

VIBORG KOMMUNE

LAVBUNDSPROJEKT HÆRUP SØ

DETAILPROJEKTERING OG UDBUDSMATERIALE

05-02-2024



**Den Europæiske Landbrugsfond for Udvikling af Landdistrikterne:
Danmark og Europa investerer i landdistrikterne**



**Ministeriet for Fødevarer,
Landbrug og Fiskeri**
Landbrugsstyrelsen



Den Europæiske Landbrugsfond
for Udvikling af Landdistrikterne

LDP 2020



wsp



LAVBUNDSPROJEKT HÆ- RUP SØ

DETAILPROJEKTERING OG UDBUDSMATERIALE

VIBORG KOMMUNE

PROJEKTNUMMER.: 19000185
DATO: 05-02-2024
RÅDGIVER: WSP DANMARK
PROJEKTLEDER: LARS ROAGER
KVALITETSSIKRET AF: CHRISTIAN KRISTENSEN
GODKENDT AF: RASMUS BANG

WSP DANMARK A/S

WSP.COM

INDHOLD

1	PROJEKTORIENTERING (OR)	9
1.1	Projektlokaliteten og målsætning	9
1.2	Tekniske anlæg og installationer	9
1.2.1	Ledninger	9
1.2.2	Bygninger og ejendomme i området	10
1.2.3	Afløb fra ejendomme	10
1.2.4	Master, fundamenter, installationer m.m.	10
1.2.5	Offentlige veje, broer og vejkrydsninger	10
1.2.6	Lokale markveje m.m.	10
1.2.7	Dræn og grøfter	10
1.3	Jordbundsforhold	11
1.4	Naturforhold	12
2	SÆRLIGE BETINGELSER (SB)	13
2.1	Anlægsarbejdernes omfang	13
2.2	Byggesagens organisation	13
2.3	Grundlag	13
2.4	Udbud	14
2.5	Tilbud	14
2.6	Tilbudsfrister	14
2.7	Mængdeangivelser	14
2.8	Byggemøder	14
2.9	Bygherreleverancer	14
2.10	Arbejdets aflevering	15
2.11	Økonomi	15
2.12	Kvalitetssikring og dokumentation	15
2.12.1	Planlægning af kontrol og dokumentation	15
2.12.2	Arkivering af kvalitets- og kontroldokumentation	15
2.12.3	Styring af udførelsesdokumenter	16
2.12.4	Projektgennemgang	16
2.13	Bestemmelser for byggepladsens drift	16
2.13.1	Generelt	16
2.13.2	Vedligehold	17

2.13.3	Byggepladsinstallationer.....	17
2.13.4	Miljøforskrifter.....	17
2.14	Sikkerhedskoordinering og plan for sikkerhed og sundhed.....	17
2.15	Tekniske anlæg.....	17
2.15.1	Sikringer af veje og arealer m.v. under anlægsarbejdets udførelse	17
2.15.2	Ledningsejere og ledningsoplysninger	18
2.15.3	Drift af eksisterende ledningssystemer og afløb m.v. i anlægsperioden	18
2.15.4	Eventuelle fortidsminder og fredninger	18
2.16	Arbejdstidsplan	18
3	SÆRLIGE ARBEJDSBESKRIVELSER (SAB).....	19
3.1	Projektomfang	19
3.1.1	Anlægselementer.....	19
3.2	Generelle forhold.....	19
3.2.1	Afsætning og kontroller.....	19
3.2.2	Arbejdsplads og opholdsområder samt færdsel på projektarealet.....	20
3.2.3	Adgang til projektområdet	20
3.2.4	Afspærringer / sikringer m.v.	20
3.2.5	Sikring af færdsel m.v. til og fra projektarealerne	20
3.2.6	Interimsikringer ved anlægsarbejder og færdsel i arbejdsområderne	20
3.3	Materialer, ydelseskrav og tolerancer	21
3.3.1	Materialer og ydelseskrav..... Fejl! Bogmærke er ikke defineret.	
3.3.2	Generelle tolerancer og kontrolniveau ved gravearbejder m.v.	22
3.4	Indledende arbejder, herunder sikringer, rydninger m.v.	23
3.4.1	Før-registrering	23
3.4.2	Interimsikringer, påvisning af ledninger og kabler i vandløbstracé og andre krydsninger.....	23
3.4.3	Sandfang	24
3.4.4	Rydning i og langs vandløbstracé og arbejdsområder	24
3.4.5	Markhegn.....	24
3.5	Vandløbsarbejder	25
3.5.1	Vandløbets udformning generelt.....	26
3.5.2	Jordarbejder	28
3.5.3	Stenarbejder.....	29
3.6	Dræn og grøfter	29

3.6.1	Generelt	29
3.6.2	Lokalisering og registrering af dræn i felten.....	32
3.7	Etablering af adgangsvej til Elmater	33
3.8	Overgange	33
3.9	Afværgeforanstaltninger	34
3.9.1	Krydsende ledninger Fejl! Bogmærke er ikke defineret.	
3.9.2	Afværgegrøft.....	34
3.9.3	Afværgeforanstaltning ved Elmater Fejl! Bogmærke er ikke defineret.	
3.10	Jordhåndteringsplan.....	34
3.11	Reetablering af projektområde	35
4	BESTEMMELSER I TILSLUTNING TIL AB18 FORENKLET.....	36
4.1	Tilføjelser og supplerende bestemmelser til AB18 FOREnklet.....	36
5	TILBUDSLISTENS AFREGNINGSGRUNDLAG (TAG).....	38
5.1	Generelt	38
5.2	Enheder og mængdefastsættelse.....	38
5.3	Mængdefastsættelse, løst til fastmål	38
5.4	Udbudsmængder og afregningsmængder	39

BILAG

Bilag.nr.	Indhold	Målforshold
1	Længdeprofil for Vammen Afløbsgrøft, eksisterende forhold med beregnet årsmiddel afstrømning.	1:30 / 1:2.000
2	Længdeprofil for Vammen Afløbsgrøft, projektforhold (projekt stationering) med beregnet årsmiddel afstrømning.	1:30 / 1:2.200
3	Naturforhold og konsekvensvurdering for gennemførelse af lavbundsprojekt Hærup Sø	-
4	Dispensation fra Energinet til etablering af lavbundsprojekt Hærup Sø inkl. bilag.	-

TEGNINGER

Det vestlige projektområde fremgår af alle A tegninger, mens det østlige område fremgår af alle B tegninger.

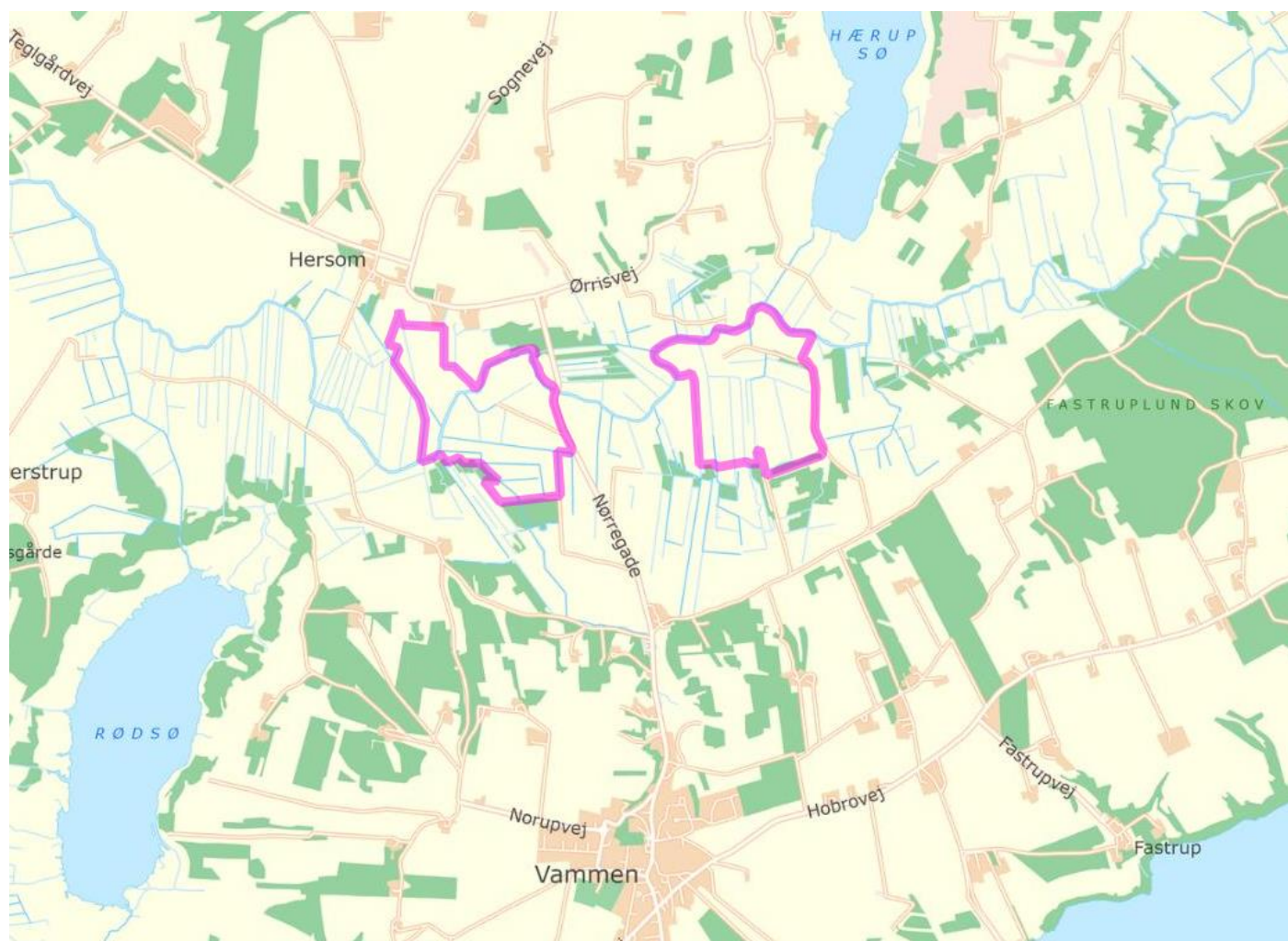
Tegning	Indhold	Målforshold
01A-B	Eksisterende forhold og tekniske anlæg samt drænaplysninger	1:3.700
02A-B	Eksisterende årsmiddel afvandingsforhold	1:3.700
03A-B	Projektkort	1:3.700
04A-B	Fremtidig årsmiddel afvandingsforhold	1:3.700

1 PROJEKTORIENTERING (OR)

1.1 PROJEKTLOKALITETEN OG MÅLSÆTNING

Viborg Kommune ønsker at igangsætte detailprojektering af et lavbundsprojekt ved Hærup sø, beliggende i ådalen nord for Vammen. Inden for eller langs med projektområdet løber Skals å og Vammen afløbsgrøft. Projektområdet udgør ca. 80 ha og områdets geografiske beliggenhed fremgår af 1.1.1.

Det overordnede mål med projektet er at reducere udledningen af CO₂ fra lavbundslande, og samtidig reducere udledningen af kvælstof og fosfor til Hjarbæk Fjord. Projektområdet vådlægges ved at sløjfe dræn og grøfter i de lavere områder af engene, og samtidig genslynges Vammen Afløbsgrøft og bringes op i mere terrænnært niveau.



1.1.1 Overskott over projektområdet ved Hærup sø.

1.2 TEKNISKE ANLÆG OG INSTALLATIONER

1.2.1 LEDNINGER

Der er indhentet ledningsoplysninger via Ledningsejerregisteret (LER) i december 2023. Af Tabel 1.2.1 fremgår ledningsejere, der

har ledninger indenfor eller i nærheden til projektområdet. Kun de ledningsanlæg, der vurderes at kunne påvirkes, er markeret med angivelse af afværgetiltag på tegningerne. Der er ikke registreret ledninger under terræn, hvor der skal graves. Der er dog i forundersøgelsen registreret ledninger langs med Ørrisvej/Nørregade, der passerer over Skals Å mellem de to projektområder, altså udenfor de arealer der indgår i projektet, hvilket betyder at de ikke vurderes at blive påvirket. Dog skal der tages hensyn til disse ved gentagne kørsler ad adgangsvejene i projektområdet på tegning 03A. Entreprenøren skal søge LER oplysninger inden projektopstart.

Tabel 1.2.1 Registrerede ledningsejere og ledninger i projektområdet.

EJER	TYPE	EVT. DIMENSION	PLACERING
Energinet	EL	150 KV luftledning 400 KV luft ledning	Tjele-Mosbæk mast 103-104 Tange-Års mast 65-66

Der er kun Energinet der har ledninger i projektområdet, bestående af luftledninger på gittermaster på betonfundamenter.

Energinet er kontaktet, og deres krav om afværgeforanstaltninger omkring eksisterende gittermaster og adgang til masterne er fulgt og indarbejdet i detailprojektet. De koordinerende arbejder er beskrevet i SAB.

1.2.2 BYGNINGER OG EJENDOMME I OMRÅDET

Der ligger ingen ejendomme/bygninger inden for projektområdet. Der ligger 2 ejendomme nordvest for projektgrænsen i den nord-vestlige del af projektet, men disse vurderes ikke at blive påvirket, da de ligger væsentlig højere i terræn. Desuden beholdes eksisterende grøfter og afløb langs projektgrænsen i området.

Ca. 100 meter nord for projektgrænsen i den vestlige del af projektet, ligger Hersom Kirke, hvilket betyder at der her arbejdes inden for kirkebyggelinjen. Da grøften i projektgrænsen her kun forlænges ganske få meter mod vest, vurderes dette ikke at have indflydelse i forhold til kirkebyggelinjen.

1.2.3 AFLØB FRA EJENDOMME

Der er ikke afløb fra ejendomme ind i projektområdet.

1.2.4 MASTER, FUNDAMENTER, INSTALLATIONER M.M.

Højspændingsledninger på mast

Energinet har to gittermaster indenfor projektområdet. Energinet har stillet krav til terrænhævning omkring mastefundamenterne og etablering af adgang til begge gittermaster. Tilpasningerne er beskrevet i SAB'en (afsnit 3.7). Øvrige vilkår og sikkerhedsbestemmelser for arbejder omkring og i nærheden til Energinets anlæg fremgår af dispensationen fra Energinet vedlagt som bilag 4.

1.2.5 OFFENTLIGE VEJE, BROER OG VEJKRYDSNINGER

Der er ingen offentlige veje og broer inden for projektgrænsen. Dog forløber Nørregade, som forbinder Vammen og Hersom, på kanten af projektgrænsen i den vestlige del af projektet. Nørregade krydser Skals Å over en bro, som også ligger lige udenfor projektgrænsen. Der sker ingen ændringer i vandstanden omkring Nørregade og dermed heller ikke i Skals Å ved broen.

1.2.6 LOKALE MARKVEJE M.M.

Der foretages ikke ændringer på eksisterende lokale markveje mv. i projektområdet, ud over sikringer og retableringer efter behov, hvis de anvendes af den udførende entreprenør.

1.2.7 DRÆN OG GRØFTER

Oplysninger om dræn, brønde og grøfter m.v. er hentet og behandlet på flere niveauer.

