HJØRRING KOMMUNE

VANDLØBSRESTAURERING ULKÆR BÆK, SKELBÆK OG KALUM BÆK

TEKNISK FORUNDERSØGELSE OG DETAILPROJEKTERING

26-10-2021

Den Europæiske Union
Den Europæiske Hav- og Fiskerifond

HAV & FISK

VANDLØBSRESTAURERING ULKÆR BÆK, SKELBÆK OG KALUM BÆK

TEKNISK FORUNDERSØGELSE OG DETAILPROJEKTERING

HJØRRING KOMMUNE

PROJEKTNUMMER.: 1321900213
DATO: 26-10-2021
RÅDGIVER: WSP DANMARK
PROJEKTLEDER: CHRISTIAN KRISTENSEN
KVALITETSSIKRET AF: CHRISTIAN PETERSEN OG MARC VANDS
GODKENDT AF: RASMUS BANG

WSP DANMARK A/S

WSP.COM

INDHOLD

1 INDLEDNING 1

1.1 Baggrund 1

2 REGISTRERINGER 4

2.1 Basisoplysninger 4

2.2 Formål, omfang og bindinger 4

2.3 Plangrundlag 5

2.4 Tekniske anlæg og ledninger m.v. 8

2.5 Hydrologiske forhold 10

3 PROJEKTBESKRIVELSE 12

3.1 Projektomfang 12

3.2 Generelle forhold 12

3.3 Materialer og ydelseskrav samt tolerancer 14

3.4 Indledende arbejder herunder sikringer, rydning mv. 16

3.5 Vandløbsarbejder 16

3.6 Retablering af projektområde 23

4 EJENDOMSMÆSSIG FORUNDERSØGELSE 24

5 KONSEKVENSER 25

5.1 Anlægsoverslag 26

5.2 Tidsplan for realisering 27

5.3 Myndighedsbehandling 27

6 KONKLUSION OM INDSATSENS GENNEMFØRLIGHED 29

BILAG

Bilagsnr.	Indhold	Målforhold
1	INDSATSSTRÆKNING OG VANDLØB	1:15.000
2	§3-BESKYTTEDE AREALER OG NATURA 2000-OMRÅDER	1:15.000
3	BYGGE- OG BESKYTTELSESLINJER, FREDSKOV, ØKOLOGISKE FORBINDELSER OG NATURBESKYTTELSESINTERESSER	1:15.000
4	OKKER	1:15.000
5	KULTURHISTORISKE FUND, ELEMENTER OG BESKYTTEDE STEN- OG JORDDIGER	1:15.000
6	JORDTYPER	1:15.000
7	JORDARTSKORT	1:15.000
8	AREALANVENDELSE	1:15.000
9	MATRIKLER	1:15.000
10	BESIGTIGELSESNOTAT STENVAD Å OG ULKÆR BÆK	-
11	LÆNGDEPROFIL ULKÆR BÆK, EKSISTERENDE FORHOLD IFT. REGULATIVMÆSSIGE FORHOLD M. VINTERMIDDEL AFSTRØMNING	1:25 / 1:1.500
12	LÆNGDEPROFIL ULKÆR BÆK, FREMTIDIGE FORHOLD IFT. NUVÆRENDE FORHOLD M. VINTERMIDDEL AFSTRØMNING	1:25 / 1:1.500
13	LÆNGDEPROFIL SKELBÆK, EKSISTERENDE FORHOLD IFT. M. SOMMERMIDDEL, VINTERMIDDEL OG VINTERMEDIANMAKSIMUM AFSTRØMNING	1:30 / 1:1.800
14	LÆNGDEPROFIL SKELBÆK, FREMTIDIGE FORHOLD IFT. NUVÆRENDE FORHOLD M. VINTERMIDDEL AFSTRØMNING	1:30 / 1:1.800
15	TVÆRPROFILER, NUVÆRENDE OG PROJEKTEREDE FORHOLD FOR ULKÆR BÆK FOR PROJEKTSTRÆKNINGEN MELLEM ST. 2.050 – 2.350.	1:50 / 1:50
16	TVÆRPROFILER, NUVÆRENDE OG PROJEKTEREDE FORHOLD FOR SKELBÆK FOR PROJEKTSTRÆKNINGEN MELLEM ST. 280 – 350.	1:10 / 1:25

TEGNINGER

Tegn.nr.	Indhold	Målforhold
1A	EKSISTERENDE FORHOLD OG TEKNISKE ANLÆG VED ULKÆR BÆK PROJEKTSTRÆKNING	1:1.500
1B	EKSISTERENDE FORHOLD OG TEKNISKE ANLÆG VED SKELBÆK PROJEKTSTRÆKNING	1:1.500
1C	EKSISTERENDE FORHOLD OG TEKNISKE ANLÆG VED KALUM BÆK PROJEKTSTRÆKNING	1:2.000
2A	PROJEKTKORT ULKÆR BÆK	1:1.500
2B	PROJEKTKORT SKELBÆK	1:1.500
2C	PROJEKTKORT KALUM BÆK	1:2.000

1 INDLEDNING

Tilskudsordningen for vandløbsrestaurering tager afsæt i Vandområdeplanerne 2015-21 samt bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter og har til formål at forbedre de fysiske og kemiske forhold i vandløbene, så vandmiljøet på sigt kan leve op til målsætningen i EU's vandrammedirektiv om minimum god økologisk tilstand.

Med udgangspunkt i EU's vandrammedirektiv ønsker Hjørring Kommune at belyse muligheder for gennemførelse af et vandløbsrestaureringsprojekt ved Ulkær Bæk og Stenvad Å i oplandet til Skagerrak.

1.1 BAGGRUND

1.1.1 OPSTARTSMØDE

Der blev afholdt opstartsmøde d. 26. maj 2020 med repræsentanter fra Hjørring Kommune og WSP.

På opstartsmødet blev rammerne for opgaveløsning og indledende projektmuligheder gennemgået, hvor det aftales at:

- Hjørring Kommune fremsender oplysninger omkring allerede gennemførte vandløbsrestaureringsindsatser langs indsatsstrækningerne, og at disse strækninger fraregnes de vejledende referencestrækninger.
- Hjørring Kommunes egne DVFI data og data fra egne vandstandsloggere kan anvendes til opgaveløsningen.
- Den ejendomsmæssige forundersøgelse gennemføres af Hjørring Kommune.
- Omfang af vandløbsopmåling og projektforslag afventer indtil feltbesigtigelse af indsatsstrækningerne er gennemført.

Feltbesigtigelse for indsatsstrækningen blev på mødet planlagt. Selve besigtigelsen blev foretaget d. 27. maj 2020, og resultatet fra besigtigelserne blev opsamlet i et besigtigelsesnotat (bilag 10).

På baggrund af besigtigelsesnotatet og efterfølgende opsamlingsmøde via skype blev følgende beslutninger truffet og tilhørende afgrænsning af projektet. På baggrund af besigtigelsen træffes en faglig vurdering om, at virkemidlet træplantning ikke er egnet til indsatsområderne og dermed arbejder der ikke videre med det i nærværende forundersøgelse.

ULKÆR BÆK

Fra den rørlagte strækning og til udløb i Kalum Bæk vurderes gode muligheder for at udføre projekttiltag såsom indsnævning af bundbredde, ændring af brinkanlæg, udlægning af sten og grusmaterialer, herunder gydebanker.

I Ulkær Bæk opmåles en strækning på ca. 2.471 m, svarende fra den rørlagte strækning til udløb i Kalum Bæk.

SKELBÆK

Der er registreret flere tidligere vandløbsindsatser på strækningen, og der forekommer udlagte gydebanker.

Hele strækningen vurderes som egnet til at udføre projekttiltag såsom indsnævning af bundbredde, ændring af brinkanlæg, udlægning af sten og grusmaterialer, herunder gydebanker.

I Skelbæk opmåles en strækning på ca. 1.390 m, hvilket dækker hele indsatsstrækningen fra udspring til udløb i Kalum Bæk.

KALUM BÆK (STENVAD Å)

Jævnfør Miljøgis er hovedvandløbet navngivet Stenvad Å, men jf. Hjørring Kommune anvendes navngivningen Kalum Bæk, hvilket benyttes i den resterende del af denne rapport. Der er registreret et tidligere gennemført vandløbsprojekt, som er udført af Hjørring Kommune. Projektet omfatter genåbning af rørlagt strækning på ca. 200 lbm. På delstrækningen er gode fysiske forhold med fint fald, frisk strøm, stenstryg og vandranunkel. På de øvrige strækninger, særligt opstrøms jernbanen, er de fysiske forhold meget dårlige. Vandløbet ligger flere meter under terræn og uden fald. Der observeres flere lavtliggende områder som afvander til vandløbet via dybtliggende grøfter eller dræn, som sætter en begrænsning i forhold til at hæve vandstanden i vandløbet. Det vurderes at det vil være meget svært at opnå målopfyldelse samlet set for

vandløbet, samt at dette ikke forventes at være omkostningseffektivt. Alternative virkemidler (f.eks. lavbundsprojekt) kan være et mere oplagt virkemiddel. Der udføres ingen opmåling af Kalum Bæk, og vandløbet udgår som projektstrækning.

Der arbejdes videre med to indsatsstrækninger; Ulkær Bæk og Skelbæk, mens Kalum Bæk udgår.

1.1.2 MIDTVEJSMØDE 1 / WORKSHOP

Ulkær Bæk og Skelbæk er blevet opmålt i september måned 2020. Der er opsat en stationær vandløbsmodel i VASP på baggrund af opmålingerne samt beregnet karakteristiske afstrømninger.

D. 16. december 2020 blev holdt det første midtvejsmøde, som blev afholdt som workshop hos WSP. Forinden mødet var fremsendt projektforslag fra WSP, som blev gennemgået på mødet. Det besluttes at projekttiltagene tilrettes og projektmateriale/kort til brug under den ejendomsmæssige forundersøgelse udarbejdes for de to indsatsvandløb.

ULKÆR BÆK

- Fra st. 0 (udløb af rørlagt vandløb) til st. 1.430 forslås udskiftning af bundsubstrat, herunder udlægning af større enkeltsten.
- Fra st. 1.430 – st. 1.685 forslås udlægning af større enkeltsten.
- Fra st. 1.685 – st. 2.400 forslås udlægning af 6 gydebanker samt udlægning af større enkeltsten.

