



Thisted Kommune

Fjernelse af rørlægning i Snedsted Å – AAL-1304 og AAL1305

**FORUNDERSØGELSE AF PROJEKT TIL FJERNELSE
AF EN 36 METER OG EN 616 METER RØRLAGT
STRÆKNING I SNEDSTED Å, ID AAL-1304 OG AAL-
1305, PROJEKT 10.**

Thisted Kommune

Fjernelse af rørlægning i Snedsted Å – AAL-1304 og AAL1305

FORUNDERSØGELSE AF PROJEKT TIL FJERNELSE AF EN 36 METER OG EN 616 METER RØRLAGT STRÆKNING I SNEDSTED Å, ID AAL-1304 OG AAL- 1305, 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



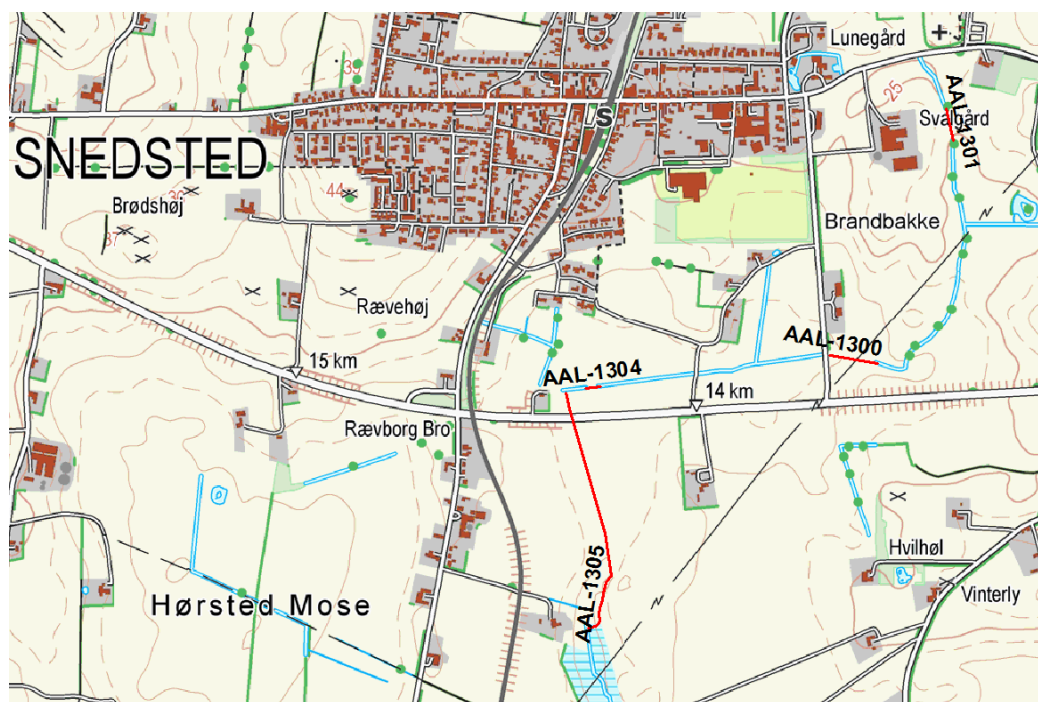
INDHOLDSFORTEGNELSE

1. Oplysninger om indsatsen	4
2. Formål, omfang og bindinger	5
3. Plangrundlag, data og registreringer	6
4. Tekniske anlæg og ledninger mv.....	10
5. Projektforslag	13
5.1. Valg af projektforslag	13
5.2. Projektbeskrivelse	14
5.3. Projektomfang	15
5.4. Indledende arbejder	15
5.5. Etablering af nyt vandløbsprofil, ny st. 1.375 – 1.485 og st. 1.505 – 2.160 m	16
5.6. Opfyldning af eksisterende vandløbsstrækning, st. 1.375 – 1.602 ..	19
5.7. Etablering af ny underføring under Stenbjergvej, st. 1.485 – 1.505 m20	
5.8. Etablering af kreaturovergang	21
5.9. Reetablering af projektområdet	21
5.10. Det eksisterende vandløb.....	21
6. LER	21
7. Berørte lodsejere	21
8. Forventede konsekvenser	24
9. Nødvendige afværgeforanstaltninger	26
10.Omkostninger	26
11.Tidsplan.....	27
12.Konklusion: Projektets gennemførlighed	28

