



Thisted Kommune

Fjernelse af rørlægning i Klitmøller Å – AAL-1134

**FORUNDERSØGELSE AF PROJEKT TIL FJERNELSE
AF RØRLÆGNING I KLITMØLLER Å**

Thisted Kommune

Fjernelse af rørlægning i Klitmøller Å – AAL-1134

FORUNDERSØGELSE AF PROJEKT TIL FJERNELSE AF RØRLÆGNING I KLITMØLLER Å

Rekvirent Thisted Kommune
Teknisk Forvaltning
Plan - og Miljøafdelingen
Kirkevej 9
7760 Hurup
CVR-nr.: 29189560

Rådgiver Orbicon A/S
Gasværksvej 4
9000 Aalborg

Projektnummer 2131400041
Projektleder Jesper Madsen
Kvalitetssikring Morten Nielsen
Revisionsnr. 2
Godkendt af Thomas Blicher
Udgivet 28-07-2015

Den Europæiske fiskerifond: Danmark og Europa investerer i bæredygtigt fiskeri og akvakultur



Miljøministeriet

Ministeriet for Fødevarer,
Landbrug og Fiskeri
NaturErhvervstyrelsen



INDHOLDSFORTEGNELSE

1. Oplysninger om indsatsen	4
2. Formål, omfang og bindinger	6
3. Plangrundlag, data og registreringer	6
4. Tekniske anlæg og ledninger mv.....	11
5. Projektforslag	11
5.1. Valg af løsning.....	11
5.2. Projektbeskrivelse	15
5.3. Projektomfang	15
5.4. Indledende arbejder	15
5.5. Fjernelse af klitten.....	16
5.6. Udspredning af afgravet materiale.....	17
5.7. Fjernelse af rørlægning	17
5.8. Etablering af vandløbsprofil.....	17
5.9. Reetablering af projektområdet	18
6. Berørte lodsejere	18
7. Forventede konsekvenser	19
8. Nødvendige afværgeforanstaltninger	21
9. Omkostninger og tidsplan	21
10. Konklusion: Projektets gennemførlighed	21

1. OPLYSNINGER OM INDSATSEN

Nedenstående skema sammenfatter de væsentligste basisoplysninger om indsatsen.

1.1. Indsats ID	AAL-1134, Projekt 8 – Klitmøller Å.
1.2. Indsats type	Rørlægning.
1.3. Vandløbets navn	Klitmøller Å
1.4. Vandløbssystem	Klitmøller Å.
1.5. Nærmeste topografiske stednavn	I den nordlige del af Klitmøller umiddelbart før udløb i Vesterhavet.
1.6. Beskrivelse af indsatsen	Indsatsen drejer sig om frilægning af rørlagt strækning på 79 m af Klitmøller Å umiddelbart inden dets udløb i Vesterhavet. Ved opmåling i november 2014 er rørlægningen målt til en længde af 78 m og rørlægningen består af et betonkasseprofil. En fjernelse af rørlægningen vil skabe fri passage til 12.595 m vandløb. Placering af rørlægningen fremgår af figur 1.1. (Kilde: MiljøGIS)



Figur 1.1 Oversigtskort med placering af indsats AAL-1134 sammen med de øvrige indsatsen i Klitmøller Å.



Figur 1.2 Luffoto med rørlægning AAL-1134's beliggenhed gennem klitten inden udløbet i Vesterhavet.



Figur 1.3 Indløb af rørlægning. Rørlægningen er et 78 m langt kasseformet betonprofil, der ligger med jævnt fald. Det er muligt at se fra indløb til udløb.



Figur 1.4 Udløb af rørlægning. Thisted Kommune fjerner jævnligt sten fra udløbet, efter kraftig blæsevejr, der bliver skubbet op foran udløbet.

2. FORMÅL, OMFANG OG BINDINGER

I det følgende afsnit beskrives forundersøgelsens formål, dens omfang og de bindinger, som projektet er behæftet med.

2.1. Formål	Forundersøgelsen har til formål at belyse de tekniske og lodsejermæssige muligheder for åbning af den rørlagte strækning, samt på skitseniveau at beskrive den mest kosteffektive løsning.
2.2. Omfang	Der ønskes etableret en faunapassage i form af fjernelse af spærring i forbindelse med en 79 meter lang rørlægning, så der skabes bedre passage for vandrende fisk og smådyr både op- og nedstrøms. Gennemførelsen af projektet vil give bedre mulighed for frie vandringer til 12.595 meter vandløb opstrøms i Klitmøller Å systemet. (iht. Naturstyrelsens MiljøGIS).
2.3. Betingelser og bindinger for forundersøgelsen	Projektet udarbejdes iht. ansøgning og tilsagnsskrivelse samt kravene i "Bekendtgørelse om tilskud til kommunale projekter vedrørende vandløbsrestaurering" og "Bekendtgørelse nr. 1022 af 30. oktober 2012 om kriterier for vurdering af kommunale projekter vedr. vandløbsrestaurering.