SKELBÆK

- Fra st. 0 (udspring) til st. 1.350 forslås udlægning af i alt 6 gydebanker samt større enkeltsten.
- Fra st. 150 til st. 250 forslås udjævning af eksisterende fald.

1.1.3 MIDTVEJSMØDE 2

Efter gennemførelse af den ejendomsmæssige forundersøgelse af Hjørring Kommune i perioden august – september 2021 blev afholdt midtvejsmøde 2 d. 17. september 2021.

Med afsæt i lodsejernes tilbagemelding og fornyet besigtigelser fra Hjørring Kommune blev projektforslagene for indsatsvandløbene revideret:

ULKÆR BÆK

Indsatsen koncentreres på strækningen mellem Vollerupvej og udløb i Kalum Bæk (st. 2.000 – 2.400). Der er projekteret udlægning af et langt gydestryg fra st. 2.050 – 2.350, samt udlægning af større enkeltsten mellem st. 2.050 – 2.400. Indsatser opstrøms Vollerupvej udgår, da der ikke kan opnås lodsejeropbakning til disse. For Ulkær Bæk besluttes at prioritere indsatsen nedstrøms på indsatsstrækningen, hvor der med de projekterede tiltag forventes at medføre målopfyldelse.

SKELBÆK

Den tidligere udligning af styrt ved udløb fra røroverkørsel (tidligere vandplans indsats) har i den mellemliggende periode udlignet sig selv naturligt, og der vurderes derfor ikke behov for indsats her, som der indledningsvist var lagt op til. Det besluttes at supplere med yderligere grus i forlængelse af eksisterende stryg fra ca. st. 280 – 350. Der skal suppleres med større enkeltsten på en strækning mellem st. 150 – 570.

Efter indførelse af skånsom vandløbsvedligeholdelse (vedligeholdelse ved håndkraft frem for maskinel vedligeholdelse) er siden den seneste vinters større afstrømninger fremkommet en del partier med grusmaterialer på den øvrige strækning, hvor det vælges at lade gydebankerne udgå af projektforslaget. Det vurderes, at samlet set vil de projekterede projekttiltag medføre målopfyldelse.

KALUM BÆK

I perioden fra midtvejsmøde 1 til midtvejsmøde 2 har kommunen været i dialog med lodsejerudvalget omkring Kalum Bæk, som har vist sig positive overfor at gennemføre et projekt i forlængelse af strækningen, hvor der tidligere er blevet genåbnet en 200 m lang rørlagt strækning. Der er stadig et uudnyttet godt fald på Kalum Bæk, hvor dette projekt sluttede.

Det foreslås derfor at udlægge yderligere 50 m gydegrus og skjulesten og nedstrøms udlægges på de næste 300m større enkeltsten i siderne for at skabe variation.

Det besluttes, at de ovenstående projekttiltag beskrives og vurderes i denne rapport.

2 REGISTRERINGER

2.1 BASISOPLYSNINGER

Lokalitetsbeskrivelse	Indsatsstrækninger er beliggende i Hjørring Kommune, som afvander via Kalum Bæk til Liver Å og videre til Skagerrak. Indsatsstrækninger fremgår af bilag 1. Stationering for Ulkær Bæk og Skelbæk er regulativstationering, mens stationering for Kalum Bæk er projektstationering.
Indsats ID	Vandområde Ulkær Bæk og Kalum Bæk har ID o7898 indeholdende delstrækninger på i alt: 9,318 km af Kalum Bæk, Ulkær Bæk og Skelbæk.
Indsats type	Nærværende forundersøgelse behandler udelukkende de strækningsbaserede indsatser som udlægning af groft materiale og etablering af træer.
Vandløbssystem	Indsatsstrækningerne er type 1 vandløb.
Beskrivelse af indsatsen	Projektet indeholder selve Kalum Bæk (Stenvad Å) samt tilløbene Ulkær Bæk og Skelbæk. Vandløbene er beliggende i området syd for Vrå i et generelt meget fladt, åbent område og med store afvandingsinteresser. Den øverste del af Kalum Bæk hører under et landvindingslag, hvor Hjørring og Brønderslev Kommune begge er 25 % parter i. I forbindelse med et tidligere gennemført projekt i Kalum Bæk har kommunen fjernet en rørlægning på ca. 200 m fra Sdr. Alle og nedstrøms, som vil skulle trækkes fra referenceværdien. I Skelbæk er fjernet 2 spærringer eller rørlægninger, som også aftales at fratrækkes referenceværdien.

2.2 FORMÅL, OMFANG OG BINDINGER

Formål med indsatsen	Formålet med forundersøgelsen er at belyse de tekniske, biologiske og økonomiske muligheder for at realisere et vandløbsrestaureringsprojekt, således indsatsstrækningen kan opfylde de fastsatte miljømål i gældende Vandområdeplan 2015-2021, samt at vurdere konsekvenserne heraf, og de forventede omkostninger ved realisering af projektet. Forundersøgelsen skal derigennem tilvejebringe grundlag for beslutning om gennemførelse af indsatsen.
Omfang	Forundersøgelsen er gennemført i overensstemmelse med de krav og specifikationer, som er givet i § 6 i bekendtgørelse om kriterier for vurdering af kommunale projekter vedr. vandløbsrestaurering[1], nr. 386 af 9. april 2019 samt i "vandløbsrestaurering - vejledning om tilskud til kommunale projekter vedrørende vandløbsrestaurering – runde 2 fra 2019[2]" med efterfølgende tilføjelser, og omfatter som udgangspunkt følgende hovedelementer: • Budget for forundersøgelse af det samlede vandløbsrestaureringsprojekt. • Oplysninger om projektets samlede finansiering • Fastsættelse og vurdering af projektets referenceværdi og omkostningseffektivitet. • En redegørelse om, hvilke vandløbsrestaureringer, projektet har til formål at gennemføre i vandområderne med reference til bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter.

[1] https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=208405
[2] https://fiskeristyrelsen.dk/media/11328/vandloebsrestaurering-vejledning-2019-runde-2_mst.pdf

	• En overordnet redegørelse om de anlægstekniske muligheder eller et detailprojekt med beskrivelse af, hvordan projektet lever op til kriterierne, herunder: ○ Information om sammensætningen af det fremtidige bundsubstrat, dvs. komponenter - f.eks. dødt ved, sten og grus, herunder kornstørrelse og blandingsforhold. ○ Brinkanlæg ved etablering af nye vandløbsstrækninger. ○ Faldet på nye vandløbsstrækninger. ○ Genslyngningens meanderlængde på nye vandløbsstrækninger. ○ Maksimalvandføringen og tilpasning af sandfang ved etablering af sandfang. ○ Middelvandføringen og tilpasning af dimensionerne til middelvandføring ved etablering af okkerrensningsanlæg i forhold til opholdstiden. ○ Vandføring i omløbsstryg. ○ Vandløbsbundens kote på eksisterende og projekterede forhold og i forhold til terræn ved hævning af vandløbsbund. ○ Træers art og placering ved etablering af træer. • Konsekvenserne af gennemførelse af vandløbsrestaureringsprojektet, herunder: ○ Hvorledes projektet sikrer en forbedring af tilstanden i vandløbet i henhold til de konkrete miljømål fastlagt i de statslige vandområdeplaner 2015-2021, herunder projektets konsekvenser for passage og/eller gyde- og opvækstforhold for fisk og/eller for anden akvatisk fauna og flora i vandløbet. ○ En oversigt over berørte lodsejere og deres holdning til projektet. ○ Beskrivelse af evt. afværgeforanstaltninger. ○ En oversigt over tekniske anlæg i projektområdet, og hvordan disse påvirkes. ○ En beskrivelse af, om vandløbet er omfattet af handleplaner for truede fiskearter, eller om vandløbet ligger i et Natura 2000-område, hvor vandløbsfauna indgår i udpegningsgrundlaget. ○ En beskrivelse af muligheden for, at dambrugserhverv kan videreføres eller omlægges inden for projektområdet under hensyn til miljøpåvirkningen, hvis restaureringsprojektet berører dambrug. ○ Et kort eller tegning, der viser det nuværende og det projekterede fremtidige vandløbsforløb ved etablering af nye vandløbsstrækninger. ○ En oversigt over, hvilke regler gennemførelsen af projektet er omfattet af, og en vurdering af muligheden for at opnå de nødvendige myndighedstilladelser.
Betingelser og bindinger for forundersøgelsen	Forundersøgelsen er gennemført med følgende bindinger: • Afvandingsforholdene må ikke forringes væsentligt og såfremt det er muligt, skal det søges at bedre afvandingsforholdene. • Øvrige betingelser som gennemgået af afsnit 1.1.

2.3 PLANGRUNDLAG

Vandløbets klassifikation	Ulkær Bæk og Skelbæk er klassificeret som offentlige vandløb. Kalum Bæk er klassificeret som privat vandløb.
Vandløbsmyndighed	Hjørring Kommune.
Vandløbsregulativ	Regulativ for Ulvkær Bæk. Vandløb nr. 19.4. Løkken-Vrå Kommune fra april 1996 (Kilde: Hjørring Kommune).

<table>
<tr><td></td><td>Vandløbet er beskrevet ved en teoretisk skikkelse, og vandløbet må oprenses, når bunden er 10 cm over regulativmæssig bundkote.

Regulativ for Skelbæk. Vandløb nr. 19.6 Løkken-Vrå Kommune fra 2. april 1998 (Kilde: Thisted Kommune).