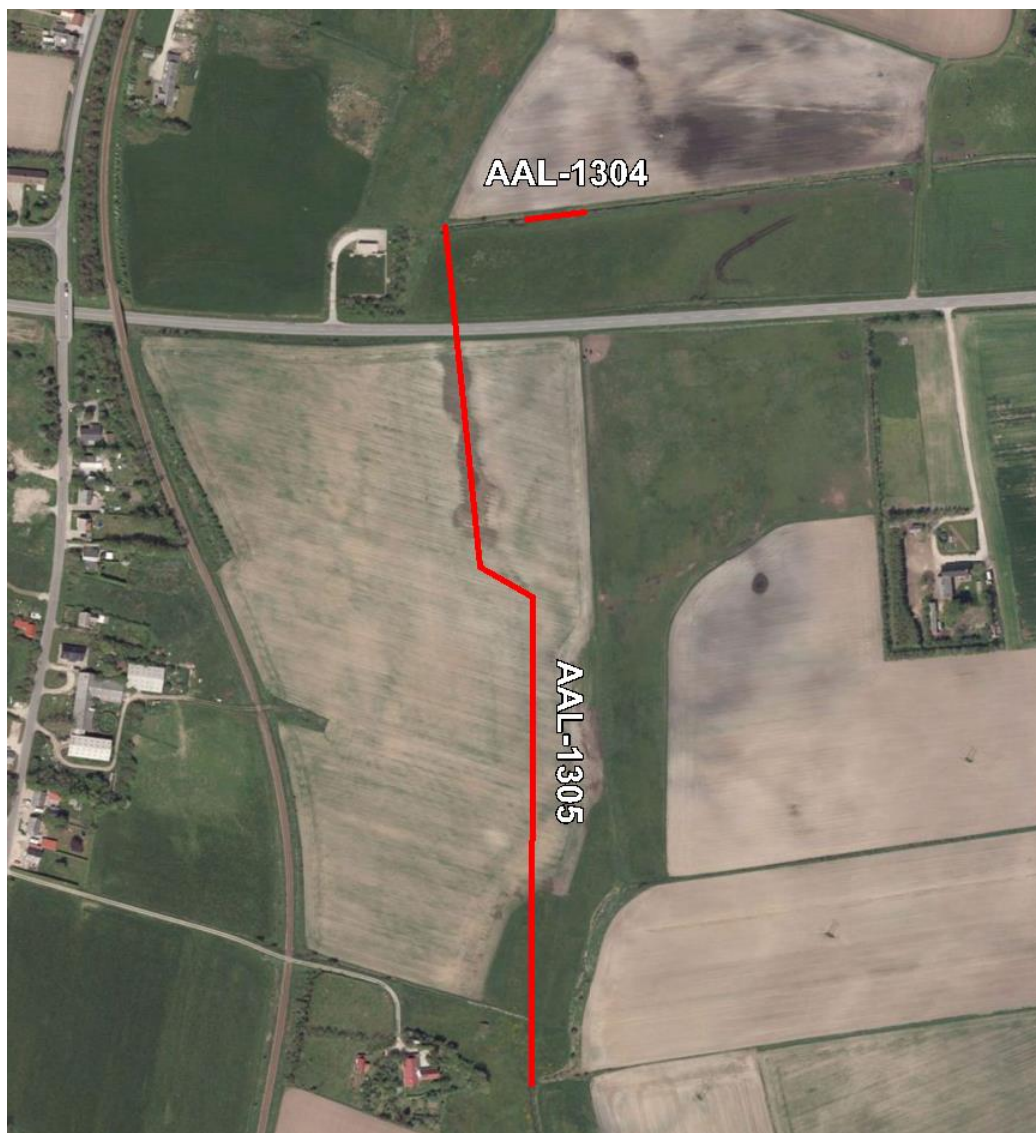
1. OPLYSNINGER OM INDSATSEN

Nedenstående skema sammenfatter de væsentligste basisoplysninger om indsatsen.

1.1. Indsats ID	AAL-1304 og AAL-1305
1.2. Indsats type	Fjernelse af rørlægning.
1.3. Vandløbets navn	Snedsted Å
1.4. Vandløbssystem	Snedsted Å vandløbssystem.
1.5. Nærmeste topografiske stednavn	Syd for Snedsted by.
1.6. Beskrivelse af indsatsen	Indsatsen drejer sig om frilægning af to rørlagte strækninger på henholdsvis cirka 36 meter og 616 meter – begge beliggende umiddelbart syd for Snedsted. Gennemførelse af begge indsætter vil skabe fri passage til 1.616 m (AAL-1304) og 1.977 m (AAL-1305) vandløb opstrøms i Snedsted Å systemet. Placering fremgår af figur 1.1.



Figur 1.1 Oversigtskort med placering af indsats AAL-1304 og AAL-1305.



Figur 1.2 Oversigt over rørlægningernes beliggenhed (indsats AAL-1304 og 1305). Rørlægning AAL-1305's tracé er usikker og det tegnede forløb er opgivet af lodsejer.

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 de rørlagte strækninger, 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 1.616 meter opstrømsliggende vandløb, hvis kun spærring

	AAL-1304 åbnes, og yderligere 1.977 meter hvis begge indsatser gennemføres (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

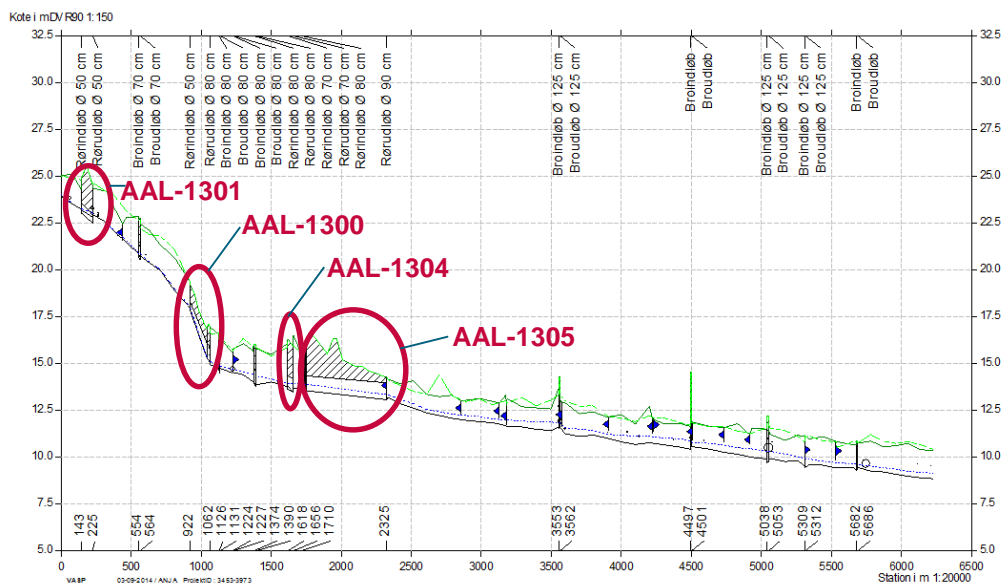
I det følgende afsnit beskrives de planmæssige forhold, som har relevans for projektet og projektområdet.

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	Snedsted 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 3 den 25/02-2003 på station NST3094-00074, beliggende ca. 500 meter opstrøms spærringerne. Den nuværende økologiske tilstand er således fastlagt til ringe. Der er således ikke målopfyldelse.</p> <p>DFI Der findes ingen målinger af det fysiske indeks omkring spærringen. (Kilde: Danmarks Miljøportal)</p> <p>Fisk Snedsted Å er omfattet af udsætningsplanen for Thylanske vandløb, dog er pågældende indsatsstrækning ikke medtaget i udsætningsplanen. (Kilde: Fiskepleje.dk)</p>
3.6. Vandplanens øvrige indsatser	Der er udpeget yderligere to spærringer i form af rørlagte strækninger opstrøms i Snedsted Å. (Kilde: MiljøGIS 2014)
Registreringer	
3.7. Fredninger	Der er ikke udpeget nogle fredninger i forbindelse med spærringen.
3.8. §3-beskyttelse	Snedsted Å er beskyttet jf. Naturbeskyttelseslovens § 3.