3. PLANGRUNDLAG, DATA OG REGISTRINGER

I det følgende afsnit beskrives de planmæssige forhold, som har relevans for projektet og projektområdet.

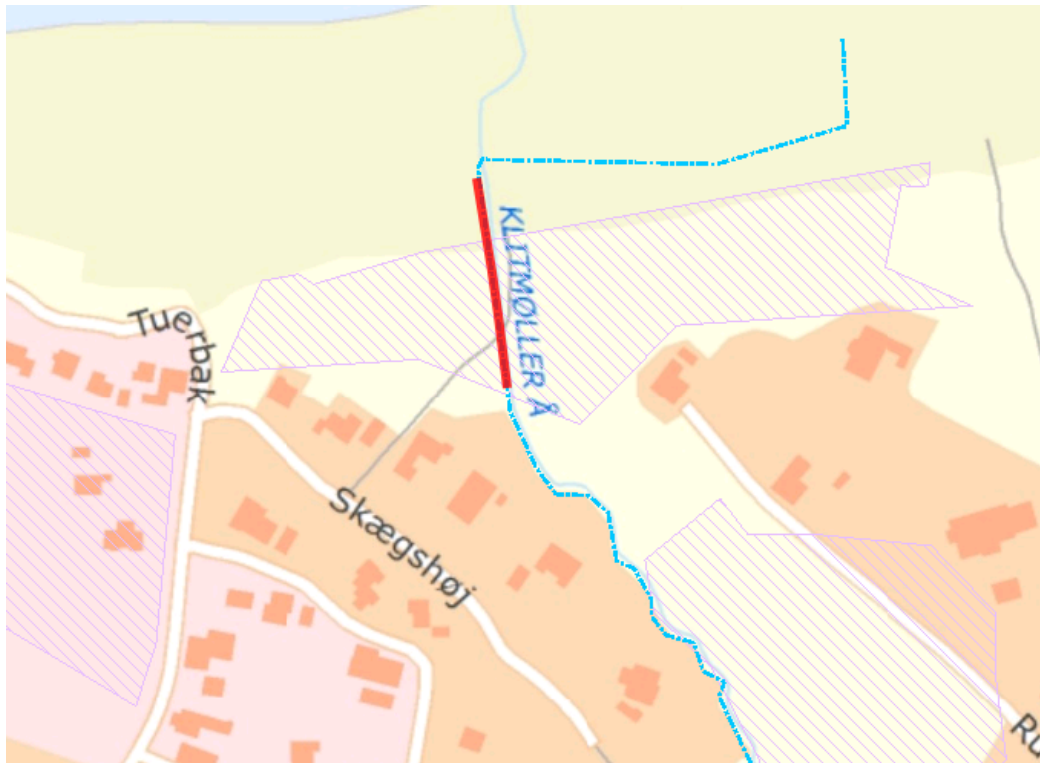
Plangrundlag	
3.1. Vandløbets klassifikation	Offentligt vandløb.
3.2. Vandløbsmyndighed	Thisted Kommune.
3.3. Vandløbsregulativ	Regulativ for vandløbet Klitmøller Å, vedtaget af Hanstholm Kommune den 6. november 1995.
3.4. Vandplanens målsætning	Klitmøller Å er i Vandplan 1.2 Limfjorden målsat med krav om god økologisk tilstand, hvor faunaklassen (DVFI-værdien) skal være 5 eller bedre. (Kilde: MiljøGIS 2014)
3.5. Miljøtilstand	<p>DVFI: Der er målt en DVFI-værdi på 4 den 29/03-2007 på station NST2916-00004, beliggende ca. 350 meter opstrøms spærringen – der er således ikke målopfyldelse.</p> <p>DFI Der findes ingen målinger af det fysiske indeks omkring spærringen. (Kilde: Danmarks Miljøportal)</p> <p>Fisk Der er ikke udarbejdet udsætningsplan for Klitmøller Å. (Kilde: Fiskepleje.dk)</p>
3.6. Vandplanens øvrige indsatser	Der er udpeget yderligere fire spærringer i Klitmøller Å samt en længere restaureringsstrækning. Alle de øvrige indsatser ligger opstrøms indsats AAL-1134, se figur 1.1. (Kilde: MiljøGIS 2014)
Registreringer	
3.7. Fredninger	Der er ikke udpeget nogle fredninger i forbindelse med spærringen. Projektområdet er dog beskyttet af klitfredning – se figur 3.1.
3.8. §3-beskyttelse	Klitmøller Å er beskyttet jf. Naturbeskyttelseslovens § 3. Arealerne hen over rørlægningen er omfattet af § 3-beskyttelse, udpeget som hede, se figur 3.2. (Kilde: Danmarks Miljøportal)
3.9. Natura 2000-beskyttelse	Indsatsområdet er ikke omfattet af Natura 2000 beskyttelse. (Kilde: Danmarks Miljøportal)
3.10. Bilag IV-arter	Der er ingen registreringer af Bilag IV-arter indenfor indsatsområdet. (Fugle og Natur)
3.11. Øvrige udpegninger og registreringer	<p>Okker: Projektområdet er ikke registreret i nogen okkerklasse.</p> <p>Jordbund: Jordbunden er i projektområdet registreret som grovsandet jord.</p>