Vandløbet skal henligge i naturlig tilstand, hvilket indebærer, at der ikke stilles krav til vandløbets skikkelse eller vandføringsevne uden for grødesæsonen. Vandløbet vedligeholdelses ved grødeskæring 1 gang om året, inden 15. august. Der slås med håndredskab en slynget strømrende i 40 cm bredde. Opgravning udføres kun med det formål at fjerne lokale aflejringer, herunder vil aflejringer ud for drænudløb, hvis udmunding ligger over vandløbets bundlinie, efter anmodning blive fjernet ved kommunens foranstaltning. Bundlinien er bestemt ved:
<table>
<tr><th>Station
m</th><th>Lokalitet</th><th>Kote til bundlinie
m DNN</th></tr>
<tr><td>0</td><td>Udløb i Kalum Bæk</td><td>10,50</td></tr>
<tr><td>655</td><td>Opstrøms Sdr. Vråvej</td><td>13,27</td></tr>
<tr><td>1.100</td><td>Kantpæl 11</td><td>14,79</td></tr>
<tr><td>1.300</td><td>Kantpæl 13</td><td>15,66</td></tr>
<tr><td>1.396</td><td>Udløb af rørlægning</td><td>16,35</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Vandplanens målsætning</td><td>Indsatsstrækningerne er ifølge Vandområdeplan 2015-2021[3] målsat med krav om god økologisk tilstand.</td></tr>
<tr><td>Miljøstilstand</td><td>Smådyr (DVFI): Det samlede vandområdes tilstand for smådyr er bedømt som moderat økologisk tilstand (Kilde: Vandområdeplan 2015-2019 og basisanalyse for vandområdeplaner 2021-2027).

Fisk (DFFV): Det samlede vandområdes tilstand for fisk er ukendt jf. vandområdeplan 2015-2019 og dårlig jf. basisanalyse for vandområdeplan 2021-2027 (Kilde: Vandområdeplan 2015-2019 og basisanalyse for vandområdeplaner 2021-2027).

Jf. DTU Aquas ørredkort[4] er en station i hhv. Ulkær Bæk, Skelbæk og Kalum Bæk blevet undersøgt, senest i 2015.

På stationen i Ulkær Bæk, beliggende ved Em er tilstanden bedømt som dårlig, hvilket betyder at der ikke er fundet ørredyngel. På stationen i Skelbæk, beliggende ved Sdr. Vråvej er tilstanden bedømt som dårlig/ringe, hvilket betyder at der er fundet 3 stk. ørredyngel pr. 100 m^2 vandløb. På stationen i Kalum Bæk er tilstanden ligeledes dårlig, og der er ikke fundet ørredyngel.

Makrofytter (DVPI): Det samlede vandområdes tilstand for makrofytter er ukendt (Kilde: Vandområdeplan 2015-2019 og basisanalyse for vandområdeplaner 2021-2027).

Kemisk tilstand: Det samlede vandområdes kemiske tilstand er ukendt jf. vandområdeplan 2015-2019 og basisanalyse for vandområdeplan 2021-2027 (Kilde: Vandområdeplan 2015-2019 og basisanalyse for vandområdeplaner 2021-2027).</td></tr>
</table>

[3] http://miljoegis.mim.dk/spatialmap?profile=vandrammedirektiv2-bek-2019
[4] https://kort.fiskepleje.dk/

<table>
<tr><td></td><td>Samlet økologisk tilstand: Det samlede vandområdes samlede økologiske tilstand er bedømt som moderat økologisk tilstand jf. vandområdeplan 2015-2019 og dårlig jf. basisanalyse for vandområdeplan 2021-2027 (Kilde: Vandområdeplan 2015-2019 og basisanalyse for vandområdeplaner 2021-2027).</td></tr>
<tr><td>Vandplanens øvrige indsatser</td><td>Ifølge Vandområdeplan 2015-2021 er der ud over de strækningsbaserede indsatser i vandområdet yderligere udpeget følgende indsatser:
<table>
<tr><th>Indsats</th><th>ID</th><th>Vandløb</th></tr>
<tr><td>Spærring</td><td>AAL-82</td><td>Kalum Bæk</td></tr>
<tr><td>Spærring</td><td>AAL-480</td><td>Kalum Bæk</td></tr>
<tr><td>Spærring</td><td>AAL-679</td><td>Kalum Bæk</td></tr>
<tr><td>Spærring</td><td>AAL-216</td><td>Kalum Bæk</td></tr>
<tr><td>Spærring</td><td>AAL-214</td><td>Kalum Bæk</td></tr>
<tr><td>Spærring</td><td>AAL-210</td><td>Skelbæk</td></tr>
<tr><td>Spærring</td><td>AAL-209</td><td>Skelbæk</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>§3-beskyttet natur</td><td>Jf. Danmarks Miljøportal[5] (oktober 2021) findes der i umiddelbar tilknytning til projektstrækningen i Ulkær Bæk §3-beskyttet eng ligesom områderne omkring strækningen i Kalum Bæk er registreret som §3-beskyttet eng og mose. Ulkær Bæk, Skelbæk og Kalum Bæk i projektområdet er registreret som §3-beskyttet vandløb. Den gældende udpegning fremgår af bilag 2.</td></tr>
<tr><td>Natura 2000-områder</td><td>Projektområdet er ikke beliggende i Natura 2000-område jf. Danmarks Miljøportal. Nærmeste Natura 2000 område nr. 12 Store Vildmose, ligger ca. 11 km fra projektområdet. området indeholder habitatområde nr. 12 Store Vildmose. Nedstrøms projektområdet har projektområdet hydrologisk forbindelse med Natura 2000 område nr. 6 Kærsgård Strand, Vandplasken og Liver Å.

Natura 2000-områderne fremgår af bilag 2.</td></tr>
<tr><td>Bilag IV-arter</td><td>Bilag IV-arter som er kendte for undersøgelsesområdet eller umiddelbar nærhed til området omfatter følgende:
Odder [a]

Øvrige bilag IV-arter der er potentielt forekommende i området, ifølge Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV, er vandflagermus, markfirben, løgfrø og spidssnudet frø.

[a] markerer kendte forekomster jf. Danmarks Naturdata[6]</td></tr>
<tr><td>Særlige naturbeskyttelsesinteresser</td><td>Hele projektstrækningen for Ulkær Bæk, Kalum Bæk og den nedstrøms del af Skelbæk er beliggende i et område, der er udpeget til økologiske forbindelser. Økologiske forbindelser og potentielle økologiske forbindelser fremgår af bilag 3 (Kilde: Danmarks Miljøportal).

Hovedparten af projektstrækningen ved Skelbæk er beliggende nord for et område, der er udpeget til potentielle naturområder. Særlige naturbeskyttelsesinteresser og potentielle naturområder fremgår af bilag 3 (Kilde: Danmarks Miljøportal).</td></tr>
<tr><td>Fredskov</td><td>Der findes ingen udpegede områder til fredskov til tilknytning til indsatsstrækningerne. Fredskov fremgår af bilag 3 (Kilde: Danmarks Miljøportal).</td></tr>
</table>

[5] https://arealinformation.miljoeportal.dk/
[6] http://naturdata.miljoeportal.dk/speciesSearch

Bygge- og beskyttelseslinjer	Der er ikke registreret åbeskyttelseslinje omkring Ulkær Bæk, Skelbæk og Kalum Bæk. Der er registreret en kirkebyggelinje omkring kirken i Em. Bygge- og beskyttelseslinjer fremgår af bilag 3 (Kilde: Danmarks Miljøportal).
Okker	Hovedparten af lavbundsarealerne omkring indsatsstrækningerne er beliggende i et område klassificeret som ingen risiko for okkerudledning. Lavbund og okkerudpegning fremgår af bilag 4 (Kilde: Danmarks Miljøportal).
Fredning	Der er registreret en fredning omkring Em kirke, og der er tale om en tilstandsfredning. Fredningen fremgår af bilag 5 (Kilde: Danmarks Miljøportal).
Beskyttede sten- og jorddiger	Der er ikke registreret beskyttede sten- og jorddiger i umiddelbar tilknytning til indsatsstrækningerne. De udpegede beskyttede sten- og jorddiger fremgår af bilag 5 (Kilde: Danmarks Miljøportal).
Arkæologi og kulturhistorie	Der er udpeget en række ikke fredet fortidsminder langs indsatsstrækningerne, hvilket fremgår af bilag 5 (Kilde: Danmarks Miljøportal). Da der ikke skal udføres egentlige gravearbejder i forbindelse med gennemførelse af projektforslaget, er der ikke foretaget høring af det lokale museum.
Jordbundstype	Den danske jordklassificering angiver, at jordtypen i de øverste 0 – 20 cm's dybde består af humusjord og lerblandet sandjord langs indsatsstrækningen ved Ulkær Bæk, mens den primært består af finsandet jord langs indsatsstrækningen ved Skelbæk (bilag 6). Ved Kalum Bæk er jordtypen humusjord og finsandet jord (Kilde: Institut for Agroøkologi, Aarhus Universitet). Under pløje- og kulturlaget, typisk i 1 meters dybde, ses af jordartskortet (bilag 7), at hovedparten af indsatsstrækningerne består af ferskvandsdannelser og morænesand og grus (Kilde: GEUS.dk).
Arealanvendelse	Arealanvendelsen langs indsatsstrækningen ved Ulkær Bæk består primært af omdriftsarealer, men der findes delstrækninger med permanent græs, natur og udyrket arealer (bilag 8). Den primære arealanvendelse langs indsatsstrækningen ved Skelbæk er omdriftsarealer med undtagelse af grusgraven. Ved Kalum Bæk er arealanvendelsen permanent græs, omdrift og natur. Klassifikation af nuværende arealanvendelse i projektområdet registreret på basis af Marker 2019 (Kilde: IMK - fællesskema 2019).

2.4 TEKNISKE ANLÆG OG LEDNINGER M.V.

Veje og broer m.m.	Jf. regulativet for Ulkær Bæk fremgår følgende broer og overkørsler af bygværkstabellen:

Beliggenhed	Beskrivelse	Dimension for broslug (cm)	Målt bundkote (cm) DNN	Ejerforhold
0 6		Ø80	9,08 8,89	Privat
471 481	Vollerupvej	Ø110	10,53 10,62	Hjørring Kommune
595 596		Ø100	10,90 10,78	Privat
789 793		Ø100	10,89 10,93	Privat

4.529 4.532	Emvej	Ø70	16,28 16,12	Hjørring Kommune
4.651 4.532		Ø50	16,50 16,49	Privat
4.883 4.890		Ø40	17,19 17,34	Privat

Vejene Emvej og Vollerupvej krydser Ulkær Bæk via ovennævnte broer.