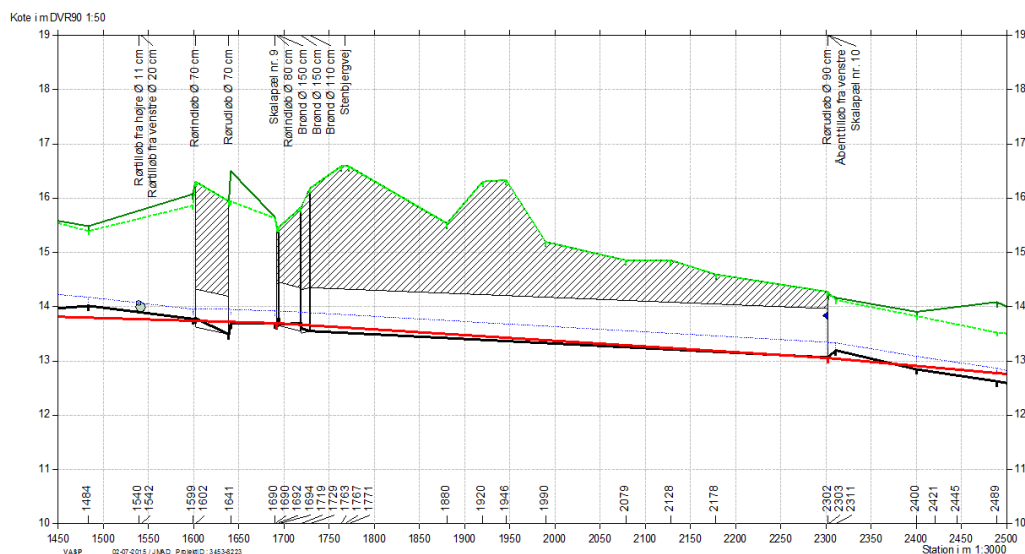
	<p>De nederste ca. 50 m af rørlægningen ligger i § 3 beskyttet natur – udpeget som eng.</p> <p>(Kilde: Danmarks Miljøportal)</p>
3.9. Natura 2000-beskyttelse	<p>Indsatsområdet er ikke omfattet af Natura 2000 beskyttelse.</p> <p>(Kilde: Danmarks Miljøportal)</p>
3.10. Bilag IV-arter	<p>Af Bilag IV-arter indenfor indsatsområdet er der i Snedsted registreret Sydflagermus.</p> <p>(Fugle og Natur)</p>
3.11. Øvrige udpegnin-ger og registreringer	<p>Okker: Syd for Stenbjergvej er der i projektområdet registreret et område i okkerklasse I – stor risiko for okkerudledning. Det nye forløb kommer på en mindre delstrækning til at gennemløbe området i okkerklasse I.</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.</p> <p>Drikkevandsinteresser: Projektområdet er beliggende i et område klassificeret som område med drikkevandsinteresser.</p>

	(Kilde: Danmarks Miljøportal)
3.12. Beskyttelseslinjer	Projektområdet er ikke omfattet af beskyttelseslinjer. (Kilde: Danmarks Miljøportal)
3.13. Arkæologi og kulturhistorie	Projektområdet ligger ikke i forbindelse med arkæologiske eller kulturhistoriske fund. (Kilde: Danmarks Miljøportal)
3.14. Nødvendige myndighedstilladelser	<p>Naturbeskyttelsesloven: Indsatsen indebærer fysisk påvirkning af § 3-beskyttet vandløb samt i mindre omfang § 3-beskyttet areal. Derfor kræver indsatsen dispensation efter naturbeskyttelseslovens § 3.</p> <p>Vandløbsloven: Projektet skal godkendes efter vandløbslovens bestemmelser om vandløbsrestaurering.</p> <p>Okkerloven: Projektet gennemløber okkerklasse I og skal godkendes efter okkerlovens bestemmelser ved regulering af vandløb.</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>
Supplerende data	
3.15. Opmålinger	<p>Der er foretaget en opmåling af hele Snedsted Å i marts 2011. Der er opmålt strækningen fra st. 0 meter til st. 6223 meter. Øverste rørlægningen (AAL-1304) er stationeret fra st. 1.602 – 1.639 m og består af ø 70 cm rør. Nederste rørlægning (AAL-1305) er stationeret fra st. 1.692 – 2.302 m og består af et ø 80 cm rørløb, tre brønde i st. 1.694, 1.719 og 1.729 m inden rørlægningen krydser Stenbjergvej. Udløbet er et ø 90 cm rørløb. Opmålingen fremgår af figur 3.1 og 3.2 samt bilag 1.</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	Af regulativet for Stagstrup Å, Snedsted Å og Hørsted Mossekanal fremgår det, at projektstrækningen skal vedligeholdes efter krav til en vandløbets fastlagte geometriske skikkelse. Strækningerne er begge rørlagt i regulativet og vandløbsbredden såvel op- som nedstrøms rørlægningen er 60 cm. Yderligere fremgår det, at der skal ske grødeskæring to gange årligt, hvor der skæres efter strømløbsprincippet.

3.16. Karakteristiske afstrømninger	Afstrømningsdata er baseret på målinger fra station 11.05, som er beliggende i Harring Å, som Snedsted Å løber sammen med og bliver til Hørsted Å.	
	Topografisk opland	8,58 km ²
	Driftsperiode	Januar 1989 – april 2007
	Karakteristisk hændelse	Afstrømning l/s/km²
	Medianminimum	0,3
	Sommermiddel	2,6
	Sommermedianmaksimum	23,2
	Vintermiddel	16,3
	Medianmaksimum	83,5
	5-års maksimum	97,2
	10-års maksimum	106,5
	Der er ikke foretaget fastlæggelse af manningtallet (vandløbets ruhed). Nedenstående erfaringstal er anvendt ved de hydrauliske beregninger.	
	Manningtal	m^{1/3}/s
Sommer	10	
Vinter	18	



Figur 3.1: Længdeprofil af hele Snedsted Å indtil dets udløb i Hørsted Å. Sort streg er opmålt bund, blå streg er opmålt vandspejl og grønne streger er opmålt terræn



Figur 3.3 Længdeprofil af opmåling af strækningen indeholdende spærringerne AAL-1304 og 1305, som er beliggende mellem hhv. st. 1.602 – 1.639 m og st. 1.692 – 2.302 m. Sort streg er opmålt bund, blå streg er opmålt vandspejl og grønne streger er opmålt terræn. Desuden er indtegnet den regulativ fastlagte bundkote (rød streg). Længdeprofilet fremgår også af bilag 1.

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	<p>Der er søgt oplysninger omkring ledninger og kabler mv. via ledningsejerregistreret LER, hvoraf det fremgår følgende ledningsejere i eller nær projektområdet:</p> <ul style="list-style-type: none">• Naturgas• TDC• Thy Mors Energi• Thisted Vand
4.2. Dræn	<p>Iht. Orbicons drænarkiv er der ikke foretaget dræning i projektområdet. Ved opmåling af vandløbet er der registreret et drænudløb ca. 60 meter opstrøms spærring AAL-1304. Efter oplysninger fra lodsejer er der på strækningen syd for Stenbjergvej langs rørlægningen AAL-1305 foretaget en række dræninger, der har udløb til rørlægningen. Desuden er der en række større tilløb i de 3 brønde.</p>
4.3. Bygninger og anlæg	<p>Ved krydsning af Stenbjergvej skal vejanlægget reetableres. Der er ingen bygninger mv. der skal tages hensyn til i forbindelse med gennemførelse af projektet.</p> <p>Vest for rørlægningen AAL-1305 løber jernbanen og i forbindelse med adgang til bl.a. ejendommen Tøvlingvej 38 skal jernbanen krydses. Banedanmark har besluttet at denne adgangsvej skal sløjfes og der skal etableres en ny, der ikke krydser jernbanen. Denne fremgår af figur 4.1 og vil krydse rørlægning AAL-1305.</p> <p>Desuden har Thisted Vand, i forbindelse med en kommende separatkloakering af Snedsted, planer om etablering af et forsinkelsesbassin nord for Stenbjergvej. Den foreløbigt forventede placeringen fremgår af figur 4.1 og er placeret ovenpå rørlægningerne – den endelige placering kendes dog endnu ikke.</p>



Figur 4.1. Oversigt over indsatsområdet, hvor de røde streger repræsenterer de rørlagte strækninger, mens den sorte streg er det planlagte forløb af den nye vej gennem området. Den røde skravering er et foreløbig udkast til placering af et kommende regnvandsbassin.