	<p>Jordforurening: Der er ingen registrerede forekomster af jordforurening i projektområdet jf. Danmarks Arealinformation.</p> <p>Drikkevandsinteresser: Projektområdet er beliggende i et område uden klassifikation som område med drikkevandsinteresser.</p> <p>(Kilde: Danmarks Miljøportal)</p>
3.12. Beskyttelseslinjer	<p>Projektområdet er ikke omfattet af beskyttelseslinjer.</p> <p>(Kilde: Danmarks Miljøportal)</p>
3.13. Arkæologi og kulturhistorie	<p>Projektområdet ligger ikke i forbindelse med arkæologiske eller kulturhistoriske fund.</p> <p>(Kilde: Danmarks Miljøportal)</p>
3.14. Nødvendige myndighedstilladelser	<p>Naturbeskyttelsesloven: Indsatsen indebærer fysisk påvirkning af § 3-beskyttet vandløb, og beskyttet natur. Derfor kræver indsatsen dispensation efter naturbeskyttelseslovens § 3.</p> <p>Vandløbsloven: Projektet skal godkendes efter vandløbslovens bestemmelser om vandløbsrestaurering.</p> <p>Bekendtgørelse om klitfredning: Indsatsen indebærer fysisk påvirkning af klitfredet areal, derfor kræver indsatsen dispensation efter Bekendtgørelse om klitfredning § 1.</p> <p>VVM-screening: Bekendtgørelse nr. 1510 af 15/12/2010, om vurdering af visse offentlige og private anlægs virkning på miljøet (VVM) i medfør af lov om planlægning, Bilag 11 f er projekter som omhandler regulering af vandløb omfattet af VVM-screening.</p>
Supplerende data	
3.15. Opmålinger	<p>Der er foretaget en opmåling af Klitmøller Å i november 2014. Der er opmålt hele den regulativfastlagte strækning fra udløbet af Vandet Sø til udløbet i Vesterhavet, i alt en strækning på 4.226 m. Rørlægningen er placeret fra st. 4.104 meter til st. 4.182 meter. Opmåling af projektområdet fremgår af figur 3.3.</p> <p>Detaljeringsgraden af opmålingen er tilstrækkelig omfattende til, at der kan foretages vandspejlsberegninger til at belyse de hydrauliske konsekvenser. Generelt er der opmålt vandløbsprofiler minimum for hvert 100 m og suppleret med profilopmålinger ved væsentlige ændringer af vandløbets skikkelse, herunder bygværker.</p>
3.16 Vandløbsdimensioner jf. regulativ	<p>Af regulativet for Klitmøller Å fremgår det at projektstrækningen skal have et fald på 5,5 ‰ og en bundbredde på 2,0 m. Desuden vedligeholdes vandløbet efter krav til en vandføringsevne ud fra en teoretisk dimension.</p>

