



Thisted Kommune

Forundersøgelse og detailprojektering af
rørlægning i Trædholm bæk – AAL-4447

**FORUNDERSØGELSE SAMT DETAILPROJEKTERING
AF FJERNELSE AF RØRLAGT STRÆKNING I TRÆD-
HOLM BÆK, AAL-4447, PROJEKT 10.**

Thisted Kommune

Forundersøgelse og detailprojektering af rørlægning i Trædholm bæk – AAL-4447

FORUNDERSØGELSE SAMT DETAILPROJEKTERING AF FJERNELSE AF RØRLAGT STRÆKNING I TRÆDHOLM BÆK, AAL-4447, PROJEKT 10.

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

Rådgiver Orbicon A/S
Gasværksvej 4
9000 Aalborg

Projektnummer 2131400040
Projektleder Jesper Madsen
Kvalitetssikring Morten Nielsen
Revisionsnr. 2
Godkendt af Thomas Blicher
Udgivet 29-07-2015

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	7
4. Tekniske anlæg og ledninger mv.....	10
5. Projektforslag	12
5.1. Projektbeskrivelse	12
5.2. Projektomfang	13
5.3. Indledende arbejder	13
5.4. Udlægning af sten/grus mellem rørlægning og Oddesundvej, st. 3.262 – 3.330 m	14
5.5. Indbygning af sten/grus i rørlægning, st. 3.244 - 3.262 m	15
5.6. Reetablering af projektområdet	15
6. Berørte lodsejere	15
7. Forventede konsekvenser	17
8. Nødvendige afværgeforanstaltninger	18
9. OMKOSTNINGER OG TIDSPLAN	18
10.KONKLUSION: PROJEKTETS GENNEMFØRLIGHED.....	19

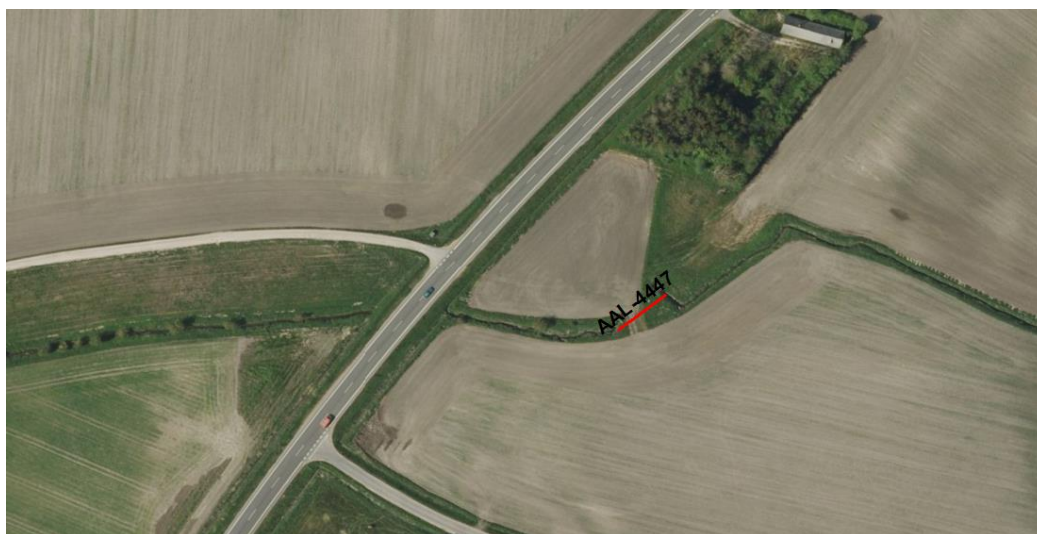
1. OPLYSNINGER OM INDSATSEN

Nedenstående skema sammenfatter de væsentligste basisoplysninger om indsatsen.