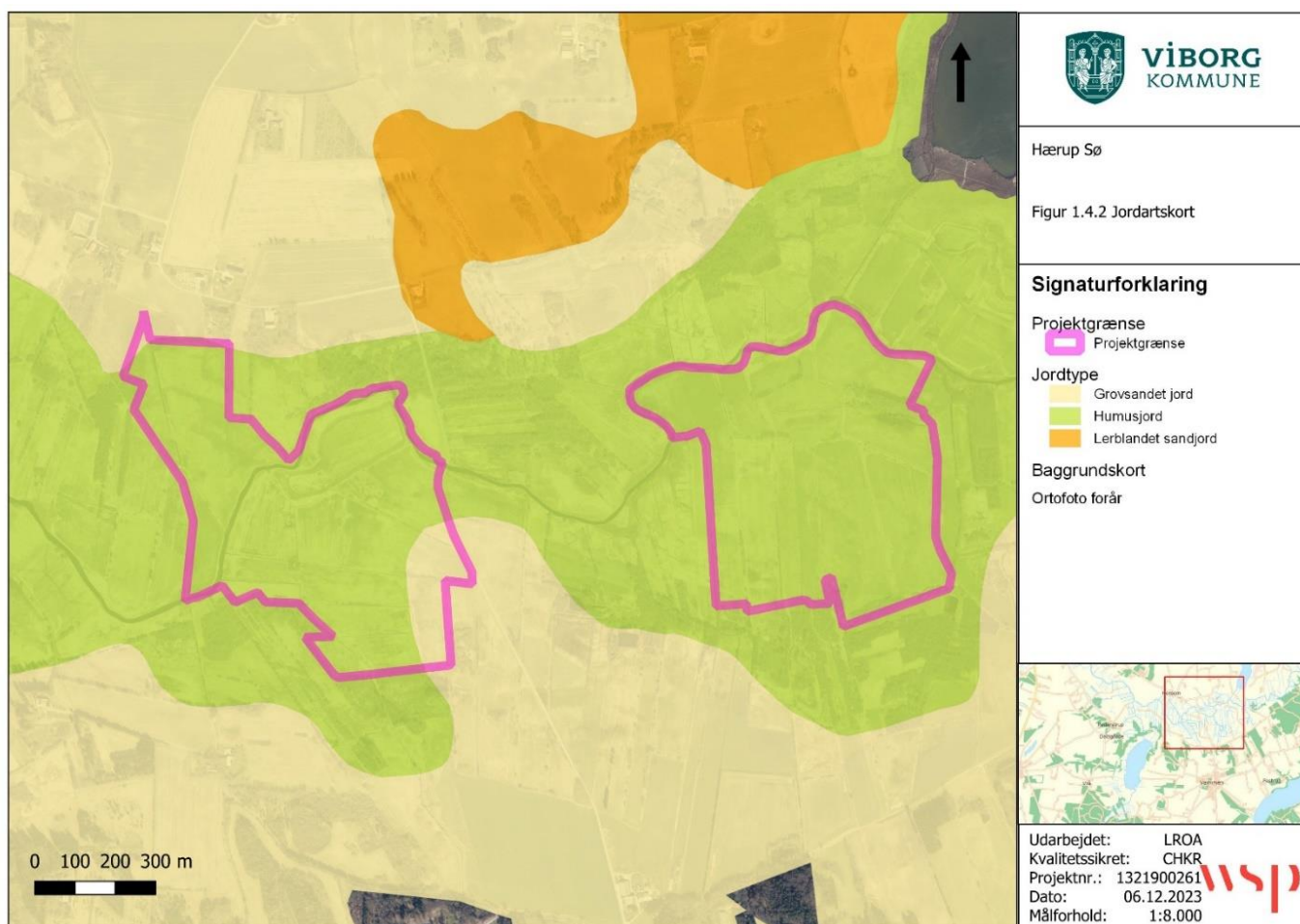
I forbindelse med den tidligere tekniske forundersøgelse er gjort enkelte observationer af dræn i området i forbindelse med opmålingsarbejde og naturregistreringer. I forbindelse med detailprojekteringen er tilgængelige drænplaner inden for området registreret i Hedeselskabets drænarkiv indhentet og digitaliseret. Drænoplysninger fremgår af tegning 01A-B.

Generelt er det i den tekniske forundersøgelse vurderet at der findes få drænsystemer i projektområdet. Baseret på erfaringer fra tidl. projekter kan der risikeres at påtræffe ukendte drænsystemer under anlægsarbejderne. Eventuelt trufne dræn og brønde indmeldes til bygherretilsynet, som afklarer håndteringsmetode for disse. I den forbindelse kan det blive relevant at foretage søgninger efter dræn, som foretages ved at udføre søgerender. Supplerende søgerender håndteres som stipulerede ydelser.

Drænoplysninger er samlet i et GIS lag. Dette kan udleveres til entreprenør, men det er entreprenørs eget ansvar at indlægge, håndtere og anvende data korrekt.

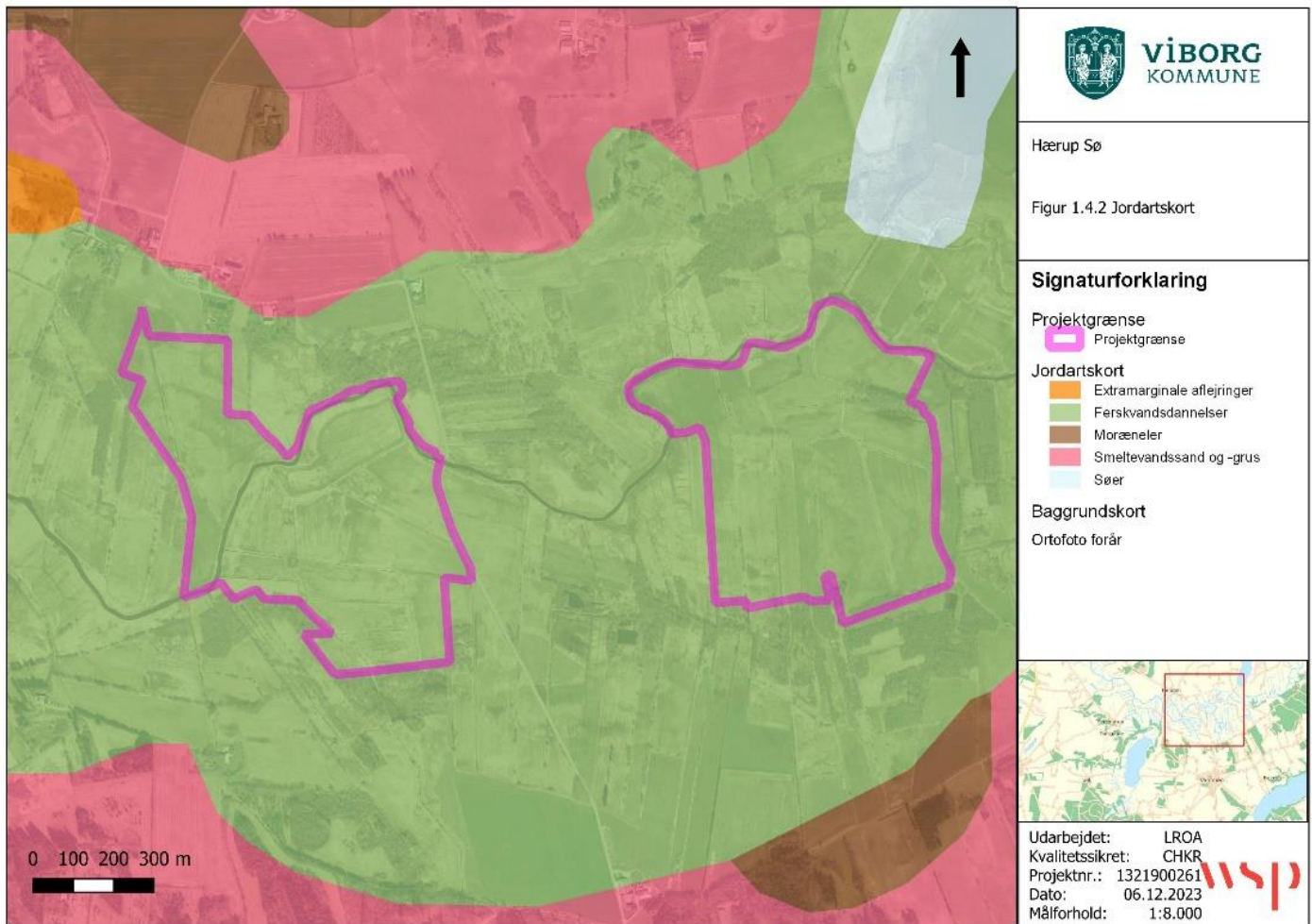
1.3 JORDBUNDSFORHOLD

Den danske jordklassificering angiver, at jordtypen i de øverste 0 – 20 cm's dybde består af humusjord og meget få steder fin lerblandet sandjord indenfor projektområdet, hvilket fremgår af Figur 1.3.1. Det skal således påregnes, at der ved færdsel med maskiner og materialer i området kan forekomme områder med blødbund.



Figur 1.3.1 Jordtyperne i projektområdet (Kilde: miljøgis).

Under pløje- og kulturlaget, typisk i 1 meters dybde, ses af jordartskortet (Figur 1.3.2), at der findes ferskvandsdannelser i hele projektområdet.



Figur 1.3.2 Jordartskortet ved projektområdet (Kilde: Geus.dk).

1.4 NATURFORHOLD

Inden for og i nærheden til projektområdet findes naturområdet beskyttet efter naturbeskyttelseslovens §3 samt habitatnaturtyper. Hele grundlaget for naturudpegninger fremgår af bilag 3, hvor entreprenør skal have særlig højt fokus på figur 3-1, der viser udbredelsen af §3-beskyttede arealer inden for projektgrænsen. Entreprenør skal også have særlig høj fokus på de habitatnaturtyper som findes inden for projektområdet, da projektområdet er beliggende inden for Natura-2000 område nr. 30 - Lovns Bredning, Hjarbæk Fjord og Skals Ådal. I bilag 3 fremgår oversigt over habitatnaturtyperne af figur 4-1, mens figur 4-5 viser beliggenheden af anlægsarbejder i umiddelbar nærhed til habitatnaturtyper i den vestlige del af projektområdet. Habitatnaturområderne må ikke påvirkes under anlægsarbejdet, dvs. der må ikke foretages anlægsarbejder i disse områder ej heller transport over disse områder med maskiner under nogen omstændigheder. For de §3-beskyttede arealer må der, bortset fra de i projektet beskrevne udgravninger/skrab i forbindelse med lukning af grøfter, hævning af bund i grøfter samt evt. opbygning af tærskler samt sløjfning af dræn, ikke foretages gravning mv. i de beskyttede arealer.

Entreprenøren skal gøre sig bekendt med forholdene på arealerne, evt. selv foretage supplerende undersøgelser forud for tilbudsgivningen, hvis denne finder behov for det.

På § 3 arealerne bruges køreplader i nødvendigt omfang, hvor der ellers vil opstå uoprettelig skade på vegetationen ved sporkørsel eller lignende. Betingelser for færdsel på §3 arealer i anlægsperioden fremgår af arbejdsbeskrivelsen i afsnit 3 herunder. Hele projektarealet er Natura 2000 område, med flere habitatnaturtyper og arter. Disse er beskrevet i bilag 4. Anlægsarbejdet skal tilrettelægges på en måde så der ikke sker negativ påvirkning i forhold til bevaringsstatus af disse.

2 SÆRLIGE BETINGELSER (SB)

Dette afsnit omhandler de kommende vilkår/betingelser i udbudsmaterialet omkring anlægsudførelsen. Betingelserne er grundlaget for det kommende udbudsmateriale. I afsnittende herunder indgår således også bestemmelser i tilslutning til AB 18 Forenklet, Særlige ArbejdsBeskrivelser (SAB) og Tilbudslistens AfregningsGrundlag (TAG), alle en del af det kommende udbudsmateriale. Afsnittet Særlige arbejdsbeskrivelser omfatter projektelementerne og deres udførelse.

2.1 ANLÆGSARBEJDERNES OMFANG

Anlægsarbejderne i forbindelse med lavbundsprojektet er beskrevet i hovedpunkter i afsnit 3.1.1.

2.2 BYGGESAGENS ORGANISATION

Bygherre (Herunder også miljømyndighed og vandløbsmyndighed)

Viborg Kommune, Teknik og Miljø

Prinsens Allé 5

8800 Viborg

Hanne Stadsgaard Jensen

Telefon: 87 87 55 73

E-mail: hsjen@viborg.dk

Bygherrerådgiver og byggeledelse

WSP Danmark

Sønderhøj 8

8260 Viby J

Lars Roager

Mobiltelefon: 27 79 17 19

E-mail: lars.roager@wsp.com

2.3 GRUNDLAG

Grundlaget for entreprisen og for afgivelse af tilbud er neden for anførte betingelser og forskrifter mv. med prioritet i den angivne rækkefølge:

1. Eventuelle udsendte rettelsesbreve.
2. Bygherrens udbudsbrev.
3. Særlige betingelser (SB).
4. Særlige Arbejdsbeskrivelse (SAB) med tilhørende tegninger, tilbudsliste og bilag.
5. Almindelige Betingelser (AB18 Forenklet), med tilføjelser og fravigelser.
6. Gældende Normer og vejledninger mv., herunder også danske Standarder ((DS) og/eller europæiske standarder, godkendt som Dansk Standard (DS/EN) samt bestemmelser fra lokale forsyningsselskaber, IEC-standards m.v.) samt arbejdsmiljøforskrifter mv., alle i seneste reviderede udgaver.

De under punkterne 1 - 5 nævnte dokumenter udleveres til de bydende, dog ikke AB18 Forenklet. De øvrige dokumenter samt AB18 Forenklet forudsættes i de bydendes besiddelse i opdaterede versioner.

2.4 UDBUD

Entreprisen udbydes som beskrevet i udbudsbrevet.

Ved eventuelle spørgsmål til udbudsmaterialet henvises til udbudsbrevet.

2.5 TILBUD

Der afgives tilbud på den i udbudsmaterialet medsendte tilbudsliste. Samtlige poster i tilbudslisten skal være udfyldt, og tilbudslisten underskrevet inkl. dato og firmastempel, for at den kan betragtes som konditionsmæssig. Ved tilbuddet vedlægges erklæring efter udbudsloven.

Tilbuddet afleveres elektronisk som det fremgår af udbudsbrevet.

Der henstilles til, at entreprenøren besigtiger arealet før afgivelse af tilbud. Den bydende skal gøre sig bekendt med de lokale forhold, der har betydning for entreprisens gennemførelse, herunder udføre eventuelle supplerende undersøgelser den bydende måtte anse for nødvendige for afgivelse af tilbud. Krav om ekstrabetaling, som følge af manglende kendskab til eksisterende forhold vil ikke blive honoreret.

Såfremt tilbudsgiver forudsætter anvendt underentreprenører, skal navne på disse anføres på tilbudslisten. Bygherren forbeholder sig ret til at forkaste eventuelle underentreprenører.

2.6 TILBUDSFRISTER

Tidsfristerne for udførelsen af anlægsarbejderne er angivet i SAB og arbejdstidsplanen i udbudsbrevet.

2.7 MÆNGDEANGIVELSER

Forhold omkring mængdeangivelser mv. fremgår af afsnit 5, TAG (Tilbuds- og afregningsgrundlag).

2.8 BYGGEMØDER

Der afholdes som udgangspunkt byggemøde én gang hver anden uge, ellers efter aftale. Entreprenøren stiller skurfaciliteter til rådighed for afholdelse af byggemøder.

2.9 BYGHERRELEVERANCER

Der indgår ikke særlige bygherreleverancer i entreprisen.

2.10 ARBEJDETS AFLEVERING

Aflevering kan først finde sted, når hele entreprisen er afsluttet i et omfang at bygherren kan acceptere dette. Ved afleveringsforretningen udfyldes en afleveringsprotokol. Afleveringsprotokollen underskrives af entreprenøren og bygherren. Entreprenøren modtager kopi af afleveringsprotokollen, når denne er underskrevet af alle parter.

2.11 ØKONOMI

Der slutes kontrakt med den samlede tilbudssum jf. AB18 Forenklet dog med de regler for afregning og variationsprocenter, der fremgår af tilbudslistens afregningsgrundlag (TAG). Regler for opmåling af de udførte mængder og anlæg fremgår desuden af TAG.

2.12 KVALITETSSIKRING OG DOKUMENTATION

Entreprenøren har ansvaret for, at alle mål vedrørende entreprisen nøje overholdes.

Før et arbejde påbegyndes, skal entreprenøren kontrollere, at arbejdsstedernes tilstand på alle måder er sådan, at han kan tage ansvaret for sin entreprisens konditionsmæssige udførelse.