Jf. regulativet for Skelbæk fremgår følgende broer og overkørsler af bygværkstabellen:

Beliggen-hed	**Beskri-velse**	**Dimension for broslug (cm)**	**Målt bund-kote (cm) DNN**	**Ejerforhold**
206 208	Spang			Privat
637 655	Bro for Sdr. Vråvej	Ø100	12,87 13,01	Hjørring Kommune
1.085 1.086	Spang			Privat
1.254 1.261	Overkørsel	Ø60	15,07 15,04	Privat

Vejen Sdr. Vråvej krydser Skelbæk via ovennævnte bro.

Derudover findes en række mindre private overgange eller spang langs projektstrækningen, som primært er registreret i forbindelse med den gennemførte vandløbsopmåling.

Kalum Bæk krydses af Sdr. Allé kort opstrøms projektstrækningen.

Broer og veje langs indsatsstrækningerne fremgår af tegning 1A, B og C.

Bygninger

I tilknytning til indsatsstrækningerne er to ejendomme, Sdr. Vråvej 121, 9760 Vrå, der ligger op til st. 220-580 ved Skelbæk og Vollerupvej 90, 9760 Vrå der ligger umiddelbart op ad Ulvkær Bæk i ca. st. 2.000. Der er ingen bygninger i umiddelbar nærhed af indsatsstrækningen i Kalum Bæk.

Sdr. Vråvej 121: er en industriejendom og har jf. BBR privat vandforsyningsanlæg og samletank. Der er ikke registreret kælder på ejendommen. Via Scalgo er laveste sokkelkote registreret som 19,7 m DVR90 (nærmeste bygning) og 17 m DVR90 (anden bygning). Gennemsnitlig terrænkote i ådalen er 14,5 m DVR90.

Vollerupvej 90: er en bygning til vandforsyning og en pumpestation og har jf. BBR ingen vandforsyning, spildevandsforhold eller kælder. Via Scalgo er laveste sokkelkote registreret som 12,3 m DVR90 (bygning). Gennemsnitlig terrænkote i ådalen er 10,7 m DVR90.

Ledninger

Der er ikke indhentet oplysninger om ledninger i ledningsejerregistreret (LER), da gennemførelse af projektforslaget ikke omfatter gravearbejde og derfor ikke vil påvirke ledninger.

Dræn

Dræn (rørudløb) angivet i regulativet samt dræn (rørudløb) registreret under opmålingen af vandløbene er medtaget og fremgår af tegning 1A, B og C.

2.5 HYDROLOGISKE FORHOLD

2.5.1 OPMÅLING

Grundlaget for beskrivelsen af eksisterende forhold i Ulkær Bæk og Skelbæk er vandløbsopmålinger foretaget i september 2020. Opmålingerne er fortaget af WSP i forbindelse med nærværende vandløbsrestaureringsprojekt. I Ulkær Bæk og Skelbæk er der opmålt strækninger iht. regulativ på hhv. 2.471 og 1.390 lbm. Opmålingen er foretaget med D-GPS med vertikal nøjagtighed på 1,5 cm og en horisontal nøjagtighed på 0,8 cm.

Der er ikke foretaget opmåling i Kalum Bæk.

Opmålingerne er efterfølgende tilpasset regulativstationering. Skelbæk er i regulativsammenhæng beskrevet som naturvandløb, mens Ulkær Bæk er angivet med en teoretisk skikkelse. Opmålinger og kontrol præsenteres som længdeprofil på bilag 11 og 13.

2.5.2 MODELOPSÆTNING

Vandløbsmodellerne og de hydrauliske betragtninger og beregninger er foretaget i programmet VASP. VASP er en stationær vandløbsmodel, hvilket betyder, at der ikke regnes på en tidslig variation i hændelserne men i stedet gennemsnitlige og generelle hændelser, som opleves i vandløbene.

Modelberegningerne er foretaget under forskellige hændelsesscenarier for afstrømningsforholdene for de to vandløbsstrækninger og grødeforholdene i vandløbene.

Både Ulkær Bæk og Skelbæk har udløb i Kalum Bæk. Randbetingelserne ved udløbet i Kalum Bæk er opstillet på baggrund af en stationær beregning af vandstanden, som Kalum Bæk oplever i sammenhængende afstrømningssituationer som tilløbene.

2.5.3 OPLANDE

Oplande er beskrevet på baggrund af topografiske analyser af strømningsveje og kvalitetssikret iht. WSPs vandskelsdatabase. Vandskelsdatabasen er udarbejdet på baggrund af topografi, med inddragelse af kendskab til rørforbindelser, dræn og andre nødvendige hydrauliske tilpasninger. De rå topografiske analyser kan afvige fra faktiske forhold pga. særlige strømningsmønstre. I Tabel 2.5.1 - Tabel 2.5.2 ses en oversigt over oplandsforholdene i Ulkær Bæk og Skelbæk.

Tabel 2.5.1 Oplandsforholdene til Ulkær Bæk.

STATIONERING IHT. REGULATIV [M]	OPLANDSSTØRRELSE [KM^2]	BEMÆRKNING
0	3,31	Start af offentlig strækning
1.992	6,72	Indløb under Vollerupvej
2.471	7,08	Udløb i Kalum Bæk

Tabel 2.5.2 Oplandsforhold til Skelbæk.

STATIONERING IHT. REGULATIV [M]	OPLANDSSTØRRELSE [KM^2]	BEMÆRKNING
0	1,94	Start af offentlig strækning
1.390	2,91	Udløb i Kalum Bæk

2.5.4 KARAKTERISTISKE AFSTRØMNINGER

Ulkær Bæk, Skelbæk og Kalum Bæk ligger i den øverste ende af Liver Å vandløbssystemet, og der er generelt en mangel på måledata til at dokumentere de hydrometriske forhold i vandløbene. Nærmeste målestation findes v. DDH mstnr. 04.01

Liver å, Astrup med et opland på 185,4 km^2. Derudover findes der 11 enkeltmålinger i Kalum Bæk DDH stednr. 040007. Målinger fra de 2 stationer er ikke foretaget indenfor samme tidsperiode og kan af denne grund ikke korreleres. Det er forsøgt at finde hydrometriske data længere nedstrøms i Liver Å vandløbssystemet eller i sideliggende vandløbssystemer, men der kan ikke findes data fra hverken Nørreå eller Uggerby Å som giver en acceptabel korrelation til strømningsforholdene.

Afstrømningsforholdene er af denne årsag beskrevet på baggrund af modelberegnet hydrometri fra den landsdækkende koblede grundvands- og vandløbsmodel DK-modellen (VandWeb). Modellen er opstillet og kalibreret med henblik på blandt andet medianminimumsafstrømninger i vandløb ifm. indvindingstilladelser, og er generelt meget velbeskrevet under lave til middel afstrømningsforhold.

DK-modellen benyttes til at beskrive minimums- og middelafstrømningerne i vandløbet, mens medianmaksimum og ekstremhændelser beskrives på baggrund af nærmeste hydrometriske målestation (DDH mst. 04.02 Liver å, Gl. Klitgård).

Tabel 2.5.3 Afstrømningsforhold i Ulkær Bæk og Skelbæk angivet som specifik afstrømning i l/s/km^2.

AFSTRØMNINGSKARAKTERISTIK	AFSTRØMNING [L/S/KM^2]
Medianminimum	2,9
Sommermiddel	4,1
Årsmiddel	6,6
Vintermiddel	8,5
Sommermedianmaksimum	18
Vintermedianmaksimum	48
5-års maksimum	58
10-års maksimum	62

2.5.5 MODSTANDSFORHOLD

Modstandsforholdene i vandløbene afhænger af flere faktorer, heriblandt særligt grødeforholdene og er af denne årsag varierende både stedsligt og tidsligt. På grund af manglende data indenfor indsatsstrækningerne beskrives modstandsforholdene som middelværdier for Manningtallet for sommer- og vinterhalvåret. Værdierne bygger på erfaringstal fra vandløb af lignende størrelse og udtryk, samt analyse af beregningsresultater med forskellige værdier for Manningtallene i vandløbsmodellerne. De anvendte Manningtal fremgår af Tabel 2.5.4.

Tabel 2.5.4 Manningtal Ulkær Bæk og Skelbæk.

STATIONERING [M]	SOMMERPERIODE	VINTERPERIODE
Ulkær Bæk	8	14
Skelbæk	6	12

3 PROJEKTBESKRIVELSE

Projektbeskrivelsesafsnittet er formuleret og opsat som ”Særligarbejdsbeskrivelse” (SAB), således det kan overføres direkte i et udbudsmateriale.

3.1 PROJEKTOMFANG

Anlægsarbejderne vil overordnet omfatte en 421 meter strækning af Ulkær Bæk fra st. 2.050 - 2.471, en 422 meter strækning af Skelbæk fra st. 148 - 570 og en 365 meter strækning af Kalum Bæk fra st. 800 – 435. Da Kalum Bæk ikke er et offentligt vandløb er vandløbet blevet tildelt en projektstationering med udgangspunkt i st. 0 ved Ulkær Bæks udløb og herfra modstrøms stationeret op til Skelbæks udløb.

Strækningerne fremgår af tegning 1A-C.

3.1.1 ANLÆGSELEMENTER

Arbejdsområdet berører følgende strækning og anlægsarbejder:

<u>Ulkær Bæk (st. 2.050 – 2.471)</u>

- Etablering af 1 stk. sammenhængende gydebanke/stryg på i alt: 300 lbm.
- Udlægning af større enkeltsten, som skjulesten for fisk og vandløbsfauna på en delstrækning på i alt: 421 lbm.

<u>Skelbæk (st. 148 - 570)</u>

- Udlægning af 1 stk. sammenhængende gydebanke/stryg på i alt 67 lbm i forlængelse af eksisterende gydebanke.
- Udlægning af større enkeltsten, som skjulesten for fisk og vandløbsfauna på en delstrækning på i alt: 422 lbm.

<u>Kalum Bæk (st. 800 – 435)</u>

- Etablering af 1 stk. sammenhængende gydebanke/stryg på i alt 50 lbm.
- Udlægning af større enkeltsten, som skjulesten for fisk og vandløbsfauna på en delstrækning på i alt: 315 lbm.