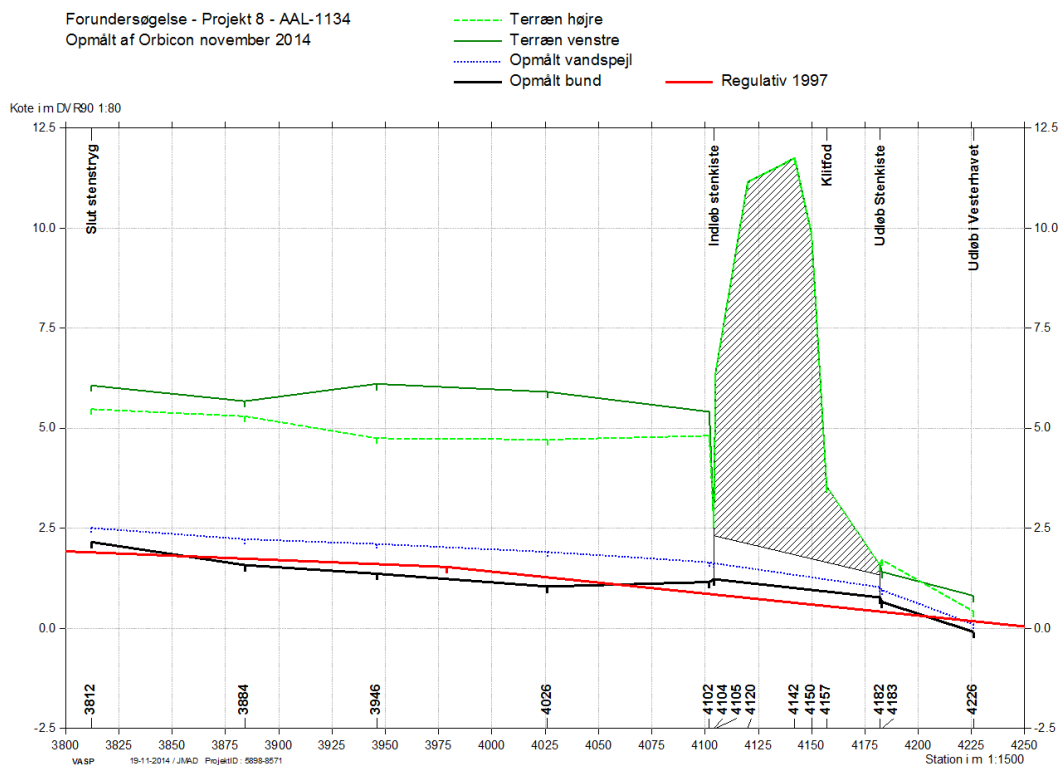
3.16. Karakteristiske afstrømninger	Afstrømningsdata er baseret på målinger fra nærmeste repræsentative målestation, som er beliggende i Hvidbjerg Å.	
	Klitmøller Å har et topografisk opland på 30,5 km ² ved udløbet fra Vandet Sø og 34,8 km ² ved udløbet i Vesterhavet.	
	Karakteristisk hændelse	Afstrømning l/s/km²
	Medianminimum	4,6
	Sommermiddel	7,8
	Sommermedianmaksimum	21,6
	Vintermiddel	17,8
	Medianmaksimum	50
	5-års maksimum	55
	10-års maksimum	61
Manningtal	m^{1/3}/s	
Sommer	12	
Vinter	20	



Figur 3.1: Klitfredning i projektområdet. Lys lilla = fredning. Gul = Klitfredning. Kilde Miljøportalen.



Figur 3.2: § 3-beskyttet arealer i projektområdet. Lys lilla = hede.. Kilde Miljøportalen.



Figur 3.3: Længdeprofil af opmåling af rørlægning AAL-1134 gennem klitten. Rørlægningen er i st. 4.104 meter til st. 4.182 meter. Sort streg er opmålt bund, blå streg er opmålt vandspejl, grønne streger er opmålt terræn og rød streg er den regulativ fastlagte bundkote.

4. TEKNISKE ANLÆG OG LEDNINGER MV.

I forbindelse med udarbejdelse af forundersøgelsen er der indhentet oplysninger om tekniske anlæg og ledninger mv. inden for projektområdet. Disse er gengivet i nedenstående afsnit.

4.1. LER	Ved en søgning i ledningsejerregistret LER er der ikke fundet ledningsejere i projektområdet
4.2. Dræn	Iht. Orbicons drænarkiv er der ikke foretaget dræning i projektområdet. Ved opmåling af vandløbet er der heller ikke registreret drænudløb.
4.3. Bygninger og anlæg	Der er ingen bygninger i projektområdet og eneste anlæg er rørlægningen selv.

5. PROJEKTFORSLAG

5.1. Valg af løsning

Rørlægningen består af et kasseformet profil, der er opbygget af betonelementer med en bredde på 2,0 m. Som bundmateriale er der udlagt større sikringssten. Thisted Kommune har oplyst, at efter kraftig bølgepåvirkning af kysten, er sikringsstenene flere

gange skubbet sammen foran rørdløbet, således udløbet er mindsket og det er nødvendigt at foretage en udjævning af stenene i udløbet, se figur 1.4.