Entreprenøren skal indhente underskrevne tilfredshedserklæringer fra lodsejer, hvor der udføres arbejde på disses arealer (adgangsveje, dræn m.v.) senest ved afleveringsforretningen.

Dersom entreprenøren konstaterer uoverensstemmelser mellem tegninger og beskrivelser eller bliver opmærksom på andre forhold, som kan besværliggøre arbejderne unødigt, skal dette straks meddeles bygherre eller tilsynet. Tilsynet skal også meddeles, hvis entreprenøren finder arbejdsmetoder eller løsninger, der kan lette eller forbedre delelementer af projekterne. Sådanne arbejdsmetoder eller løsninger skal godkendes af tilsynet.

Entreprenøren skal dokumentere over for bygherren, at de kvalitetskrav, der er fastlagt i udbudsmaterialet, er opfyldt.

Heraf følger, at entreprenøren løbende skal sørge for, at der dels gennemføres en kvalitetskontrol af arbejdet og af leverancerne hertil, dels tilvejebringe en skriftlig dokumentation for, at kvalitetskontrollen er udført, og de specificerede krav er opfyldt.

Manglende kontrol og/eller dokumentation vil blive betragtet som en ikke opfyldt del af entreprenørens arbejde, og kan medføre tilbageholdelse i acontoudbetalinger og eventuelt i slutopgørelsen, indtil forholdet er bragt i orden. Aflevering vil således ikke kunne finde sted, før skriftlig dokumentation for den udførte kontrol er afleveret og godkendt af bygherren.

2.12.1 PLANLÆGNING AF KONTROL OG DOKUMENTATION

Senest ved opstartsmødet skal entreprenøren have udformet en plan for entreprisens kvalitetssikring. Planen skal fastlægge art, omfang, eventuel dokumentation og tidspunkt for udførelse af kontrollen.

Planen skal omhandle de kontrolaktiviteter, der er nødvendige for at sikre kvaliteten af arbejdet, herunder de i Arbejdsbeskrivelsen specificerede kontroller.

Af planen skal fremgå, hvem der for entreprenøren er den kontrolansvarlige.

2.12.2 ARKIVERING AF KVALITETS- OG KONTROLDOKUMENTATION

Entreprenøren skal senest ved opstartsmødet have etableret et arkiveringssystem og skal vedligeholde dette i hele udførelsesperioden.

Systemet skal omfatte den dokumentation, som løbende vil indgå ved projektgennemførelsen, og som vedrører kvaliteten af materialer, udførelse og færdige delprodukter mv.

Dokumentation omfatter også delarbejder, leverancer fra underleverandører og evt. underentreprenører.

Arkivet skal være på byggepladsen, være opdateret, velordnet og komplet (svarende til udførelsesstedet), således, at bygherre og tilsyn uden besvær kan præsenteres for den dokumentation, han til enhver tid, måtte ønske at se under entreprisens udførelse.

Ved arbejdets afslutning fremsendes kopi af den dokumentation, bygherre eller tilsyn måtte ønske - uden omkostning for bygherren.

Det påhviler entreprenøren, på basis af udbudsmaterialet, at supplere dette med nødvendige arbejdstegninger, beregninger for interimskonstruktioner og konstruktioner mv. i øvrigt i nødvendigt omfang og uden merudgift for bygherren.

2.12.3 STYRING AF UDFØRELSESDOKUMENTER

Entreprenøren skal have et system til identifikation og styring af udførelsesdokumenter og ændringer/supplementer til disse. Systemet skal også dække eventuelle underentreprenører.

Det skal som minimum dække følgende elementer:

- Fastlagt procedure for, hvordan ændringer markeres i dokumenter, og hvordan dokumenter og deres ændringsstatus identificeres.
- Registreringslister over gyldige dokumenter, herunder også f.eks. følgesedler, mængde-lister mv. Listerne skal kunne ændres, og ændringen registreres. Listerne skal ved ændringer fremsendes til dokumentbrugerne.
- Kontrolokumentation, herunder entreprenørens udførte kontrolopmålinger, koter og mål.

2.12.4 PROJEKTGENNEMGANG

Entreprenøren skal i forbindelse med arbejdets opstart deltage i en fælles gennemgang af projektet med de projekterende teknikere og byggeledelsen samt lodsejere. Gennemgangen ændrer ikke fordelingen af ansvar mellem bygherre og entreprenør, ej heller hvis gennemgangen resulterer i ændringer af projektet. Hele afsnit 2.12 er også gældende for eventuelle underentreprenører og leverandører.

2.13 BESTEMMELSER FOR BYGGEPLADSENS DRIFT

2.13.1 GENERELT

Skurvogn og oplagsplads

Der vil kunne opsættes skurvogne og etableres arbejdsplads flere steder i projektområdet. Placeringen aftales løbende mellem entreprenør og bygherretilsyn.

Entreprenøren afholder alle udgifter til fremføring/tilslutning af vand og el samt forbrug, der således skal være indeholdt i tilbuddet.

Materialeoplag uden for arbejdsarealerne må kun finde sted efter aftale med bygherretilsynet. Udgifter til eventuel 3. mand på grund af forøget areal til oplag påhviler alene entreprenøren.

Toiletforhold

Udgifter til bortskaffelse af afløbsvand mv. fra skurvogne påhviler entreprenøren. Såfremt der er mulighed herfor, må afløbet tilsluttes eksisterende kloak i området, dog alene efter aftale med lodsejere.

Hvis tilslutning til eksisterende kloak ikke er muligt, skal entreprenøren etablere opsamlingskøle for toiletvogn, brusekabine mv. og foranstalte denne tømt. Entreprenøren afholder udgifter forbundet hermed.

Entrepriseleder

Navn på entreprenørens entrepriseleder, hvormed bindende aftaler på entreprenørens vegne skal kunne træffes, skal oplyses senest i forbindelse med kontraktunderskrivelsen. Entrepriselederen eller en af entreprenøren udpeget stedfortræder (med samme beføjelser) skal kunne kontaktes i hele den aktive anlægsperiode.

Reetablering

Efter arbejdets afslutning skal entreprenøren reetablere berørte arbejdsarealer til mindst en standard som inden arbejdets opstart.

I forbindelse med arbejder på privat grund skal entreprenøren inden aflevering fremskaffe skriftlig erklæring fra lodsejere om at arbejdet / reetablering er udført til lodsejerens tilfredshed. Manglende erklæringer fra lodsejere vil blive betragtet som en væsentlig mangel.

2.13.2 VEDLIGEHOLD

I prisen for etablering, drift og rømning af arbejdsplads medtages alle udgifter til indretning og drift af arbejdspladsen. Der medtages endvidere udgifter vedrørende sikkerhedsforanstaltninger.

Drift af byggepladsen omfatter renholdelse af byggeplads, veje, leje, drift og fjernelse af skurvogne/toiletvogne samt sikring af byggepladsen mod overfladevand samt bortpumpning heraf. Materialespild på vejarealer og på privat grund skal påregnes oprenset dagligt. Midlertidige belægnings afværger fuldstændig, hvorefter der udlægges muld, der tilsås med græs, dog kun efter aftale med bygherretilsynet. Alle udgifter til interimforanstaltninger herunder interimsvveje til og fra samt i projektområdet skal være indeholdt i tilbuddet.

2.13.3 BYGGEPLADSIINSTALLATIONER

El-, vand- og telefонтillutning/afgrigning foretages af entreprenøren og for dennes regning. Forbrugsafgifter m.m. påhviler entreprenøren.

Udgifter til bortskaffelse af afløbsvand mv. fra skurvogne påhviler entreprenøren. Såfremt der er mulighed herfor, må afløbet tilsluttes eksisterende kloak i området, dog alene efter aftale med lodsejere.

2.13.4 MILJØFORSKRIFTER

Entreprenøren skal ved valg af arbejdsmetoder, materiel og materialer sikre, at arbejdet gennemføres miljømæssigt forsvarligt. Specielt skal det sikres, at der ikke er risiko for eller der sker udslip/nedsivning af emulsioner eller lignende, ligesom der ikke må forekomme emissioner/udledninger til omgivelserne, hverken i form af faste, flydende eller luftformige stoffer (gælder også støj, herunder høj musik).

Der anvendes alene godkendte miljøvenlige og biologisk nedbrydelige hydraulikolier og smørelolier mv. på entreprenørens maskiner.

2.14 SIKKERHEDSKOORDINERING OG PLAN FOR SIKKERHED OG SUNDHED

Sikkerhedsarbejdet på projekterne skal gennemføres jf. BEK nr. 117 af 05.02.2013 – Bekendtgørelse om bygherrens pligter, som omfatter ethvert bygge- og anlægsarbejde.

I forbindelse med selve udførelsen af entreprisen, skal entreprenøren påtage sig bygherrens forpligtelser i henhold til ovenstående. Det betyder, at entreprenøren skal udpege en sikkerhedskoordinator som er ansvarlig til at koordinere sikkerheds- og sundhedsarbejdet på pladsen under udførelsen af entreprisen, og som skal koordinere sikkerhedsarbejdet med bygherretilsynet. Entreprenøren skal være bekendt med angivne bekendtgørelser og vejledninger, som skal følges under arbejdet.

Bygherre vil gennem bygherretilsynet udarbejde og vedligeholde en ”Plan for Sikkerhed og Sundhed” hvis denne skal udarbejdes i henhold til Arbejdsministeriets ”Bekendtgørelse om bygherrens pligter nr. 117 af 5. februar 2013” eller i henhold til Arbejdsministeriets bekendtgørelse nr. 1516 af 16. december 2010 ”Bekendtgørelse om bygge- og anlægsarbejder”.

2.15 TEKNISKE ANLÆG

2.15.1 SIKRINGER AF VEJE OG AREALER M.V. UNDER ANLÆGSARBEJDETS UDFØRELSE

Der skal, som nævnt i afsnit 1.3, påregnes lokal forekomst af blødbund på dele af arbejdsarealerne, således at der her ikke kan arbejdes med traditionelle tunge maskintyper uden, at dette kan medføre beskadigelser på terrænet. Oplysninger om jordbunden må kun benyttes som retningsgivende. Entreprenøren skal således gøre sig bekendt med forholdene på arealerne, evt. selv foretage supplerende undersøgelser forud for tilbudsgivningen, hvis han finder behov for det. Der er ikke udført geotekniske undersøgelser i forbindelse med detailprojekteringen.

For at minimere sådanne belastningsskader skal der derfor påregnes anvendt køreplader eller andre lignende typer interimssikringer ved færdsel, samt ved transport og håndtering af jord mv. på dele af arealerne.

Entreprenøren skal udvælge, begrænse og optimere størrelsen på maskiner og materiel i forhold til arbejdets karakter. Så vidt muligt prioriteres, at transport af jord og øvrige materialer sker med minidumpere eller tilsvarende.

Omkostninger til etablering og drift af de nødvendige interimveje mv., herunder også alle former for sikringer, ud over de nævnte i SAB og TBL, på arbejdsarealer i øvrigt skal være indeholdt i tilbudssummen.

2.15.2 LEDNINGSEJERE OG LEDNINGSOPLYSNINGER

Der er søgt foreløbige oplysninger omkring ledninger og kabler mv. i projektområdet via LedningsEjerRegisteret LER (afsnit 1.2.1). De oplyste ledninger og kabler fremgår af tegning 01A-B. Ledningerne er ikke verificeret i felten.

Entreprenøren skal inden arbejdet igangsættes indhente opdaterede oplysning hos ledningsejere om beliggenheden af ledninger, kabler og lignende anlæg i jorden inden for arbejdsområdet.

Entreprenøren bærer herefter det fulde ansvar for, at sikre aktive ledningers og kablernes fortsatte drift og har desuden ansvar for eventuelle skader, han måtte påføre ledninger, kabler og lignende anlæg, hvis tilstedeværelse er angivet på tegninger eller oplyst af ledningsejeren, lodsejeren eller evt. bygherretilsynet.

Støder entreprenøren under arbejdet på ikke påviste ledninger og kabler, skal han straks afmærke disse, sikre dem mod skade og underrette mulige ledningsejere og bygherretilsynet om fundet. Gravearbejdet må først genoptages, når enten ledningsejerens eller tilsynets tilladelse er indhentet.

2.15.3 DRIFT AF EKSISTERENDE LEDNINGSSYSTEMER OG AFLØB M.V. I ANLÆGSPERIODEN

Entreprenøren skal i sit tilbud indregne samtlige udgifter til opretholdelse/drift af eventuelle eksisterende forsyningsledninger og afløbsledninger og øvrige ledningsnet/forsyningsnet i anlægs-perioden, såfremt de berøres af anlægsarbejderne.

2.15.4 EVENTUELLE FORTIDSMINDER OG FREDNINGER

Gravearbejderne anmeldes til Viborg Museum af bygherren i god tid inden arbejderne påbegyndes. Museet vil muligvis overvåge en del af gravearbejdet.

Entreprenøren skal under gravearbejde m.v. være opmærksom på muligheden for eventuelt at finde fortidsminder (for eksempel knogler fra mennesker eller dyr, lerpotteskår, menneskebearbejdet træ, metalgenstande, stenanlæg, flinteredskaber eller lignende) eller anlægsspor i form af tømmer og lignende. I givet fald standses arbejdet og museum og tilsynet kontaktes.

Entreprenøren skal tåle museets tilstedeværelse under gravearbejderne og kan ikke påberåbe sig ekstrabetalinger herfor medmindre arbejdet ikke kan videreføres, på evt. andre delstykker af projektområdet. Såfremt museet vil udføre prøvegravninger mv., flytter entreprenøren anlægsaktiviteterne til anden del af lokaliteten.

VIBORG MUSEUM

Sct. Mogens Gade 5, 2. sal

8800 Viborg

TLF.: 8787 3838

Mail: vibmus@viborg.dk

2.16 ARBEJDSTIDSPLAN

Start- og slut/aflevering af anlægsarbejdet fremgår af udbudsbrevet.

Eventuel kontrakt-/acceptindgåelse er betinget af tilsagn samt myndighedernes endelige godkendelse af projektet.

Såfremt opstartstidspunktet forrykkes efter anmodning fra bygherren, rykkes tidsplanen for færdiggørelsen med tilsvarende antal arbejdsdage. Efter endelig godkendelse af projektet er givet, udarbejder entreprenøren sammen med bygherren og bygherretilsynet en detaljeret og faseopdelt arbejdstidsplan.

3 SÆRLIGE ARBEJDSBESKRIVELSER (SAB)

3.1 PROJEKTOMFANG

Anlægsarbejderne omfatter 2 projektområder; vest og øst på hhv. 40,3 og 38,9 ha. I det vestlige område skal det private vandløb Vammen Afløbsgrøft genslynkes i et nyt tracé, men det eksisterende tracé skal forblive åbent som afværgeforanstaltning. Ligeledes skal graves en kort afværgegrøft i det vestlige område. Det primære tiltag i begge område består i hævning eller sløjfning af en række interne grøfter.

Placeringen af projekttiltag fremgår på tegning 03A-B for projektområde vest og øst.

3.1.1 ANLÆGSELEMENTER

Ved etableringen af lavbundsprojektet udføres følgende anlægselementer:

- Etablering, drift samt sikring af arbejdsplads m.v.
- Etablering af adgangsvej til gittermaster og omkring mastefundamentene 3700 m² geonet, 1300 m³ stabilgrus SGII, 20 m³ singles.
- Forlægning af Vammen Afløbsgrøft i nyt genslynget forløb på ca. 560 lbm.
- Tilpasninger i eksisterende forløb af Vammen Afløbsgrøft, der delvis opfyldes. En strækning på i alt ca. 450 lbm.
- Etablering af en afværgegrøft på 40 lbm.
- Sløjfning af 9 eksisterende grøfter ved tilfyldning fra balker samt tilført råjord, i alt ca. 2.000 lbm.
- Hævning af 10 eksisterende grøfter ved etablering af stentærskler.
- Bundhævning af 2 eksisterende grøfter ved tilfyldning fra balker og skrab
- Sløjfning af dræn, ca. 1800 lbm. dræn og 3 brønde, samt tilpasning til eksisterende drænsystemer.
- Reetablering.