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. Tilsynet opgiver de fornødne fikspunkter. Afsætning af vandløbstrace, opgravningsprofiler for vandløbet 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 entreprisesummen.

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 konditionsmæssige 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 PROJEKTAREALET

Adgang til arbejdsarealerne langs både Ulkær Bæk, Skelbæk og Kalum Bæk sker primært langs vandløbene, hvor der er udlagt et arbejdsbælte på 8 m bredde på begge vandløbssider. Der kan opnås adgang fra Vollerupvej til Ulkær Bæk, fra Sdr. Vråvej til Skelbæk og fra Sdr. Allé til Kalum Bæk.

Adgangsveje og vejnavne fremgår af tegning 2A, B og C.

Hvis entreprenøren ønsker at benytte andre adgangsveje, skal entreprenøren aftale dette med de enkelte lodsejere, vejmyndigheder i området.

Normalt anvendte adgangsveje og interimsveje 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 MV.

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 MV. 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 arbejder og omkostninger i øvrigt forbindelse hermed skal være indeholdt i tilbuddet.

Entreprenøren kan, 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 INTERRIMSIKRINGER VED ANLÆGSARBEJDER OG FÆRDSEL I ARBEJDSOMRÅDERNE

Der sikres, at der ikke sker 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 2.3.

Færdsel med maskiner på beskyttede arealer efter Naturbeskyttelseslovens §3 uden for arbejdsarealerne undgås. Er der behov, anvendes køreplader – se bilag 2, hvor beskyttede naturarealer fremgår.

I tilbudslisten er indeholdt muligt forbrug af op til i alt 150 lbm. køreplader i bredde á 3 m for interimsvej 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 interimsikringer 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 OG YDELSESKRAV SAMT TOLERANCER

3.3.1 MATERIALER OG YDELSESKRAV

STEN OG GRUSMATERIALER

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

BETEGNELSE	TYPE	DIAMETER [MM]	FORDELING [%]
Gydegrus	Nøddesten	16 - 32	75
	Singels	32 – 64	25
Håndsten		128 - 250	-
Enkeltsten, type I		100 - 300	-
Enkeltsten, type II		300 – 600	-

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

3.3.2 GENERELLE TOLERANCER OG KONTROLNIVEAUER VED GRAVEARBEJDER MV.

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.

Kontroller:

- 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.
- Kontrol af udgravningsplanum, færdige bundkoter, bundbredder og anlæg.
- Kontrol af udplaneringområder, 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 indfyldninger, planering og retablering.

KONTROLOPMÅLINGER AF VANDLØB

Entreprenøren skal før aflevering af projektet gennemføre en kontrolopmåling af den samlede projektstrækning, dvs. fra st. 2.050 – 2.471 i Ulkær Bæk, fra st. 148 – 570 i Skelbæk og fra st. 800-435 i Kalum Bæk dvs. i alt: 1.208 meter.

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 vandløbsprofilet 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 indholdet i TBL.

3.4 INDLEDENDE ARBEJDER HERUNDER SIKRINGER, RYDNING MV.

3.4.1 FØR-REGISTRERING

Forud for anlægsarbejdernes opstart foretager entreprenøren på eget initiativ før-registrering af bygninger, flader og eventuelle installationer inden for projektområdet. Dette gøres ved bl.a. fotos, evt. video. Efter behov foretages kontrol-opmålinger 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 RYDNING I OG LANGS VANDLØBSTRACÉ

Langs det nye tracé vurderes ikke behov for rydning, da der er tale om lysåbne eng, natur og omdriftsarealer. På visse strækninger langs det eksisterende tracé kan der blive behov for at foretage mindre rydninger for, at udføre tilpasninger på brinkanlæg eller udlægning af grus- og stenmaterialer. Rydningen omfatter nødvendig afrømning og fjernelse af træer og vegetation i vandløbstracéets bredde.

Vegetationen i området består af blandet vegetation, primært løvtræ, pilekrat, mindre selvsåede træer, buske og større enkelttræer.

Evt. omkostninger til rydning skal være indeholdt i tilbudssummen.

3.4.3 MARKHEGN

<u>Generel rydning af hegn for adgang til projektarealet og vandløbstraceet:</u>
Lodsejere er orienteret om projektets gennemførelse og projektstart og vil hjemtage evt. kreaturer på arealet forud for an-lægsopstart.

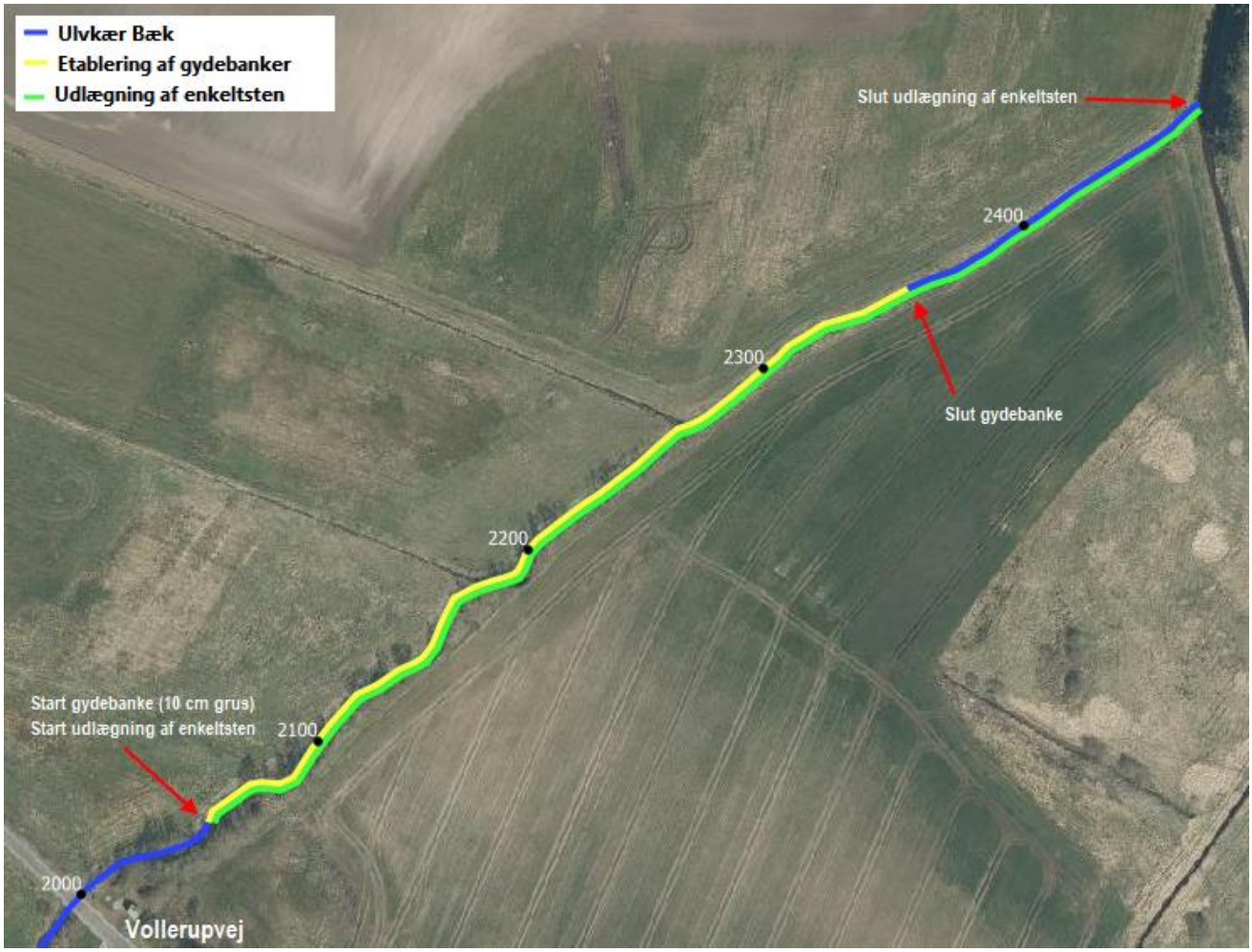
Entreprenøren har ret til og påregnes at rydde og fjerne markhegn i det omfang, det er nødvendigt for adgangen til projekt-området og de anlægsarbejder, der skal udføres. Markhegn nedtages midlertidigt i de kørespor og mindre delstrækninger mv., der benyttes til transport af materialer mv. ud til og mellem vandløbene.

Omkostninger i forbindelse hermed skal være indeholdt i tilbudssummen.