Løsningsforslag 1:

Det første løsningsforslag er en frilægning i det nuværende tracé. Rørlægningen er i dag placeret under ca. 10 m klit, se figur 3.3, hvorfor en frilægning i nuværende tracé vil betyde en omfattende gennemgravning af klitten. Med et anlæg på 1,5, som minimum må forventes, hvis brinkerne ikke skal skride sammen, bliver ovenbredden på op til 40 m, og der skal fjernes ca. 10.500 m³ sand.

Løsningsforslag 2:

Der er undersøgt muligheden for at lægge Klitmøller Å tilbage i sit oprindelige tracé før vandløbet blev reguleret.

Til dette er anvendt digitale terrænkort, hvor laveste terræn er fundet og som må forventes at være Klitmøller Å's oprindelige forløb. Af figur 5.1 fremgår det at der i dag er bygget huse i dette tracé.



Figur 5.1: Grøn streg viser laveste terræn, som forventes at være Klitmøller Å's oprindelige forløb. Den røde streg er den nuværende rørlægningens placering.

En frilægning af Klitmøller Å i den naturlige lavning er ikke en mulighed.

Løsningsforslag 3:

Ved løsningsforslag 3 er der set på muligheden for at tilbageføre Klitmøller Å tilbage i forløbet før rørlægningen. Ved en gennemgang af diverse luftfoto er det konstateret at

rørlægningen er foretaget i perioden 1954 – 1970 og før rørlægningen havde Klitmøller Å et åbent forløb gennem klitten længere mod vest, se nedenstående figur 5.2.



Figur 5.1: Luftfoto fra 1954 visende Klitmøller Å's forløb før rørlægning gennem klitten. Den røde streg er den nuværende rørlednings placering.

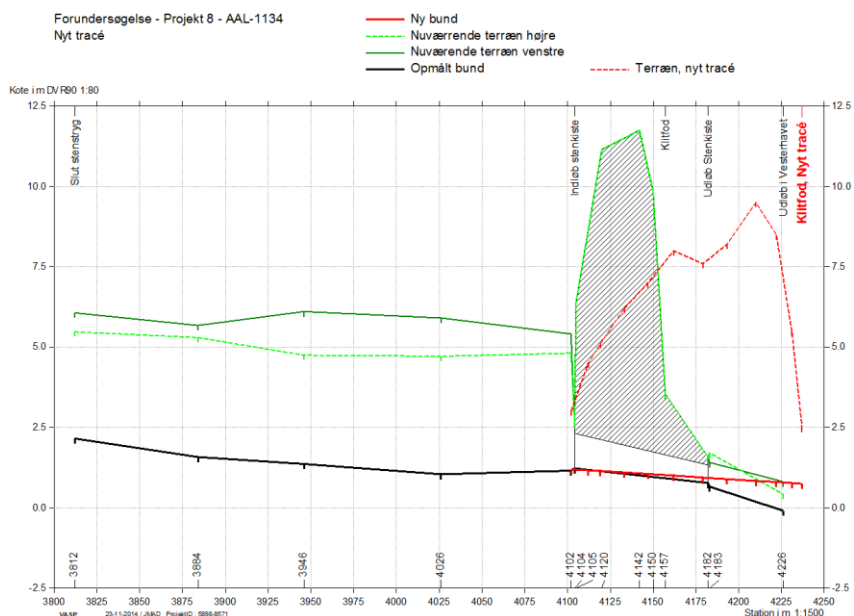
Dette tracé er kombineret med en analyse af en digital højdemodel for at undgå for store gennemgravninger af klitten. Samtidig er der taget hensyn til eksisterende bygninger, således en frilægning kan få det mest naturlige forløb under hensyntagen til de eksisterende bygninger. Gravearbejdet vil på denne måde også blive mindst muligt. Forløbet fremgår af figur 5.2.



Figur 5.2: Blå streg viser en kombination eller laveste terræn og et forløb der ikke får indflydelse på huse og bygninger. Den røde streg er den nuværende rørlednings placering.

Dette forløb er stort set det samme, som før rørlægningen, da en del af de nuværende huse også var bygget på det tidspunkt.

En frilægning svarende til forløbet på figur 5.2 skal udgraves i terrænkoter fra ca. 5 – 9,5 m, se figur 5.3. Det nye forløb bliver på 135 m imod den nuværende 78 m lange rørlægning og vil resultere i en afgravning på ca. 12.300 m³ og en ovenbredde på op til 32 m. Løsningsforslag 1 og 3 er vist sammen på figur 5.3.