5. PROJEKTFORSLAG

5.1. Valg af projektforslag

Der er i nærværende projekt arbejdet med to projektforslag.

Det ene forslag arbejder med en genåbning af rørledningerne i samme tracé, som rørledningerne. Det er i denne sammenhæng nødvendigt at tage hensyn til adgangsforholdene mellem de to marker ved AAL-1304, hvorfor der her skal etableres en overkørsel.

For rørledningen AAL-1305 skal der ligeledes tages hensyn til adgang mellem arealerne og der skal etableres underføringer under Stenbjergvej og den nye adgangsvej samt der skal etableres en overkørsel på den nederste del af rørledningen.

Langt den største del af rørledning AAL-1305 er beliggende på en lodsejers areal, og lodsejeren ønsker ikke rørledningen frilagt, se endvidere afsnit 7 vedrørende lodsejerundersøgelse. Hans areal bliver kraftig opsplittet og et dybtliggende åbent vandløb vil betyde stor tab af areal. Dette sammen med etablering af den nye adgangsvej betyder, at han ikke vil acceptere en frilægning på sit areal.

Dette sammenholdt med de planlagte overkørsler og de kommende ændringer på vandløbsstrækningen ved etablering af forsinkelsesbassinet betyder at der er arbejdet med et andet løsningsforslag, hvor vandløbet flyttes væk fra regnvandsbassinet og lodsejers arealer.

I løsningsforslag 2 er vandløbet forlagt mod øst til et nyt trace, der er fastlagt på baggrund af analyse af højdemodellen for området. Det nye tracé ligger således i den naturlige lavning for området og der opnås derved et mere naturligt slynget forløb og bedre fald på vandløbet og vandløbet kommer til at ligge knap så dybt i terræn.



Figur 5.1.1. Oversigt over projektforslaget 2, hvor vandløbet flyttes til det laveste trace.

Der er valgt at arbejde videre med projektforslag 2, da dette har flere fordele end projektforslag 1:

- Et mere naturligt forløb der er mere terrænært
- Stor lodsejeropbakning
- Færre overkørsler og derved rørlagte strækninger
- Nuværende rørlægning AAL-1305 kan sandsynligvis anvendes til afløb fra et kommende forsinkelsesbassin
- Samme omkostningsniveau
- Færre erstatningsomkostninger

5.2. Projektbeskrivelse

Ved projektforslag 2 etableres der et nyt åbent vandløbsforløb startende umiddelbart efter udløbet fra markvejen i st. 1.375 m. Nord for Stenbjergvej er vandløbet placeret så tæt på skel så muligt for at undgå en yderligere opsplitting af arealet. Efter krydsning af Stenbjergvej er forløbet placeret i lavningen ud fra et ønske om en placering højest muligt i terræn, hvorved strækningen får et naturligt let slynget forløb. De nederste ca. 150 m er placeret i et tidligere vandløbstracé, som er delvis fyldt, hvorfor det fremstår som

en grøft med dårlige afløbsforhold. Etableringen af det nye forløb giver en stor mængde opgravet materiale. En del af dette anvendes til opfyldning af Snedsted Å nord for Stenbjergvej og resten udsprede på arealet langs vandløbet. Arealerne er ikke § 3-beskyttede og det er muligt at udsprede overskudsjorden efter ønske fra lodsejer.

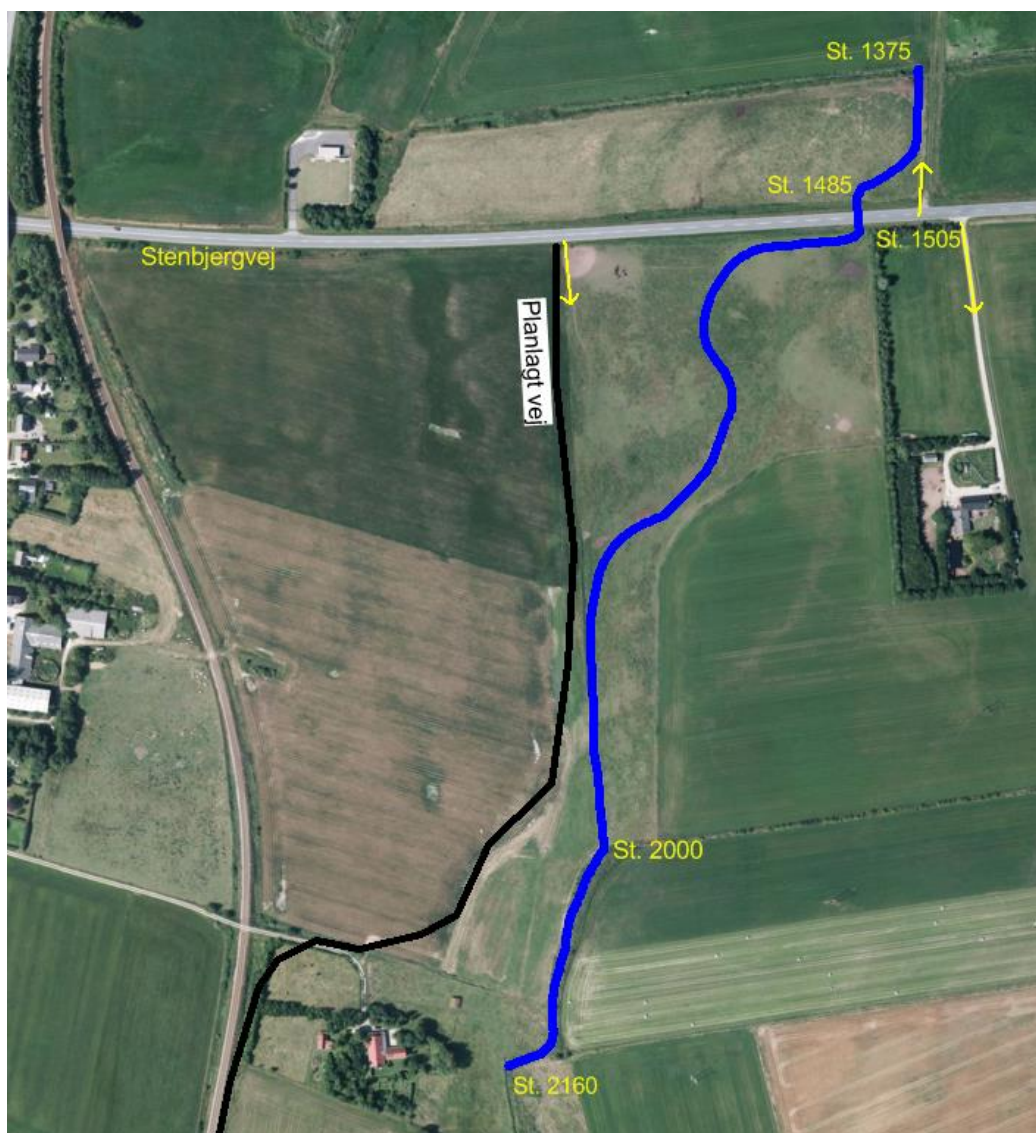
Der skal etableres en ny underføring af Stenbjergvej og en kreaturovergang. Desuden skal der sikres afvanding for den strækning, der opfyldes. Projektforslag 2 er nærmere beskrevet i de efterfølgende afsnit.