1.1. Indsats ID	AAL-4447
1.2. Indsats type	Fjernelse af rørlægning.
1.3. Vandløbets navn	Trædholm Bæk.
1.4. Vandløbssystem	Hørsted Å vandløbssystem.
1.5. Nærmeste topografiske stednavn	Ca. 700 meter syd for Haring.
1.6. Beskrivelse af indsatsen	Indsatsen drejer sig om frilægning af rørlagt strækning på ca. 22 meter beliggende syd for Haring. Indsatsen vil skabe fri passage til 1.702 m vandløb. Ved opmåling af strækningen i marts 2011 er rørlægningen målt til en længde af 18 m, placering fremgår af figur 1.1. (Kilde: MiljøGIS)



Figur 1.1 Oversigtskort med placering af indsats AAL-4447.



Figur 1.2 Oversigt over indsatsområdet beliggenhed.



Figur 1.3 Indløb til rørlagt strækning – umiddelbart efter betonbro.



Figur 2.4 Udløb fra rørlagt strækning.

2. FORMÅL, OMFANG OG BINDINGER

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

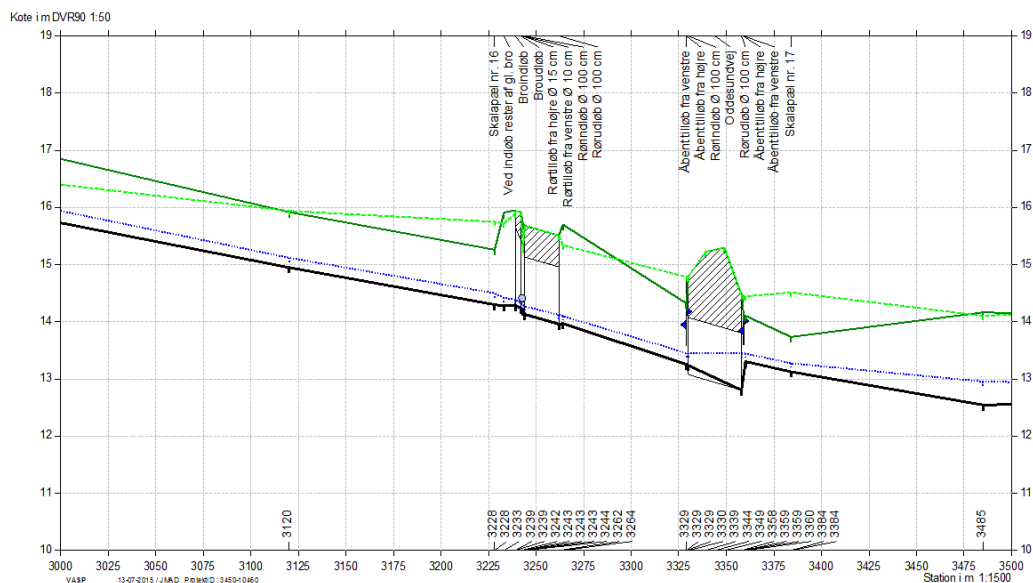
2.1. Formål	Forundersøgelsen har til formål at belyse de tekniske og lodsejermæssige muligheder for åbning af den rørlagte strækning, samt på skitse- og detailniveau at beskrive den mest kosteffektive løsning.
2.2. Omfang	Forundersøgelsen omfatter udarbejdelse af projektforslag, der beskriver muligheden for at sikre fri faunapassage ved frilægning af rørlægning og dermed skabe fri passage til 1.702 m opstrømsliggende vandløb (iht. Naturstyrelsens MiljøGIS).
2.3. Bindinger	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 REGISTRERINGER

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	Vandløbsregulativ for Trædholm Bæk og Harring Å vedtaget Thisted Kommune den 3. marts 1997.
3.4. Vandplanens målsætning	Trædholm Bæk 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 3 den 25/02-2003 på station NST3094-00074, beliggende kort nedstrøms spærringen. Der er ikke målopfyldelse op- og nedstrøms rørlægningen.</p> <p>DFI Der findes ingen målinger af det fysiske indeks omkring spærringen. (Kilde: Danmarks Miljøportal)</p> <p>Fisk Iht. Thylandske vandløb, Udsætningsplan nr. 5-2010, DTU Aqua er Trædholm Bæk på strækningen rørlagt/har grøfteagtig karakter, med ringe fald. Desuden kan strækningen være udtørret. Ikke fiskevand. (Kilde: Fiskepleje.dk)</p>
3.6. Vandplanens øvrige indsatser	Der er udpeget yderligere en spærring i Trædholm Bæk, rørlagt strækning AAL-1291, der er beliggende opstrøms. (Kilde: MiljøGIS 2014) (Kilde: MiljøGIS 2014)
Registreringer	
3.7. Fredninger	Der er ikke udpeget nogle fredninger i forbindelse med spærringen.
3.8. §3-beskyttelse	Trædholm Bæk er beskyttet jf. Naturbeskyttelseslovens § 3. Arealerne langs projektområdet er ikke omfattet af § 3-beskyttelse. (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)