Rækkefølgen af de enkelte anlægsarbejder er opsat efter et forventet naturligt flow i arbejdernes udførelse. Ved den praktiske udførelse af arbejderne kan rækkefølgen ændres, under hensyn til entreprenørens maskinbestykning og eventuelle ønsker om anden prioriteringsrækkefølge.

Eventuelle ændringer aftales med bygherretilsynet forud for igangsætningen af delarbejderne.

3.2 GENERELLE FORHOLD

Entreprisen omfatter alle de, for arbejdet, nødvendige materialer, leverancer og ydelser i henhold til nærværende beskrivelser, tegninger og bilag. Entreprenøren skal sikre, at anlægsarbejderne udføres til normal, god håndværksmæssig standard, uanset tilsynets kontrol mv., og entreprenøren har ansvaret for at præstere alle leverancer og ydelser til fuld færdiggørelse.

Der refereres løbende til tegninger og bilag, som supplerer nærværende arbejdsbeskrivelse.

Entreprenøren får ved arbejdets opstart udleveret adresser mv. på de relevante lodsejere og kan, efter aftale med bygherretilsynet, træffe eventuelle praktiske aftaler med disse.

3.2.1 AFSÆTNING OG KONTROLLER

Angivne koter i arbejdsbeskrivelsen og på tegninger og bilag er gældende. Henvisninger til koter refererer til kotesystemet DVR90. Der refereres løbende til tegninger og bilag, som supplerer nærværende arbejdsbeskrivelse. Tilsynet opgiver de fornødne fikspunkter. Afsætning af vandløbstrace, opgravningsprofiler for vandløb mv., foretages sammen med bygherren / bygherretilsynet på stedet og skal godkendes af denne før opstart. Derudover påhviler al afsætning entreprenøren. Entreprenøren skal desuden, på tilsynets forlangende stille mandskab, afsætningspæle mv. til rådighed for tilsynets kontrol. Ydelserne skal være indeholdt i entreprisen.

Entreprenøren har ansvaret for, at alle mål og dimensioner vedrørende entreprisen nøje overholdes. Er foreskrevne tolerancer eller andre måleangivelser ikke overholdt, skal dette straks meddeles tilsynet.

Levering af kontrolmålinger, prøver på materialer eller leverancer samt udførelse af arbejdsprøver skal ske i så god tid, at eventuel kassation og heraf følgende prøver og kontroller ikke kan give anledning til forsinkelse af eget eller eventuelle underentreprenørers arbejde.

Før et arbejde påbegyndes, skal entreprenøren kontrollere, at arbejdsstedets tilstand er sådan, at han kan tage ansvaret for arbejdets konditionsmessige udførelse og produktets holdbarhed.

3.2.2 ARBEJDSPLADS OG OPHOLDSOMRÅDER SAMT FÆRDSEL PÅ PROJEKTAREALET

Placering og drift af arbejds- og materialelager aftales nærmere med bygherretilsynet før opstart.

Alle omkostningerne til ovenstående skal være indeholdt i tilbuddet.

3.2.3 ADGANG TIL PROJEKTOMRÅDET

På projekttægning 03A-B er anvist overordnede adgangsveje til projektområdet. Hvis entreprenøren ønsker at benytte andre adgangsveje, skal entreprenøren aftale dette med de enkelte lodsejere, vejmyndigheder i området.

Bygherre har mulighed for at levere et kort med lodsejeroplysninger.

Normalt anvendte adgangsveje og interimsvveje skal vedligeholdes og renholdes under arbejdets udførelse og være til rådighed for lodsejere og leverandører mv. Adgangsveje og andre veje skal afleveres i mindst samme stand som før benyttelsen.

Alle omkostninger i forbindelse med ovenstående skal være indeholdt i tilbudssummen.

3.2.4 AFSPÆRRINGER / SIKRINGER M.V.

Entreprenøren etablerer og vedligeholder de nødvendige foranstaltninger for trafiksikkerheden, herunder advarselstavler, afspærringer, fartdæmpning mv. på offentlig vej, hvor der køres og transporteres maskiner og materialer.

Der skal sikres fuld og uhindret adgang til bygninger, markarealer mv. for lodsejere, leverandører mv. gennem anlægsperioden.

Entreprenøren foretager desuden alm. sikkerhedsmæssig skiltning og afspærring til arbejdsarealerne.

Omkostningerne til ovenstående skal være indeholdt i entreprisesummen.

3.2.5 SIKRING AF FÆRDSEL M.V. TIL OG FRA PROJEKTAREALERNE

Alle veje og flader, hvor der sker transport af materialer og materiel til og fra projektområdet samt på selve projektområdets flader, sikres i nødvendigt omfang ved passende interimssikringer, f.eks. køreplader eller tilsvarende, hvis der er behov. Der må ikke forekomme strukturskader på de åbne flader uden for eksisterende adgangsveje mv.

Alene entreprenøren er ansvarlig for, at alle befæstede og ubefæstede flader og veje/stier mv. genetableres til standard, mindst som før anlægsopstart.

Alle øvrige arbejder og omkostninger i forbindelse hermed skal være indeholdt i tilbuddet.

Entreprenøren skal, ved aftaler med lokale lodsejere, selv hente tilladelse til adgang. Der kan anlægges arbejdsplads og materialelager efter aftale med lodsejerne. Herunder også opsætning af skur, mandskabsvogn mv.

3.2.6 INTERIMSIKRINGER VED ANLÆGSARBEJDER OG FÆRDSEL I ARBEJDSOMRÅDERNE

Entreprenøren skal tilstræbe, der sker mindst mulig strukturskade og omfattende sporkørsel på fladerne i projektområdet. Der henstilles til at entreprenøren anvender de, til arbejdet, bedst egnede maskiner. Entreprenøren er pligtig til at anvende metoder og maskiner, der minimerer risikoen for rystelser og skader på anlæg og flader samt på veje, bygninger mv. i projektområdet og nærområdet hertil.

Entreprenøren skal ved egen besigtigelse af projektområdet og strækningerne langs vandløb/grøfter, adgangsveje mv. gøre sig bekendt med og bevidst om forholdene og herefter vælge de maskiner og sikringsmetoder, der er nødvendige for mest optimal adgang til- og færdsel i området. Jordbundsforhold i projektområdet er kortfattet beskrevet i afsnit 1.3.

Færdsel med maskiner på beskyttede arealer efter Naturbeskyttelseslovens §3 uden for arbejdsarealerne undgås. Ligeledes er færdsel på kortlagt habitatnatur ikke tilladt. Er der behov for færdsel på §3-registrerede arealer, anvendes køreplader – se bilag 3,

hvor beskyttede naturarealer fremgår.

I tilbudslisten er indeholdt muligt forbrug af op til i alt 300 lbm. køreplader i bredde á 3 m for interimsvvej eller -flader i anlægsperioden, og som indgår i tilbuddet. Disse kan anvendes samlet i en strækning eller på delarealer og flyttes efter behov, efter entreprenørens egen prioritering. Der skal påregnes flere flytninger i anlægsperioden. Alle arbejder og omkostninger i forbindelse med ovenstående interimssikringer inkl. håndtering mv. skal således være indeholdt i tilbuddet. Der afregnes efter aktuelt forbrug op til denne mængde. Der vil ikke blive honoreret for interimssikringer herudover. Eventuelle supplerende interimssikringer mv. skal således være indeholdt i tilbuddet.

Alle arbejder og omkostninger i forbindelse med ovenstående interimssikringer skal således være indeholdt i tilbuddet.

3.3 MATERIALER, YDELSESKRAV OG TOLERANCER

STEN- OG GRUSMATERIALER

Tabel 3.3.1 Betegnelse, type, diameter og fordeling til stenmaterialer.

BETEGNELSE	TYPE	DIAMETER [MM]	FORDELING [%]
Sikringssten, type I Sikring af ydersving i Vammen afløbsgrøft	Singels	32 – 64	70
	Paksten	63 - 150	30
Stentype II	Singels	32 – 64	35
	Paksten	63 – 150	35
	Sten	200 - 250	30
Erosionssikring adgangsvej	Singles	32-64	100
Gydegrus	Nøddesten	16 - 32	75
	Singels	32 - 64	25
Skjulesten på gydebanker	Sten	63-120	Ca. 1 stk. pr. 2 lbm
Skjulesten mellem gydebanker	Sten	250-400	Ca. 1 stk. pr. 2 lbm

Inden for hver stenfraktion skal størrelsesfordelingen være jævn. Der anvendes egntypiske stenmaterialer uden skarpe kanter og med begrænset flintindhold (normalt maksimalt 15 - 20 %). Der må ikke anvendes nedknuste materialer. Gydegrus leveres så vidt muligt fra lokal grusgrav, så der sikres en sammensætning, der repræsenterer den lokale geologi. Repræsentativ prøve fremvises og skal godkendes af bygherre/bygherretilsynet inden indbygning.

RØR, DRÆN, BRØNDE M.V.

Røroverkørsler: Der etableres 1 overkørsel over det nye forløb af Vammen afløbsgrøft for at sikre adgang til arealerne vest for det nye forløb af Vammen afløbsgrøft. Røret udføres som Ø600 mm SN8 rør og skæres i smig i begge ender i anlæg 1:2.

Der etableres 1 overkørsel over afværgegrøft i den nordvestlige del af projektområdets delområde A jf. tegning 3A. Røret udføres som Ø400 mm PVC rør.

MARKHEGN

Hjørnepæle:	Robinie, halvsåret i Ø140-170 mm
Mellempæle:	Robinie halvsåret i 100-120 mm pr. ca. 10 m.
Eltråd:	2,5 mm galvaniseret ståltråd monteret på isolatorer.

ANDRE INDBYGNINGSMATERIALER

Sand/grus til indbygning ved f.eks. vej/vejhævninger, rør mv.: SGII.

Evt. tilførte bundmaterialer under gydegrus og sikringssten: Uforurenet og uden væsentlige organiske fraktioner eller andre fremmeddele.

Sand/grus til indbygning ved f.eks. vej, rør mv.: Som SGII eller sand 0/4.

Geonet: Kvalitet og styrke svarende til Tensar Triax, overlæg som foreskrevet af leverandør.

Træ: Alene FSC certificerede materialer.

3.3.1 GENERELLE TOLERANCER OG KONTROLNIVEAU VED GRAVEARBEJDER M.V.

Hvor intet andet er angivet specifikt under de enkelte delarbejder, skal følgende tolerancer overholdes:

TOLERANCER

- Koter til vandløbsbund +/- 30 mm.
- Koter til rørafslutninger, rørgennemføringer, vejflader mm. +/- 25 mm.
- Koter til udplaneret overskudsjord på terræn: +/- 50 mm.
- Tykkelse af stensikringslag/gydegrus +/- 25 mm.
- Koter for overkørsler mm. +/- 25 mm
- Koter til planum for bundsikringer mv. +/- 30 mm.

KONTROLLER

- Modtagekontrol, visuel og geometrisk kontrol af alle modtagne materialer, herunder også beton og beton elementer.
- Dokumentationskontrol, kontrol af modtagesedler, materialedokumentation (beton, grus mv.).
- Modtagekontrol/visuel kontrol af sikringsgrus og gydegrus inden indbygning.
- Modtagekontrol, køresedler og fotodokumentation af fyldningsgrad på leveret sand, grus, råjord og ler mv. til indbygning.
- Målekontroller/proctorkontroller ved indbygninger i vejkasse.
- Kontrol af udgravningsplanum, færdige bundkoter, bundbredder og anlæg.
- Kontrol af udplaneringsområder, planeringstykkelser, tilfyldninger.
- Banketkoter, anlæg og flader.
- Slutkontrol, visuel og geometrisk kontrol/nivellement af de indbyggede materialer, koter til bund, terræn, stationeringer.
- Kontrol af lokaliserede ledninger, dræn mv.
- Afslutninger af dræn, rørudløb mv.
- Visuel kontrol af overkørsler, broer og afslutninger, herunder samlinger og materialekvalitet.
- Visuel kontrol af indfyldninger, planering og retablering.
- Kontrolopmåling af vandløb

KONTROLOPMÅLINGER AF VANDLØB

Entreprenøren skal i forbindelse med anlægsarbejder foretage en kontrolopmåling af det eksisterende forløb af Vammen Afløbsgrøft, og sikre at vandløbets dimensioner og koter er i overensstemmelse med de opmålte forhold beskrevet i Bilag 1. Vandløbsopmålingen forefindes som VASP-fil til kontrol. Hertil skal der være særlig fokus på eventuelle drænløb til vandløbet.

Opmålingen skal gennemføres i henhold til "Guidelines til opmåling af vandløb" (vedlagt udbudsmaterialet). Opmålingen skal leveres i vex format til direkte overførelse til vandspejlsberegningsprogrammet VASP. Programmet VASPGPS bruges til at tilrette opmålingsdata, så de kan importeres i VASP. I vejledningen til VASPGPS er angivet, hvad man skal være opmærksom på ved opmåling af vandløb, og hvilke koder der skal benyttes for at opfylde VASP formatet. Sammen med udbudsmateriale fremsendes vejledning til programmet VASPGPS, og der er tale om to vejledninger, da nye værktøjer og ændringer gennemført i 2019 er beskrevet i tillægget, som supplerer brugervejledningen fra 2016.

Kontrolopmåling skal have sådan en detaljegrad, at den kan bruges til kontrol af regulativ. Entreprenøren skal udføre tværprofilopmålinger for hver ca. 100 lbm på ensartede stræk. Dertil skal påregnes ekstra tværprofiler før, ved og efter enhver ændring i vandløbsprofilen f.eks. indløb/udløb ved rørunderføringer, ved gydebanker/stryg. Tværprofilerne suppleres med enkelt målinger af vandløbsbund med 10 m mellemrum. Desuden måles til enkeltpunkter på udførte bygværker og installationer. Der opmåles minimum 9 punkter i hver vandførende del af tværprofilerne og minimum 6 uden for det vandførende profil.

Alle omkostninger til opmåling og levering af data skal være indholdt i TBL.

3.4 INDLEDENDE ARBEJDER, HERUNDER SIKRINGER, RYDNINGER M.V.

3.4.1 FØR-REGISTRERING

Forud for anlægsarbejdernes opstart foretager entreprenøren på eget initiativ før-registrering af flader samt eventuelle bygninger og installationer inden for projektområdet. Dette gøres ved bl.a. fotos, evt. video. Efter behov foretages kontrolopmålinger til befæstede flader, broer mv.

Alle før-registreringer, fotos, videoer mv. og anden registrering mv. skal foreligge i kopi på byggepladsen.

Samtlige omkostninger hertil skal være indeholdt i tilbudssummen.

3.4.2 INTERIMSIKRINGER, PÅVISNING AF LEDNINGER OG KABLER I VANDLØBSTRACÉ OG ANDRE KRYDSNINGER

Der foretages generelle interimssikringer i forhold til passage af de påviste ledningsanlæg og installationer i projektområdet.

Registrerede ledninger m.v., indenfor projektområdet fremgår af tegning 01A-B.

Den udførende entreprenør skal under alle omstændigheder indhente opdaterede LER-oplysninger og sikre påvisning af ledningsanlæg, som minimum ved evt. lokaliteter hvor der ved gravearbejder kan være risiko for at træffe ledninger, f.eks. ved søgerender, sløjfninger af dræn m.m., og i øvrigt være opmærksom på eventuelle ikke registrerede ledninger under gravearbejdet. Entreprenøren skal særligt være opmærksom på de sikkerhedsmæssige forhold ved arbejde under stærkstrømsluftbårne kabler, og i den forbindelse være opmærksom på ledningsejers vigtige viden omkring arbejder med elkabler "Pas på ledningerne og livet", hvilket fremgår af bilag 4.

Entreprenøren håndterer ledningsejerens påvisning af kabler og ledninger og følger deres retningslinjer vedr. gravning/håndtering af ledningerne. Alle omkostningerne hertil skal være indeholdt i den udførende entreprenørs ydelser.

Supplerende sikringer på ikke-registrerede/ikke oplyste ledninger mv. udføres efter aftale med Bygherren.