3.5 VANDLØBSARBEJDER

ULKÆR BÆK

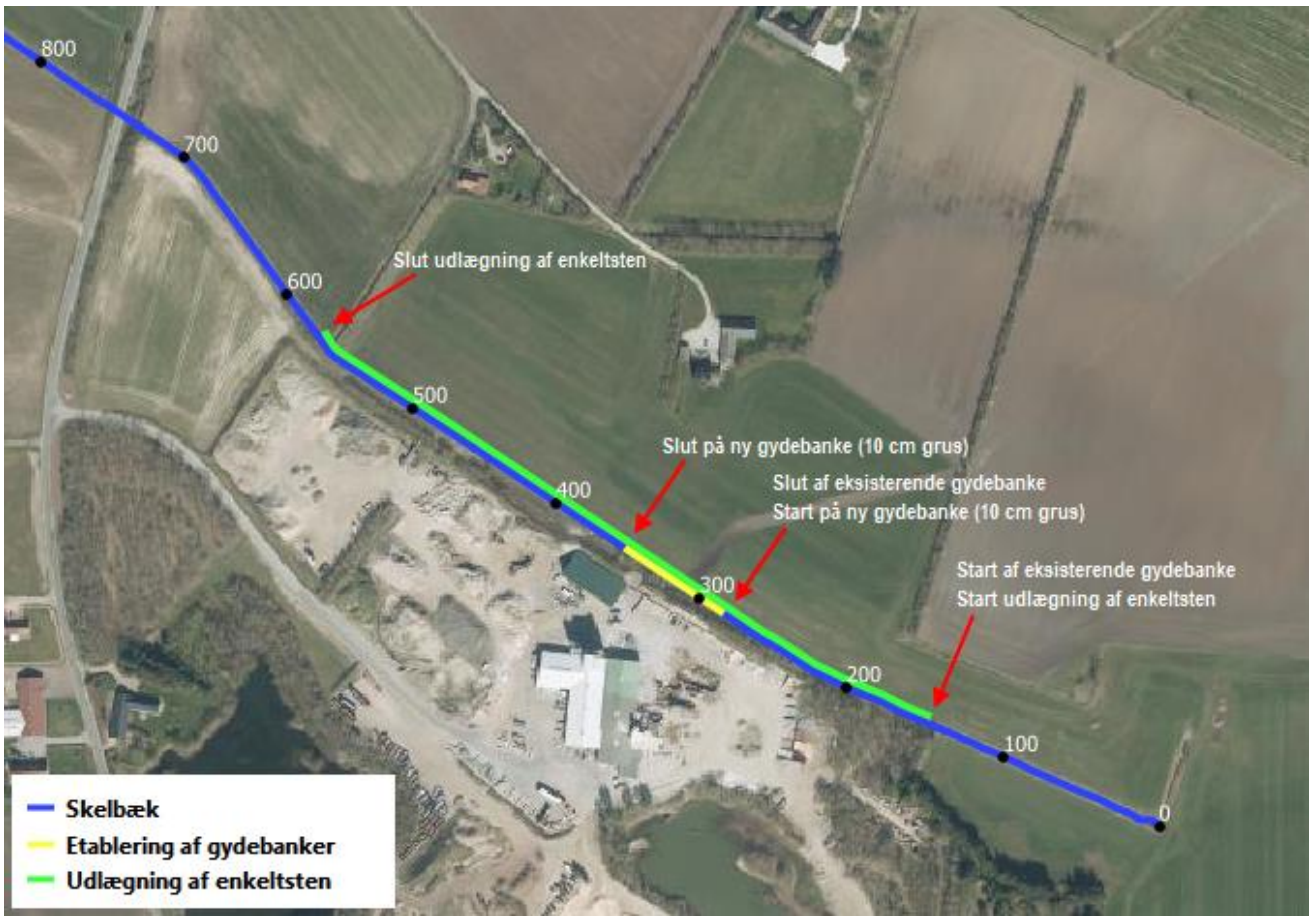
Projektstrækningen er udpeget fra kort nedstrøms Vollerupvej ved st. 2.050 til udløb i Kalum Bæk i st. 2.471 dvs. en strækning på i alt 421 m. Indsatsen består i 2 tiltag: 1) etablering af 1 stk. gydebanke/stryg mellem st. 2.050 – 2.350 hvilket skal forbedre gydemulighederne for ørreder og 2) udlægning af større enkeltsten på en delstrækning mellem st. 2.050 – 2.471, der skal sikre variation i de fysiske forhold. Beskrivelse af tiltagene fremgår af afsnit 3.5.1 og oversigt over indsatserne fremgår af Figur 3.5.1 og tegning 2A. Længde- og tværsnitsprofiler kan ses på bilag 12 og 15.



Figur 3.5.1 Projektstrækning Ulkær Bæk med tiltag.

SKELBÆK

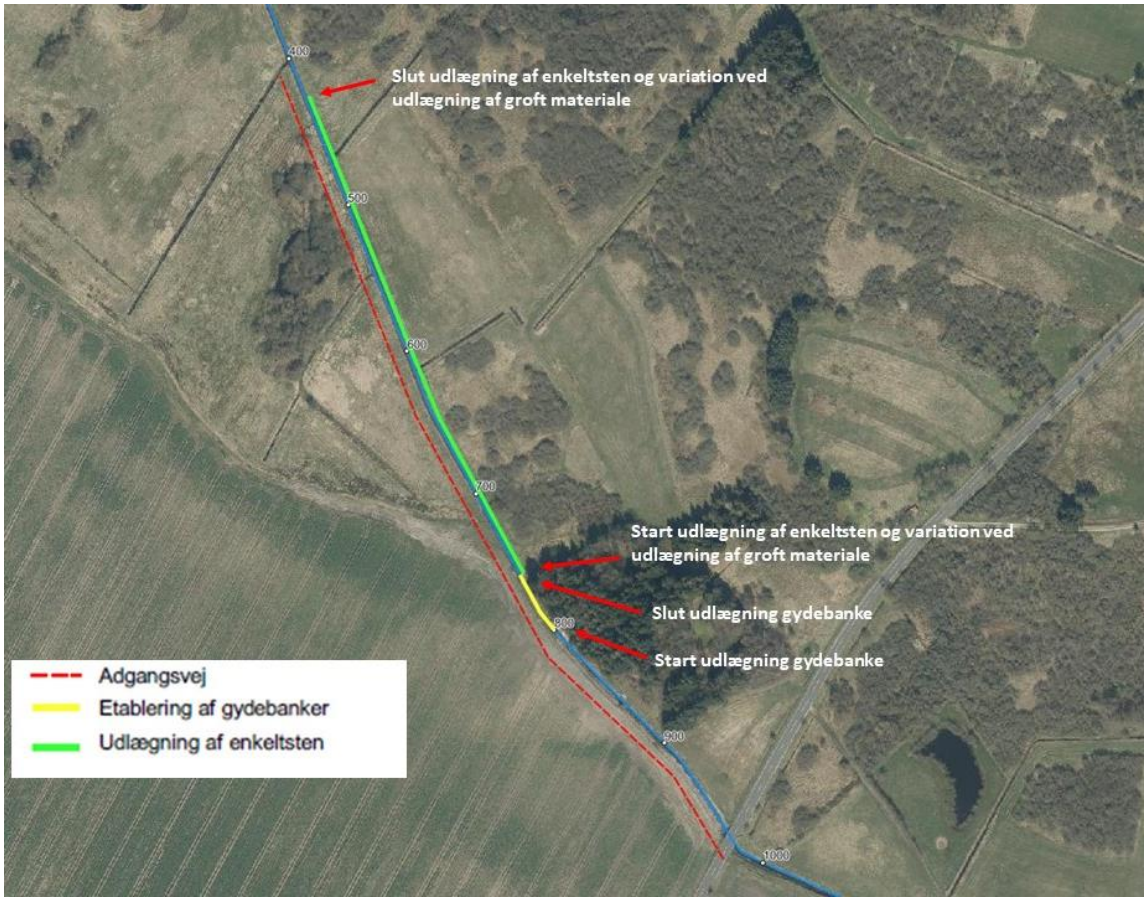
Projektstrækningen er udpeget fra starten af et tidligere etableret stenstryg, som udjævning af styrt ved udløb fra røroverkørsel (tidligere gennemført VP1 indsats) fra st. 148 og ca. 422 meter nedstrøms til st. 570. Indsatsen består i 2 tiltag: 1) forlængelse af det eksisterende stenstryg fra st. 283 – 350, hvilket skal forbedre gydemulighederne for ørreder og 2) udlægning af større enkeltsten på en delstrækning mellem st. 148 – 570, der skal sikre variation i de fysiske forhold. Beskrivelse af tiltagene fremgår af afsnit 3.5.1 og oversigt over indsatserne fremgår af Figur 3.5.2 og tegning 2B. Længde- og tværsnitsprofiler kan ses på bilag 14 og 16.



Figur 3.5.2 Projektstrækning Skelbæk med tiltag.

KALUM BÆK

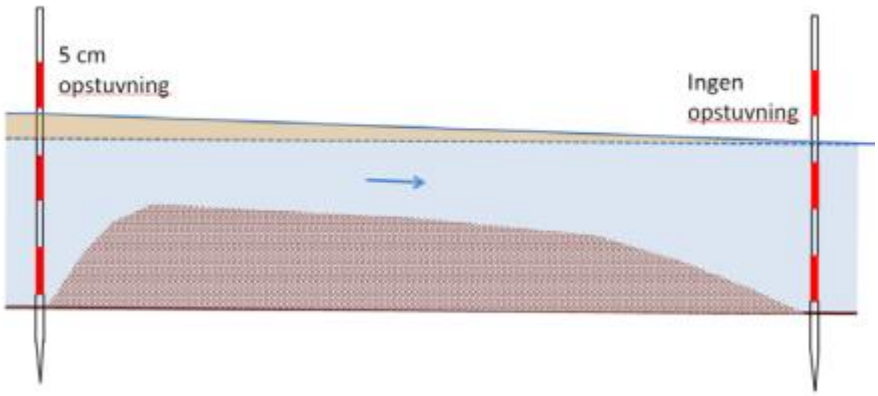
Projektstrækningen er udpeget fra et tidligere projekt med åbning af et rørlagt forløb i st. 800 og ca. 365 meter nedstrøms ved st. 435. Indsatsen består i 2 tiltag: 1) etablering af gydebanke fra st. 800 – 750 hvilket skal forbedre gydemulighederne for ørreder og 2) udlægning af større enkeltsten på en delstrækning mellem st. 750 – 435, der skal sikre variation i de fysiske forhold. Beskrivelse af tiltagene fremgår af afsnit 3.5.1 og oversigt over indsatserne fremgår af Figur 3.5.3 og tegning 2C.



Figur 3.5.3 Projekttiltag ved Kalum Bæk

PRINCIP FOR ETABLERING AF GYDEBANKER/STRYG

Gydebankerne/stryg etableres ved udlægning af grus på eksisterende vandløbsbund. Der udlægges et lag på ca. 10-30 cm tykkelse. Gydebanker/stryg anlægges med et fald på mellem 1,6 – 4,1 ‰ på mellem 67 - 300 meters længde. Princippet fremgår af Figur 3.5.4.



Figur 3.5.4 Princip for etablering af gydebanke - fra DTU Aquas vejledning "Sådan laver man en gydebanke for laksefisk[7]

Der udlægges større sten på overfladen for at øge vandløbets fysiske variation og give ørredynglen skjulemuligheder. Stenene udlægges i netform efter et tilfældighedsprincip på selve gydebanken. Der anvendes håndsten til formålet.

