag normalt ikke må udlægges før medio april og efter ultimo september,
- at komprimering skal ske under hensyntagen til eksisterende bebyggelse, der ikke må beskadiges. Er der fare for at beskadige nærtliggende bebyggelse, anvendes komprimeringsmateriel uden vibration.

1.3 Kontrol

1.3.1 Entreprenørens egenkontrol

For ikke rutinemæssig prøveudtagning og prøvning skal entreprenøren varsle bygherrens tilsyn mindst 5 arbejdsdage inden prøveudtagning/prøvning finder sted.

Konstateres der indenfor et kontrolafsnit fejl eller mangler, betragtes det pågældende kontrolafsnit for ikke accepteret.

1.3.2 Bygherrens kontrol

Bygherren skal have min. 1 arbejdsdag til at gennemgå kontrolafsnit med tilhørende dokumentation inden entreprenøren må fortsætte arbejdet.

1.4 Dokumentation

Arbejdstegninger skal udleveres til bygherrens tilsyn.

Al dokumentation for kontroller og registreringer skal udarbejdes og afleveres løbende i henhold til arbejdets fremdrift.

Aflevering af "Som udført" materiale aftales med bygherren og skal ske senest i forbindelse med aflevering af entreprisen.

Tegninger med påførte ændringer og rettelser til "Som Udført" samt "som udført" skitser skal afleveres til bygherres tilsyn min. 10 arbejdsdage inden afleveringen.

Rapport over vibrationsmålinger vedlægges herunder forklaring for hvert enkelt alarm.

1.5 Kvalitets- og miljøledelse

1.5.1 Alment

Entreprenørens kvalitets- og miljøplan skal omfatte følgende forhold:

- Procedurer og arbejdsprocedurer (jf. AAB 6.2.1)
- Ansvar, beføjelser og kommunikation (jf. AAB 6.2.2)

Særlige Arbejdsbeskrivelser (SAB)

- Kontrolplaner (jf. AAB 6.2.3)
- Opfølgning af projektgennemgang (jf. AAB 6.2.4)
- Styring af dokumenter og registreringer
- Styring af underentreprenører og leverandører

Entreprenørens kvalitets- og miljøplan skal fremsendes til bygherrens kommentering senest 10 arbejdsdage efter indgåelse af entrepriseaftale.

Kvalitets- og miljøplan skal være færdigkommenteret af bygherren senest 20 arbejdsdage efter indgåelse af entrepriseaftale. Ved revision af plan og tilhørende bilag skal ændringer forelægges bygherren.

Entreprenøren skal påregne 5 arbejdsdage til bygherrens kommentering.

Ved genfremsendelse af revideret kvalitets- og miljøplan, eller dele deraf, vil bygherren behandle dette indenfor 5 arbejdsdage.

1.5.2 Krav til entreprenørens kvalitets- og miljøplan

1.5.2.1 Styring af dokumenter og registreringer

Entreprenøren skal udarbejde og vedligeholde en dokumentstyringsplan eller lignende dokument, der for hver dokumenttype redegør for, hvem der udarbejder, kontrollerer og godkender dokumenter, samt til hvem de fordeles.

Dokumentstyringsplanen skal som minimum omfatte følgende dokumenter:

- Kvalitets- og miljøplan med alle bilag
- Organisationsplan
- Arbejdsprocedurer
- Kontrolplaner
- Beredskabsplan
- Dokumentkontrolplan projektering
- Kontrol- og granskningsformular
- Tjeklister projektering

Forventet dato for udarbejdelse og fremsendelse til bygherrens kommentering skal fremgå af dokumentstyringsplanen.

Dokumentstyringsplanen skal vedlægges kvalitets- og miljøplanen.

Entreprenøren skal beskrive, hvorledes det sikres at der til stadighed arbejdes efter senest revideret projektmateriale. Ansvarsfordeling hermed skal også beskrives.

1.5.2.2 Styring af underentreprenører og leverandører

Entreprenøren skal redegøre for styring af underentreprenører og leverandører samt eventuelle konsulenter/projekterende med væsentlig indflydelse på entreprisens kvalitets- og miljøforhold, herunder hvorledes det sikres, at indkøbte dele og arbejdsydelser er i overensstemmelse med specificerede krav (modtagekontrol).

Underentreprenører, leverandører samt eventuelle konsulenter/projekterende skal være omfattet af en kvalitets- og miljøplan eller lignende, der lever op til kravene i udbudsmaterialet.

Entreprenøren skal udarbejde og vedligeholde en oversigt med tilknyttede underentreprenører, leverandører og eventuelle konsulenter/projekterende.

1.6 Styring af sikkerhed og sundhed i arbejdsområderne

Terminologi: Den i AAB anvendte betegnelse "koordinerende arbejdsmiljømøder" erstattes med betegnelsen "koordinerende sikkerhedsmøder".

Terminologi: Den i AAB anvendte betegnelse "sikkerhedskoordinator" erstattes med betegnelsen "arbejds miljøkoordinator".

1.6.1 Alment

Entreprenøren skal inden entreprisens start gennemgå og følge op på bygherrens kortlægning af særlige farlige arbejder med henblik på en vurdering af særlige risici og problemer i relation til sikkerhed og sundhed.

På opfordring af arbejds miljøkoordinatoren skal entreprenøren deltage i møder vedrørende koordinering af arbejdsmiljø.

1.6.1.1 Koordinering

Koordinering af sikkerheden skal ske på koordinerende sikkerhedsmøder/byggemøder mindst hver 14. dag og ekstraordinære møder ved ulykker, nærvæd ulykker mv.

Alle entreprenører/underentreprenører/leverandører/samarbejdspartnere, der er beskæftigede i en kortere eller længere periode, i en kommende 14 dages periode på pladsen, skal deltage.

1.6.1.2 Tidsplan

Entreprenøren skal aflevere en 4 ugers tidsplan med markering af de særlige farlige arbejder og oplysninger om bemanning inden det koordinerende sikkerhedsmøde. Dette kan løbende indarbejdes i entreprenørens detaljerede tidsplan.

1.6.2 Organisering af sikkerheds- og sundhedsarbejdet i fællesområder

Særlige Arbejdsbeskrivelser (SAB)

1.6.2.1 Alment

Bygherren varetager afgrænsning, koordinering og planlægning af arbejdsmiljøarbejdet i henhold til bekendtgørelse vedrørende bygherrens pligter, herunder udarbejdelse og vedligeholdelse af plan for sikkerhed og sundhed (PSS).

Bygherren har udpeget en arbejdsmiljøkoordinator, hvis navn oplyses senest ved indgåelse af kontrakt.

1.6.2.2 Afgrænsning

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

1.6.2.3 Plan for sikkerhed og sundhed (PSS)

Bygherrens udpegede arbejdsmiljøkoordinator varetager udarbejdelse og vedligeholdelse af PSS i henhold til bekendtgørelse vedrørende bygherrens forpligtelser.

Entreprenøren skal senest 10 arbejdsdage før arbejdets påbegyndelse forsyne bygherren med input til bilag i PSS for entreprisen, hvorefter bygherrens arbejdsmiljøkoordinator ajourfører PSS'en.

Entreprenøren skal sikre sig, at alle beskæftigede på entreprisen er bekendt med PSS'en og ved, hvor den er placeret.

Den ajourførte PSS skal foreligge som et selvstændigt dokument inden entreprisarbejdet kan påbegyndes samt i forbindelse med ændringer.

1.6.3 Beredskabsplan

Entreprenørens beredskabsplan skal omhandle følgende forhold:

- Personskade
- Dødsfald
- Tingskade
- Nedfald af materialer
- Uforudset jordforurening
- Uforudset grundvandsforurening
- Udslip af forurenende vand, materiale eller kemikalie til kloak eller anden recipient
- Spild af brændstof og kemikalier
- Brand
- Brud på forsyningsledninger

- Støv
- Støj
- Vibrationer
- Særlige forhold ved arbejder ved ledninger (ledninger med tryk, farlige/eksplosive materialer, højspænding mv.)
- Trafikuheld i forbindelse med arbejdets udførelse

Entreprenøren skal oplyse, hvem der på entreprisen har førstehjælpskursus.

Derudover skal nærmeste akutmodtagelse/traumecenter anføres.

1.7 Trafikafvikling og –afvikling

1.7.1 Arbejder ved eller på veje i drift

1.7.1.1 Alment

Tekst i AAB's tredje afsnit udgår.

Vejmyndighed ved arbejder på kommuneveje med trafik er Rebild Kommune, Hobrovej 110, 9530 Støvring.

Entreprenøren skal indhente rådigheds- og gravetilladelse før arbejdets start. Det er entreprenørens ansvar at tage højde for behandlingstider vedr. ansøgning af rådighed- og gravetilladelser.

1.7.1.2 Afmærkningsplaner for trafikafvikling

Senest 3 arbejdsdage inden en trafikomlægning ønskes påbegyndt fremsender entreprenøren en overordnet plan for gennemførelsen inkl. tidspunktet for påbegyndelse og forventet afslutning til bygherren.

Entreprenøren skal til denne plan vedlægge de nødvendige godkendelser til arbejder på vejareal.

1.8 Styring af forhold til myndigheder, herunder ledningsejere

1.8.1 Alment

Tilladelser og godkendelser af betydning for entreprisens gennemførelse fremgår af udbudsgrundlaget SB ad § 2 stk. 2.

1.8.2 Koordinering og ledningsmøder

Entreprenøren har ansvaret for koordinering med ledningsejere.

For koordinering af samarbejdet mellem entreprenør og ledningsejer indkalder bygherren til det første ledningsmøde.

På baggrund af ovenstående ledningsmøde og udbudsmaterialet skal entreprenøren tilrettelægge sit arbejde og koordinere ledningsarbejderne med

Særlige Arbejdsbeskrivelser (SAB)

de respektive ledningsejere.