<p>3.11. Øvrige udpegninger og registreringer</p>	<p>Okker: Projektområdet er ikke registreret i nogen okkerklasse.</p> <p>Jordbund: Jordbunden er i projektområdet registreret som lerblandet sandjord.</p> <p>Jordforurening: Der er ingen registrerede forekomster af jordforurening i projektområdet jf. Danmarks Arealinformation (af august 2014).</p> <p>Drikkevandsinteresser: Projektområdet er beliggende i et område med klassifikation som område med drikkevandsinteresser.</p> <p style="text-align: right;">(Kilde: Danmarks Miljøportal)</p>
<p>3.12. Beskyttelseslinjer</p>	<p>Projektområdet er ikke omfattet af beskyttelseslinjer.</p> <p style="text-align: right;">(Kilde: Danmarks Miljøportal)</p>
<p>3.13. Arkæologi og kulturhistorie</p>	<p>Projektområdet ligger ikke i forbindelse med arkæologiske eller kulturhistoriske fund.</p> <p style="text-align: right;">(Kilde: Danmarks Miljøportal)</p>
<p>3.14. Nødvendige myndighedstilladelser</p>	<p>Naturbeskyttelsesloven: Indsatsen indebærer fysisk påvirkning af § 3-beskyttet vandløb. Derfor kræver indsatsen dispensation efter naturbeskyttelseslovens § 3.</p> <p>Vandløbsloven: Projektet skal godkendes efter vandløbslovens bestemmelser om vandløbsrestaurering.</p> <p>VVM-screening: Bekendtgørelse nr. 1184 af 06/11/2014, om vurdering af visse offentlige og private anlægs virkning på miljøet (VVM) i medfør af lov om planlægning, Bilag 2 pkt. 11 f er projekter som omhandler regulering af vandløb omfattet af VVM-screening</p>
<p>Supplerende data</p>	
<p>3.15. Opmålinger</p>	<p>Der er foretaget en opmåling af Trædholm Bæk i marts 2011. Der er opmålt strækningen fra st. 0 meter til st. 3888 meter. Rørlægningen er placeret i st. 3.244 – 3.262 m. Opmålingen fremgår af figur 3.1 og 3.2.</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.</p>
<p>3.16 Vandløbsdimensioner jf. regulativ</p>	<p>Af regulativet for Trædholm Bæk fremgår det, at projekts-trækningen skal vedligeholdes efter krav til en fastlagt dimension fastlagt ved en bundbredde på 0,5 m og 6,8 ‰ fald opstrøms rørlægningen og en bundbredde på 0,7 m og 9,9 ‰ fald nedstrøms.</p>



Figur 3.2 Længdeprofil af rørlægningen AAL-4447.

4. TEKNISKE ANLÆG OG LEDNINGER MV.

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

4.1. LER	Der er søgt oplysninger omkring ledninger og kabler mv. via ledningsejerregistreret LER. Der er ikke oplyst krydsende ledninger i projektområdet.
4.2. Dræn	Iht. Orbicons drænarkiv er der ikke foretaget dræning i projektområdet. Ved opmåling af vandløbet er der registreret to drænudløb umiddelbart inden indløb i rørlægningen.
4.3. Bygninger og anlæg	Umiddelbart opstrøms rørlægningen er der en tidligere 9 m lang stenkiste, hvoraf de sidste 3 m stadig har brodække over. Dette bygværk ændres ikke i projektet, da der ikke er problemer med passage.



Figur 4.1 Opstrømsliggende stenliste der bevarer.