Alle aktive forsyningsledninger, kabler mv. idriftholdes under anlægsperioden og sikres i nødvendigt omfang. Samtlige omkostninger hertil skal være indeholdt i tilbuddet.

Påtræffes ikke-registrerede ledninger mv., indmåles og markeres disse. Type, placering, dimension mv. angives tydeligt på en af projekttegningerne, der opbevares på pladsen, og indmeldes til Bygherre/tilsynet.

3.4.3 SANDFANG

I forbindelse med etablering af det nye genslyngede forløb af Vammen afløbsgrøft etableres et midlertidigt sandfang nedstrøms for at undgå sedimenttransport til Skals å. Der tages udgangspunkt i en placering mellem station 735 – 755, som fremgår af tegning 03A.

Endelig placering af sandfanget aftales i forbindelse med opstart af anlægsarbejderne. Sandfanget udgraves i det eksisterende vandløbsprofil, kun mod nord og de overordnede dimensioner fremgår af Tabel 3.4.1. Sandfanget etableres inden der lukkes vand på det nye tracé.

Tabel 3.4.1 Placering og dimensionering af sandfang.

START STATIONERING	LÆNGDE [M]	BUNDBREDE [M]	SKRÅNINGSLÆG	AFGRAVNING UNDER VANDLØBSBUND	OPGRAVET JORDMÆNGDE [M ³]
735-755	20	SOM EKSISTERENDE BUND	SKRÅNINGSLÆG BIBEHOLDES SOM DE NUVÆRENDE FORHOLD	MIN. 1 M UNDER EKS. VANDLØBSBUND. KOTE: 1.00 M DVR90.	30

Sandfanget etableres med en fast bagkant, som udføres ved udlægning af sten type 2 jf. tabel 3.3.1 på bunden af grøften lige nedstrøms sandfanget. Opstrøms uddybes eksisterende bund med ca. 1 m.

Sandfanget tømmes efter behov under anlægsarbejderne. Materialerne lægges i midlertidigt depot og udbringes i den nærliggende eksisterende grøft, der skal sløjfes.

Sandfanget tømmes efter behov under anlægsarbejderne, dvs. når sandfanget er halvt fyldt op oprenses igen til 1 m under eksisterende bund. Herudover foretages tømning efter anmodning fra bygherren/bygherretilsynet. Efter afslutning på de resterende anlægsarbejder får sandfanget lov at henligge til naturlig opfyldning. Evt. sikringssten fjernes ikke.

MATERIALER OG MÆNGDER

Udgravning af sandfang:	ca. 30 m ³ .
Stentype II:	ca. 4 m ³ .
Drift/tømning, skøn:	ca. 30 m ³ .

3.4.4 RYDNING I OG LANGS VANDLØBSTRACÉ OG ARBEJDSOMRÅDER

Der kan forekomme enkelte rydninger hvor der skal anlægges tærskler eller ved etablering af det nye trace for Vammen afløbsgrøft samt ved de afværge foranstaltninger der er beskrevet.

Rydningen omfatter nødvendig afrømning og fjernelse af enkelttræer og vegetation i vandløbets- eller grøftens bredde samt et arbejdsbælte tilstrækkelig for transport/flytning af jord mellem det nye og de grøfter der skal sløjfes. Vegetationen i området består af let spredt vegetation, primært løvtræ, pilekrat, mindre selvsåede træer, buske. Der er ikke registreret større flader med sammenhængene beplantning.

Træer/vegetation optages med rod, neddeles og kan indbygges i de grøfter der sløjfes, der tilfyldes og komprimeres ved overkørsel. Stammer og større grene kan muligvis udlægges i det genslyngede forløb som en del af etableringen af skjul m.m., hvis materialet findes egnet hertil. Det ryddede materiale må ikke være synlig i det færdige anlæg. Evt. pil tildækkes med min. 1 m jorddække.

Rydningen er indeholdt i entreprenørens tilbud.

3.4.5 MARKHEGN

GENEREL RYDNING AF HEGN FOR ADGANG TIL PROJEKTAREALET:

Lodsejere er orienteret om projektets gennemførelse og forventede tidshorison. Flere forventes derfor at have indsamlet brugbart hegn på deres arealer. Dog erfaringsmæssigt ikke alle. Entreprenøren har ret til og skal rydde og fjerne markhegn i det omfang, det er nødvendigt for adgangen ud til og på projektstrækningerne for gravearbejderne i øvrigt.

I køresporene og på mindre delstrækninger mv., der benyttes til transport af materialer mv. ud til- og mellem vandløbene nedtages markhegn midlertidigt og genopsættes herefter. Entreprenøren vurderer og fjerner hegnet i den bredde, det vurderes nødvendigt.

Desuden optages og fjernes evt. hegn langs de vandløbsdele og de grøfter, der tilfyldes. Brugbare pæle mv. kan evt. henlægges på aftalt sted.

Omkostninger i forbindelse med rydningen og fjernelse af hegn samt eventuelle øvrige småmaterialer, der ligger i arbejdsarealerne, skal være indeholdt i entreprenørens tilbud.

GENOPSÆTNING AF EKSISTERENDE MARKHEGN:

Eksisterende markhegn, som nedtages i forbindelse med anlægsarbejdet, genopsættes inden aflevering. Hvis hegnet er beskadiget, og ikke kan genopsættes, opsættes evt. nyt hegn, efter aftale med Bygherre / Bygherretilsynet. Der hvor eksisterende markhegn fjernes for senere at genetableres skal det være i samme dimensioner som før projektet.

Genopsætning af eksisterende hegn udgør skønsmæssigt op til ca. 600 m. Alt arbejde med hegningen som beskrevet oven for foretages efter forudgående aftale med bygherretilsynet.

Nedtagning og genopsætning af eksisterende hegn: 600 m.

SÆTNING AF NYT HEGN

Omfanget af etablering af evt. nyt hegn kendes ikke. I tilbudslisten gives en optionspris på 500 m nyt hegn. Nyetableret hegn etableres som udgangspunkt som 1-trådet hegn med plastisolatorer med halvskårne robine Ø140-170 mm som hjørnepæle og robine halvskåret i Ø 100-120 mm som mellempæle og sættes udenfor 2 m bræmmen. Pæleafstand maks. 10 m. Højde over terræn 100 cm. Alt arbejde med hegningen som beskrevet oven for foretages efter forudgående aftale med bygherretilsynet.

Genopsætning behov: 500 m.

3.5 VANDLØBSARBEJDER

Vammen Afløbsgrøft skal genslynges i et nyt forløb nord for det eksisterende tracé, der skal bibeholdes. Der bliver ingen krydsninger med det tidligere tracé.

Det nuværende forløb fremgår af tegning 03A. Det projekterede forløb anvender projektstationering og fremgår af tegning 03A.

Tabel 3.5.1 Skikkelsestabel for det nye genslyngede forløb af Vammen Afløbsgrøft.

PROJETERET ST.	REGULATIV ST.	BUNDKOTE [M DVR90]	FALD [%o]	BUNDBREDDE [CM]	BRINK-ANLÆG	BEMÆRKNING
140	140	3,19	*	100	1:2	Genslyngning start
*	*	*	1,9	*	*	*
160		3,15	*	100	1:2	Fixpunkt
*	*	*	1,2	*	*	*
292		2,99	*	100	1:2	Start gydebanke 1
*	*	*	1,7	*	*	*
304		2,97	*	100	1:2	Slut gydebanke 1
*	*	*	1,3	*	*	*
360		2,90	*	100	1:2	Fixpunkt
*	*	*	1,7	*	*	*
447		2,75	*	100	1:2	Start gydebanke 2
*	*	*	1,7	*	*	*
459		2,73	*	100	1:2	Slut gydebanke 2
*	*	*	1,8	*	*	*
462		2,72	*	Ø60		Indløb ny Ø60 cm rørbro
*	*	*	0,0	*	*	*

467		2,72	*	Ø60		Udløb ny Ø60 cm rørbro
*	*	*	1,8	*	*	*
560		2,55	*	100	1:2	Fixpunkt
*	*	*	1,3	*	*	*
590		2,51	*	100	1:2	Start gydebanke 3
*	*	*	0,8	*	*	*
602		2,50	*	100	1:2	Slut gydebanke 3
*	*	*	1,3	*	*	*
725	598	2,35	*	100	1:2	Udløb i gammelt forløb
*	*	*	1,3	*	*	*
760	640	2,30	*	100	1:2	Genlyngning slut / udløb i Skals Å

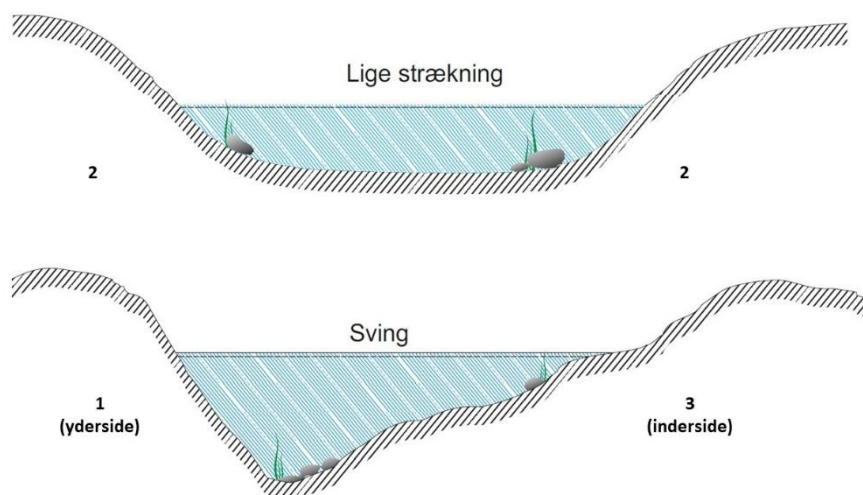
Entreprenøren får udleveret en vandløbscenter streg med x,y,z koordinater for det nye forløb i digitalt format (GIS, dxf. e. lign.), som vandløbsprofilen skal etableres efter. Entreprenøren er selv ansvarlig for afsætning af fikspunkter, efter tilsynets indledende fikspunkter, til kontrolopmåling samt evt. afsætning af bundkoter. Vandløbets endelige tracé afsættes af entreprenøren sammen med bygherretilsynet før opstart. Længden af vandløbsstykket kan afvige lidt fra det projekterede af praktiske hensyn.

3.5.1 VANDLØBETS UDFORMNING GENERELT

PRINCIP FOR ETABLERING AF NYE VANDLØBSSTRÆKNINGER (GENSLYNGNING)

Vandløbet opbygges i et trapezformet enkeltprofil med en gennemgående og mæandreret bundbredde på ca. 1,0 m. Bundbredden kan varieres med ca. +/- 15 cm og lokalt udgraves med skævt bundprofil, hvor højre/venstre side kan afvige op til +/- 10 cm for at give øget strømningsvariation. Sideanlæggene på vandløbsprofilen anlægges i gennemsnit med anlæg 1:2 og som udgangspunkt påregnes stensikring af ydersving, som vender ind mod det gamle tracé af Vammen afløbsgrøft. Dermed påregnes ikke stensikring i ydersving ind mod vådområdet. Principskitse ses af Figur 3.5.1.

I svingene formes skæve svingprofiler, hvor anlægget på ydersiden lokalt kan sænkes til 1:1, men med fladere anlæg på 1:3 i indersiden af svinget. Hvis der områdevis graves i sandede partier, reduceres sideanlæggene eventuelt af hensyn til brinkstabiliteten. I svingene overuddybes profilerne lokalt med op til ca. 0,5 m i forhold til de lige strækninger, så der kan dannes høller. Vandløbsbunden etableres som plan bund, dog med en lille dybdevariation på op til 10 cm på de lige strækninger, så vandløbet får et naturligt udseende og en god fysisk variation. Traceet varieres i ovenbredden for at give det et naturligt udtryk.



Figur 3.5.1 Princip under udformning af genslyngningen på lige strækninger og i sving.

Forlægning af vandløbsstrækningen udføres i et varieret forløb, der tilpasses terrænet og efter den hensigt at skabe et naturligt udseende vandløb. Der kan blive mindre afvigelser i det færdige forløb i forhold til det projekterede af praktiske grunde, når vandløbet er afsat. Eventuelle ændringer påregnes dog ikke at have væsentlig betydning for gravemængder, stationeringer mv. Det påregnes, at der foretages enkelte mindre tilpasninger af vandløbsstræceet, når anlægsarbejderne pågår. Bygherretilsynet gennemgår løbende vandløbsstrækningerne sammen med entreprenøren før start af gravearbejderne.

Entreprenøren har selv ansvar for- og udfører de nødvendige foranstaltninger for håndtering af vand under anlægsarbejdet for at optimere egen arbejdsmetode og således, at arbejdet ikke medfører væsentlige gener for lodsejere mv. Opgravning og tilpasning af vandløbsprofilen foretages løbende.

HÅNTERING AF OVERSKUDSJORD

Opgravet jord fra Vammen afløbsgrøft anvendes til lukning af grøfter. Opgravet jord tillades generelt ikke oplagt i depot på §3 arealer i projektperioden.

Køreafstande søges optimeret i forhold til mindst mulig afstand ved jordhåndtering generelt samt mest praktiske køreveje.

Det er op til den udførende entreprenør at vælge, den for ham, mest optimale håndteringsmetode. Jordtransporten kan foretages ved kombineret lempning med gravemaskiner, på dumper/tipvogn eller tilsvarende.

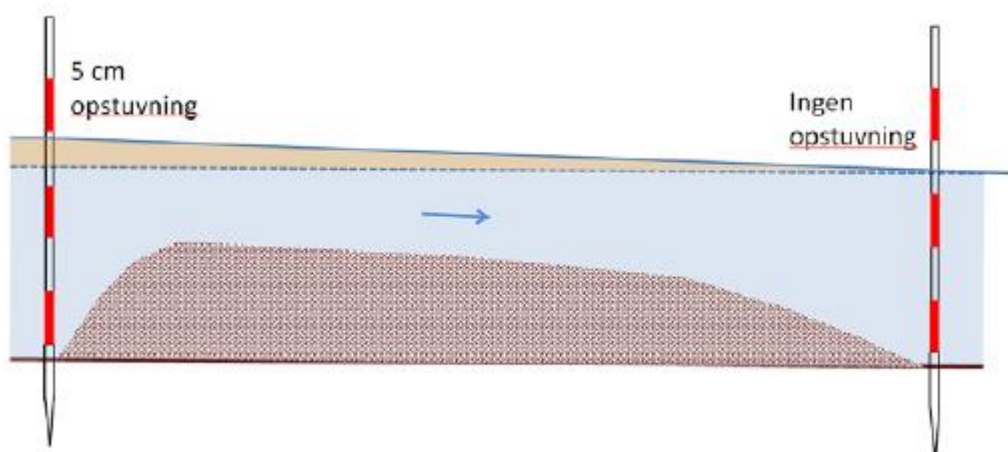
Ved transporten skal sporkørsel så vidt muligt undgås og må ikke forekomme i §3 naturbeskyttede områder. Eventuel sporkørsel udenfor §3 områder, skal løsnes med gravemaskine og efterfølgende udjævnes. Det tilstræbes, at der benyttes køreveje langs gamle markskel og tæt op ad grøfter/vandløb, da jorden her ofte er mere farbar end på de lave strækninger. Kørevejene retableres til standard, som før start. Den udførende entreprenør er alene ansvarlig for at jorden efterfølgende løsnes tilstrækkeligt i sporene.

PRINCIP FOR UDLÆGNING AF GYDEBANKER OG SKJULESTEN

Arbejderne omfatter udlægning af 3 gydebanks og skjulesten svarende til 1 skjulesten pr. 2 lbm. i Vammen Afløbsgrøft. Placering af gydebanksene ses på tegning 03A, og dimensioner fremgår af Tabel 3.5.2. De opstrøms gydebanks er placeret således at påvirkningen af vandspejlshævningen er ophørt ved den opstrøms projektstart i st. 140 for Vammen afløbsgrøft.

Der udlægges skjulesten på gydebanksene. Det bemærkes, at gydebanksene etableres i minimum 10 meters længde.