1.8.3 Lodsejere

Entreprenøren skal løbende orientere berørte lodsejere, beboere og brugere. Det skal ske på flg. fremgangsmåde:

- Når arbejdet nærmer sig ejendommen. Forud for kontakten, 3-4 dage, skal entreprenøren fremsende oplysninger til lodsejeren omkring evt. begrænsninger af adgangsmulighederne til ejendommen og i givet fald varigheden af disse. Ved kontakten skal kort informeres om arbejdets omfang og varighed. Hvis der skal monteres vibrationsmåler på den pågældende ejendom aftales dette nærmere med lodsejeren. Dokumentation skal fremgå af logbog KS-mappen.

1.8.4 Forurennet jord

Pr. definition er jord indenfor vejareal langs eksisterende veje forurennet og skal håndteres som vejjord.

Endvidere er området markeret med lyserød omfattet områdeklassificeringen.



Øster Hornum – Nord:

Øster Hornum S:



1.9 Erstatningskrav fra tredjemand mod bygherren

Når tredjemand rejser et erstatningskrav mod bygherren for skade, som tredjemand har fået påført i forbindelse med arbejdets udførelse, skal følgende procedure følges:

- Bygherren videresender skadelidtes erstatningskrav til entreprenøren til videre foranstaltning. Skadelidte orienteres samtidig herom af bygherren.
- Entreprenøren er forpligtet til at svare skadelidte med kopi til bygherren inden 3 uger. Svaret skal indeholde en opsummering af sagsforløbet, og entreprenørens konklusion vedr. ansvarsplacering og det krævede erstatningsbeløb.
- Såfremt bygherren ikke finder, at entreprenøren har svaret skadelidte tilfredsstillende vedr. erstatningsansvaret, og dette ikke hurtigt løses, indkalder bygherren entreprenøren til et møde.
- Såfremt der efter afholdelse af møde fortsat er uenighed om erstatningsansvaret, kan bygherren – såfremt bygherren finder, at betingelserne herfor er til stede – udbetale erstatning til skadelidte og efterfølgende anlægge regressag ved domstolene mod entreprenøren.

2. Arbejdsplads mv.

Denne SAB er supplerende beskrivelse til AAB Arbejdsplads mv.

2.1 Situationen ved arbejdets start

2.1.1 Generelt

Entreprenøren må selv på stedet gøre sig bekendt med de forskellige arbejdsvilkår. Mener entreprenøren, at der efter tilbudsgivningen er sket indgreb i arbejdsarealet, skal dette skriftligt meddeles tilsynet, inden arbejdet påbegyndes i det på gældende område.

Indsigelse mod bygherrenivellementer af eksisterende forhold skal ske skriftligt senest 1 uge før der gøres indgreb i et arbejdsareal.

Intet må fjernes fra arbejdsarealerne, før tilsynet har taget stilling til, om det skal genbruges.

Der er eksproprieret til det permanente anlæg og midlertidige arbejdsarealer.

Ved arbejdets start aftales i samråd med bygherrens tilsyn hvor der skal iværksættes opsætning af udstyr for vibrationsmåling på eksisterende huse og bygninger, der er ekstra følsomme overfor rystelser. Vibrationsmålere leveres, opsættes og driftes iht. afsnit 2.7.3.

2.1.2 Ansvar og fotoregistrering

Entreprenøren har det fulde ansvar for arbejdsarealerne i den tid, han disponerer over dem, inkl. det areal bygherren har stillet til rådighed for skur- og materielpads mv.

Udgifter til afhjælpning af fejl og mangler ved eksisterende belægninger, kantbegrænsninger, brønde, dæksler, riste, trapper, lyskasser mv. vil kun blive godtgjort entreprenøren, hvis han inden arbejdet påbegyndes, detaljeret har dokumenteret over for tilsynet, at manglerne/fejlene er til stede på dette tidspunkt.

Som dokumentation for tilstanden før arbejdets igangsætning skal entreprenøren foretage en fotoregistrering af området. Specielt bør der tages nærbilleder de steder, hvor entreprisen støder op til bygninger, indgange, trapper, lyskasser mv. ejet af tredjemand, samt nærværende liggende bygninger. Fotos skal udleveres digitalt i jpg-format til byggeledelsen.

Entreprenøren indkalder bygherre og tilsyn til vejsyn.

2.1.3 Arbejder sideløbende med denne entreprise

På nuværende tidspunkt har bygherre ikke kendskab til, at der i anlægsperioden eller umiddelbart før ved anden entreprenør foregår arbejder, der har eller kan få indflydelse på entreprisen.

2.2 Afsætning

2.2.1 Bygherrens afsætning

Bygherren afsætter ikke den i AAB nævnte stationeringslinje.

Al afsætning påhviler entreprenøren, herunder også afsætning af fixpunkter.

Der leveres en 2D dwg-fil af eksist. asfaltkant til brug for afsætning.

2.2.2 Entreprenørens afsætning

Al afsætning påhviler entreprenøren, som alene har ansvaret for, at alle i projektet foreskrevne mål, flugter og koter mv. nøje er overholdt i det færdige arbejde.

Mål til faste genstande som hushjørner, eksisterende kantsten mv. må kun benyttes ved grovkontrol af afsætningen.

2.2.3 Sikring af fixpunkter

Det påhviler entreprenøren at sikre hovedafsætning samt anviste polygon- og fixpunkter ved etablering af sikringspunkter uden for arbejdsarealet eller på anden betryggende måde.

Hvis kote- og koordinatfixpunkter ved forsømmelse fra entreprenørens side ødelægges eller går tabt, skal entreprenøren bære alle omkostninger ved deres reetablering.

Bygherrens tilsyn skal have adgang til at kontrollere systemlinjernes afsætning inden arbejdets udførelse.

2.3 Arbejdsområde og adgangsveje

2.3.1 Arbejdsområde, skurplads mv.

Arbejdsområdet er markeret på ekspropriationsplanen.

Fra. St. 6480 – 6760 er det aftalt med lodsejer, der skal ryddes færrest mulige træer og anlægsarbejdet skal udføres indenfor vejskel vejskel. Såfremt det bliver nødvendigt med ekstra arbejdsareal langs denne strækning, kan sydgående kørespor inddrages i begrænset omfang. Det vil være nødvendigt at fremsende rådighedsansøgning herpå.

Inden arbejdet påbegyndes, skal entreprenøren indhente en gravetilladelse hos Rebild Kommune. Ansøgning om gravetilladelse skal ske gennem Rebild Kommunes hjemmeside:

[Ansøgning om gravetilladelse](#)

Efter arbejdets afslutning afmelder entreprenøren den udarbejdede gravetilladelse.

Entreprenøren skal udføre og afholde udgifter til tilslutning, vedligeholdelse, afgifter, forbrug og demontering af el, vand og afløb. Entreprenøren skal afholde udgiften til råden over offentlige arealer mv.

Trafik på sidevejene skal begrænses. Hvis entreprenøren forvolder skade på eksisterende vejarealer, skal disse omgående udbedres for entreprenørens regning.

Nødvendig etablering, vedligehold og forstærkning af interne adgangsveje for transport af materialer mv. påhviler entreprenøren.

Det påhviler entreprenøren i samråd med tilsyn, at finde og etablerer byggeplads til opstilling af mandskabsskure, materialecontainere, materiel mv.

Arealet inkl. adgangsvej skal ved arbejdets afslutning afleveres i samme stand, som det blev overdraget. Om nødvendigt skal entreprenøren beskytte belægningerne med køreplader.

Entreprenøren skal indhente godkendelse hos Rebild Kommune, Vejmyndighed samt hos tilsynet, inden arbejdsplads etableres på offentlige arealer.

2.3.2 Materialedeponering

Det gælder generelt, at materialer skal deponeres på en sådan måde, at det ikke umiddelbart kan benyttes ved hærværk og lignende. Granitmaterialer, betonmaterialer og lignende med en vægt på mindre end 20 kg, skal derfor efter arbejdstids ophør deponeres i en aflåst container eller lignende. Dette gælder således for f.eks. chaussésten, brosten, betonbelægningssten samt gågadefliser (50 x 50 x 7 cm).

2.3.3 Mandskabsskure og møderum mv.

Det påhviler entreprenøren at sørge for mandskabsskure mv. i henhold til Arbejdstilsynets krav.

Entreprenøren skal stille et møderum til rådighed for bygherretilsynet og til brug ved byggemøder. Møderummet skal være opvarmet, rengjort og møbleret samt have adgang til toilet. Møderummet kan være fælles med et af entreprenørens egne lokaler, blot det opfylder ovenstående krav.

Entreprenøren skal sørge for etablering, vedligehold og drift af vand, el, afløb mv.

2.4 Færdselsregulerende foranstaltninger

I denne entreprise benyttes begreber, jf. definitioner i "Bekendtgørelse om afmærkning af vejarbejder mv."

Bestemmelserne i "Instruktion: Råden over vejareal", Vejdirektoratet i gældende udgave, er gældende for entreprisen.

2.4.1 Generelt

Arbejdet skal tilrettelægges og udføres således, at færdsel på offentlige eller private veje kan foregå på en forsvarlig måde og med mindst mulig ulempe for trafikanter, beboere og forretningsdrivende.

Hvis der planlægges midlertidige ændringer af adgangsforholdene til en ejendom, skal entreprenøren skriftligt orientere ejere og brugere mindst 2

uger før ændringen.

Entreprenøren skal levere, opsætte/udføre og vedligeholde al afspærring, midlertidige skilte og striber, lysregulering, belysning, afstivning af udgravninger, interimsbefæstelser, gangbroer, jernplader mv., som myndigheder og tilsyn måtte forlange.

Entrepriseansvarlig/byggepladsleder/formand skal have gennemført kurset "Vejen som arbejdsplads" indenfor de sidste 5 år.