Der udlægges 1 gydebanke/stryg i hhv. Ulkær Bæk, Skelbæk og Kalum Bæk, og nærmere beskrivelse (koter og mængder) fremgår af 3.5.1. Placering af gydestryg fremgår af tegning 2A-C. Længdeprofil med beregnede vandspejl fremgår for Ulkær Bæk og Skelbæk af bilag 12 og 14, hvor de projekterede forhold sammenholdes med de nuværende forhold. Da der ikke foreligger opmåling af Kalum Bæk, kan der ikke udarbejdes længdeprofiler for dette vandløb.

3.5.1 STENARBEJDER

ETABLERING AF GYDEBANKER/STRYG

Ulvkær Bæk

Der etableres 1 gydebanke/stryg på strækningen mellem st. 2.050 – 2.350. Denne fremgår af tegning 2A og af Tabel 3.5.1. Konsekvenserne ved udlægning af gydebanke/stryg fremgår af bilag 12.

Gydebanke/stryg etableres ved udlægning af grus på eksisterende vandløbsbund. Bundbredden fastholdes. Der udlægges et lag på ca. 10 cm tykkelse. Gydebanke/stryg anlægges med et fald på mellem 3,1 og 4,1 ‰ på ca. 300 m længde. Princippet fremgår af Figur 3.5.4.

Tabel 3.5.1 Oversigt over gydebanke/stryg i Ulvkær Bæk. Stationering refererer til regulativstationering.

GYDEBANKE NR.	START STATIONERING		GEOMETRI			KOTER PÅ GYDEBANKER		VOLUMEN GYDE-GRUS/HÅND-STEN
	Placering	Start st.	Længde [m]	Hævning [m]	Fald [‰]	Start [m DVR90]	Slut [m DVR90]	[m^3]
1	Nuv.	2.050	300	0,1	3,1-4,1	10,44	9,38	25 / 2,5

Skelbæk

Der forlænges 1 gydebanke/stryg på strækningen mellem st. 283 – 350. Tiltaget fremgår af tegning 2B og af Tabel 3.5.2. Konsekvenserne ved udlægning af gydebanke/stryg fremgår af bilag 14.

[7] https://www.fiskepleje.dk/-/media/Sites/Fiskepleje/Vandloeb/restaurering/saadan-laver-man-en-gydebanke-for-laksefisk.ashx

Gydebanke/stryg etableres ved udlægning af grus på eksisterende vandløbsbund. Bundbredden fastholdes. Der udlægges et lag på ca. 10 cm tykkelse. Gydebankerne anlægges med et fald på ca. 1,6 ‰ på ca. 67 m længde.

Tabel 3.5.2 Oversigt over gydebanke/stryg i Skelbæk. Stationering refererer til regulativstationering.

GYDEBANKE NR.	START STATIONERING		GEOMETRI			KOTER PÅ GYDEBANKER		VOLUMEN GYDE-GRUS/HÅND-STEN
	Placering	Start st.	Længde [m]	Hævning [m]	Fald [‰]	Start [m DVR90]	Slut [m DVR90]	[m^3]
1	Nuv.	283	67	0,1	1,6	14,22	14,11	7 / 1

Kalum Bæk

Inden realiseringen af tidligere vandplanindsats var der et kraftig fald ud af rørledningen på ca. 40 – 50 cm. Dette fald eksisterer stort set efter rørledningen er fjernet. Ca. halvdelen af faldet er brugt opstrøms, men der er stadigvæk 20 - 25 cm fald nedstrøms. Dette fald kan udnyttes til etablering af gydebanke/stryg på en ca. 50 m lang strækning. Der etableres 1 gydebanke/stryg på strækningen mellem st. 800 og 750. Denne fremgår af tegning 2C og af Tabel 3.5.3.

Gydebanken etableres ved udlægning af grus på eksisterende vandløbsbund. Bundbredden fastholdes. Der udlægges et lag på ca. 15-30 cm tykkelse. Gydebanken anlægges med et fald på ca. 5 ‰ på ca. 50 m længde.

Tabel 3.5.3 Oversigt over gydebanker i Kalum Bæk. Stationering refererer til projektstationering.

GYDEBANKE NR.	START STATIONERING		GEOMETRI			VOLUMEN GYDE-GRUS/HÅND-STEN
	Placering	Start st.	Længde [m]	Hævning [m]	Fald [‰]	[m^3]
1	Nuv.	800	50	0,225	5	46 / 4,5

Mængder og materialer:

Gydegrus, type I: 78 m^3

Håndsten: 8 m^3

UDLÆGNING AF VARIATIONSSKABENDE STEN

Af hensyn til den fysiske variation i vandløbet og forøgelse af sandsynligheden for opnåelse af god økologisk tilstand på projektstrækningerne skal der udlægges stenmateriale i form af større enkeltsten, som vil hjælpe til at skabe mere variation, til gavn for den naturlige fauna i vandløbet, samt sikre skjulesteder for fisk.

Udlægning af større enkeltsten skal ske på i alt 3 projektstrækninger. Projektstrækningerne fremgår af Tabel 3.5.4, samt af tegning 2A-C. Der anvendes enkeltsten, type I og II.

Tabel 3.5.4 Oversigt over projektstrækninger, hvor der skal udlægges variationsskabende sten.

ID	REG. ST	LÆNGDE [M]	AFSTAND ML. STEN [M]	STENSTØRRELSE [MM]	VOLUMEN [M3]
Ulkær Bæk	2.050 – 2.471	421	1 - 2	100 - 300	2
Skelbæk	148 - 570	422	1 - 2	100 - 300	2
Kalum Bæk	730 - 435	315	0,5 - 1	300 - 600	7

Mængder og materialer:

Enkeltsten, type I: 4 m^3

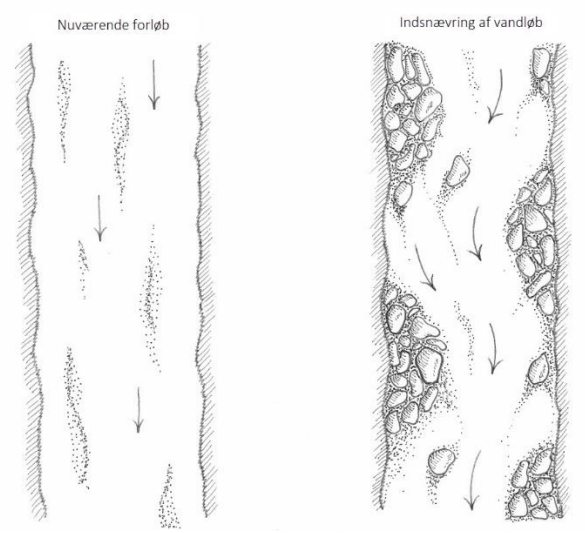
Enkeltsten, type II: 7 m^3

VARIATION VED UDLÆGNING AF GROFT MATERIALE

Ved Kalum Bæk foretages efter aftale med lodsejere et tiltag ved at skabe variation ved udlægning af stendynger skiftevis i siderne og tilpasning/afgravning af vandløbsbrinken, og princippet er vist på Figur 3.5.5 og Figur 3.5.6.

Indsnævringen etableres ved udlægning af større sten i vandløbet. Stenene udlægges i samlede dyger skiftevis ved den ene og den anden brink. Kalum Bæk vil på strækningen have en vandspejlsbredde på ca. 2-3 meter, og stendyngerne udlægges af denne årsag skiftevis i hver brink hver ca. 10 meter. Der skal således udlægges ca. 30 - 32 stendynger. Dyngerne udformes med en længde på 3 m, bredde på 1 m og en maksimal højde på 1,5 m. Der anvendes ca. 2,7 m^3 sten, af typen enkeltsten, type II.

Variation ved udlægning af groft materiale udføres i Kalum Bæk på st. 730 – 435, svarende til 315 lbm. Dette fremgår af tegning 2C og Figur 3.5.3 (udlægning af enkeltsten).



Figur 3.5.5 Princip for variation ved udlægning af stendynger i eksisterende vandløbstracé.

Figur 3.5.6 Eksempel på variation ved udlægning af groft materiale.

Mængder og materialer:

Enkeltsten, type II: 90 m^3

3.6 RETABLERING 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. renspuling 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 og eftersåning med græs. Dybere spor og fastkørte flader med karakter af traktose løsnes med grubetand i sporet og efterplaneres med jord og eftersås med græs.

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

Samtlige omkostninger ved retableringen efter anlægsarbejderne, skal være indeholdt i tilbudssummen.

4 EJENDOMSMÆSSIG FORUNDERSØGELSE

Hjørring Kommune har gennemført ejendomsmæssig forundersøgelse forud for afrapportering af nærværende tekniske forundersøgelse. Den ejendomsmæssige forundersøgelse afrapporteres særskilt fra den tekniske forundersøgelse af Hjørring Kommune.

På baggrund af den gennemførte ejendomsmæssige forundersøgelse konkluderes det, at projektforslagene ved Ulkær Bæk, Skelbæk og Kalum Bæk er realiserbare, da lodsejere er positive. De enkelte forbehold eller ønsker til justering af projektforslaget er indført, som gennemgået i afsnit 1.1.