Gruset udlægges generelt med 3 ‰ fald og i lag af mindst 20 cm tykkelse i hele vandløbsbredden. Som udgangspunkt udlægges ikke sikringssten op ad vandløbssiden over strygniveau. Der kan trykkes enkelte større sten (håndstønstørrelse Ø63-120 mm) efter tilfældighedsprincippet ned i gruset for at skabe strømløse og skjule, og gruset udlægges lidt uens på bunden, så der bliver en naturlig dybdevariation ned gennem stryget. Princippet fremgår af Figur 3.5.2.



Figur 3.5.2 Princip for etablering af gydebanks - fra DTU Aquas vejledning "Sådan laver man en gydebanks for laksefisk¹".

De overordnede dimensioner for gydebanksene fremgår af nedenstående:

Sigtet fald over gydebanksene: Ca. 3,0 ‰

¹ <https://www.fiskepleje.dk/-/media/Sites/Fiskepleje/Vandloeb/restaurering/saadan-laver-man-en-gydebanks-for-laksefisk.ashx>

Omtrentlig tykkelse af gydegrus lag: Min. 20 cm

Længde: Ca. 10 m

Der udlægges i alt 3 gydebanker i Vammen Afløbsgrøft. Nærmere beskrivelse (koter og mængder) fremgår af afsnit 3.5.3 og Tabel 3.5.2.

BIBEHOLDELSE AF DELE AF VAMMEN AFLØBSGRØFT

I forbindelse med etableringen af det nye forløb af Vammen Afløbsgrøft, bibeholdes det gamle tracé af Vammen afløbsgrøft, som afværgegrøft, så der ikke sker en påvirkning uden for projektområdet. Vandløbet afskæres ifm. omlægningen og genslyngningen på en strækning af ca. 10 meter fra omlægningens begyndelse i vandløbets eksisterende tracé, så der i fremtiden ikke er en vandtilførsel fra det tidligere opland til det eksisterende forløb af Vammen Afløbsgrøft. Vammen Afløbsgrøft har i dag en drænende funktion ift. afvanding af arealer omkring højspændingsmaster umiddelbart vest for genslyngningens begyndelse, som skal bibeholdes, og store dele af forløbet ligger desuden i projektets skel, hvilket kræver, at afvandingspotentialet fra vandløbet bibeholdes i fremtiden.

Der foretages ikke ændringer i det eksisterende forløb af Vammen Afløbsgrøft nedstrøms de begyndende 10 meter, som sløjfes, og den skal i fremtiden have samme form, dimensioner og koter, som i dag er gældende, og som kan ses af Bilag 1. Entreprenør skal i forbindelse med anlægsarbejder foretage en kontrolopmåling af det eksisterende forløb af Vammen Afløbsgrøft, og sikre at vandløbets dimensioner og koter er i overensstemmelse med de opmålte forhold beskrevet i Bilag 1. Vandløbsopmålingen forefindes som VASP-fil til kontrol. Hertil skal der være særlig fokus på eventuelle drænudløb til vandløbet.

3.5.2 JORDARBEJDER

UDGRAVNING AF NYT VANDLØBPROFIL

Vammen Afløbsgrøft forlægges mellem eksisterende st. 140 – 760 i et nyt sammenhængende forløb. Der udgraves i alt ca. 620 lbm. nyt vandløb. Den samlede vandløbsstrækning forøges med ca. 130 m. I forbindelse med genslyngningen skal det gamle vandløbstracé af Vammen afløbsgrøft anvendes som afværge, hvilket svarer til en strækning på ca. 490 lbm.

De overordnede projekterede dimensioner for Vammen Afløbsgrøft er:

Opstrøms start, bund opstrøms proj. st. 140:	3,19 m DVR90
Nedstrøms slut, bund nedstrøms proj. st. 760:	2,30 m DVR90
Bundbredde, hovedprofil, hele strækningen:	1,0 m
Anlæg på sider i gennemsnit:	1:2
Fald:	1,2 – 1,9 ‰
Samlet strækningslængde, nyt forløb:	620 lbm.

Bundkoter og fald på det fremtidige vandløbsstykke for Vammen Afløbsgrøft fremgår af Tabel 3.5.1 og på længdeprofilet i bilag 2. Forløbet af genslyngningen fremgår af tegning 03A.

UDGRAVNING AF DET NYE VANDLØBSPROFIL

Der afgraves ca. 1.400 m³ jord til etablering af det nye vandløbstracé ved Vammen Afløbsgrøft. **Fejl! Henvisningskilde ikke fundet.** Det opgravede materiale forventes at udbringes og indbygges i grøft 6 og 7, som skal sløjfes. Rådighedsvolumen i grøft 6 og 7, beliggende ca. 0 – 200 meter øst for det nye vandløb, udgør i alt ca. 1.500 m³. Disse beskrives i jordhåndteringsplanen i afsnit 3.10.

Oversigt over ny vandløbsstrækning og grøfter, der sløjfes, fremgår af tegning 03A.

Omfanget af erosionssikringen med sten antages i størrelsesorden ca. 20 % af den samlede nye vandløbslængde, svarende til ca. 150 lbm nyt vandløb. Behovet vurderes løbende ved udgravningen, hvor sikringer prioriteres ved partier med f.eks. flydesand, skarpe sving og på delstykker, hvor vandløbet derudover ønskes fikseret i forløbet. Der påregnes desuden udlagt sikringssten ved rørovergange.

Behovet vurderes gennemsnitligt til ca. 0,15 m³/lbm vandløb, svarende til i alt ca. 30 m³.

MATERIALER OG MÆNGDER

Opgravet råjord fra nyt vandløbsprofil:	ca. 1.400 m ³
Sløjfning af eksisterende grøft 6 og 7 :	ca. 1.500 m ³
Erosionssikringssten, type I inkl. Ved røroverkørsler:	ca. 34 m ³

3.5.3 STENARBEJDER

GYDEBANKER

Der etableres 3 gydebanker i Vammen Afløbsgrøft. Disse fremgår af bilag 2 samt tabel 3.3.1 Tabel 3.5.2.

Tabel 3.5.2 Placering og udformning af gydebanker i Vammen Afløbsgrøft

GYDEBANKE ID	STATIONERING	BUNDKOTE START [M DVR90]	BUNDKOTE SLUT [M DVR90]	LÆNGDE [M]	FALD [%]	GRUS- TYKKELSE [CM]	GRUS- MÆNGDE [M3]
Gydebanke 1	293 - 303	3,18	3,15	10	3,0	20	3
Gydebanke 2	447 - 457	2,95	2,92	10	3,0	20	3
Gydebanke 3	490 - 600	2,71	2,68	10	3,0	20	3

MATERIALER OG MÆNGDER

Gydegrus	Ca. 9 m ³ .
Skjulesten, som håndsten Ø63-120 mm	Ca. 1 m ³ .

3.6 DRÆN OG GRØFTER

3.6.1 GENERELT

Grundlaget for dræn fremgår af afsnit 1.2.7. De kendte/registrerede dræn og grøfter er angivet på tegning 01A-B. Håndtering af dræn og grøfter er vist på tegning 03A og B.

Hvis der under de øvrige anlægsarbejder træffes ukendte dræn, som ikke fremgår af tegning 01A-B og 03 A-B, skal disse håndteres enten ved at de afbrydes eller føres til terræn. Evt. dræn skal håndteres på en måde så der ikke sker påvirkning uden for projektgrænsen. Bygherretilsynet kontaktes i tilfælde af at der fremkommer dræn som ikke fremgår af tegning 01A-B og 03A-B.

SLØJFNING AF DRÆN OG BRØNDE

Ved evt. sløjfningen af dræn mv. må afvandingsforholdene for arealerne uden for projektområdet ikke ændres. Det antages som udgangspunkt, at dræne er udlagt i normale drændybder på gennemsnitligt ca. 1,0 m. Afbrydelsen af dræne skal derfor foretages således, at vandafledningen fra dræn til terræn eller til søer og skrab sker i niveau minimum 1,25 m lavere end terrænniveauet ved projektgrænsen.

Det kan ikke udelukkes, at der ved anlægsarbejdet påtræffes eller påvises dræn, med oplande udenfor projektgrænsen, som ligger med drændybder/afvandingsdybde mindre end 1,25 m i forhold til projektgrænsen. Det pålægges derfor den udførende entreprenør at kontakte bygherren for vurdering af evt. anden metode, såfremt dette sker.

Afbrydelse af dræn skal foregå så dræne afbrydes i en længde af 2 meter. Hullet efter fjernelsen lukkes til med jord som komprimeres med graveskovlen, så der sikres at den resterende drænledning afproppes. Hvis der er tale om PVC dræn skal disse fjernes og bortskaffes til godkendt modtager. Dræne afbrydes som minimum i 2 punkter pr. dræn, dog med en maksimal afstand på 50 meter. Det vil sige at dræn <100 meters længde skal sløjfes i minimum 2 punkter, mens dræn fra 100-150 meter skal sløjfes i 3 punkter, 150-200 meter i 4 punkter osv. Jf. tabel 3.6.1.

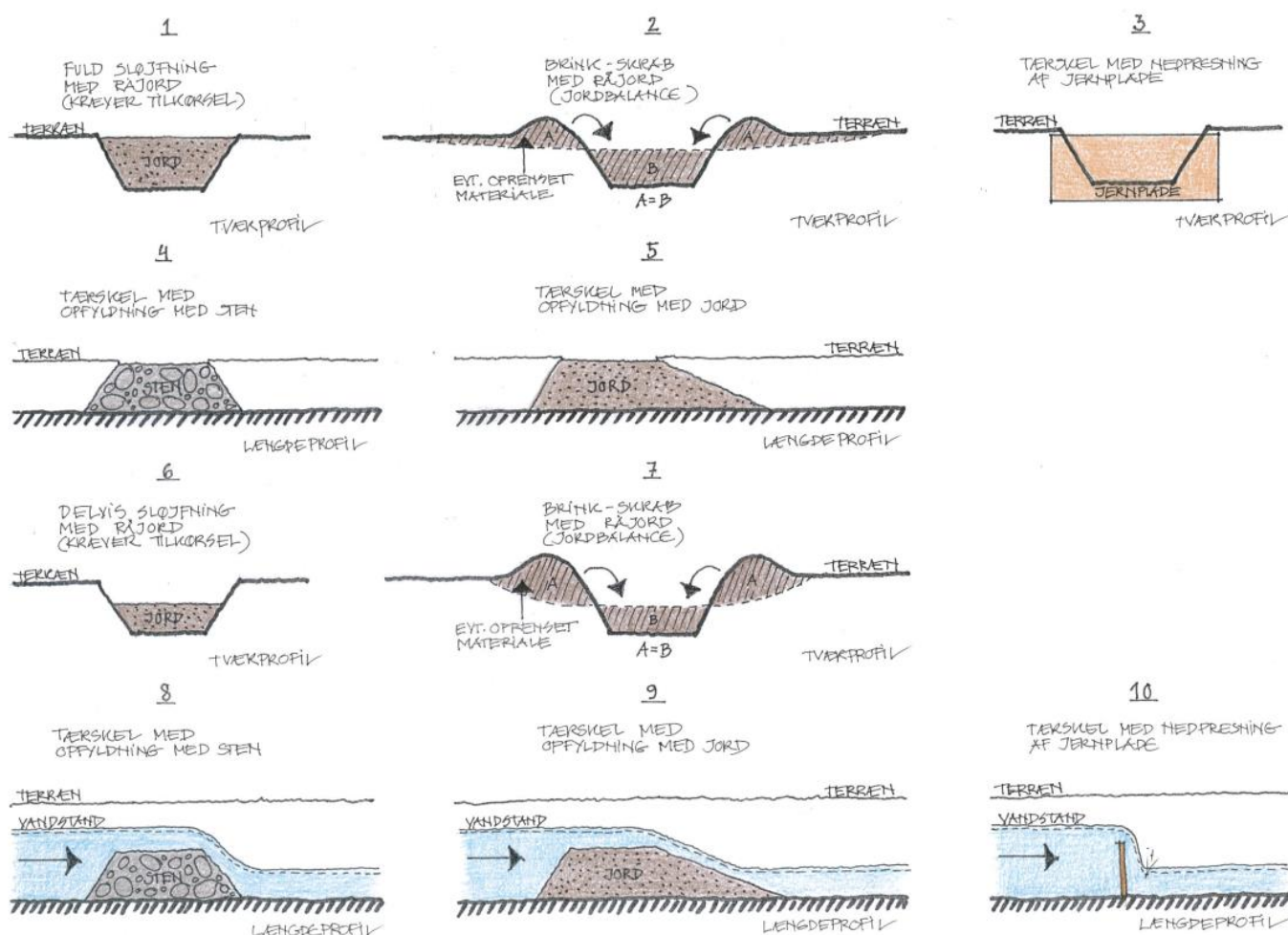
Brønde der sløjfes fjernes eller nedkuses i en dybde af minimum 1 meter. Tilløb til brønde afbrydes i en længde af 2 meter fra indløb til brønden.

Tabel 3.6.1 Oversigt over estimeret omfang af drænarbejder.

Arbejder	Enheder
Antal drænbrønde til sløjfning	3 stk.
Antal drænledninger til sløjfning	26 stk.
Længde af drænledninger til sløjfning	1850 meter
Maks. længde mellem overskæringer	50 meter
Forventede antal overskæringer/afpropninger af dræn	57 stk.

GRØFTER

Der er registreret mange grøfter inden for projektgrænsen. Grøftetiltagene består dels i at grøfterne sløjfes ved opfyldning med råjord, mens andre hæves vandstanden ved enten at etablere tærskler eller foretage bundhævning. Af nedenstående Figur 3.6.1 fremgår forskellige tiltag for grøftesløjfninger. De beskrevne tiltag ved Hærup Sø omfatter metode nr. 1, nr. 6 og nr. 7, og oversigt over fordeling fremgår af Tabel 3.6.2 - Tabel 3.6.4.



Figur 3.6.1 Skitse med forskellige grøftetiltag, der har til formål at sløjfe eller forhøje afvandingsevnen.

Grøfterne med ID 1- 7 skal sløjfes ved opfyldning, hvilket fremgår af tegning 03A og Tabel 3.6.2. Grøft ID 6 og 7 lukkes med overskudsjord fra etableringen af Vammen afløbsgrøft. Ved grøft ID 6, skal der dog sikres af dræntilløbet til grøften kan aflede vand. Derfor sløjfes grøft 6 kun delvist. Grøfterne 1-3 og 5 lukkes ved lokale skrab og ved fjernelse af brink langs med grøfterne. Ved grøft ID 5 tages skrab og brink udelukkende fra østsiden af grøften da der vest for grøften er en §3 beskyttet eng og sø. Grøft ID 4 lukkes ved at lægge brinkkanten ned i grøften samt ved tilførsel af jord fra afrømning af jord i forbindelse med etablering af adgangsvejen til elmasterne. I det omfang dette ikke er tilstrækkeligt kan den resterende jordmængde tilføres grøft 4 fra

overskudsjord i forbindelse med udgravning af afvæргеgrøft mod nordvest. Jorden komprimeres med komprimatorhjul for at minimere den efterfølgende sætning. Øvrige grøfter (ID 1-3 og 5-7) lukkes med en overhøjde på ca. 10 cm. jf. Tabel 3.6.2.

Hvis det er nødvendigt at etablere skrab til opfyldning af grøft ID 4, formes et terrænskrab til maksimalt 20 cm under terrænniveau, og udpeget areal fremgår af tegning 03A.

Der skal sikres at skrabene langs med grøfte ID 1-3 og 5 ikke kommer til at fremstå som en bred kanal til afledning af vand. Derfor skal disse etableres med en vis afstand og hvor det er muligt på begge sider af grøften.

Der henvises i øvrigt til Tabel 3.10.1 (jordhåndteringsplanen).