2.4.2 Afmærkningsplaner

Entreprenøren skal umiddelbart efter accept udarbejde afmærkningsplaner med angivelse af nødvendig afmærkning for arbejdets udførelse. Afmærkningsplanerne udføres i 1:500 og skal afleveres før start til godkendelse hos Rebild Kommunes Vejmyndighed. Godkendelse skal foreligge inden den arbejdet må igangsættes. Afmærkningsplanerne skal i øvrigt opfylde vejdirektoratets krav.

2.5 Ledninger

2.5.1 Generelt

Bygherren har kendskab til de på ledningsplanen viste eksisterende ledninger inden for arbejdsområdet. De viste ledningsplaceringer kan ikke påregnes at være nøjagtige og opdaterede.

Entreprenøren skal forespørge i Ledningsejerregisteret (www.ler.dk) og selv indhente aktuelle ledningsoplysninger fra de enkelte ledningsejere. Aftaler med ledningsejere angående evt. flytninger eller omlægninger af ledninger og kabler koordineres med tilsynet. Evt. gener fra disse arbejders udførelse berettiger ikke til ekstrabetaling.

Hvis ledningsejeren ikke selv vil foretage eventuelle nødvendige ændringer, skal entreprenøren udføre disse efter ledningsejerens og tilsynets anvisning mod godtgørelse efter de i TBL for tillægsarbejder angivne priser.

Entreprenøren bærer det fulde ansvar for skader, han måtte påføre ledninger eller kabler, hvis placering fremgår af entreprisgrundlaget, eller er oplyst af bygherren eller ledningsejerne.

Træffer entreprenøren på uforudsete ledninger eller kabler, skal disse afmærkes. Tilsyn og ledningsejer skal straks underrettes. Udgifter udløst af uforudsete ledninger afregnes efter forudgående aftale.

Nøjagtig ledningsplacering skal fastlægges ved håndgravning.

Eventuelle beskadigelser af kabler og ledninger skal straks meddeles tilsyn og ledningsejer.

Såfremt der sker skade på ledninger, vil betalingsspørgsmålet skulle afklares mellem entreprenør og ledningsejer.

For koordinering af samarbejdet mellem entreprenøren og ledningsejerne afholdes ledningsmøder efter behov. Det første møde vil blive afholdt umiddelbart efter arbejdets overdragelse på bygherrens initiativ.

2.6 Laboratoriefaciliteter

Foreskrevne prøver skal foretages på et af bygherren godkendt laboratorium.

Ikke foreskrevne, men af tilsynet forlangte prøver, betales af bygherren, hvis prøveresultaterne falder inden for de anførte krav. I modsat fald betaler entreprenøren såvel prøver som nye prøver efter arbejdets omgøring.

2.7.1 Forurening

Der er ikke kendskab til forurenede jord, men jord indenfor vejarealer håndteres "lettere forurenede", og håndteres heraf særskilt i forhold til jord fra eksproprierede arealer.

Derudover er Øster Honum omfattet af områdeklassificering.

2.8 Miljøkrav

Entreprenøren skal opfylde Rebild Kommunes krav og entreprenøren skal anmelde "Midlertidige aktiviteter" til kommunen. Det gælder bygge- og anlægsarbejder, der vil belaste miljøet i form af støj, vibrationer og støv. Anmeldelse skal ske inden arbejdet går i gang.

Entreprenøren skal opfylde nedenstående vedrørende miljø. Dokumentation skal være en del af kvalitetsdokumentationen og forevises byggeledelsen på forlangende.

2.8.1 Luftforurening og støv

Vanding skal anvendes i nødvendigt omfang uden tilføjelse af miljøfremmede stoffer, dog skal der altid anvendes vanding ved skæring i beton, asfalt, granit m.m. for at begrænse støvgenerne.

2.8.2 Støj og vibrationer

Der skal vælges maskiner og arbejdsmetoder, således at omgivelserne generes mindst muligt af støj og vibrationer.

Efter aftale med bygherrens tilsyn skal der inden arbejdet igangsættes etableres vibrationsmålere på udvalgte bygninger. Entreprenøren skal anmode om opsætning på de enkelte ejendomme inden anlægsopstart. Entreprenøren indgår efterfølgende aftale med de pågældende lodsejere om montering af målerne.

Den maksimalt tilladte svingningshastighed er 3,0 mm/sek. ved frekvenser < 10 Hz, jf. DIN 4150. Entreprenøren skal derfor tilrettelægge og indrette arbejdsprocedurer, så dette krav overholdes.

Vibrationsmåleren skal have en alarm, der via sms alarmerer entreprenøren og bygherrens tilsyn ved overskridelser. I SMS skal vibrationshastighed oplyses.

Ved alarm skal entreprenøren straks iværksætte korigerende handlinger, der sikrer at ovennævnte krav overholdes.

Entreprenøren leverer og monterer vibrationsmålerne samt flytter dem efter aftale med bygherrens tilsyn i forbindelse med arbejdets fremgang. Efter nedtagning skal huller, hvori vibrationsmåleren er monteret, mures til. Hullet lukkes efter aftale med lodsejeren i tilsvarende farve og materiale.

Omfanget af vibrationsmålere, der skal påregnes, fremgår af udbudsmaterialet.

Ved afslutning af arbejdet skal der sammen med entreprenørens KS-mappe digitalt afleveres en rapport med måleresultaterne, hvoraf det skal kunne aflæses i hvilken periode måleren/ målerne har monitoreret vibrationer. I målerapporten sammenholdes og vurderes målingerne mod ovenstående grænseværdi iht. ovenstående.

Det er entreprenørens ansvar løbende at sikre at måleren/målerne er i drift. Såfremt der sker driftsnedbrud på baggrund af eksempelvis manglende batteriskift, honoreres entreprenøren ikke for de døgn der mangler i rapporten med måleresultater.

Entreprenøren skal føre logbog over sit arbejde med angivelse af tidspunkter for opstart og afslutning af opgaver, der kan medføre rystelser, herunder alarmer og korrigerende handlinger.

2.8.3 Håndtering og bortskaffelse af affald

Det påhviler entreprenøren at foretage kildesortering af affaldet, jf. gældende Regulativ for affald fra virksomheder

Entreprenøren er ansvarlig for, at affald fjernes af godkendte transportører samt for, at affaldet bringes til godkendt modtageanlæg.

2.8.4 Håndtering af forurenede jord

Forurenede jord skal håndteres iht. gældende regler og AAB jordarbejder

Entreprenøren skal anmelde jordflytningen til Rebild Kommune:

http://rebild.dk/sites/default/files/centre/natur_og_miljoe/jordflytning_elektronisk_laesning_pdf.pdf

En kopi af den rekvirerede jordflytnings tilladelse skal indsættes i KS-mappen.

Hvis der under arbejdets gennemførelse opstår mistanke om, at der er særligt forurenede jord, skal arbejdet stoppes, tilsynet skal tilkaldes, og der skal eventuelt igangsættes en nærmere undersøgelse.

Entreprenøren må påregne stop i arbejdet i det forurenede område, men arbejdet uden for det forurenede område kan dog fortsættes.

2.8.5 Geotekniske undersøgelser

Bygherren har gennemført geotekniske undersøgelser jf. geotekniske rapporter som nævnt i SB § 2 stk. 2 punkt 1. Indholdet af disse forudsættes bekendt af entreprenøren.

I forbindelse med anlægsarbejdets udførelse skal entreprenøren, for alle

fundaments udgravninger, udføre geoteknisk tilsyn i henhold til DS/EN 1997-1, kap. 4 og kap. 7.9, samt i henhold til de specifikke SAB'er.

Afpropning

Efter anlægsarbejdernes afslutning, skal alle filtersatte boringer (boringer med pejlerør) udført i forbindelse med de geotekniske undersøgelser afproppes.

Hvis entreprenøren vurderer, at det vil være formålstjenligt at kunne pejle enkelte boringer på et senere tidspunkt, aftales dette med bygherren.

De filtersatte geotekniske boringer fremgår af de geotekniske rapporter.

Afpropningen foretages ved at boringens pejlerør fyldes med bentonit og boringsafslutningen fjernes.

Afpropningen færdigmeldes til bygherren med angivelse af borenummer fra den geotekniske rapport og evt. afvigelse fra ovennævnte afpropningsmetode.

2.9 Vinterforanstaltninger

2.9.1 Alment

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

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

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

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

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

Entreprenøren skal - som biydelser til de i øvrige SAB'er beskrevne arbejder i vinterperioden - udføre nedenstående:

- Årstidsbestemte vinterforanstaltninger
- Opbrydning af frossen jord med en frostskeppe på mindre end 100 mm
- Udførelse af simpel tørholdelse jf. SAB – Jordarbejder

- Udførelse af vejrligsbestemte vinterforanstaltninger ved de arbejder, der er undtaget i bekendtgørelsen, men udføres jf. entreprisens arbejdsplan.

Arbejdets omfang

Arbejdet omfatter:

- Udarbejdelse af en plan for de vinterforanstaltninger inkl. vinterberedskab, der planlægges udført/iværksat for arbejder jf. entreprisens arbejdsplan.
- Etablering af nødvendige vinterforanstaltninger på anstillingspladser så som orienteringsbelysning, frostsikring af installationer, interimssveje, inddækning m.v. af arbejdssteder, afvandingsforanstaltninger.
- Udførelse af årstidsbestemte vinterforanstaltninger for aktuelle arbejder/aktiviteter i arbejdsområder
- Udførelse af vejrligsbestemte vinterforanstaltninger for de aktuelle arbejder/aktiviteter i arbejdsområderne
- Nedlukning af arbejdsplads/ opstart efter stilstand på arbejdsplads

Grundlag:

- Vejledning om bekendtgørelse om bygge- og anlægsarbejder i perioden 1. november til 31. marts – VEJ nr. 9458 af 28.9.2011.
- Vinterstøbning af beton. Statens Byggeforskningsinstituts anvisning nr. 125

2.9.2 Materialer

Til glatførebekæmpelse anvendes grus eller tøsalt.

Til opvarmning af konstruktioner eller i telte anvendes afhængig af varmebehov varmeblæser eller varmekanon.