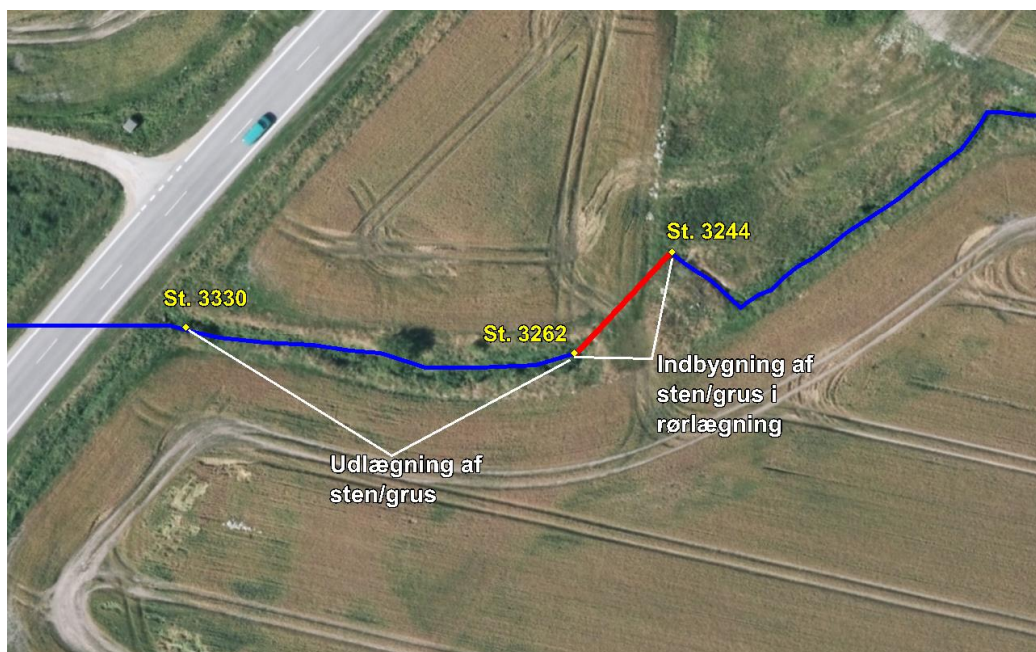
5. PROJEKTFORSLAG

5.1. Projektbeskrivelse

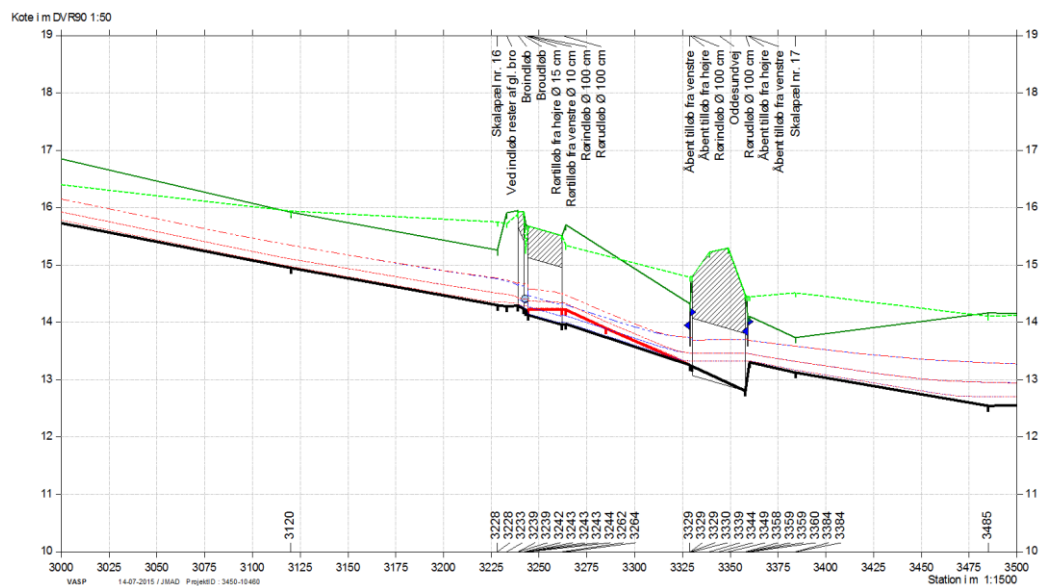
Den rørlagte strækning er kun 18 m lang og fungerer som overkørsel. Problemet med rørlægningen og de dårlige passageforhold er et kraftigt fald gennem selve røret samt et kraftigt fald nedstrøms, der har resulteret i en meget høj vandhastighed gennem røret og uden bundsubstrat.