Figur 5.3: Længdeprofil visende løsningsforslag 1 og 3. Sorte og grønne streger viser løsningsforslag 1 og røde streger viser løsningsforslag 3.

Med baggrund i ovenstående er der valgt at arbejde videre med løsningsforslag 1, da denne giver anledning til det mindste indgreb.

5.2. Projektbeskrivelse

En frilægning gennem klitten i det nuværende tracé betyder et stort indgreb i klitten. Arbejdet vil omfatte en fjernelse af klitten ovenpå rørlægningen. Herefter fjernes rørlægningen helt og der etableres et nyt åbent vandløbsprofil i bunden af udgravningen. Enkelte arbejder er nærmere beskrevet i de nedstående afsnit.

5.3. Projektomfang

I forbindelse med genåbningen af den rørlagte strækning ved udløbet af Klitmøller Å skal følgende projektelementer gennemføres:

1. Indledende arbejder herunder etablering af adgangsveje til projektområdet.
2. Fjernelse af klitten.
3. Udspredding af afgraved materiale.
4. Fjernelse af rørlægning.
5. Etablering af nyt vandløbsprofil.
6. Reetablering af projektområdet.

5.4. Indledende arbejder

Der er mulighed for adgang til projektområdet via Tuerbak. For enden af Tuerbak er der adgang gennem klitten via en sti, der imidlertid kan udvides til adgang til maskiner. Herfra kan der køres på stranden langs kliffoden hen til projektområdet, se figur 5.4.1.



Figur 5.4.1. Skitse over adgangsforhold via Tuerbak, gennem klitten ved an gangsti og videre langs kliffoden.

5.5. Fjernelse af klitten

Fjernelse af klitten, i alt ca. 10.500 m³ foretages fra havsiden, hvor alt sandet fjernes over rørlægningens tracé. Arbejdsarealet bliver på ca. 2.500 m² ved et anlæg på 1,5 og en bredde i bunden af afgravningen på ca. 6 m, se figur 5.5.1.



Figur 5.5.1. Markering af udgravningsarealet.

5.6. Udspredning af afgravet materiale

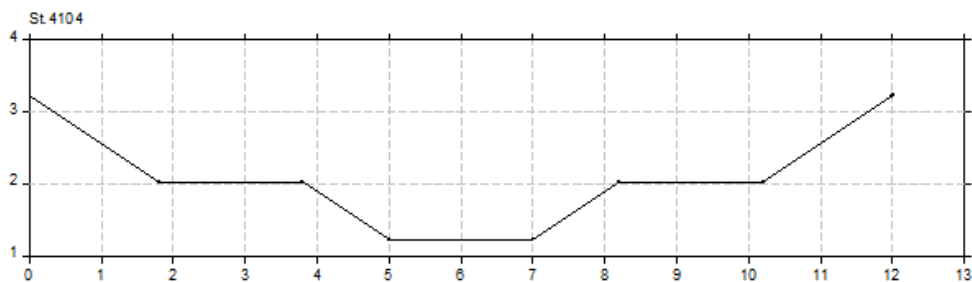
De ca. 10.500 m³ sand der afgraves over rørlægningen skal udspreddes på stranden. Udspreddingen kan foretages enten direkte ud på stranden f.eks. i et ca. 30 cm tykt lag, i alt et areal på ca. 35.000 m² eller sandet kan evt. indbygges i kliffoden.

5.7. Fjernelse af rørlægning

Rørlægningen består af et ca. 2 gange 1,3 m støbt beton kasseprofil med armeringsjern. Med en længde på ca. 78 m består rørlægningen af ca. 150 m³ beton. Hele rørledningen nedbrydes, fjernes og køres til godkendt deponi.

5.8. Etablering af vandløbsprofil

Efter afgravning af klitten og fjernelse af rørlægningen skal der etableres et nyt åbent vandløbsprofil gennem klitten. Profilet etableres med en bundbredde på 2 m (regulativbredde) og et anlæg på 1,5. Bunden sikres med håndsten (diameter = 64 – 124 mm). Brinkerne sikres med store sten (diameter = 250 – 400 mm), som trykkes ind i brinken i en højde på ca. 70 – 80 cm. Der etableres en afsatsbredde på ca. 2 m på begge sider af vandløbet. Anlægget fra afsatsen og til top af klitten skal etableres med anlæg på minimum 1,5, og der bør plantes marehalm på siderne. Bunden etableres i regulativfastlagt bundkote med et jævnt fald på ca. 5 ‰.



Figur 5.8.1. Principskitse for tværprofil.