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

Udførelse

Generelle krav

For arbejde der udføres i vinterperioden skal entreprenøren tage højde for vejrligsforanstaltninger i arbejdsplanen.

De i arbejdsplanen beskrevne vinterforanstaltninger udføres til sikring af:

- At arbejdet holdes i gang i det for arbejdets fremdrift fornødne omfang.
- At der ikke sker skade på udført eller igangværende arbejde.
- At arbejdet kan udføres i overensstemmelse med de stillede krav.

- At arbejdet umiddelbart igen kan optages, såfremt ekstreme vejrforhold har medført standsning.

Betonarbejder

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

De i AAB - Beton krævede målinger af betontemperaturen i konstruktioner under afbinding og hærkning, skal i vinterperioden foretages frem til betonen er frostsikker.

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

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

Asfaltarbejder

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

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

2.9.3 Kontrol

Generelt

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

- Hvilke foranstaltninger er udført og for hvilke arbejder/aktiviteter.
- I hvilke mængder er foranstaltningerne udført.
- Vejrprognose for evt. forebyggende foranstaltninger.

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

3. Jordarbejder

Denne SAB er supplerende beskrivelse til AAB Jordarbejder.

Det i AAB – Jordarbejder anvendte begreb "tilsyn" skal forstås som "bygherrens tilsyn".

3.2 Forberedende arbejder

Overskydende materialer fra rydning, nedrivning, opbrydning og jordarbejde behandles i henhold til gældende lovgivning og køres til en af Rebild Kommune godkendt modtageplads ved entreprenørens foranstaltning. Entreprenøren skal dokumentere, at dette er sket.

Der henvises i øvrigt til [1.8.4](#) vedr. håndtering af forurennet jord.

Kopi af modtageseddel skal indsættes i KS-mappen.

3.2.2 Rydning

3.2.2.1 Alment

Entreprenøren skal rydde det for arbejdet nødvendige areal for alt, som måtte være til hinder for arbejdets rette udførelse.

Under rydningen hører også:

- Vejudstyr
- Hegn
- Autoværn
- Lystmast
- Brønde mv.
- Rydning i oversigtsarealer
- Afpropning af geotekniske boringer

3.2.2.2 Udførelse

Rydningens omfang skal aftales med tilsynet, og rydningen må først udføres, når arbejdets fremdrift kræver det. Træer og buske må kun ryddes i det omfang, det er strengt nødvendigt af hensyn til arbejdets udførelse.

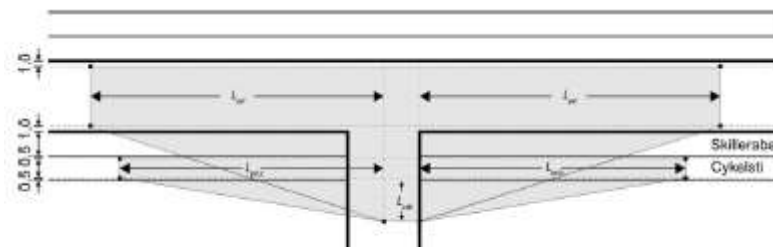
Eksisterende træer, der skal bevares, skal beskyttes mod skader på rodnet, stamme og krone.

Ved nedtagning af vejudstyr og anden aptering bærer entreprenøren det fulde ansvar for, at dette ikke beskadiges, mens det er i hans varetægt.

Ryddet overskydende vejudstyr og anden aptering skal leveres på en af tilsynet anvist plads inden for kommunegrænsen.

Rydning i oversigtsarealer skal i samarbejde med bygherrens tilsyn be-

stemmes efter Vejreglerne, og skal forventes :



Figur 10.3 Oversigtsareal i prioriteret vejkræds med cykelsti på primærvejen.

Oversigtslængden ad primærvejen er 195 m.

Oversigtslængden ad sekundærvejen er 3,0 m.

3.2.4 Opbrydning og optagning af belægninger

3.2.4.1 Alment

Entreprenøren skal opbryde alt inden for det til anlægget mv. bestemte arbejdsområde, som kan være til hinder for arbejdets rette udførelse.

3.2.4.3 Udførelse

Opbrydning af eksisterende asfaltbefæstelser mod blivende belægninger skal udføres, så kanten står jævnt, skarpt og lodret. Afhængig af den eksisterende asfaltbelægning kan dette f.eks. ske ved skæring af belægningen i dennes fulde tykkelse.

Ved opbrydning af asfalt, hvor der senere skal tilbagefræses i den eksisterende belægning, skal opbrydningen blot foretages, så der ikke sker skade på den eksisterende belægning ved f.eks. løftning eller ødelæggelse af kanter ved kørsel. Afhængig af den eksisterende asfaltbelægning kan dette f.eks. ske ved fræsning eller hugning.

Opbrydningen foretages i en bredde, så der til stadighed under opbrydningen og øvrige arbejder er en mindst 5 cm bred banket af eksisterende ubundet bærelag langs eksisterende asfaltkant.

Hvis det før påbegyndelsen af asfaltarbejdet konstateres, at ovennævnte krav ikke er opfyldt, fordi eksisterende asfaltkanter er revnede eller eksisterende asfaltbefæstelser er løftet, skal der i nødvendigt omfang og uden udgift for bygherren foretages fornyet tilbageskæring, således at kravene er opfyldt, inden asfaltarbejdet foretages.

Skæring kan tillades udført i én samlet arbejdsgang, hvis den udføres ved skæring af en rille med en bredde mindre end 6 mm. Asfaltkanter skal fremstå lige, skarpe og lodrette. Tilsynet afgør omfanget af opbrydningen.

Ved opbrydning af eksisterende befæstelser skal entreprenøren sørge for, at underliggende lag ikke får vand ved nedbør. Dette kan gøres ved kun at åbne et areal, der kan lukkes igen samme dag uden regn og/eller sørge for afdækning i tilfælde af regn.

Opbrudt asfalt og beton bortskaffes til en af Rebild Kommune godkendt modtageplads ved entreprenørens foranstaltning.

Det påhviler entreprenøren skriftligt at dokumentere, at dette har fundet sted. Kopi af modtageseddel skal indsættes i KS-mappe.

3.3 Muldjords- og blødbundsarbejder

3.3.1 Muldjord

Afrømning

Arbejdet omfatter afrømning af muld:

- Inden for vejanlæggenes fremtidige skråningsfod og –top
- Inden for regnvandsbassins fremtidige skråningstop

Nordjyllands Museum skal have mulighed for at overvåge udgravningen, og derfor skal afrømningen foregå i 2-3 etaper.

Muldafrømning inden for vejskel og i ikke områdeklassificerede arealer (landzone) er medregnet i tilbudslisten som afgravning af muld.

Der afrømmes muld i min. 0,30 m's tykkelse.

Den afrømmede muld må ikke anvendes som indbygningsjord og indgår derfor ikke i råjordsdisponeringen.

Muld skal udsættes.

Matrikel 1ø kan være interesseret i at aftage ca. 300-400 t muldjord. Kontaktoplysninger kan fås af tilsynet/bygherre.

Træffes store mægtigheder muld/blødbund, skal der inden afrømning drøftes med bygherrens tilsyn om der laves:

- 1) Udskiftning eller
- 2) Afgraves til planum og der køres over med råjordskompakter inden udlægning af geotekstil og geonet, opbygning af vejkasse.

Geonet udlægges i 2 lag – ét under BL og ét over BL.

Udlægning

Arbejdet omfatter udlægning af muldjord på følgende arealer:

rabatter og trug, t=0,10 m

rabatter mellem cykelsti og kørebane t=0,10 m

skråninger, t=0,10 m

Rødder, træstød og lignende samt sten større end 60 mm skal fjernes fra den udlagte muld.

Herudover skal overside muld være 20 mm under overside fliser og kantsten efter græssåning på den yderste 1 m op mod bagkant flise/kantsten.

Kontrol

Entreprenøren skal dokumentere alle muldarbejder med nivellement og opmåling.

3.3.1.1 Finregulering og kultivering

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

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

Bearbejdningen må kun udføres i tørt vejr, og når jorden har den tørhedsgrad, der er nødvendig for bearbejdning. For arealer, der ikke kan bearbejdes maskinelt, udføres 1 gang grundig gravning og derefter bearbejdning med håndkultivator. Sten over 2 cm må ikke forekomme i de fremtidige plantearealer og skal derfor indsamles i forbindelse med jordbearbejdningen. Endvidere fjernes rødder og særligt groft ukrudt.

3.3.2 Blødbundsarbejder

Hvor der under arbejdets udførelse findes tegn på ikke forudsatte blødbundsforekomster, meddeles dette straks til tilsynet, der tager stilling til det eventuelle blødbundsarbejdes omfang og udførelse.

3.3.2.1 Afgravning

Det aftales med tilsynet om eksisterende materiale kan genanvendes.

Ved afgravning på arealer, hvor der senere skal plantes eller sås græs, skal jorden grubbes i max. 60 cm dybde. Den aktuelle grubbedybde aftales under hensyn til eksisterende ledninger.

3.3.3 Geotekstil

Geotekstil udlægges såfremt der skal indbygges nye materialer i blødbundsområder. Omfang aftales inden opstart med tilsynet.

3.3.3 Geonet

Arbejdet omfatter udlægning geonet i blødbundsområder samt områder med forekomster med muld i store dybder.

Som geonet kan Triax TX160 fra Byggros anvendes eller geonet med tilsvarende fysiske egenskaber.

For at sikre separation udlægges først geotekstil.

Efterfølgende udlægges armeringsnettet på hhv. under- og oversiden af BL laget.

3.5 Råjordsarbejder

Arbejderne omfatter normale jordarbejder ved vejanlæg, se AAB Jordarbejder. Arbejderne omfatter desuden jordarbejder i forbindelse med anlægsgartnerarbejdet jf. nedenstående.