Ved en frilægning af røret skal den fortsat fungere som overkørsel, hvorfor det kun er ca. halvdelen af røret der skal fjernes, og det løser ikke de kraftige faldforhold. En fjernelse af hele røret, hvor der nedlægges et nyt rør vil kunne løse problemet med passage, men ved denne løsning vil der også skulle foretages ændringer af vandløbsbunden udenfor røret.

Der er derfor valgt at bevare rørlægningen, da denne løsning er vurderet til at være den mest kosteffektive løsning. Denne løsning indebærer en hævnning af vandløbsbunden nedstrøms rørlægningen, hvorved der opnås en lavere vandhastighed gennem røret. Desuden udlægges der grus/sten gennem røret.



Figur 5.1.1. Oversigt over projektforslaget for sikring af faunapassage ved rørlægning AAL-4447.



Figur 5.1.2. Længdeprofil visende projektforslag. Den røde fuldt optrukne streg er den nye projekterte bund. Der er foretaget vandspejlsberegninger for de eksisterende forhold og projektforslaget, og de er vist med stiplede streger (røde = projektforslag 2 og blå = eksisterende forhold). Der er foretaget vandspejlsberegninger for medianminimum, vintermiddel og medianmaksimum af strømninger.

5.2. Projektomfang

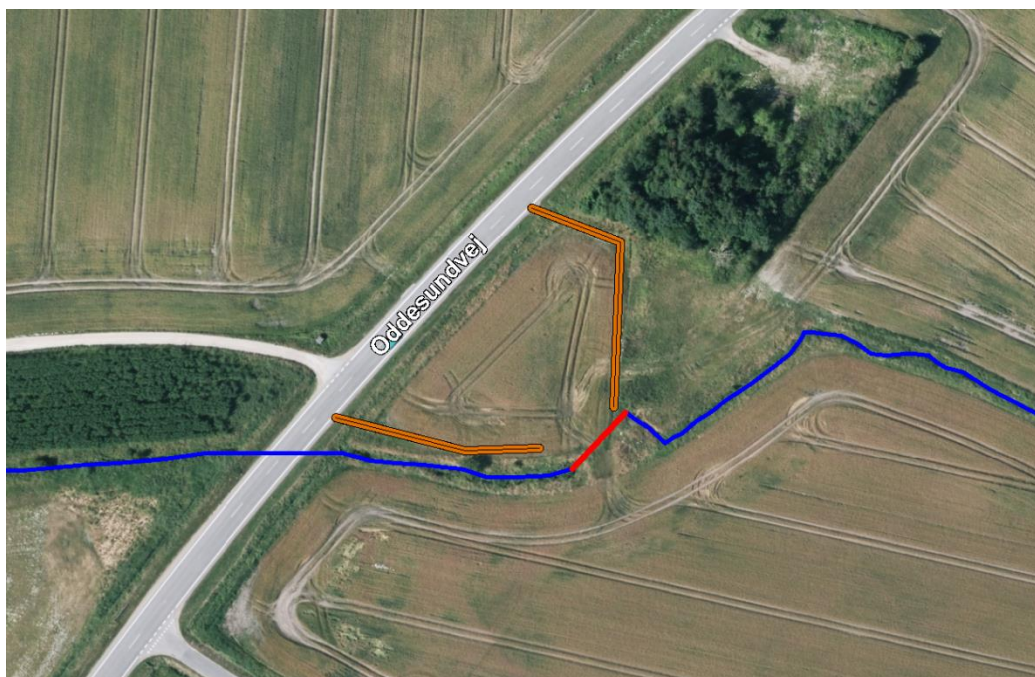
I forbindelse med fjernes af spærringen ved den rørlagte strækning skal følgende projektelementer gennemføres:

1. Indledende arbejder herunder etablering af adgangsveje til projektområdet samt eventuelt udlægning af køreplader.
2. Udlægning af sten/grus mellem rørlægning og Oddsundvej.
3. Opfyldning med grus- og stenmateriale i rørlægningen.
4. Reetablering af projektområdet.