5.3. Projektomfang

I forbindelse med gennemførelsen af projektforslag 2 skal følgende projektelementer gennemføres:

1. Indledende arbejder herunder etablering af adgangsveje til projektområdet samt eventuelt udlægning af køreplader.
2. Udgravning og etablering af nyt vandløb
3. Udlægning af sikringsgrus
4. Udgravning og etablering af ny underføring af Stenbjergvej
5. Opfyldning af eksisterende vandløb
6. Reetablering af projektområdet.

5.4. Indledende arbejder



Figur 5.4.1 Adgangsvej til projektområdet angivet med gul pil.

Adgang til projektområdet nord for Stenbjergvej foretages via en markvej, som anvist på figur 5.4.1. Adgang til projektområdet syd for Stenbjergvej kan foretages via Stenbjergvej 70 eller ved det planlagte vejanlæg. Arbejdsplads og materialelager kan etableres på projektarealet syd for Stenbjergvej. Jordbundsforholdene er gode og der forventes ingen problemer med kørsel på arealerne. Det anbefales dog alligevel at udføre anlægsarbejdet i en tør periode i sommerhalvåret. Der vil ikke være behov for rydninger til gennemførelse af projektet.

5.5. Etablering af nyt vandløbsprofil, ny st. 1.375 – 1.485 og st. 1.505 – 2.160 m

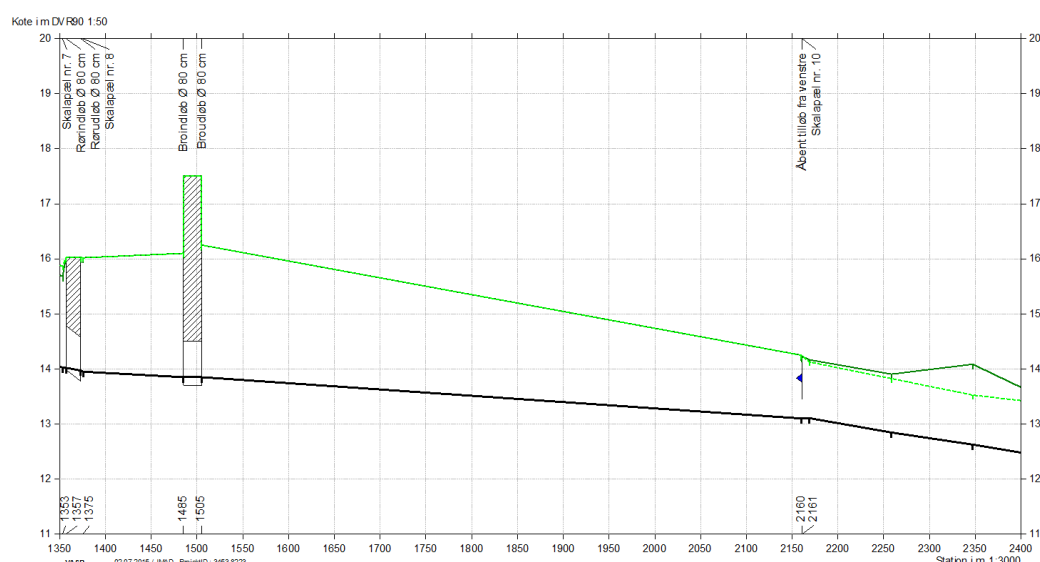
Der anlægges et nyt åbent vandløb fra Snedsted Å's nuværende st. 1.375 i et nyt tracé frem til rørudløbet i st. 2.302 m. Det nye forløb får en ny stationering med udløb i ny st. 2.160 m, se figur 5.4.1. Snedsted Å forkortes således med 142 m. Det nye forløb deles

op i to strækninger; en nord for Stenbjergvej (st. 1.375 – 1.485 m) og en syd for Stenbjergvej (st. 1.505 – 2.160 m). Strækningen imellem er rørlagt under Stenbjergvej, se afsnit 5.6.

Forløbet af et nyt åbent vandløb fremgår af figur 5.4.1. Nord for Stenbjergvej er det valgt at anlægge vandløbet langs først markvejen og herefter en kort strækning mod vest langs Stenbjergvej for ikke at opdele markarealet. Vandløbet placeres med øverste vandløbskant minimum 2 m fra bund af vejanlæg. Syd for Stenbjergvej er tracé valgt i laveste terræn. Ved dimensionering af det nye forløb er der taget udgangspunkt i vandløbets regulativedimensioner. Den nye vandløbsstrækning anlægges med en bundbredde på 50 cm og et anlæg på 1,5 og får nedenstående dimensioner. Bundbredden er etableret ca. 10 cm smallere end regulativets bredde af hensyn til udlægning af grus og bundkoten er ca. 10 cm under fremtidig bundkote, da der skal udlægges 10 cm grus.

Station	Bundkote m, DVR90	Fald ‰	Bundbredde cm	Anlæg (1:x)
1375	13,85	x	x	x
		0,9	50	1:1,5
1485	13,75	X	x	x
		0	Ø 80	Rørlagt
1505	13,75	X	x	x
		1,1	50	1:1,5
2160	13,00	x	x	x

Af figur 5.5.1 og bilag 2 fremgår længdeprofil af det nye forløb.



Figur 5.5.1. Længdeprofil af projekteret vandløbsstrækning. Sort streg viser projekteret bund og grønne streger viser terræn, se også bilag 2.

Der laves en tilpasning af det eksisterende vandløb opstrøms og den første del af det nye vandløb, så der sikres en glidende overgang fra det eksisterende vandløb til det nye. Arbejdet skal udføres som en blød 90 graders bue. Det samme foretages ved udløbet.

Vandløbsbunden etableres som en let varierende bund, med en dybdevariation på 5 – 10 cm, så vandløbet får en naturlig fysisk variation.

Traceet varieres let i ovenbredden for at give det et naturligt udtryk. Også bunden varieres let med et svagt slynget forløb i bunden ved et vekslende anlæg fra 1,0 – 2,0 for at give god fysisk variation, skjul mv.

Fra St. 2.000 – 2.160 m etableres det nye forløb i et tidligere vandløbsprofil, som delvis er opfyldt. Strækningen reguleres i henhold til ovenstående vandløbsdimensioner. Der er registreret en mindre mængde bygningsaffald på denne strækning. Omfanget kendes ikke, men større mængder skal bortskaffes. Desuden har lodsejer gjort opmærksom på, at der er en tidligere stenkiste ca. 50 m før udløbet. Stenkisten er registreret, men stenkisten tilstand var ikke mulig at registrere. Hvis stenkisten er i god stand skal denne bevares, hvis den kan i forhold til dimensioner og bundkoter for det nye forløb. Der er taget kontakt til Thisted Museum, men de har ikke yderligere kendskab til stenkisten, men kan være behjælpelige med en vurdering, hvis det vælges at gennemføre projektet.