5.9. Reetablering af projektområdet

Alle adgangsveje og øvrige midlertidige anlæg mv. reetableres til en standard, som før arbejderne påbegyndtes.

6. BERØRTE LODSEJERE

Som led i forundersøgelsen er det undersøgt hvilke lodsejere, der direkte eller indirekte kan blive berørt af projektet. Listen over disse lodsejere fremgår nedenfor.

Berørte lodsejere	
Matrikelnr.	Ejer
40a, Klitmøller Huse, V. Vandet	Niels Erik Holmstrøm Hermelinvej 9 8270 Højbjerg
10x, Klitmøller Huse, V. Vandet	Jørgen Ole Jørgensen Bag Bakkerne 9 2680 Solrød Strand
40n, Klitmøller Huse, V. Vandet	Naturstyrelsen Haraldsgade 53 2100 København Ø

De to private lodsejere er imod en gennemførelse af projektet, da de ikke ønsker klitten fjernet. Naturstyrelsen er ikke kontaktet, da de som myndighed skal give tilladelse ved en ansøgning om gennemførelse af projektet.

Der kan søges om erstatninger i henhold til Naturstyrelsens Vejledning af august 2013 "Tilskud til erstatning i forbindelse med vandløbsrestaurering". Ved en gennemførelse af projektet vil lodsejerne miste et større areal, der i henhold til ovenstående vejledning, giver mulighed for at søge erstatning for. Det skal understreges, at det er Naturstyrelsen, der alene afgør, om lodsejerne er berettiget til erstatning og i hvor stort et omfang i forhold til styrelsens pulje. Efter vandløbsloven er det i sidste ende taksationskommissionen, der bestemmer den eventuelle erstatnings størrelse.

Der forventes en erstatningsstørrelse på ca. 12.500,- kr. med en erstatningsværdi på 5 kr./m², svarende til laveste værdi for græsningsjord – arealet er fastsat til 2.500 m².

7. FORVENTEDE KONSEKVENSER

Som en del af forundersøgelsen er det vurderet, hvilke konsekvenser en gennemførelse af projektet forventes at få. Det gælder både lokalt i indsatsområdet og for vandløbssystemet som helhed. I nedenstående tabel redegøres for de forventede konsekvenser af projektet.

7.1. Fisk og smådyr	Projektet forventes at forbedre passageforholdene, så der skabes fuld op- og nedstrøms passage for fisk og øvrig vandløbsfauna i Klitmøller Å. Projektet forbedrer passage til en strækning på 12.595 m i Klitmøller Å. Det er derfor vurderingen, at gennemførelse af indsatsen er vigtig for passage mulighed og indsatsen vil medvirke til at sikre fri og uhindret passage for alle forekomne vandføringssituationer. Ved et åbent forløb gennem en høj klit er der stor risiko for sammenskrivning, og der må forventes at være mindre perioder af året, hvor der kan være manglende eller mangelfuld passage.
7.2. DVFI	Der er opstrøms projektområdet en DVFI på 4. Det forventes ikke, at frilægningen alene kan sikre målopfyldelse for vandløbet, men vil være medvirkende.
7.3. Vandløbsplanter	Grødevæksten er meget mangelfuld på den opstrømsliggende strækning, og der forventes en meget begrænset, hvis ingen grødevækst på strækningen.
7.4. Fysisk vandløbskvalitet	Der forventes etableret en god fysisk sammenhæng mellem udløbet i havet og den opstrøms liggende strækning. Strækningen etableres med faldforhold der er i god overensstemmelse med de naturlige faldforhold for vandløbet. Den fysiske vandløbskvalitet forbedres på hele indsatsstrækningen.
7.5. Passageforhold for smådyr og fisk	Fjernelse af rørlægningen vil sikre fuld passage i såvel op- som i nedstrøms retning for alle fiskearter og smådyr. Dog, som anført i afsnit 7.1 vil der være risiko for kortere perioder med manglende eller mangelfuld passage.
7.6. Afvandingsmæssige forhold	Afvandingsforholdene ændres som udgangspunkt ikke ved frilægningen. Der vil dog være perioder, hvor der er store sandafejringer i vandløbet enten efter sammenskrivning eller lukning på strækningen ud over stranden efter kraftig bølgepåvirkning, der vil påvirke afstrømningen negativt. Vandløbet ligger dog så dybtskåret at det ikke vil påvirke afvandingsforholdene.