3.5.1 Afgravning af jord

Det aftales med tilsynet om eksisterende materiale kan genanvendes.

Ved afgravning på arealer, hvor der senere skal plantes eller sås græs, eksempelvis grøfter skal råjorden grubbes i max. 60 cm dybde. Den aktuelle grubbedybde aftales under hensyn til eksisterende ledninger.

Afgravningen foretages i en bredde, som er bestemt ud fra at trafikbelastede arealer (kørebaner og fortove) skal have en bæredygtig underbund 45 grader ned. Som beskrevet i TAG, skal der regnes med lodrette teoretiske afgravningsprofiler.

Ved fjernelse af overfladebelægning omkring bevaringsværdige træer eller afgravning af materialer (jord/grus/stabilt grus mm.) omkring træernes stammer og overliggende rødder, håndgraves der om nødvendigt omkring stammerne og rødderne for ikke at beskadige disse.

3.5.2 Indbygning af jord

Inden levering og indbygning af jord skal entreprenøren ved analyser dokumentere, at den leverede jord ikke er forurenset. Den leverede jord skal være dokumenteret klasse 1. Entreprenør skal aflevere dokumentation for, hvorfra rå- og muldjord er leveret, jorden skal være friskafrømet og fra det samme geografiske område. Muldjorden må ikke være for leret eller fed, hvilket vil sige at sammenlagt må andelen af muld og silt ikke overstige 15-20 %, humus ikke overstige 2-5 %, finsand ikke overstige 40 % og grovsand ikke overstige 40 % af den samlede vægtprocent i den leverede muldjord.

Leveret muld må ikke indeholde roddele, kvikgræs eller anden aggressiv, besværlig ukrudtsvækst, såsom padderok, tidsler, skvalderkål samt andre fremmedlegemer som sten og større bestanddele, der er større end 2,5 cm i diameter.

For levering af råjord må andelen af ler og silt ikke overstige 15-20 %, finsand ikke overstige 40 % og grovsand ikke overstige 40 % af den samlede vægtprocent i den leverede muldjord.

Ovenstående omhandler al leveret jord, dvs. muld- og råjord. Dokumentationen skal forevises tilsyn, byggeleder og bygherrekontrol og foreligge inden leveringen af jorden på pladsen. Dokumentationen skal indgå som del af kvalitetssikringen.

3.5.4 Udsætning

3.5.4.1 Generelt

Al udsætningsjord skal transporteres til godkendt modtageplads ved entre-

prenørens foranstaltning.

3.5.4.2 Jord forurenet med brokker og lignende

Ved forurenet jord forstås her jord indeholdende uorganiske, massive fraktioner som tegl, betonbrokker, porcelæn og lignende.

Forekommer denne type forurenet jord, skal entreprenøren underrette tilsynet, der vil afgøre, hvorvidt brokker og lignende skal frasorteres for at reducere mængden af forurenet jord. Sortering afregnes i givet fald som et tilægsarbejde.

Den kritiske grænse for, om jorden er forurenet, afgøres af modtageren.

3.6 Græsarealer

3.6.1 Omfang

- Græsplæne, sået

For både sået græs, sprøjtegræs og rullegræs gælder, at de respektive græstyper/sorter og blandinger skal tilpasses den efterfølgende anvendelse af arealerne. Græsblandingerne skal være afprøvede, godkendte sorter, der er velegnede til formålet og er salttolerante.

3.6.2 Græsplæne - sået

Der udsås så vidt muligt i fugtigt-varmt vejr. Der udsås 2 kg græsfrø pr. 100 m².

Der bruges en sort der indeholder 50% rødsvingel med udløbere, 30% engrapgræs, 15% stivbladet svingel, 2,5% alm. hvene og 2,5% krybende hvene.

Græsset sås i perioden marts–september. Andre perioder ud over denne skal godkendes af tilsyn, byggeleder og bygherrekontrol, og entreprenøren må regne med at efterså/ reparere større flader ved såning i andre perioder.

Græsset sås med maskinsåning eller manuelt. Efter udsåning foretages fasttrykning og delvis dækning af frøet ved tromling med let havetromle eller græssåningsmaskine, så frøene trykkes ned i jorden. Ca. 5 uger efter såning, eller når græsset har nået en højde af ca. 8 cm, udføres slåning med valseklipper, klippehøjde 4 cm. De opgivne koter og nøjagtigheder skal overholdes, og den færdige plæne skal være aldeles jævn.

I projekterede muldarealer til sået græs lægges muldoverfladen 2 cm under tilgrænsende belægningsflader.

3.6.3 Græsplæne - sprøjtesået

Sprøjtesået græs anvendes kun på skråninger eller vejrabatter.

3.6.5 Græsslåning indtil aflevering og i mangelsansvarsperioden

Nyanlagte græsarealer klippes først, når græsset er i god, stabil vækst og har en græshøjde på 6-8 cm. Græsset klippes ned til en højde til på 4-5 cm

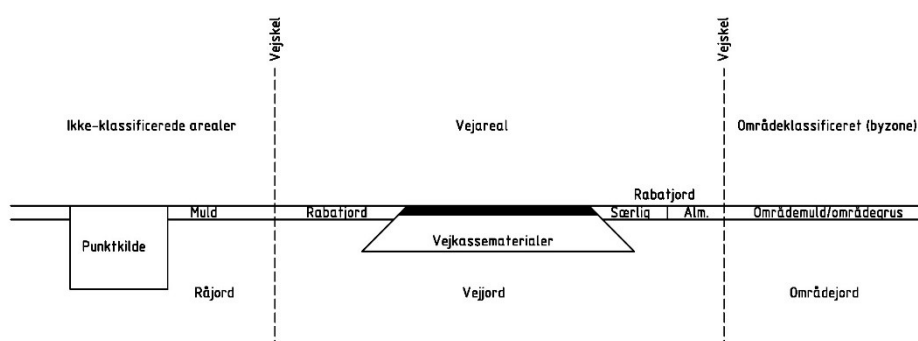
mindst 1 gang inden aflevering. Alternativt vurderes græssets kvalitet ved projektets 1-års gennemgang.

3.7 Forurenet jord

Arbejdet omfatter håndtering af forurenet jord inden for eksisterende vejareal.

Med hensyn til den entreprenørmæssige håndtering af materialerne (afgravning, transport, indbygning, komprimering, udtørring m.m.) henvises til de relevante anvisninger under afsnit 3.

Entreprenøren skal sørge for at holde afgravet forurenet jord adskilt fra øvrige afgravningsmængder.



Rabatjord er defineret som øverste jordlag inden for eksisterende vejareal ekskl. de belagte arealer.

Rabatjorden indenfor en afstand af 1,0 m fra kørebane kanten benævnes *særlig rabatjord* og håndteres særskilt, mens den øvrige rabatjord benævnes *almindelig rabatjord*.

Vejkassematerialer er ubundne materialer i vej kassen.

Sedimenter er aflejrede materialer i eksisterende regnvandsbassiner.

Vejjord er defineret som jord under rabatjord, vej kasse materialer og sedimenter.

Områdemuld er defineret som de øverste 0,30 m humusholdige materialer på områdeklassificerede (byzone-) arealer.

Områdegrus er defineret som friktionsmaterialer i belægninger og lignende på områdeklassificerede (byzone-) arealer.

Områdejord er defineret som jord under områdemuld og områdegrus.

Punktkilder er afgrænsede lokaliteter med en konstateret særlig forurening.

4. Afvanding

Denne SAB er supplerende beskrivelse til Vejdirektoratets AAB Afvanding, og AAB Etablering af ledningsanlæg i jord.

Endvidere gælder:

Arbejdstilsynets "Bekendtgørelse om kloakarbejde mv." nr. 473 af 7. oktober 1983 og nr. 9 af 14. januar 1988.

4.1 Alment

4.1.1 Omfang

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

Dræn markeret i tegningsmateriale er oplyst af lodsejere og er forventet omtrentlig placering. Der kan være dræn der ikke er markeret i tegningsmaterialet.

Der skal etableres nedsivningsgrøfter samt laves rørudnerløb ifm overkørsel.

Derudover er der eksisterende bygværker mv., hvor selve udløbet skal forlænges. De eksisterende afvandingsforanstaltninger der skal tilpasses cykelstiprojektet, må påregnes at have udfordrende adgangsforhold. Typisk vil arbejdet skulle foregå ved bunden af en skråning ifm et vådt område/engområde eller lignende.

4.2 Materialer

4.2.2 Tætte ledninger

Tætte ledninger udføres af Ø 200 mm PE – SN8, herunder også ledninger i overkørsler.

Dræn udføres med PP-ledninger.

4.2.3 Brønde

Nedløbsbrønde/tørbrønde for vejafvanding udføres iht. typetegning nr. 22 efter DS 400.3.3.

Sandfang tømmes inden aflevering.

Nedløbsbrønde, som tilsluttes direkte til afløbssystemet, skal udføres med sandfang og vandlås.

Nedgangsbrønde udføres som brønde uden sandfang efter DS/EN 1917:2004 og DS2420-2:2008. Brønde forsynes med skæv kegle og ved dybder > 125 cm anbringes stigetrin af galvaniserede rundjern pr. 25 cm i

to rækker.

4.2.4 Filtermuld

Flg. krav til filtermuld skal være opfyldt:

- Filterjord skal overordnet være homogen.
- Det samlede indhold af ler (<0,002 mm) og silt (<0,063 mm) skal ligge mellem 5 og max. 10 % (vægtprocent).
- Indholdet af organisk materiale skal være mellem 1 og 3 % (vægtprocent) og af så stabil karakter som muligt.
- Jorden skal være ren i udgangspunktet.
- I forhold til renseevne og levetid skal filterjorden have en pH-værdi på omkring 6,5-8 men helst i den lave ende af spektret.
- Jordens hydrauliske ledningsevne bør ikke være lavere end 10-5 m/s ved anlæggelse (afhænger af jordens tekstur og kompakthed), men heller ikke højere end 10-4 m/s. Justeres ved iblanding af sand.
- Filterjordlaget bør ikke være tyndere end 30-50 cm afhængigt af behovet for rensning og ønsker til plantevækst.
- Jordlaget skal placeres ved overfladen i nedsivningsanlægget og bør være vegetationsdækket.