I forbindelse med etableringen af det nye åbne vandløb med en samlet længde på ca. 765 meter afgraves ca. 5.500 m³ jord, hvor ca. 1.600 m³ anvendes til opfyldning af eksisterende vandløb, se afsnit 5.6 og resten (ca. 3.900 m³) udspreddes i et maks. 30 cm tykt lag langs vandløbet. Efter udspreddning nedpløjes det udspreddte materiale for at sikre opblanding med muldlaget. Endelig udpegning af udspreddningsareal foretages sammen med lodsejer.

Eventuelle drænledninger der krydses af det nye tracé kendes ikke, men konstateres disse under arbejdet skal de sikres udløb i det nye åbne forløb.

Sedimenttransport

Der etableres et midlertidigt sandfang umiddelbart før udløbet i st. 2.145 – 2.160 m, i forbindelse med etablering af det nye åbne forløb, da der forventes sedimenttransport. I øvrigt forventes den nye åbne strækning ikke på sigt at give anledning til forøget sedimenttransport i vandløbet, da traceet sikres med grus, og kanterne efterhånden stabiliseres med vegetation.

Sandfanget etableres med ekstra dybde på 1 meter og et anlæg på 1,5. Der udlægges sten i udløbet for at sikre sandfangets funktion. Sandfanget tømmes løbende efter behov i anlægsperioden, og ved projektets afslutning retableres strækningen, så vandløbsbunden flugter med vandløbet op- og nedstrøms. Strækningen stenfores på samme måde som den øvrige del af vandløbet.

Bundsstrat og stensikring

Det nye forløb får et relativt ringe fald på ca. 1 ‰ og der er ikke behov for sikring af vandløbsbunden, men af hensyn til vandløbskvaliteten udlægges der et ca. 10 cm tykt lag grus på hele strækningen.

Udlægningen af grus skal foretages i fuld vandløbsbredde. Gruset lægges i en lagtykkelse på ca. 10 cm. Desuden foretages en sikring af de nederste ca. 10 cm af brinken med sikringsgrus i en lagtykkelse på 10 cm. Vandløbet får efterfølgende en bundbredde på ca. 60 cm.

Til grussikring anvendes grus af typen:

Nøddesten:	d= 16-32 mm:	60 %
Singles:	d= 32-64 mm:	40 %

Desuden skal der udlægges skjulesten på strækningen. Stenene udlægges efter tilfældighedsprincippet.

Materialer og mængder:

Jord at udgrave:	ca. 5.500 m ³
Jord at udlægge på udlægsareal langs vandløbet:	ca. 3.900 m ³
Jord til opfyldning af eksisterende vandløb:	ca. 1.600 m ³
Etablering og vedligeholdelse af sandfang:	1 stk.
Sikringsgrus til bund/brinksikring:	ca. 80 m ³
Skjulesten (d=200-300 mm):	Ca. 400 stk.

5.6. Opfyldning af eksisterende vandløbsstrækning, st. 1.375 – 1.602

Det eksisterende vandløbsprofil på den 227 m lange strækning fra udløb af markvejen i st. 1.375 til rørindløbet ved rørlægning AAL-1304 i st. 1.602 skal sløjfes ved en opfyldning til terræn. Til opfyldning anvendes det opgravede materiale fra det nye forløb.

Der er registreret tilslutning af drænledninger til den eksisterende vandløbsstrækning i st. 1.540 (Ø 110 mm fra højre) og i st. 1.542 (Ø 200 mm fra venstre). I st. 1.542 m etableres en Ø 315 mm plastbrønd hvortil disse to drænledninger tilkobles. Desuden lægges et Ø 100 mm drænledning i bunden af det tildækkede vandløb med tilslutning i den nye brønd i st. 1.542 m. Der sikres afløb fra brønden med et Ø 250 mm ledning hen til indløbet i rørlægningen AAL-1304 i st. 1.602 m, se figur 5.6.1. Den resterende del af vandløbet bevares som det eksisterende, så det fortsat kan håndtere drænvand fra oplandet.

Materialer og mængder:

Opfyldning:	ca. 1.600 m ³
Ø 315 mm brønd:	1 stk.
Ø 100 mm drænledning:	167 m
Ø 250 mm ledning:	60 m



Figur 5.6.1. Oversigtskort visende eksisterende strækning st. 1.375 – 1.602 m, der skal opfyldes. Røde streger er eksisterende og planlagte dræn.

5.7. Etablering af ny underføring under Stenbjergvej, st. 1.485 – 1.505 m

Ved etablering af det nye forløb skal der udgraves og etableres Ø 800 mm underføring under Stenbjergvej. Røroverkørslen anlægges vandret af hensyn til god faunapassage og med 20 m Ø 800 mm rør. Rørmaterialet er ikke fastlagt, men røret skal kunne klare en belastning fra vejen i forbindelse med kørsel af lastbiler, som har en totalvægt på op til 48 ton. Fra bund af rør til vejbelægning er cirka 3,8 m, se figur 5.5.1, længdeprofilet. Vejbelægningen er cirka 8 m bred. Anlægget fra rabatkant ned til vandløbet etableres med anlæg 1:1,5.

Koter og dimensioner:

Bundkote for indvendig bund i rør:	13,70 m
Bundkote for vandløb i rør:	13,85 m
Diameter:	Ø 800 mm
Skråningsanlæg ved rørender:	1:1,5
Rørlængde:	20 m
Terrænkote:	ca. 17,50 m

Ind- og udløb af røroverkørslen sikres med sikringssten.

Materialer og mængder:

Ø 800 mm rør:	ca. 20 m
Sikringssten:	ca. 4 m ³ .

Reetablering af vejanlæg

Vejanlæg og -belægning skal opbygges og reetableres som det eksisterende. Afspærring af vejanlæg skal påregnes og anvisning af en anden kørerute.

Etablering af autoværn

Af hensyn til trafikikkerheden etableres 2 x 15 m autoværn til afskærmning af vandløbet.

5.8. Etablering af kreaturovergang

Der skal syd for Stenbjergvej etableres en overgang til kreaturer. Placeringen er ikke aftalt med lodsejer – foretages inden udbud. Overgangen etableres med et ø 800 mm rør af 8 meters længde. Røret anlægges vandret med en kote for indvendig rør på 15 cm under vandløbsbund. Bundkote beregnes ud fra koterne i afsnit 5.5 og den valgte stationering.

5.9. Reetablering af projektområdet

Ved afslutning af gennemførelse skal alle adgangsveje og øvrige midlertidige anlæg mv. reetableres til en standard, som før arbejderne påbegyndtes.