5.3. Indledende arbejder

Der er adgang til projektområdet fra Oddsundvej. Adgangen foretages over vejgrøft langs Oddsundvej, hvorfor der skal udlægges køreplade ved krydsning af denne.

Der er ikke behov for etablering af arbejdsplads, da projektet vil kunne gennemføres på ca. en dag.



Figur 5.3.1. Adgang til indsats AAL-4447 via Oddesundvej.

5.4. Udlægning af sten/grus mellem rørlægning og Oddesundvej, st. 3.262 – 3.330 m

For at få nedsat vandhastigheden gennem rørlægningen og derved sikre passage skal vandløbsbunden ved udløbet af rørlægningen hæves med ca. 25 cm. For at udgå, at denne hævnings af bunden ikke giver et nyt passageproblem, skal dette 25 cm fald udjævnes nedstrøms rørlægningen og ned til indløb af Oddesundvej.

Mellem rørlægningen og Oddesundvej får Trædholm Bæk et fald på ca. 14 ‰. For at skabe lidt variation i det kraftige fald skal der ved udlægningen etableres en vandløbsbund, der er let varierende, med en dybdevariation på op til 10 cm, så vandløbet får et naturligt udseende og god fysisk variation. Desuden skal der udlægges større enkeltsten og laves lokale dybere partier for at variere bunden yderligere.

Af hensyn til de lave vandføringer kan tværprofilet med fordel udformes så det i hele forløbet har et ensidigt fald på 5 - 10 cm mod den ene af vandløbssiderne. Dette slynges ned gennem strækningen.

Vandløbsdimensioner

Bundkote, st. 3.262 (udløb rørlægning)	14,22 m DVR90.
Bundkote, st. 3.330 (indløb Oddesundvej)	13,26 m DVR90.
Fald	14 ‰
Bundbredde	Eksisterende

Materialer og mængder:

Opfyldning:	ca. 15 m ³
Skjulesten:	Ca. 150 stk.

Opfyldningen foretages med følgende stentype:

Singels	d = 32 - 64 mm	40 %
Bundsten	d = 64 - 128 mm	60 %

Større enkeltsten: d = 250-300 mm

Inden for hver stenfraktion skal størrelsesfordelingen være jævn. Der anvendes stenmaterialer uden skarpe kanter og med begrænset flintindhold (maksimalt ca. 20 %). Repræsentativ prøve fremvises og skal godkendes af bygherre/bygherretilsynet inden indbygning.

Stenene skal være afrundede, og der må ikke anvendes nedknuste materialer (bortset fra evt. bundsten under sikringssten/strygsten).

5.5. Indbygning af sten/grus i rørlægning, st. 3.244 - 3.262 m

For at sikre en bedre passage for smådyr efter udlægning af sten nedstrøms rørlægningen skal der etableres et bundsubstrat i rørlægningen. Der udlægges et vandret lag sten/grus af samme type som nedstrøms rørlægningen.

Vandløbsdimensioner

Bundkote, st. 3.244 (udløb rørlægning)	14,22 m DVR90.
Bundkote, st. 3.330 (indløb Oddesundvej)	14,22 m DVR90.
Fald	0 ‰

Materialer og mængder:

Indbygning:	ca. 5 m ³
-------------	----------------------

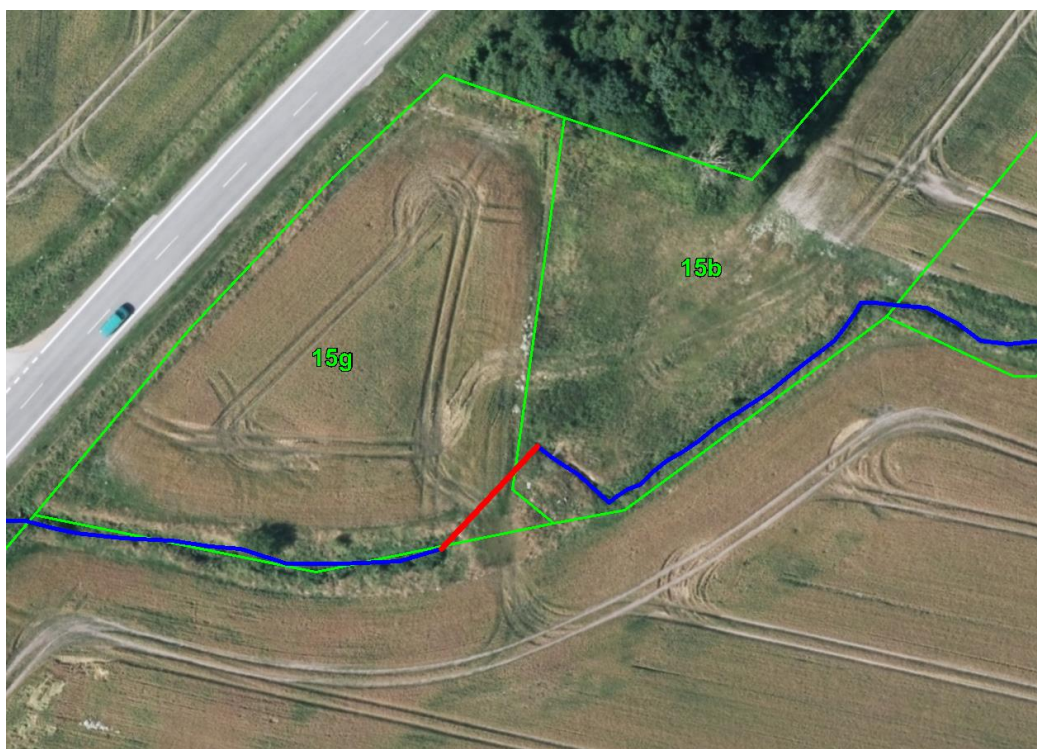
5.6. Reetablering af projektområdet

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
15g, Harring By, Harring	Mikael Bangsgaard Kristensen Harringhedevej 6 7752 Snedsted
15b, Harring By, Harring	Hugo Henriksen Oddesundvej 141 7752 Snedsted



Figur 6.1. Matrikelforhold ved indsats AAL-4447.

Nedenstående tabel opsummerer lodsejernes holdning til projektet.

Lodsejernes holdning til projektet	
Navn	Holdning til projektet
Mikael Bangsgaard Kristensen	Lodsejeren er ejer af den matrikel og driver jorden på den anden matrikel. For lodsejeren må projektet gerne gennemføres. Det er dog meget vigtigt, at projektet ikke giver anledning til en hævnning af vandspejlet opstrøms rørlægningen af hensyn til afvandingsforholdene her. Han mener i øvrigt ikke, at der er fisk i vandløbet.
Hugo Henriksen	Er ikke kontaktet, da der ikke sker afvandingsmæssige ændringer og i øvrigt foretages anlægsarbejdet fra matrikel 15g.

	Arealet vil dermed ikke blive påvirket af en eventuel realisering.
--	--

I henhold til Naturstyrelsens Vejledning af august 2013 "Tilskud til erstatning i forbindelse med vandløbsrestaurering" er det ikke muligt at søge erstatning i forbindelse med projektgennemførelsen. Foretages anlægsarbejdet i en periode med afgrøder, er det muligt at søge afgrødeerstatning.