4.3 Udførelse

Arbejdet skal udføres af en autoriseret kloakmester.

4.3.1 Dræn

Hvis der er i udgravninger under funderingsniveau træffes ikke-bæredygtige jordlag, fx dynd, skal bunden efter tilsynets anvisninger stabiliseres med bundsikringsgrus eller lignende.

Træffes eksisterende markdræn skal disse reetableres i nødvendigt omfang.

Alle dræn/ledninger der træffes ifm anlægsprojektet skal dokumenteres og fremgå af SU-tegninger.

4.3.2 Tætte ledninger

4.3.2.1 Opgravning

Hvis der ved entreprenørens fejl udgraves for dybt, skal der for entreprenørens regning indbygges bundsikringsgrus, der komprimeres således, at de i Bilag A angivne krav er opfyldt.

Bredden i bunden af udgravningen skal være 2x20cm større end rørets ydre diameter. Der udgraves til 10cm under løbskote.

4.3.2.2 Understøtning, lægning, samling og tilfyldning

Forinden ledninger nedlægges, udlægges et 10cm udjævningslag, der komprimeres. Opklodsede ledninger må ikke forekomme. Der skal udgraves for muffer, således at disse ikke bærer rørene.

Tilfyldning foretages med den opgravede råjord, hvis den er indbygningsegnet, ellers anvendes bundsikringsgrus.

Ved tilslutning til ikke gængse dimensioner eller materialer anvendes Fors-heda muffe, krympemuffe, eller tilsvarende.

Hvis det er nødvendigt at udføre tilslutninger til eksisterende brønde og ledninger ved påboring, skal sådanne samlinger synes og godkendes af ledningsejerens tilsyn, før tildækning må udføres.

4.3.2.3 Retablering

Hvor der har været foretaget opgravninger i kørebane, fortove, cykelstier, rabatter mv., der ikke i denne entreprise skal nybelægges, skal disse retableres og istandsættes, således at de konstruktivt og visuelt fremtræder på samme måde som før arbejdets påbegyndelse.

4.3.3 Brønde

Højderegulering af faste karme på brønde skal ske ved ilægning af topringe af beton eller plast.

Brønde udføres iht. typetegning nr. 22.

Tilfyldning med bundsikringsgrus omkring brønde skal op til udgravningsniveau for tilsluttede ledninger. Bundsikringsgrus skal komprimeres til samme komprimeringsgrad som omkringliggende materialer. Dog mindst som beskrevet i Bilag A.

Ledninger skal tilsluttes med tætte fleksible samlinger, der er godkendt af såvel fabrikanten for brøndkomponenten som af rørfabrikanten.

Tilslutninger, som ikke er præfabrikeret, skal udføres med diamantborekro-ne. Påhugninger eller lignende accepteres ikke.

Tilslutninger af plastrør skal ske med overgangsstykke.

Riste på nedløbsbrønde skal anbringes med ristens ribber vinkelret på færdselsretningen og således, at en åbentstående rist klapper i ved påkørsel.

4.4 Kontrol

Der henvises til Kravspecifikation vedr. Ledningsregistrering for Rebild Kommune. Vedlagt som bilag.

4.4.1 Materialekontrol

Rørmaterialer kontrolleres i normalt kontrolniveau.

4.4.2 Proceskontrol

Komprimering af omkringfyldning og tilfyldning.

Tilfyldning omkring hver 5. nedløbsbrønd udgør et kontrolafsnit.

Såvel for omkringfyldning som for tilfyldning udgør hver påbegyndt 50 m enkeltgrav med ensartet fyldmateriale et kontrolafsnit.

Komprimeringen skal udføres således, at komprimeringsgraden tilfredsstiller de i DS 430 og Bilag A anførte krav.

5. Bundsikring af sand og grus

Denne SAB er supplerende beskrivelse til Vejdirektoratets AAB Bundsikringslag af sand og grus.

5.1 Alment

Arbejdet omfatter levering og indbygning af bundsikring i alle veje, stier mv. inden for entreprisen i tykkelser som anført i TBL Bundsikringsarbejdets omfang og placering fremgår af tegningsmateriale og omfatter indbygning. Bundsikring anvendes endvidere i varierende tykkelser ved reguleringer.

5.2 Materialer

BG skal overholde de i AAB for Bundsikring af sand og grus, stillede krav til bundsikring kvalitet II. Kravene til bundsikringen suppleres med et krav til uensformighedstallet, $U < 7$.

Indholdet af knust asfalt må ikke være større end 35 % i henhold til DS/EN 933-11. De nederste 100 mm af bundsikringslaget skal dog bestå af naturmaterialer som opfylder kravet til bundsikring, kvalitet II, samt kravet til uensformighedstallet, $U < 7$, til sikring af tilstrækkelig filtervirkning og drænevne.

5.3 Udførelse

Bundsikringslaget udlægges med overbredde uden for kørebanekanter i henhold til tegningsmaterialet. BG skal udlægges snarest muligt efter, at lednings- og brøndarbejder er godkendt. Den maksimale lagtykkelse inden komprimering må ikke overstige 300 mm.

Udlægning skal foregå ved metoder, der hindrer skadelig afblanding og sikrer en ensartet fordeling af materialerne.

5.1.1 Komprimering

I forbindelse med eventuel tilslutning til eksisterende belægnings/bærelag skal sammenbygningen ske ved nødvendig opbrydning.

Komprimering af BG over betonledninger må ikke ske i en højde af mindre end 30 cm over rørenes muffefremspring. Der henvises i øvrigt til Bilag A - Komprimering.

5.4 Kontrol

Opstår der ved udlæg eller færdsel opblanding af underbund eller bundsikring, skal disse partier udskiftes vederlagsfrit. Vedrørende komprimeringskontrol i ledningsgrave henvises til SAB Afvanding.

Et kontrolafsnit skal udgøre et areal, hvor bundsikringslaget fremtræder homogent og ensartet komprimeret, dog maks. 500 m² overflade.

Tabeller over nivellerede koter skal fremsendes til tilsynet.

6. Ubundne bærelag af stabilt grus

Denne SAB er supplerende beskrivelse til Vejdirektoratets AAB Ubundne bærelag af stabilt grus.

Supplerende bestemmelser til AAB - Ubundne bærelag af knust asfalt og beton samt AAB – Ubundne bærelag af knust beton og tegl.

6.1 Alment

Arbejdet omfatter levering og indbygning af stabilt grus (SG) i tykkelser som anført i TBL.

Stabilt grus anvendes endvidere i varierende tykkelser ved reguleringer.

6.2 Materialer

Stabilt grus skal overholde de stillede krav til stabilt grus, kvalitet II.

Gruset skal endvidere opfylde følgende supplerende krav:

- Tabet ved kogning i henhold til prVI 99-3 må maksimalt være 1,2 %
- Knusningsgraden ved Los Angeles må højest være 30 %, kategori DS/EN 13424 LA30]

6.3 Udførelse

6.3.1 Udlægning

Grusbærelaget udlægges med overbredde uden for kørebaneanter i henhold til tegningsmaterialet.

Til imødegåelse af gener ved evt. indtrædende regnvejr skal al tilkørt materiale udlægges og komprimeres inden arbejdstids ophør samme dag, som materialet er tilkørt.

SG-laget skal udlægges umiddelbart efter, at underliggende lag er godkendt, og det skal komprimeres i takt med udlægningen.

6.3.3 Komprimering

Ved komprimering over højtliggende ledninger skal valg af komprimeringsmateriel ske under hensyntagen til, at ledningernes regningsmæssige bæreevne ikke overskrides under komprimeringsarbejdet.

6.3.5 Regulering

Arbejdet skal tilrettelægges således, at færdsel så vidt muligt undgås på det færdige bærelag. Hvis arbejdskørsel alligevel forårsager sporkøring, skal gruslaget straks reguleres og komprimeres.

6.4 Kontrol

6.4.2 Materialer

Efterfølgende angivelser i m³ er fast mål.

For ikke-deklarerede materialer jf. AAB skal kvaliteten kontrolleres fortløbende pr. påbegyndt 100 m³.

Ved brug af deklarerede materialer jf. AAB skal kvaliteten kontrolleres fortløbende pr. påbegyndt 500 m³.

Leverede materialer, der ikke opfylder de stillede krav, skal udskiftes.

6.4.3 Komprimering

Et kontrolafsnit skal udgøre et areal, hvor det stabile grusbærelag fremtræder homogent og ensartet komprimeret, dog maks. 250 m² overflade.

Der henvises til Bilag A - Komprimering.

8. Varmblandet asfalt

Arbejder og leverancer i forbindelse med udførelse af varmblandet asfalt skal tilfredsstille bestemmelserne i vejreglen varmblandet asfalt, almindelig arbejdsbeskrivelse (AAB)

8.1 Alment

Arbejdet omfatter levering og udførelse af asfaltbelægninger i henhold til TBL og tegninger. Slidlag er dog ikke omfattet af entreprisen.

Ved den hævet flade i kryds v. hallen er der ikke gravearbejde, men kun asfaltarbejde.

Ved den hævet flade på lige vej i den nordlige ende af Øster Hornum, skal kørebanen sideudvides. Arbejder ifm med sideudvidelsen afregnes særskilt.

De anvendte belægninger er vist på tværsnit

8.1.1 Entreprenørens ydelser

Det påhviler entreprenøren ved optimering af materialer og metoder at sikre, at kravene til den færdige belægning fuldt ud indfries. Det påhviler således entreprenøren at sammensætte recepterne for asfaltmaterialerne, så belægningerne bliver tilstrækkeligt stabile over for sporkøring og afrivning.