5.10. Det eksisterende vandløb

Det eksisterende vandløb på nær strækningen, der opfyldes, se afsnit 5.6 bevares af hensyn til afledning af vand fra eksisterende drænledninger, overfladevand og åbne grøfter. Thisted Vand planlægger desuden at der skal anlægges et regnvandsbassin nord for Stenbjergvej, hvor den eksisterende rørlagte strækning (AAL-1305) muligvis kan anvendes som afløb.

6. LER

Følgende ledningsejere er registreret i projektområdet:

- Naturgas: Kablet krydser vandløbet på udløbsside af Stenbjergvej.
- TDC: Kabel krydser vandløbet, da det ligger langs Stenbjergvej på den nordlige side.
- Thy Mors Energi: Kablet følger vandløbet på den vestlige side.
- Thisted Vand: Ledning krydser vandløbet, da det ligger langs Stenbjergvej på den nordlige side.

Endelig placering og dybde af ledningerne skal påvises inden udarbejdelse af udbudsmateriale. Se placering i bilag 3.

7. BERØRTE LODSEJERE

Som led i undersøgelsen er det undersøgt hvilke lodsejere, der direkte eller indirekte kan blive berørt af projektet. Listen over disse lodsejere fremgår nedenfor og af figur 7.1.

Berørte lodsejere	
Matrikelnr.	Ejer
7gu, Snedsted By, Snedsted	Jens Hedegaard Ved Dammen 4 7752 Snedsted
6dr, Snedsted By, Snedsted	Kristian Førgaard Poulsen Tøvlingvej 46 7752 Snedsted
27d, Snedsted By, Snedsted	Lone Johansen Tøvlingvej 46 7752 Snedsted
1i, Elsted By, Snedsted	Jens Christian Krabbe Snedstedvej 99 7752 Snedsted
1k, Elsted By, Snedsted	Alex Bisgaard Mortensen Engkærbro 15 7752 Snedsted



Figur 7.1 Matrikelforhold.

Nedenstående tabel opsummerer lodsejernes holdning til projektet.

Lodsejerens holdning til projektet	
Navn	Holdning til projektet
Jens Hedegaard	Lodsejer er positiv indstillet så længe afvandingen sikres på den vandløbsstrækning, der tildækkes. Han kan godt se værdien af få flyttet vandløbet så det ligger i kanten af matriklen i stedet for, som nu, hvor vandløbet deler matriklen i to. Det er vigtigt for ham, at markvejen mod nord bevares uændret.
Kristian Førgaard Poulsen	Lodsejer har hjulpet med en mere præcis placering af rørlægning AAL-1305. Langt det meste af rørlægningen ligger på lodsejerens areal. Han har allerede afgivet et areal til den kommende adgangsvej og ønsker ikke at afgive mere jord, så en frilægning kan ikke komme på tale. Løsningsforslag 2 er han åben overfor, også for den strækning der placeres i hans skel, da arealet der allerede er blevet afskåret af adgangsvejen. Alternativt flyttes vandløbet ind på matrikel 1i.
Lone Johansen	Var meget positiv indstillet overfor både en frilægning eller et nyt forløb – dog mest det nye forløb. Ved etablering af det nye forløb i skel, vil hun gerne, hvis den gamle stenkieste kunne bevares.
Jens Christian Krabbe	Med den foreslåede placering af det nye forløb vil lodsejeren lægge areal til den længste strækning af det nye forløb og matriklen vil blive delt i to. Han bruger arealet til afgræsning til heste, og vil gerne have et åbent vandløb gennem arealet.
Alex Bisgaard Mortensen	Det nye forløb ligger i skel til lodsejeren, men får ingen betydning, da der er en kraftig terrænstigning fra vandløbet og op til arealet. Lodsejer vil således ikke stille sig i vejen for en gennemførelse af projektet.

Der kan søges om erstatninger i henhold til Naturstyrelsens Vejledning af august 2013 "Tilskud til erstatning i forbindelse med vandløbsrestaurering". Ved gennemførelse af projektet mister lodsejerne arealer i forbindelse med anlæg af det nye vandløbsprofil. I henhold til ovenstående vejledning er der mulighed for at søge om erstatning.

Ved arealafståelse er der regnet med vandløbets projekterede bredde ved terræn. Ovenbredden på vandløbet varierer fra cirka 4 - 7,5 m afhængig af hvor dybt i terræn vandløbet ligger. På de nedre del af det nye forløb følger vandløbet en åben grøft, hvorfor der reelt ikke sker en arealafståelse her.

Nord for Stenbjergvej etableres 110 m ny vandløb, men der lukkes 227 m vandløb – her bliver der en reel arealtilvækst.

Syd for Stenbjergvej etableres der i alt 655 m vandløb, hvor de 500 m er placeret på matrikel 1i. Med en gennemsnit ovenbredde på 7 m anslås erstatningssummen her til ca. 50.500 kr.

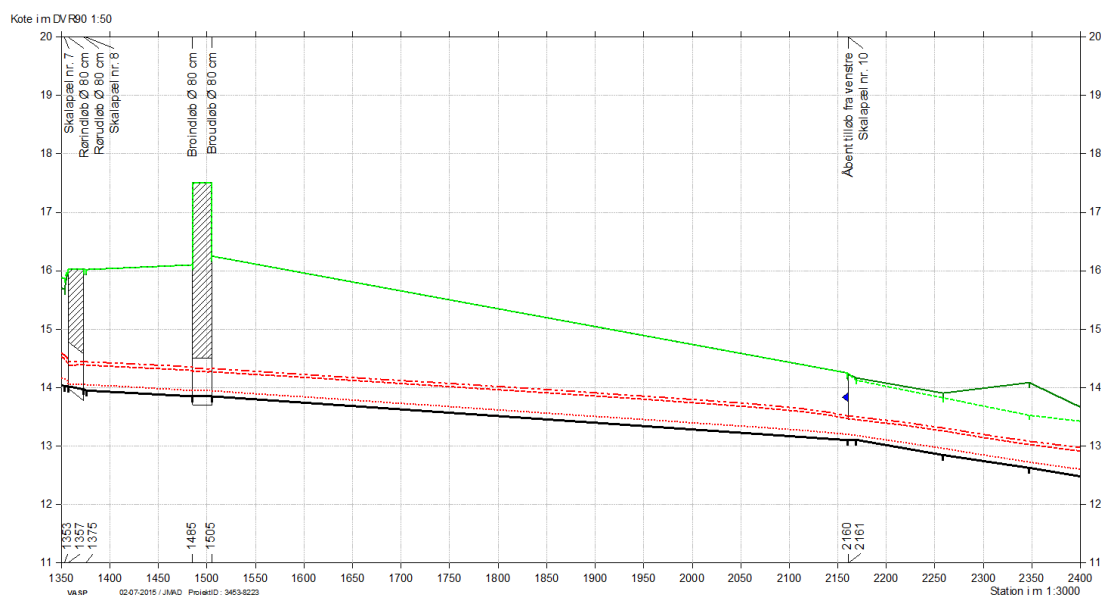
Det skal understreges, at det er Naturstyrelsen, der alene afgør, om lodsejerne er berettiget til erstatning og i hvor stort et omfang i forhold til styrelsens pulje. Efter vandløbsloven er det i sidste ende taksationskommissionen, der bestemmer den eventuelle erstatnings størrelse.