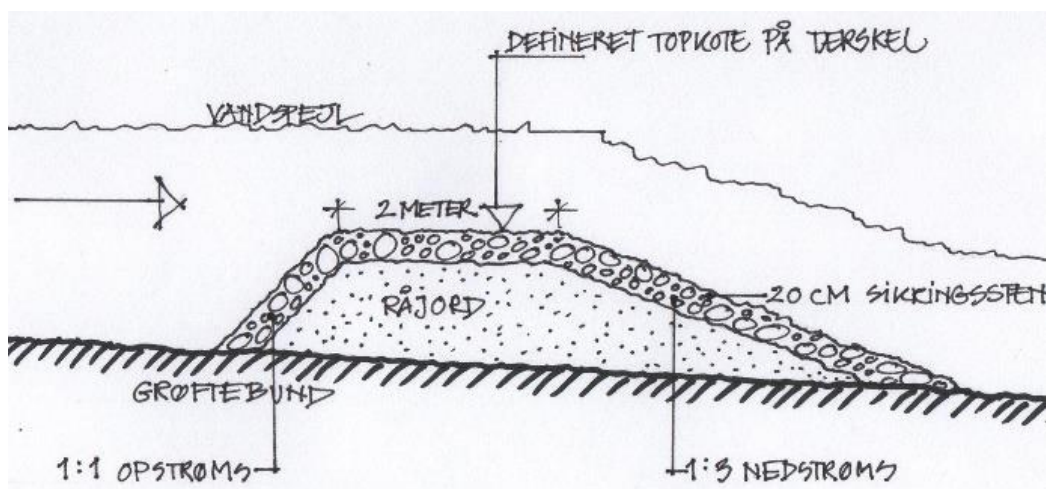
Tabel 3.6.2 Sløjfning af grøfter

ID/NR	LÆNGDE [M]	VOLUMEN SLØJFNING [M ³]
1	155	120
2	255	235
3	170	125
4	126	35
5	125	65
6	110	310
7	420	1000
SUM		1890 m³

TÆRSKLER

I grøfter hvor der etableres tærskler hæves vandspejlet til en bestemt kotehøjde jf. tabel 3.6.3. Tærskler placeres som angivet på tegning 03A og B. Tærsklerne etableres med 2 m³ jord fra brinkkanten og lokale skrab som komprimeres med maskinskovlen samt 1 m³ stenmateriale som angivet i Tabel 3.3.1.

Opbygningen af tærsklerne skal udføres i lag ikke større end 0,5 m, der komprimeres løbende med gentagen overkørsel med gravemaskine og trykning med maskinskovl over hele fladen. De opbygges med en kerne af råjord med anlæg 1:1 i opstrøms retning og 1:3 i nedstrøms retning. Øverst på tærsklen udlægges stentype II, som trykkes let ned i råjorden. Toppen etableres som et ca. 2 meters fladt areal uden fald. Opbygning af tærsklerne ses af figur 3.6.2.



Figur 3.6.2 Skitse med opbygning af tærskel.

Tabel 3.6.3 Etablering af tærskler

ID/NR	TOPKOTE [M DVR90]	JORD VOLUMEN [M ³]	STENMATERIALER PAKSTEN 63-150 MM, [M ³]	VOLUMEN I ALT [M ³]
1	4,50	2	1	3
2	4,30	2	1	3
3	5,00	2	1	3
4	4,90	2	1	3
5	4,80	2	1	3
6	4,70	2	1	3
7	3,50	2	1	3
8	3,30	2	1	3
9	3,00	2	1	3
10	3,90	2	1	3
11	4,50	2	1	3
12	3,00	2	1	3
13	3,20	2	1	3
14	3,50	2	1	3
	SUM	28 m³	14 m³	42 m³

Bundhævning sker ved 2 grøfte delstrækninger med en samlet længde på 595 lbm. med en hævnings af henholdsvis 20 og 30 cm. jf. Tabel 3.6.4. Bundhævning udføres med jord fra brink og lokale skrab.

Tabel 3.6.4 Hævning af bund i grøfter

ID/NR	LÆNGDE [M]	HÆVNING [CM]	VOLUMEN [M3]
1	376	20	80
2	219	30	70
	SUM		150 m³

Øvrige grøfter bibeholdes som de eksisterer i dag og er en forudsætning for at sikre mod påvirkning udenfor projektgrænsen.

3.6.2 LOKALISERING OG REGISTRERING AF DRÆN I FELTEN

Hvis der ved udførelsen af anlægsarbejdet findes dræn og/eller brønde, lokaliseres og markeres drænets udløb og retning med minimum 2 stokke. Ligeledes markeres brønde med stok, hvis de er dækkede, og med spray eller stok, hvis de er synlige. Alle fundne brønde og rørdøb mv. registreres af entreprenøren med GPS eller tilsvarende, og der leveres x og y koordinater samt koter til bund af rør/brønde. Data leveres løbende til bygherretilsynet. Desuden påføres de lokaliserede dræn mv. på papirudgave af de udleverede projektkort.

Ønskes anvendt anden metode end angivet, skal dette aftales forud med bygherren.

Eventuelle ændringer i påvisningsmetode må ikke påføre bygherren ekstra udgifter.

Det er vigtigt, at alle de dræn, som påtræffes under anlægsarbejderne registreres og markeres af entreprenøren, således at bygherretilsynet løbende kan tage stilling til håndteringen. Entreprenøren lokaliserer under alle omstændigheder alle påtrufne dræn og brønde, også de, som evt. nedlægges/forlægges. Type, dimension og koordinater/koter opsamles/indtastes i digital logbog, der opdateres løbende.

Arbejdet med ovenstående håndteres under supplerende ydelser.

3.7 ETABLERING AF ADGANGSVEJ TIL ELMASTER

Der findes 2 elmaster i det vestlige delområde (tegning 01A). Masterne ejes af Energinet, som skal kunne servicere deres master. Der har i dialog med Energinet været diskuteret løsningsmuligheder til dette, hvilket fremgår af bilag 4. Der er udpeget en fremtidig adgangstracé, og langs dette tracé hæves det eksisterende terræn tilsvarende det niveau som afvandingen projekteres forringet. Adgangsvejene anlægges så de er tilgængelige fra de tørre flader og egnet til udlægning af køreplader, som elselskabet normalt benytter ved adgang ud til masterne.

Energinets to master inden for projektområdet er på hhv. 150 kV og 400 kV. På tegning 01A er ledningerne angivet samt de to yderste linjer, som angiver en respektafstand, hvor der er særlige vilkår for arbejde under ledningerne. Entreprenøren skal gøre sig bekendt med. "Pas på ledningerne og livet". I øvrigt henvises til bilag 4

På tegning 03A er adgangsvejen angivet. Hvor adgangsvejen skal hæves, er der markeret med gul. Hævning af adgangsvejen skal ske til kote 3,5 og med et sideanlæg 1:2. Adgangsvejen skal være 5 meter bred og hvor der er sving, skal det sikres at svinget startes 20 meter inden det egentlige sving, så en mobilkran har mulighed for at komme frem til masterne i forbindelse med service m.v. Adgangsvejen opbygges af 25 cm stabilgrus SGII, som komprimeres for hver 10 cm. Der udlægges singles på siderne af vejanlægget for at sikre vejen mod evt. erosion i våde perioder. Desuden skal der omkring master være minimum 15 meters afstand fra fundamenter til adgangsvejens kant. Der skal ved den yderste mast sikres at en mobilkran kan vende, når den skal retur hvilket betyder at der her skal være 18 meter fra betonfundament til adgangsvejens kant.

Adgangsvejen opbygges af:

- Nederst mod eksisterende overflade udlægges et Geonet som Tensar Triax i ca. 7 meters bredde.
- Minimum 25 cm Stabilgrus SGII ovenpå geonet og som komprimeres.

Udlægning af 10 cm skærver på sideanlæg af adgangsvej Hvor adgangsvejen etableres, varierer terrænet jf. højdemodellen. Færdig højde af adgangsvejen skal være i minimum kote 3,5 m. Derfor skal der enkelte steder rømmes op til 35 cm jord af inden udlægning af geonet, så geonet ligger i kote 3,25. Hvor adgangsvejen starter, skal Energinets vedligeholdelsesmateriel krydse grøft nr. 4. Derfor skal de sydligste 25 meter af grøften opbygges på samme måde som adgangsvejen i øvrigt er beskrevet. Det samme gør sig gældende, hvor der etableres platforme omkring betonfundamenter til masterne. Den øvrige del af grøfterne lukkes med jord jf. afsnit 3.6.1

I forbindelse med adgangsvejen skal der etableres en "arbejdsplatform" omkring hver højspændingsmast, som opbygges på samme måde som adgangsvejen. Platformen skal være minimum 15 meter fra synligt mastefundament, dog 18 meter fra synligt mastefundament ved den nord-vestlige mast.

3.8 OVERGANGE

Der findes en overgang over Vammen Afløbsgrøft under de nuværende forhold. Da den eksisterende Vammen afløbsgrøft bibeholdes som afværger, bibeholdes denne overgang også. I det nye forløb af Vammen afløbsgrøft etableres derfor en ny overkørsel umiddelbart ud for samme sted som den eksisterende overgang i afværgegrøften. Denne etableres som Ø 600 mm SN8 rør med en længde på 6 meter. Rørløb placeres i st. 462 og bund af rør placeres i kote 2,72 m (DVR90) med et fald på 0 promille. jf. skikkelseskema tabel 3.5.1. Røroverkørslen ses af tegning 03A

Opbygningen af røroverkørslen Ø600 rør skal ske ved at bunden af rør lægges 20 cm under vandløbsbund, og lægges på en sandpude på 20 cm af 0/4 sand. Der fyldes op med eksisterende jord omkring røret og på toppen. På toppen skal der være minimum 50 cm toplag oven på røret, hvoraf de 10 cm nærmest røret er 0/4 sand, den øvrige del kan bestå af opgravet jord fra udgravning af nyt tracé. Rørenderne skæres i smig med anlæg 1:2 og fores med stentype II omkring ind- og udløb af røret jf. tabel 3.3.1. Ved rørløb uddybes vandløbsbunden med 50 cm i en længde af 1 meter.

Desuden skal der etableres en overkørsel over afværgegrøften i den nordvestlige del af projektet på matrikel 3æ. Denne overgang etableres som et Ø 400 mm PVC rør i 6 meters længde.

Opbygningen af røroverkørsel Ø400 mm rør skal ske ved at bund af rør lægges 10 cm under projekteret vandløbsbund, og lægges på en sandpude på 10 cm 0/4 sand. På begge sider og toppen ind mod røret lægges opgravet jord fra etablering af afværgegrøften. På toppen skal der være minimum 50 cm toplag oven på røret, hvoraf de 10 cm er 0/4 sand, den øvrige del kan bestå af opgravet jord fra udgravning af nyt tracé. Der fores med stentype II omkring ind- og udløb af røret. jf. tabel 3.1.3.

MÆNGDER OG MATERIALER

Ø600 SN 8 rør:	1 stk.
Ø400 PVC rør	1 stk.
0/4 sand	ca. 2 m ³ /rør
Erosionssikring, type II:	ca. 2 m ³ /rør

3.9 AFVÆRGEFORANSTALTNINGER

3.9.1 AFVÆRGEGRØFT

I den nordvestlige del af projektområdet etableres en afvæргеgrøft, som etableres mellem 2 eksisterende grøfter, for at sikre at etablering af tærsklerne 13 og 14 ikke stuvningspåvirker udenfor projektområdet. Der sikres en overkørsel af den nyetablerede grøft.

Hvor der i dag eksisterer en grøft i eller tæt på projektgrænsen bibeholdes denne for at sikre at der ikke sker påvirkning uden for projektgrænsen.

Oversigt over afvæргеgrøfter med dimensioner m.v. fremgår af Tabel 3.9.1 og er vist på tegning 03A.

Tabel 3.9.1 Oversigt over afvæргеgrøft mod nord vest.

LÆNGDE [M]	BUNDBREDDE [M]	ANLÆG [-]	START KOTE [M DVR90]	SLUT KOTE [M DVR90]	FALD [%]	VOLUMEN [M ³]	BEMÆRKNING
40	0,3	1:1	2,80	2,60	5	40	Grøften etableres med start i Tilløb_Skals_20 v. og føres til Tilløb_Skals_23 v.

3.10 JORDHÅNTERINGSPLAN

Anlægsarbejderne omfatter opgravning af ca. 1.500 m³ jord. Al opgravet jord skal flyttes og til øvrige projekttiltag. Jordhåndteringsplanen beskriver de jordoverskud/-underskud som kan forventes.

Den samlede jordhåndteringsplan er baseret på 2 overordnede områder. Område A beskriver den vestlige del af projektområdet og område B beskriver den østlige del af projektområdet

Områderne er ikke beskrevet i tegningerne eller øvrige steder i rapporten, men benyttes udelukkende i jordhåndteringsplanen til at danne de overordnede rammer for hvor jord flyttes fra og til. På Tabel 3.10.1 ses jordhåndteringsplanen.

Tabel 3.10.1 Jordhåndteringsplan ift. anlægstiltag. Anlægstiltag noteret med ID referer til notering i tabeller i afsnit, 3.6 samt tegning 03A-B. Alle mængder er angivet i m³. Positive værdier indikerer jordoverskud.

TILTAG	OMRÅDE ID	ANTAL [M ³]	SAMLET FOR DELOMRÅDE [M ³]
Udgravning af Vammen Afløbsgrøft	A	1400	-435
Sløjfning af grøft 6 og 7		-1300	
Sløjfning af grøft 1 - 5		-569	
Afvæргеgrøft mod nordvest		40	
Etablering af tærskler 12, 13, 14		-6	
Etablering af tærskler 1 - 11	B	-22	-172
Bundhævning af grøft 1 og 2		-150	

- Der er et generelt jordunderskud på ca. 610 m³. Underskuddet håndteres ved at etablere lokale skrab samt fjernelse af brinkkant langs grøfter i forbindelse med lukning af grøfter, etablering af tærskler, bundhævning af grøfter. Desuden er der

markeret et areal på tegning 03A, hvor der kan udføres skrab, såfremt der ikke er tilstrækkeligt materiale ved lokale skrab. Den præcise placering af dette skrab skal aftales med bygherretilsynet inden skrabet udføres

- Overskudsjord fra arbejder omkring Vammen afløbsgrøft (ca. 1.400 m³) føres til Grøft ID 6 og 7 indenfor delområde A.
- Overskudsjord fra afværgegrøften mod nordvest delområde A føres til etablering af stentærskel 12-14 samt til lukning af grøft 4.
- Der vil være ca. 435 m³ jord i underskud indenfor delområde A. Dette skyldes sløjfning af grøft ID 1-7. Jordunderskuddet håndteres ved at lægge brikkanten ned i grøfterne samt udførelse af skrab langs med grøfterne. Den samlede grøftelængde for grøft ID 1-7 som sløjfes er ca. 1.360 lbm. Dermed skraves der i gennemsnit ca. 0,4 m³ jord pr. lbm.
- I delområde B er der jordunderskud på 172 m³. Dette fremkommer ved at der skal etableres 11 tærskler samt bundhævning på henholdsvis 20 og 30 cm i på 2 delstrækninger i grøfter i det østlige område. Jordunderskuddet håndteres ved at lægge brikkanten ned i grøfterne samt udførelse af skrab langs med grøfterne samt ud for hver stentærskel. Den samlede grøftelængde hvor grøftebunden hæves for 2 delstrækninger er 595 lbm. Dermed skraves der i gennemsnit ca. 0,25 m³ jord pr. lbm. Den samlede mængde af jord der skal bruges til etablering af tærskler 1-11 er 22 m³. Dermed skraves der 2 m³ jord ved hver stentærskel.
- Jordbalancen kan variere lidt, afhængig af indbygningsmulighederne. Entreprenøren og bygherretilsynet tilstræber sammen at optimere jordhåndteringen bedst muligt.
- Eventuel omprioritering skal aftales / godkendes af bygherretilsynet.

3.11 REETABLERING AF PROJEKTOMRÅDE

Retablering af projektområdet omfatter afretning af udgravede og udplanerede arealer, øvrige flader, kørespor, omlastepladser, vandløbssider mv. De retablerede flader mv. skal fremstå i kvalitet og niveau, som før anlægsstart. Omfang og kvalitet skal godkendes af tilsynsførende, før arbejdet kan afleveres.