Sidste afsnit i AAB, afsnit 1.1 udgår og erstattes af SAB Arbejdsplads mv.

8.1.3 Krav til specifikationer og kontrol efter entreprisestørrelse

Omfanget fastlægges efter entreprisestørrelse I.

Entreprenøren skal mindst 15 arbejdsdage før udlægning af de enkelte materialetyper aflevere specifikationer for hvert af de anførte materialer til godkendelse hos bygherren. Specifikationerne for bære- og slidlagsmaterialerne skal indeholde følgende:

- Kornkurve
- Stenmaterialets massefylde
- Bitumenindhold
- Marshall-data (rumvægt, stabilitet, flow, hulrum og bitumenfyldning)
- Grænser for blødhedspunkt K og R på genindvunden bitumen fra prøve udtaget ved udlægning.
- Slidlagets refleksionsfaktor.

8.1.5 Funktionskrav

Såfremt de stillede krav til friktionskoefficienten ved måling ikke er opfyldt,

vil entreprenøren blive pålagt betaling for nye målinger til eftervisning af, at tilstrækkelig friktion er opnået, efter at afhjælpning har fundet sted.

Tilladt hastighed er 80 km/t på Nibevej.

Profil

Afvielser fra et foreskrevet tværfald skal på maskinudlagte slidlag overalt være mindre end 3 ‰.

Afvielser fra et foreskrevet tværfald skal på maskinudlagte bære- og bindelag overalt være mindre end 3 ‰.

Refleksion

Alle slidlag skal opfylde de i AAB under pkt. 2.2.1 anførte krav til ubelyst vej, medmindre andet er angivet nedenfor.

På Nibevej er krav til belyst vej gældende.

8.1.5.2 Jævnhed i længderetning

Vejens dimensioneringshastighed er mindre end 90 km/h.

8.2 Materialer

8.2.1 Råmaterialer

Bindemidler og klæbemidler

Afsnit 2.1.1 i AAB udgår.

Som bindemiddel anvendes type:

- Vejbitumen iht. DS/EN 12591 "Bitumen og bituminøse bindemidler - Specifikationer for vejbitumener"
- Polymermodificeret vejbitumen iht. DS/EN 14023 "Bitumen og bituminøse bindemidler - Rammespecifikation for polymermodificerede bitumener"

Som klæbemiddel anvendes type:

- Bitumenemulsion og modificeret bitumenemulsion iht. DS/EN 13808 "Bitumen og bituminøse bindemidler - Ramme for specificering af kationiske bitumenemulsioner"

8.2.2 Stenmaterialer

Afsnit 2.1.2 i AAB udgår.

Som stenmateriale anvendes type:

- Naturlige stenmaterialer iht. DS/EN 13043 "Tilslag til bituminøse blandinger og overfladebehandling af veje, lufthavne og andre trafikerede områder"

Som tilført filler anvendes type:

- Naturlige materialer og/eller produceret materiale, af mineral oprindelse jf. DS/EN 13043 "Tilslag til bituminøse blandinger og overfladebehandling af veje, lufthavne og andre trafikerede områder"

Detailvalg af stenmateriale og tilført filler påhviler alene entreprenøren.

Afsnit 1.4 – Genbrug i AAB udgår og erstattes med:

Der accepteres genindvundet asfalt i GAB i henhold til DS/EN 13108-8.

8.2.3 Additiver

Afsnit 2.1.3 i AAB udgår.

Som additiver anvendes:

- Kemiske og/eller organiske materialer jf. DS/EN 13108 "Bituminøse blandinger - Materialespecifikationer"

Detailvalg af additiver påhviler alene entreprenøren.

8.3 Udførelse

8.3.1 Afretning og opretning

Afretning/opretning udføres kun efter forudgående aftale med tilsynet, med mindre omfanget fremgår af tegningsmaterialet.

Ved tilslutning til eksisterende belægning skal der foretages en nedfræsning i en bredde, således at der sikres en forskriftsmæssig udlægningstykkel.

8.3.3 Klæbning

Der må ikke klæbes til mere end en dags udlægning. Arealet skal afspærreres. Ved klæbning skal kantsten, dæksler mv. beskyttes mod oversprøjtning. Er tilsmudsning alligevel sket, skal entreprenøren vederlagsfrit foretage afrensning, alternativt udskifte kantsten mv., såfremt emnet efter tilsynets vurdering ikke kan afrensnes tilstrækkeligt.

8.3.4 Udlægning

Udlægning af asfalt skal ske på så lange strækninger som muligt.

Opretning i PA-laget kan ikke accepteres, og eventuel nødvendig opretning skal derfor udføres i øverste GAB-lag.

Bærelag af GAB I og GAB II må ikke ligge vinteren over uden forsegling. Ved udlægning af GAB I og GAB II i vinterperioden skal arbejdet tilrettelægges således, at afdækning foretages løbende.

8.3.5 Kanter, samlinger, dæksler og lignende

Kantfyldninger opbygges som vist på tegningerne.

Ved udgravning for kantsten kan den eksisterende asfaltbelægning fjernes

ved f.eks. fræsning. I forbindelse med udgravningen og i den efterfølgende periode, mens kantstenen sættes og frem til kantfyldningen med GAB er foretaget, skal entreprenøren sikre, at den eksisterende belægning ikke beskadiges ved f.eks. underhulning.

Ved kantfyldning udlægges bærelag til niveau med eksisterende slidlag. Herefter skal der fræses i en bredde svarende til kantfyldningen + 20 cm ind i det eksisterende slidlag, hvorefter der udlægges nyt slidlag. Ved fræsning skal det sikres, at kantstenene ikke beskadiges.

For kantfyldning gælder de samme komprimeringskrav som beskrevet i øvrigt.

8.3.6 Samlinger (excl. kantfyldninger)

For tilslutning mellem eksisterende og ny belægning skal der tilbagefræses således, at der opnås en "trappeformet" samling fra den lodrette skæring. Desuden anvendes asfaltarmering i samlinger.

8.3.7 Komprimering

Understopning af flydende karme skal udføres så omhyggeligt, at efterkomprimering, selv efter tung trafik, ikke forekommer.

Se afsnit 7.3.5 med hensyn til krav ved udførelse af kantfyldning.

8.4 Kontrol

8.4.1 Alment

Ved udbud af bump skal der benyttes kontrolskema, som er en del af udbudsmaterialet. Dette skal udfyldes af entreprenøren.

Entreprenøren skal i sin KS-dokumentation aflevere vejesedler hvoraf der bl.a. fremgår materialets art, leverandør/receptnummer og mængde.

Bygherren kan lade foretage stikprøvekontrol under og efter arbejdets afslutning.

8.4.3.1 Forholdsregler ved prøvning

Antal prøvninger ved udlægning

Hver dagsproduktion udgør 1 kontrolafsnit.

Et kontrolafsnit skal afgrænses således, at der inden for et afsnit ikke forekommer systematiske variationer, f.eks. ændringer i komprimeringsmetode eller materialekvalitet.

På forlangende skal der udtages borekerner af færdig belægning. Borekerne analyseres for verifikation af de anførte krav.

9. Brolægning

Denne SAB er supplerende beskrivelse til AAB Brolægning.

9.1 Alment

Arbejdet omfatter levering, lægning og sætning af brolægning i henhold til tegninger og tilbudsliste.

9.2 Materialer

9.2.1 Generelle krav

Alle betonvarer, som entreprenøren skal levere, skal være nye og fremstillet i henhold til en varedeklaration opstillet af en leverandør, der skal være tilsluttet Betonvarekontrollen. Varedeklarationen skal dokumentere, at varerne som minimum opfylder de krav, der er angivet i de efterfølgende bestemmelser, herunder de nævnte normer og standarder.

For betonvarer gælder, at frostbestandigheden skal henføres til klasse 2, jf. DS 400, 4.1, 4.2 og 4.3, pkt. 9.2 og vandopsugningen skal være mindre end 3,5%, for belægningssten dog mindre end 2,5%.

Fugestørrelser laves i henhold til leverandørens læggeanvisninger.

Emner med synlige fejl, herunder jernudfældninger på betonmaterialer, skal kasseres inden lægning.

Ubundet og cementbundet lægge- og sættemateriale kaldes i det følgende også for afretningslag.

9.2.2 Lægge- og sættematerialer

Ved hærdede sættematerialer skal brolægningen sikres en efter temperaturforholdene tilstrækkelig hærdetid, inden brolægningen belastes med trafik.

Sættemateriale af beton, ved sætning af kantsten i beton, skal være med følgende krav:

styrkeklasse: $f_{ck} \geq 25 \text{ MPa}$

kontrolklasse: normal

stenklasse: moderat

stenstørrelse: max. 16 mm.

Der anvendes en jordfugtig ærtestensbeton med sætmål 00-30 mm.

9.3 Udførelse

9.3.1 Generelle krav

Efter tilsynets afgørelse anvendes genanvendelige opbrudte materialer

frem for leverede. Ved genanvendelse skal opbrudte materialer sorteres efter størrelse, farve og overfladestruktur, så der sikres et pænt og ensartet udseende af de færdige overflader. Indvundne og leverede materialer anvendes hver for sig.

Hvor der anvendes cementmaterialer, skal betonen i hærdningstiden om fornødent holdes afdækket og i varme perioder holdes fugtig.

Over rodvenlige bærelag opbygges belægningerne i henhold til detailtegning for plantehul.

Al nødvendig tilpasning samt tilhugning af alle bro-lægningsmaterialer, såvel nye som gamle, udføres uden ekstra betaling, dog undtaget renskæring af ender på opbrudte kantsten og bordursten.

9.3.2 Lægge- og sættemateriale

Betonen skal før, under og efter indbygning beskyttes mod udtørring, f.eks. ved afdækning med plastpresenning, vintermåtter eller lignende.

Lægge- og sættematerialer udlægges med optimalt vandindhold på afrettet og komprimeret underlag. Det aftrukne afretningslag må ikke betrædes.