5 KONSEKVENSER

Veje og broer m.m.	Projektforslaget vurderes ikke at påvirke veje eller broer.
Bygninger	Det vurderes at de identificerede ejendommene langt projektstrækningerne vil være upåvirkede ved gennemførelse af projektforslaget og at ingen yderligere afværgeforanstaltninger er nødvendige.
Ledninger	Da der ikke udføres egentlige gravearbejder, vurderes evt. ledninger langs projektstrækninger at være upåvirkede.
Dræn	Under design af projektforslag har været fokus på de tilgængelige drænoplysninger og der har været fokus på ikke at påvirke ved frembringelse af projektforslagene.
Fisk	Etablering af gydebanker/stryg og udlægningen af variationsskabende skjulesten vurderes at forbedre forholdene på projektstrækningerne og have en positiv effekt på sandsynligheden for at opnå målopfyldelse på projektstrækningerne.
Smådyr og DVFI	De projekterede forhold vurderes at have en gunstig effekt på sandsynligheden for at opnå målopfyldelse for smådyr på projektstrækningerne.
Vandløbsplanter	Ved gennemførelse af projektforslaget med udlægning af skjulesten og gydebanke forbedres de fysiske forhold lokalt på projektstrækningerne, der bl.a. vil sikre forskelle i strømningsmønstre. Dette sammenholdt med, at projektstrækningen er relativ lysåben, vurderes at påvirke sandsynligheden for målopfyldelse for vandløbsplanter positivt.
Fysisk vandløbskvalitet	Udførelse af projektforslaget vil forbedre de fysiske forhold lokalt på projektstrækningerne.
Passageforhold for smådyr og fisk	Gennemførelse af projektforslaget vurderes ikke at ændre på passageforholdene for smådyr og fisk.
Afvandingsforhold	<u>Ulvkær Bæk</u> Afvandingsforholdene påvirkes minimalt langs projektstrækningen, hvilket skyldes, at vandløbet ligger dybt i terrænet og at drænsystemer ikke påvirkes. Etablering af gydebanke/stryg vil hæve vandstanden lokalt op til ca. 10 cm vurderet ud fra en vintermiddel afstrømning, men stuvningen vil aftage ca. 25 meter opstrøms pga. faldet på strækningen (bilag 12). <u>Skelbæk</u> Afvandingsforholdene påvirkes minimalt langs projektstrækningen, hvilket skyldes, at vandløbet ligger dybt i terrænet og at drænsystemer ikke påvirkes. Etablering af gydebanke/stryg vil hæve vandstanden lokalt op til ca. 10 cm vurderet ud fra en vintermiddel afstrømning, men stuvningen vil aftage ca. 10 meter opstrøms pga. faldet på strækningen (bilag 14). <u>Kalum Bæk</u> Da der ikke foreligger opmåling af Kalum Bæk, kan de nøjagtige konsekvenser ikke dokumenteres. Afvandingsforholdene vurderes at påvirkes minimalt langs projektstrækningen, hvilket skyldes, at vandløbet ligger meget dybt i terrænet. Det skal under udførelse sikres, at der ikke stuves på dræn eller grøfter. Etablering af gydebanke/stryg vil hæve vandstanden lokalt op til ca. 15 - 30 cm, men stuvningen vil aftage hurtigt, da der er konstateret et godt fald på 20-25 cm på strækningen.
Beskyttet natur	<u>Ulvkær Bæk</u> 2 enge registreret som beskyttet efter Naturbeskyttelseslovens § 3 påvirkes potentielt ved gennemførelse af projektforslaget. På 300-330 meter hæves vandstanden med op til 10 cm. Det kan potentielt have en positiv effekt på begrænsede dele af engene. Vandløbet

	ligger dog så dybt i terrænet at det ikke forventes at have nogen effekt, i hverken positiv eller negativ retning. <u>Skelbæk</u> Der er ingen § 3 registreret terrestrisk natur langs projektstrækningen i Skelbæk. <u>Kalum Bæk</u> Vandstanden hæves lokalt langs projektstrækningen, hvilket kan have en positiv effekt på de §3 arealer, der ligger nord for vandløbet.
Natura 2000	De beskrevne projekttiltag vurderes ikke at påvirke kortlagte habitatnaturtyper eller arter på de tidligere nævnte Natura 2000-områders udpegningsgrundlag.
Bilag IV-arter	De beskrevne projekttiltag vurderes ikke at påvirke forekommende og potentielt forekommende bilag IV-arters yngle- og rastesteder eller bestande væsentligt.
Øvrige udpegninger	Ingen.
Eksisterende forhold	Ingen.
Andre forhold.	Ingen.

5.1 ANLÆGSOVERSLAG

I Tabel 5.1.1 er givet et økonomisk overslag over anlægsudgifterne ved realisering af projektforslagene for Ulkær Bæk, Skelbæk og Kalum Bæk. Anlægsarbejderne og materialepriserne er baseret på erfaringstal fra lignende projekter, samt V&S-prisbøger. Omkostningerne til rådgivning er vurderet på baggrund af WSPs erfaringer fra lignende projekter. I prisberegningen er ikke indeholdt lodsejererstatninger. Alle priser er ekskl. moms.

Samlet set vurderes der anlægsomkostninger for alt 207.500 kr. for realisering af det samlede projektforslag for Ulkær Bæk, Skelbæk og Kalum Bæk. Omkostninger til rådgivningsbistand i forbindelse med realiseringen er anført i Tabel 5.1.2.

Tabel 5.1.1 Anlægsoverslag for det samlede projektforslag.

Anlægselement	Beløb i kr. (ekskl. moms)
Etablering og drift af arbejdsplads og adgangsveje	23.000
Køreplader	42.500
Gydebanker/stryg	52.000
Variationsskabende enkeltsten og groft materiale	78.000
Reetablering	12.000
Samlet sum	207.500

Tabel 5.1.2 Vurderede rådgivningsomkostninger ved realisering af det samlede projektforslag.

Rådgivningsomkostninger	Beløb i kr. (ekskl. moms)
Udbud og kontrahering	25.000
Fagtilsyn	60.000
Samlet sum	85.000

5.2 TIDSPLAN FOR REALISERING

Af Tabel 5.2.1 fremgår de enkelte faser for realiseringen og de vurderede tidsperioder. Det er som udgangspunkt antaget, at anlægsarbejderne udføres sideløbende og i sammenhæng.

Tabel 5.2.1 Tidsplan for realisering af projektforslaget.

Emne	Tidsperiode
Lodsejerforhandlinger/aftaler	4 - 6 uger
Myndighedsbehandling	12 – 15 uger
Udbudsmateriale, licitation og kontrahering	3 – 4 uger
Anlægsarbejde	2 - 3 uger

5.3 MYNDIGHEDSBEHANDLING

En realisering af projektforslaget forudsætter en række tilladelser og dispensationer. I Tabel 5.3.1 er angivet en oversigt over hvilke myndighedstilladelser, der vurderes nødvendige for at kunne realisere projektforslaget. I tabellen indgår en vurdering af muligheden for at opnå disse myndighedstilladelser. Projektforslaget forventes som helhed at kunne opnå de nødvendige tilladelser og dispensationer - eventuelt med mindre projekttilpasninger, der kan laves i forbindelse med udførelsen.

Tabel 5.3.1 Oversigt over hvilke myndighedsgodkendelser der vurderes nødvendige for at realisere projektforslaget, samt en vurdering af muligheden for at opnå disse myndighedsgodkendelser.

Lovbestemmelse	Ansøgning	Ansvarlig myndighed	Sandsynlighed for tilladelse
Bekendtgørelse af lov om vandløb (LBK nr. 1217 af 25/11/2019) Bekendtgørelse om vandløbsregulering og -restaurering m.v. (BEK nr. 834 af 27/06/2016)	Ansøgning om regulering af vandløb jf. § 10, § 17 og § 47 i vandløbsloven og § 3 i bekendtgørelsen om vandløbsregulering og restaurering.	Hjørring Kommune	Stor, såfremt projektet ikke er i strid med målsætning og indsats i Vandområdeplan 2015-2021, jf. Bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter.
Bekendtgørelse om klassifikation og registrering af vandløb	Ikke nødvendigt, hvis der ikke sker ændret klassifikation af vandløb i projektområdet.	Hjørring Kommune	
Bekendtgørelse af lov om naturbeskyttelse (LBK nr. 240 af 13/03/2019)	Ansøgning om dispensation fra naturbeskyttelseslovens § 3 (beskyttede naturtyper) og § 16 (åbeskyttelseslinje).	Hjørring Kommune	Stor, Forudsætter at der ikke sker skade på Natura 2000 områder og yngle- og rasteområde for bilag IV-arter, jf. Habitatbekendtgørelsen (BEK nr. 1062 af 21/08/2018).
Bekendtgørelse af lov om okker (LBK nr. 1581 af 10/12/2015)	Ikke nødvendigt, hvis der ikke sker udgrøftning og dræning i projektområdet	Hjørring Kommune	

Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM) (LBK nr. 1225 af 25/10/2018)	Projektet er opført på lovens bilag 2 (punkt 10f). Jf. lovens § 15 skal bygherre indsende en VVM-ansøgning. Herefter skal myndigheden screene for VVM pligt.	Hjørring Kommune	Screeningsafgørelsen træffes på baggrund af projektets mulige væsentlige påvirkninger af miljøet, herunder relation til Natura 2000 områder, som vurderes på baggrund af en foreløbig Natura 2000 konsekvensvurdering af projektet. Hvis kommunen vurderer, at der er VVM-pligt skal bygherre udarbejde en miljøkonsekvensrapport.

6 KONKLUSION OM INDSATSENS GENNEMFØRLIGHED

I relation til lodsejere	Lodsejerne tilstødende projektstrækningen er positive som beskrevet i den ejendomsmæssige forundersøgelse (afrapporteret separat), og opsummeret i afsnit 4.
I relation til målsætning	Projektet forventes at bidrage positiv til at opfylde vandområdeplanens målsætning på projektstrækningen.
I relation til omgivende natur	Projektet forventes ikke at ændre omgivende natur, men vil skabe ny vandløbsnatur i det i øvrigt naturfattige projektområde. Projektet vil ikke være i konflikt med eksisterende naturinteresser.
I relation til afvandingstilstand	Der sker ingen væsentlige ændringer af afvandingstilstanden ved gennemførelse af projektforslaget.
Teknisk/praktisk	Projektet er teknisk og praktisk gennemførligt.
Kost-effektivitet	Ved realisering af det samlede projektforslag for sker vandløbsforbedringer i Ulkær Bæk på 421 m, i Skelbæk på 422 m og i Kalum Bæk på 365 m. Samlet set sker vandløbsforbedringer på i alt 1.208 m vandløb. De samlede vurderede omkostninger til realisering af projektforslaget er i alt: 292.500 kr. (afsnit 5.1). Indsatsens maksimale referenceværdi for realisering er jf. gældende bekendtgørelse: 612.090 kr. med udgangspunkt i, at der søges etablering ekskl. detailprojektering for mindre restaurering til indsatsen. Der fratrækkes i alt 250 m fra de samlede indsatsstrækninger, da der er udført projekter omkring de tidligere indsatser: AAL-209, AAL-210, AAL-679 og AAL-480. De konkrete længder på disse indsatser er ukendte og vurderes derfra ud fra oplysninger fra kommunen. Projektet vurderes dermed at være omkostningseffektivt. Eventuelle erstatninger til lodsejere er ikke medregnet.