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 Trædholm Bæk. Projektet forbedrer passage til en strækning på 1.702 m. Det er derfor vurderingen, at gennemførelse af indsatsen er vigtig for passagemulighed, og indsatsen vil medvirke til at sikre fri og uhindret passage ved stort set alle forekomne vandføringssituationer.
7.2. DVFI	Der er såvel op- og nedstrøms projektområdet en manglende målopfyldelse. En gennemførelse af indsatsen vil give gode fysiske forhold på projektstrækningen, men vil i sig selv ikke kunne sikre målopfyldelse på strækningerne op- og nedstrøms rørlægningen.
7.3. Vandløbsplanter	Indsatsen vil ikke give anledning til ændringer i den eksisterende plantesammensætning.
7.4. Fysisk vandløbskvalitet	Der forventes etableret en god fysisk sammenhæng mellem den opstrøms og nedstrøms strækning. Der sker en mindre forbedring af den fysiske vandløbskvalitet på hele projektstrækningen.
7.5. Passageforhold for smådyr og fisk	En nedsættelse af vandhastigheden og udlægning af bundsubstrat i rørlægningen vil sikre fuld passage i såvel op- som i nedstrøms retning for alle fiskearter og smådyr.
7.6. Afvandings-mæssige forhold	Til belysning af vandstandene i Trædholm Bæk er der i projektområdet gennemført en række vandspejlsberegninger. Resultatet af beregningerne fremgår af figur 5.1.2, hvor det fremgår, at løsningsforslaget medfører en hævnings af vandspejlet gennem rørlægningen og nedstrøms til Oddesundvej. Opstrøms rørlægningen er der ingen ændringer. Det er vurderet at projektet ikke giver ændringer i de afvandingsmæssige forhold. De gennemførte vandspejlsberegninger viser, at vandstanden er meget lav ved små afstrømninger, og i de perioder er strækningen ikke passabel for fisk. Beregningerne viser

	desuden at trods indbygning af sten i rørlægningen er der ingen problemer med vandføringsevnen ved store afstrømninger.
7.7. Beskyttet natur	Der er ikke udpeget beskyttet natur i projektområdet.
7.8 Natura 2000 beskyttelse	Der er ikke udpeget Natura 2000-områder i forbindelse med vandløbet.
7.9 Bilag IV arter	Der er ikke udpeget Bilag IV arter i forbindelse med vandløbet. Men skulle der være arter i området, vil det ikke have nogen negativ effekt på dem.
7.10 Øvrige udpegnin- ger	Projektområdet er ikke udpeget i okkerpotentiel område.
7.11 Eksisterende forhold	Der ændres ikke på de eksisterende forhold, ud over en hævning af vandløbsbunden.

8. NØDVENDIGE AFVÆRGEFORANSTALTNINGER

Der ikke er behov for afværgeforanstaltninger ved projekt gennemførelsen.

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)
Udarbejdelse af udbudsmateriale og gennemførelse af udbud	10.000
Tilsyn og byggestyring	10.000
Anlægsomkostninger	30.000
Samlet overslag over omkostninger til gennemførelse	50.000
Erstatning	Eventuel afgrødeerstatning

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

Projektets anlægsfase bør foretages i en periode, hvor der ikke er dyrkning, hvorfor ansøgning om realisering bør tage hensyn til dette. Nedenstående er et forslag til en tidsplan for gennemførelse af projektet:

Tidsplan	
Projektelement	Periode
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	Lodsejer er positiv indstillet overfor en gennemførelse af projektet.
10.2. Målsætning	Formålet med forundersøgelsen er at sikre faunapassage. Med projektforslaget etableres en faunapassage som såvel smådyr som alle fiskearter til 1.702 m vandløb. Strækningen er ikke passabel ved små vandføringer.
10.3. Omgivende natur	Projektet ændre ikke på den omgivende natur.
10.4. Afvandings-interesser	Trods en hævning af vandspejlet gennem og nedstrøms rørlægningen påvirker dette ikke afvandingsinteresserne langs vandløbet.
10.5. Teknisk/praktisk	Projektet er teknisk og praktisk gennemførligt.
10.6. Kost-effektivitet	Ved en projektgennemførelse vil passageforholdene forbedres for smådyr og fisk og åbner op for en potentiel strækning på 1.702 m. Projektets samlede omkostninger forventes at blive cirka 50.000 kr. Referenceværdien for realisering er 27.000,- kr./km vandløb, der frilægges til, i alt 45.954,- kr. En realisering af spærring AAL-4447 vil således overslagsmæssigt beløbe sig til ca. 1,1 gange referenceværdien.