Læggematerialer med cementindhold skal anvendes, inden cementen begynder at binde af. Sten eller fliser skal straks vibreres på plads, og afretningslaget må ikke henligge i længere tid før færdiggørelsen af belægningen.

Afretningslaget komprimeres såvel før som efter lægningen af belægnings-elementerne. Komprimering skal udføres på en sådan måde, at en del af fugefyldningen sker nedefra.

9.3.2.1 Kantbegrænsninger

Afvielser i planen må højst være + 10 mm. Afvielser i højderetningen må højst være + 5 mm.

Kantsten skal tilpasses de eksisterende forhold.

9.3.2.2 Kantsten sat i beton

Med mindre andet fremgår af tegningerne, sættes kantsten i beton, således at der mindst er 10 cm lagtykkelse foran, 15 cm under og mindst 15 cm bag stenene. Bag kantstenen føres betonen op til 15 cm under kantstenens top, og foran føres den op til underside af bundne lag.

Ved kantsten omkring plantehuller og græsarealer skal der maksimalt være 10 cm forstøbning, 15 cm bagstøbning og 15 cm under kantstenen. Samtidig må den samlede bredde beton omkring kantstenen aldrig overstige 25 cm. Da det skal være muligt at nedsætte spyd til vintermåtter langs kantstenene, således at vejvand, regnvand og vinterens saltholdige vand ledes væk fra plantehullet og ud på vejareal (fortov/kørebane).

Ved betonkantsten må der max. være 3 mm bredde fuger og ved granitkantsten max. 10 mm, alle fuger bagklines med cement.

Hvor kantstensbetonen indgår som en del af kantfyldningen, er det ekstra vigtigt at sikre at betonen udstøbes og afdækkes korrekt, så den foreskrevne styrke opnås.

Hvor renskæring eller tilpasning af kantsten er nødvendig, foretages dette ved skæring vinkelret på kantstenshovedet, således at ingen tilpasset kantsten er kortere end 80 cm, med mindre andet er godkendt af tilsynet.

Ved tilslutning til eksisterende kantsten sættes kantstenene med samme lysning som disse og tilpasses bedst muligt. Specielt ved overgangen mellem faskantsten og kløvede kantsten skal der foretages en håndværksmæssigt korrekt tilpasning.

9.3.2.3 Betonbelægningssten

Betonbelægningssten udlægges med en fugeafstand i henhold til leverandørens læggeanvisninger.

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

Efter udlægning af betonbelægningsstenene skal fugerne fyldes helt med fugemateriale iht. leverandørens anvisning. Fugematerialet skal have et vandindhold, der sikrer en optimal og tæt lejring mellem stenene. Nedfejdning, stødning og vibrering skal gentages, til fugerne er helt fyldte.

Den færdige belægning skal fremtræde med lige flugter og uden bagfald og lunker, hvor der kan samle sig vand. De angivne højder skal overholdes med + 5 mm.

Højdetolerancer i belægningsoverfladen i forhold til riste er +5/-0 mm.

10 Kørebaneafmærkning

Supplerende bestemmelser til AAB – Kørebaneafmærkning.

10.1 Alment

Arbejdet omfatter levering og udførelse af kørebaneafmærkning med kort-holdbarhed.

10.2 Materialer

Kørebaneafmærkning skal udføres med maling.

10.3 Udførelse

Spærreflader skal udføres med parallel afslutning mod begrænsningslinjen.

Fuldt optrukne midter- og kantlinjer skal brydes (punkteres) ud for sideveje og overkørsler. Dette gælder også markoverkørsler.

Al afsætning påhviler entreprenøren. Kørebaneafmærkningen skal udføres hurtigst muligt og seneste 8 dage efter belægningsarbejdernes udførelse. Vigelinjer, stoplinjer og spærrefladernes begrænsning skal dog altid udføres i umiddelbar forsættelse af belægningsarbejdet.

10.4 Kontrol

Visuel kontrol.

11 Afmærkningsmateriel

Denne SAB er supplerende beskrivelse til AAB Afmærkningsmateriel.

11.1 Alment

Arbejdet omfatter afhentning af eksisterende tavler fra depot samt levering af nye tavler på rørstandere/galger, herudover omfatter arbejdet alle arbejder ved opsætning; gravearbejde, motage mv.

11.2 Fundering

Al udgravning skal udføres ved håndkraft.

Alle standere/galger sættes i beton. Fundering af skal ske, inden der etableres belægning.

Funderingsdybden skal være mindst som anført i Vejregel 9.10.10 "Projektering af afmærkningsmateriel" pkt. 1.2.2.1.

11.7 Montering og opsætning

Tavler placeres i tværprofilet som anført på tegningerne, eller hvor intet andet er anført, som angivet i AAB tavle..

12 Vejbelysningsmateriel

Supplerende bestemmelser til AAB – Fælles for vejudstyr og AAB – Vejbelysningsmateriel.

12.1 Alment

Arbejdet omfatter alle arbejder i forbindelse med levering af materialer og nødvendigt installationsarbejde ved etablering af nyt vejbelysningsanlæg. Herunder gravning for og nedlægning af belysningskabel og advarselsbånd samt efterfølgende tildækning.

Etablering af 5 master inkl. Armatur, lyskilde og fundament

Levering af materialer i forbindelse med udførelse af belysningsprojektet:

- Koniske master, højde 6,8 m
- Armatur LITE – PRIMO 30. 30W eller tilsvarende.
- Lyskildefarve: 3000 Kelvin/3450 Lm
- Armaturkabel
- Sikringsindsats til master

Belysningen fremgår af tegningsmateriale.

12.2 Fundering

Der skal anvendes præfabrikerede betonfundamenter eller stålfundamenter, som passer til master og forholdene på lokaliteten.

Fundamenterne sættes efter leverandørens anvisninger.

12.2 Udførelse

Forsyning til de 2 nye master trækkes fra eksisterende belysning.

12.2.1 Mast

Master etableres i positionerne anført på belysningsplanen. Entreprenøren skal foretage alle afsætninger. Afsætninger skal godkendes af tilsynet.

Belysningsmaster skal være rundkoniske i henhold til definitionerne i AAB.

Alle master leveres med montageskinne for fastgørelse af sikringsindsatse.

12.2.2 Armatur

Armatur monteres iht. Fabrikantens anvisninger.

Alle skruer til montage og betjening af armaturer skal være i syrefast rustfrit

stål, som påføres grafit – eller silikonefedt under montering.

12.2.3 Armaturkabel

I samtlige master skal samtlige kabler og tilledninger fastholdes via skumklodser.

Skumklodser leveres og monteres af som følger:

- Den første skumklods monteres ≤ 1 m fra masteindsatsen.
- Den sidste skumklods monteres ≤ 1 m fra armaturarm eller armaturet.
- Skumklodserne monteres med $\leq 2,5$ m mellemrum
- 1 skumklods monteres lige under mastelugen.

12.2.4 Masteindsats

Nye masteindsatse fastgøres med rustfri stålskruer til C-skinne i masten.

Bilag A - Komprimering

Bilaget angiver generelle bestemmelser vedrørende kontrol af materialer og komprimering af jord og ubundne grusbærelag. For prøveudtagning og prøvningsmetoder gælder:

DS 405.0 -.11, Prøvningsmetoder for sand-, grus- og stenmaterialer, alle dateret februar 1978

Statens Vejlaboratoriums "Prøvningsmetoder, Vejmaterialer, Bituminøse belægningsmaterialer". For de enkelte hæfter gælder den seneste udgave, udgivet på tilbudsdagen

Statens Vejlaboratoriums "Prøveforskrifter for vejgeotekniske rutineforsøg, hæfte 611", maj 1969

Statens Vejlaboratoriums Leverings- og prøvningsmetoder, nr. 16, 1984, "Komprimeringskontrol efter isotopmetode"

Statens Vejlaboratoriums notat nr. 169, aug. 1984, rev. maj 1986, "Bruger-vejledning til Isotopsonde, Troxler 3411 B".

Hvor disse referencer ikke er dækkende, skal kontrol udføres som beskrevet i SAB-afsnittene i øvrigt.

Hvis prøver er omtalt i såvel DS 405 som hæfte 611 gælder DS 405 forud for hæfte 611.

Opstår der yderligere behov for kontrol, skal denne så vidt muligt udføres efter metoder anerkendt af Vejteknisk Institut.

Alment

Bygherren forudsætter generelt, at kontrol af materialernes komprimeringsgrad sker ved brug af isotopmetoden som beskrevet i VI/SV's prøvningsmetoder nr. 16 og VI/SV notat nr. 168 og 169.

I ledningsgrave skal kontrol udføres med afskærmet isotopudstyr som nærmere aftalt med tilsynet, eller der anvendes en af tilsynet godkendt type måleudstyr.

Komprimeringskrav

De talmæssige komprimeringskrav afhænger af den valgte metode til bestemmelse af den maksimale tørdensitet, som angivet i nedenstående skema:

Komprimeringskrav - Isotopmåling				
Laboratoriereference >	%-standard proctor		%-vibration	
Materiale	Middel	Min.	Middel	Min.
Ler (råjord < 2 m dybde) ¹⁾	96	93	-	-
Sand (råjord < 2 m dybde) ^{1) 2)}	98	95	98	95
Bundsikringsgrus (BG) ²⁾	100	97	95	92
Stabiltgrus (SG)	-	-	95	92

1) Ved dybde > 2 m under vejoverflade, reduceres de nævnte krav med 4% point

2) Ved et indhold af partikler over 16 mm > 10% skal benyttes %-vibration

Dokumentation af forsøgsresultaterne afleveres til tilsynet på godkendte skemaer, hvor alle nødvendige oplysninger vedrørende prøvebestemmelse og stedbestemmelse skal fremgå.

Kasserer tilsynet (dele af) arbejdet, skal entreprenøren for egen regning omgøre dette og ved fornyede kontrolforsøg dokumentere kvaliteten.