Arbejdspladsen rømmes og alle maskiner og materialer mv., tilført af entreprenøren fjernes helt.

Al affald og anvendte materialer i øvrigt, som ikke oprindeligt var på arealet, opsamles og fjernes helt.

Alle flader, installationer, herunder eventuelle anvendte emner til interimsforanstaltninger mv., retableres til form og standard som minimum før anlægsstart.

Befæstede arealer rengøres ved fejning/sugning, evt. rensugning efter behov, således, at hele området fremstår som rengjort efter rømningen.

Befæstede stier og arealer, skadet eller på anden måde påvirket af entreprenørens anlægsarbejder retableres til udseende, form og standard / materialer, minimum som før anlægsstart.

Anvendte adgangsveje og interimsveje skal vedligeholdes og renholdes under arbejdets udførelse og skal være til rådighed for lodsejere og leverandører mv. Adgangsveje og andre veje skal afleveres i mindst samme stand som før benyttelsen.

Alle opsatte interims- og sikkerhedshegn mv. fjernes. Kørespor mv. retableres med tilfyldning med ren muldholdig jord fra projektområdet. Dybere spor og fastkørte flader med karakter af traktose løsnes med graveskovl i sporet og efterplaneres med jord fra projektområdet.

Omfanget af skader mv. afklares sammen med tilsynsførende forud for afleveringsforretningen.

Samtlige omkostninger ved retableringen efter anlægsarbejderne, skal være indeholdt i tilbuds-summen.

4 BESTEMMELSER I TILSLUTNING TIL AB18 FORENKLET

For entreprisen er ”Forenklete almindelige betingelser for arbejder og leverancer i bygge- og anlægsvirksomhed (AB Forenklet) gældende med de tilføjelser, der er anført i afsnit 4.1.

Endvidere gælder for entreprisen de udfyldende bestemmelser til AB18 Forenklet, der er anført i nærværende beskrivelse.

4.1 TILFØJELSER OG SUPPLERENDE BESTEMMELSER TIL AB18 FORENKLET

Der refereres i det følgende til de enkelte paragraffer og stykker i AB18 Forenklet.

ad § 4	Bygherrens udbud
stk. 1	Hvis noget på tegninger eller i beskrivelse er de bydende uklart, må de indhente nærmere oplysninger herom, senest 5 arbejdsdage inden tilbuddet afgives.
ad § 5	Entreprenørens tilbud
stk. 1	Når entreprenøren får arbejdet overdraget, skal entreprenørens eventuelle regnefejl i tilbudslisten korrigeres ved ændring af tilbudslistens poster, herunder enhedspriserne, således at tilbudssummen er uændret. De ændrede priser skal godkendes af bygherren og er herefter bindende. De bydende skal, forinden tilbud afgives, gøre sig bekendt med forholdene på arbejdsstedet, herunder orientere sig om adgangsforhold. Tilbud skal også omfatte de ydelser, der alene måtte være anført i tilbudslistens specifikation.
ad § 8	Entreprenørens sikkerhedsstillelse
stk. 1	Bygherren forbeholder sig ret til at entreprenørens sikkerhedsstillelse udføres i henhold til AB18 §9. Sikkerheden stilles i form af betryggende pengeinstitutgaranti, kauforsikring eller på anden betryggende måde og skal foreligge inden arbejdets start. Sikkerheden skal stilles som en anfordringsgaranti.
ad § 10	Forsikring
stk. 1	Uanset at bygherre sikrer den anførte forsikring, bibeholder bygherre regresret, herunder for selvriskoen, over for entreprenøren og eventuelle underentreprenører, hvis entreprenøren/underentreprenøren har udvist grov uagtsomhed eller forsæt.
stk. 3	Foruden erhvervs- og ansvarsforsikring påhviler det entreprenøren selv at forsikre oplagrede materialer og materiel, som indgår i arbejdet og det endelige anlæg.
ad § 11	Entreprenørens ydelse
stk. 1	Nærværende ”Beskrivelse” med tilhørende tegninger og bilag skal forefindes på arbejdspladsen.
stk. 2	Til entreprenørens biydelser hører bl.a. <ul style="list-style-type: none">• Tilslutningsafgifter for og brug af el, telefon, vand, kloak og lignende forsyninger til arbejdspladsen.• Miljø- og deponi- og råstofafgifter ud over hvad, der måtte være indregnet i tilbudslistens enkelte poster.• Skiltning, afmærkning samt trafikregulerende foranstaltninger ved arbejde på veje, stier og offentlige pladser.• Anskaffelse af ekstra oplagsplads og/eller arbejdsplads ud over sådanne som er anvist i entrepriseaftalen.
ad § 19	Ændringer i arbejdet
stk. 2	Entreprenøren må ikke iværksætte ekstraarbejder uden skriftlig aftale herom.

ad § 25	Byggemøder
stk. 1	<p>Entreprenøren er pligtig til at deltage i byggemøder.</p> <p>Et byggemødereferat anses for godkendt, såfremt der ikke på det følgende byggemøde og/eller senest 4 arbejdsdage efter mødereferatets fremsendelse gøres indsigelse mod referatet.</p>
ad § 32	Entreprenørens hæftelse ved forsinkelse
stk. 2	<p>Bygherren kan gøre krav på dagbod ved forsinkelse. Ved overskridelse af mellem- og sluttermin kan bygherren kræve dagbod på 1 ‰ af enterprisesummen, dog minimum 4.000 kr. pr arbejdsdag.</p>
ad § 46	1-års eftersyn
stk. 1	<p>Bygherren forbeholder sig ret til at indkalde til 5-års gennemgang</p>

5 TILBUDSLISTENS AFREGNINGSGRUNDLAG (TAG)

5.1 GENERELT

Nedenfor er anført regler for afregning af tilbudslistens poster. De indgående mængder er nettomængder henregnet som faste indbygningsmål, uden tillæg for spild og lignende. Dette skal være indregnet i de afgivne enhedspriser.

Intet ekstraarbejde eller arbejder, der ikke er defineret/beskrevet i SAB/TBL må iværksættes uden at der foreligger skriftlig rekvisition fra bygherretilsynet. Instruktioner og detaljerede beskrivelser af ydelser, arbejder og materialer nævnt i SAB er ikke gentaget i TAG eller TBL. Der henvises til betingelser, beskrivelser og tegninger, som gælder i sammenhæng med SAB - TAG og TBL.

Alle afgifter på materialer, affald m.v. skal være indeholdt i tilbudspriserne.

Mængdeændringer jf. AB 18 ad § 24 bestemmes efter de samme principper, som er anvendt ved udregning af tilbudslistens mængder.

5.2 ENHEDER OG MÆNGDEFESTSÆTTELSE

I TBL er benyttet følgende betegnelser og forkortelser i kolonnen "mængde":

Løbende meter (vandløb, banketter, plader, evt. rør mv.)	lbm eller m
Mængder, volumen	m ³
Areal samt lagtykkelser, benævnt ved "t", angives i arealer	m ²
Lagtykkelser, benævnt ved "t"	m eller cm
Vægtangivelser	ton
Antal	stk.

5.3 MÆNGDEFESTSÆTTELSE, LØST TIL FASTMÅL

For tilførte grusmaterialer (herunder også SG) indregnes en korrektionsfaktor på 1,3.

For stenmaterialer indregnes en korrektionsfaktor på 1,25.

For organogen råjord og sediment indregnes en korrektionsfaktor på 1,60.

For mineralsk råjord samt ler indregnes en korrektionsfaktor på 1,35.

For muldet jord/muld indregnes en korrektionsfaktor på 1,40.

Optravet blødt sediment og sand fra sandfang indregnes henholdsvis som vådt og/eller afvandet. Direkte opgravede og læssede materialer henregnes som vådt og afregnet i henhold til enten forud aftalt opmålt volumen eller fraførte læs, omregnet til volumen. For afvandede materialer afregnes ligeledes for forud aftalt evt. opmålt volumen eller fraførte læs, omregnet til volumen.

Aftaler om registrering af mængder og/eller volumen materialer transporteret indenfor projektområdet, skal klares med bygherretilsynet før anlægsstart. Herunder skal entreprenøren melde de anvendte vogntyper, kapacitet mm. som skal godkendes af bygherretilsynet, før igangsætning.

5.4 UDBUDSMÆNGDER OG AFREGNINGSMÆNGDER

I det omfang mængderne for de enkelte poster er fastsat i TBL, er de angivet som en mængde med en tilhørende enhed. Såfremt ydelsen ikke fastsættes som en mængde, afregnes i stedet som en fast sum, i TBL angivet ved "Sum".

Afregningsmængder

For poster, hvor ydelsen er angivet at skulle fastsættes ved en mængde, skal afregningsmængden fastsættes ved opmåling af det faktisk udførte arbejde i forbindelse med arbejdets udførelse. Såfremt dokumentationsgrundlaget for fastsættelse af afregningsmængden fjernes under udførelsen af arbejdet, skal mængden fastsættes af såvel entreprenør som bygherretilsyn, før arbejdet igangsættes. I modsat fald fastsætter bygherren alene grundlaget.

Tilsvarende gælder for arbejder, der tildækkes og ikke er synlige i det færdige anlæg.

For poster, hvor afregning sker som en fast sum, omfatter summen det omfang, der fremgår af entrepriseaftalen, samt alle ydelser i forbindelse med ændringer foranlediget af entreprenøren selv.

Enhedspriserne og de faste summer for de enkelte poster skal omfatte samtlige omkostninger til de i udbudsmaterialet foreskrevne prøver, registreringer, dokumentationer, beregninger, spild, eventuelle mermængder udover de teoretiske m.v., samt alle biydelser - herunder ledelses-, koordinerings-, kvalitetsstyrings-, miljø- og sikkerhedsledelses- samt administrationsydelser i forbindelse med arbejdets konditionsmessige udførelse.

I prisen skal være indeholdt samtlige ydelser og materialer, der er nødvendige for gennemførelsen.

Entreprenøren skal derudover acceptere, uden krav om kompensationer, at flere delarbejder, ud over ovenstående, delvist eller helt kan udgå.

Posterne i tilbudslistens "Diverse ydelser" samt "poster, markeret som "optioner og rådighedsbeløb", nævnt i både SAB og TBL er at opfatte som stipulerede arbejder, der muligvis ikke udføres eller kun udføres delvist, og som alene kommer til udførelse efter aftale med bygherretilsynet. De indgår dog på lige fod med de øvrige poster i tilbudslisten ved beregningen af den samlede tilbudssum og bedømmelsen heraf ved udbudsforretningen.

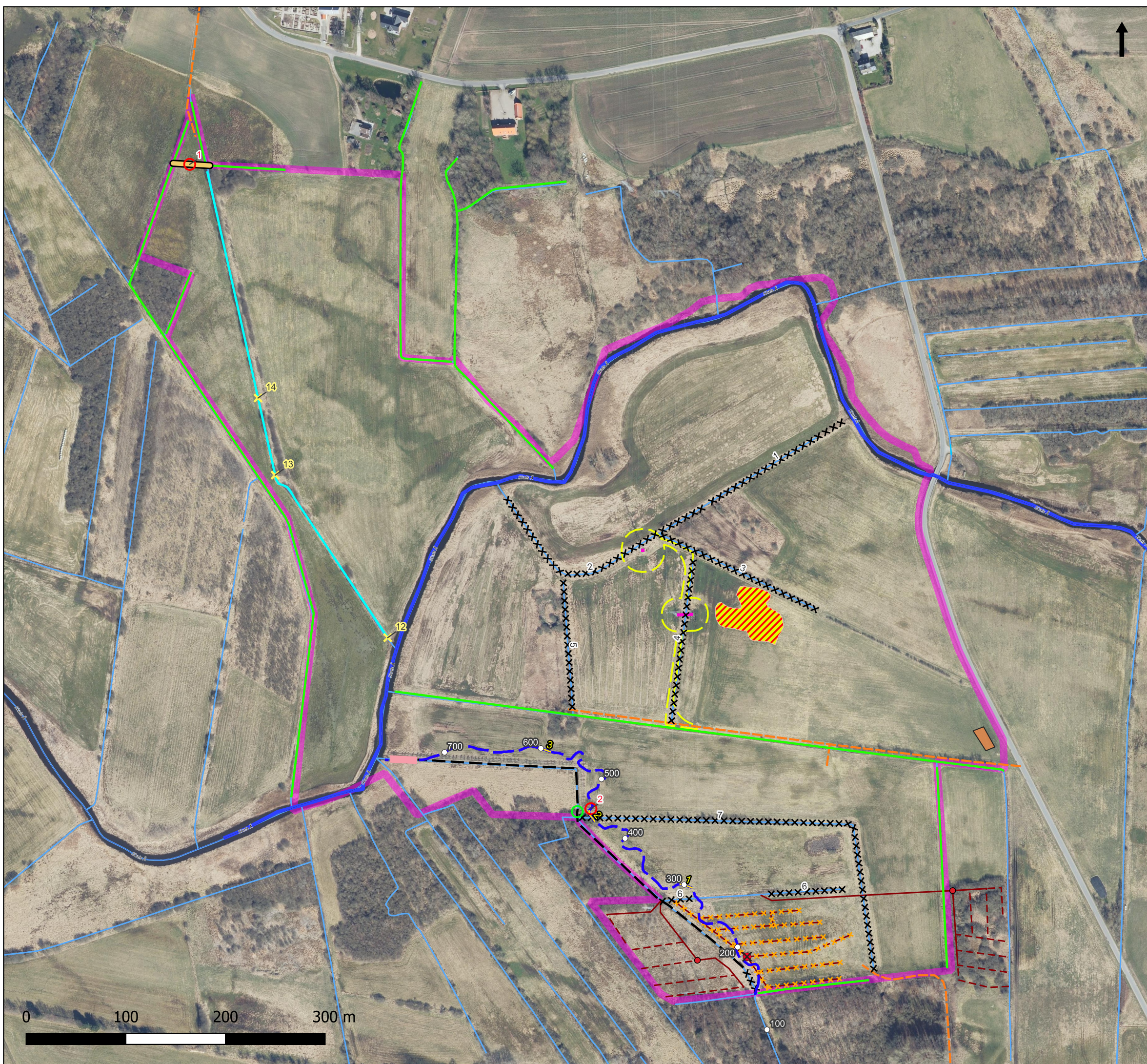


Hærup Sø Lavbundsprojekt

Tegning 03 A
Projektkort

Signaturforklaring

-  Projektgrænse
- Projektering**
-  Etablering af overkørsel
-  Bibeholdelse af overkørsel
-  Etablering af tærskler
-  Etablering af sandfang
-  Vammen Afløbsgrøft - projektstationering
-  Genslyngning af Vammen Afløbsgrøft
-  Stuvningsareal
-  Etablering af afværgegrøft
-  Afværg, bibeholdelse af Vammen Afløbsgrøft
-  Bibeholdelse af nuværende grøfter
-  Sløjfning af grøfter
-  Adgangsveje
-  Arbejdsplads
-  Skrab ifm. sløjfning af grøft 4
-  Terrænregulering v. adgang til master
-  Mastefundamenter (højspænding)
-  Skals Å
- Vandløbsmidte (eksisterende)**
-  Almindelig
-  Rørlagt
-  Vandløb



Udarbejdet: LKHO
 Kvalitetssikret: CHKR
 Projektnr.: 1321900261
 Dato: 05-04-2024
 Målforhold: 1:3700





Hærup Sø Lavbundsprojekt

Tegning 03 B
Projektkort

Signaturforklaring

Projektgrænse

Projektering

Etablering af tærskler

Stuvningsareal

Hævning af grøfter

Bibeholdelse af nuværende grøfter

Adgangsveje

Arbejdsplads

Skals Å

Vandløbsmidte (eksisterende)

Almindelig

Gennem sø

Rørlagt

Vandløb



Udarbejdet: LKHO
Kvalitetssikret: CHKR
Projektnr.: 1321900261
Dato: 05-04-2024
Målforhold: 1:3700