7.7. Beskyttet natur	Ved fjernelse af klitten vil den § 3-beskyttede hede i området blive fjernet. Desuden er vil den store ændring af klitten påvirke klitfredningen betydeligt.
7.8 Natura 2000 beskyttelse	Projektområdet er ikke beliggende i eller nær et Natura 2000 område.
7.9 Bilag IV arter	Det er ikke registreret bilag IV arter i området.
7.10 Øvrige udpegnin- ger	Projektområdet er ikke udpeget i et okkerområde. Der forventes ikke øget risiko for en evt. okkerudvaskning, i det der ikke sker væsentlige ændringer af vandstanden i projektområdet. Indsatsstrækningen ligger indenfor en klitfredning og betyder en væsentlig ændring.
7. 11 Eksisterende forhold	Gennemgravningen af klitten betyder en væsentlig ændring af de nuværende forhold.

8. NØDVENDIGE AFVÆRGEFORANSTALTNINGER

Der er ikke behov for afværgeforanstaltninger ved projektgennemførelsen.

9. OMKOSTNINGER OG TIDSPLAN

På baggrund af undersøgelsens resultater opstilles i det følgende afsnit en oversigt over de skønnede omkostninger til projektets gennemførelse.

Skønnede omkostninger til gennemførelse	
Projektelement	Beløb (ekskl. moms)
Detailprojektering og udbud	70.000
Beskrivelse af sikkerhedsforhold i forbindelse med anlægsarbejdet	20.000
Tilsyn og byggestyring	55.000
Anlægsomkostninger	1.400.000
Samlet overslag over omkostninger til gennemførelse	1.545.000
Erstatning: 2.500 m ² * 5kr./m ²	Ca. 12.500

De skønnede omkostninger til detailprojektering, udbud, beskrivelse af sikkerhedsforhold og tilsyn er baseret på, at det er et konsulentfirma der udfører arbejdet.

Projektets anlægsfase bør ligge i en tør periode af hensyn til vandføringen i vandløbet, så som august – september, hvorfor ansøgning om realisering samt tilsagn bør tage hensyn til dette. Nedenstående er et forslag til en tidsplan for gennemførelse af projektet:

Tidsplan	
Projektelement	Periode
Detailprojektering og udbudsmateriale	Vinter/forår 2015/2016
Udbud og kontraktforhandling med entreprenør	Forår 2016
Gennemførelse af projektet med tilsyn	August/september 2016

Der er ikke indregnet supplerende undersøgelser i udbudsfasen til for eksempel geotekniske borer.

10. KONKLUSION: PROJEKTETS GENNEMFØRLIGHED

På baggrund af den gennemførte forundersøgelse og dens resultater, som er gennemgået i de forrige afsnit, sammenfattes i nedenstående tabel de væsentligste konklusioner om projektets gennemførlighed. Den samlede konklusion fremgår af punkt 10.6 i nedenstående tabel.

Projektets forventede gennemførlighed	
10.1. Lodsejere	Der er ikke opbakning til projektet fra lodsejerne. De ønsker rørlægningen og klitten bevaret som nu.
10.2. Målsætning	Formålet med forundersøgelsen er at sikre faunapassage. Med projektforslaget etableres der naturlige faldforhold for

	strækningen, og der etableres en faunapassage som såvel smådyr som alle fiskearter til 12.585 m vandløb i Klitmøller Å. Der vil dog være en risiko for at passageforholdene er forringede i kortere perioder af året.
10.3. Omgivende natur	En gennemførelse af projektet vil resultere i et kraftigt ændring af klitten, da der bortgraves et areal på ca. 2.500 m ² .
10.4. Afvandings-interesser	Fjernelse af rørlægningen får ingen indflydelse på afvandingsegenskaberne.
10.5. Teknisk/praktisk	Projektet er teknisk og praktisk gennemførligt, men omfatter et stort anlægsarbejde.
10.6. Kost-effektivitet	<p>Ved fjernelse af rørlægningen genskabes et mere naturligt vandløb. Passageforholdene forbedres desuden og sikrer i store perioder af året god passage for smådyr og fisk og åbner helt op for en potentiel strækning på 12.585 m, under forudsætning af at de øvrige spærringer i Klitmøller Å fjernes. Der er dog stor lodsejermotstand til projektet og det er tvivlsomt om der kan opnås dispensation fra klitfredningen.</p> <p>Projektets samlede omkostninger forventes at blive cirka 1.545.000 kr.</p> <p>Referenceværdien for realisering er 30.000,- kr./km vandløb, der frilægges til, i alt 377.550,- kr. En realisering af spærring AAL-1134 vil således overslagsmæssigt beløbe sig til ca. 4,1 gange referenceværdien.</p>