8. 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.

8.1. Fisk og smådyr	Projektet forventes at forbedre passageforholdene, så der skabes fuld op- og nedstrøms passage for fisk og øvrig vandløbsfauna i Snedsted Å systemet. Projektet forbedrer passage til en strækning på 1.977 m i Snedsted Å. Desuden etableres yderligere 765 m åben vandløb. Det skal dog tilføjes, at vandløbet ikke er medtaget i udsætningsplanerne, hvorfor der ikke er nogen viden om hvorvidt der er en reel fiskebestand heri.
8.2. DVFI	Der er målt en DVFI værdi på 3 ca. 550 m opstrøms indsatsen. Det forventes, at der på den nye strækning kan opnås en DVFI værdi på 5 ved gennemførelse af projektet.
8.3. Vandløbsplanter	Det forventes at en gennemførelse af indsatsen vil påvirke plantesammensætningen i positiv retning til en mere naturlig sammensætning.
8.4. Fysisk vandløbskvalitet	Der forventes etableret en god fysisk sammenhæng mellem den opstrøms og nedstrøms strækning. Den fysiske vandløbskvalitet forbedres på hele indsatsstrækningen.
8.5. Passageforhold for smådyr og fisk	Der vil sikres fuld passage i såvel op- som i nedstrøms retning for alle fiskearter og smådyr.
8.6. Afvandingsmæssige forhold	Til belysning af vandstandene i Snedsted Å er der gennemført en række vandspejlsberegninger ved forskellige karakteristiske afstrømningshændelser. Resultatet af beregningerne fremgår af figur 8.1 og bilag 2. Ved en sommermidlæfstrømning bliver der en vandspejlshøjde på cirka 10 cm. Ved en ekstrem afstrømningshændelse (10 års max) er der beregnet en vandspejlshøjde på cirka 50 cm på indsatsstrækningen. Bemærk at der ved Stenbjergvej er tilstrækkelig kapacitet til at klare en 10 års max afstrømning.
8.7. Beskyttet natur	Der er beskyttet natur på de nederste 50 m af indsatsstrækningen. I forvejen ligger der en grøft på strækningen. Der forventes ingen væsentlige ændringer af vandspejlet, idet

	<p>der ikke ændres på de nuværende bundniveau i Snedsted Å i st. 2160.</p> 
<p>8.8 Natura 2000 beskyttelse</p>	<p>Der er intet Natura 2000-område i projektområdet.</p>
<p>8.9 Bilag IV arter</p>	<p>Det vurderes, at projektet ingen væsentlig påvirkning har for levevilkårene for Sydflagermus.</p>
<p>8.10 Øvrige udpegnin-ger</p>	<p>Syd for Stenbjergvej er der i projektområdet registreret et område i okkerklasse I – stor risiko for okkerudledning. Det nye forløb kommer på en mindre delstrækning til at gennemløbe området i okkerklasse I. Områdets udbredelse er dog så lille, at der ikke forventes større okkerudvaskning som kan påvirke vandkvaliteten væsentligt. Dette skal dog undersøges.</p>



Figur 7.1 Beregnede vandspejl af det nye vandløbsprofil ved en sommerrmiddel, medianmaksimum og en 10 årsmaksimum afstrømning (røde streger). Røret under Snedstedvej har tilstrækkelig kapacitet til at klare en ekstrem regnhændelse, 10 års max afstrømning.

9. NØDVENDIGE AFVÆRGEFORANSTALTNINGER

Der er ingen afværgeforanstaltninger ud over sikring af afvandingen for den vandløbsstrækning, der opfyldes, se afsnit 5.6.

10. OMKOSTNINGER

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

Anlægs-elementer	Enhed	Antal/ mængder	Pris i kr.
Udgravning af nyt vandløbsprofil samt udlægning af overskudsjord og opfyldning af vandløb, alt inkl.	m ³	5.500	110.000
Sikring af afvanding for vandløbsstrækning, der opfyldes, alt inkl.	m	227	35.000
Udgravning og etablering af ny rørbro under Stenbjergvej, alt inkl	m	20	100.000
Reetablering af vejanlæg, alt inkl			50.000
Etablering af autoværn, alt inkl.	m	30	30.000
Udlægning af sikringsgrus, alt inkl.	m ³	80	25.000

Udlægning af skjulesten	Antal	400	20.000
Etablering af kreaturovergang	Antal	1	10.000
Reetablering			5.000
I alt			385.000
Diverse ydelser			
Levering, udlægning og fjernelse af køreplader	m	50	15.000
Tilkobling af ikke registrerede dræn			20.000
Etablering af kreaturhegn			30.000
I alt			65.000
Total			450.000
Erstatninger: 4585m ² * 11kr./m ²			50.500 + evt. tab af afgrøder

Skønnede omkostninger til gennemførelse af indsatsen i Snedsted Å	
Projektelemt	Beløb (ekskl. moms)
Udbud, tilsyn og afsætning	60.000
Anlægsomkostninger (se ovenstående tabel)	450.000
Samlet overslag over omkostninger til gennemførelse	510.000

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

11. TIDSPLAN

Projektets anlægsfase bør ligge i en tør periode, 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	
Projektelemt	Periode
Udbudsmateriale	Vinter/forår 2015/2016
Udbud og kontraktforhandling med entreprenør	Forår 2016
Gennemførelse af projektet med tilsyn	August/september 2016

12. 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 12.6 i nedenstående tabel.

12.1 Lodsejere	Lodsejernes holdning til en evt. gennemførelse af det valgte projektforslag 2 er positiv.
12.2 Målsætning	Etablering af et let varierende vandløbsforløb med udlægning af grus på hele strækningen vil forbedre levevilkårene for smådyr og fisk. Det forventes, at gennemførelse af indsatserne medfører en forbedring af DVFI-værdien der som minimum vil understøtte en DVFI-værdi på 5, som er målsætningen.
12.3 Omgivende natur	De § 3 beskyttede naturområder i de vandløbsnære områder, forventes ikke at blive væsentligt påvirket af projektet, idet vandstandsændringerne er minimale.
12.4 Afvandings-interesser	Vandaflledningsevnen ændres ikke væsentligt som følge af gennemførelse af projektet.
12.5 Teknisk/praktisk	Projektet er teknisk og praktisk gennemførligt.
12.6 Kost-effektivitet	<p>Ved etablering af det nye forløb fjernes spærringen ved de to rørlægninger og der genskabes en for strækningen naturlig artssammensætning. Passageforholdene forbedres desuden og sikrer passage for smådyr og fisk og åbner op for en potentiel strækning på i alt 3.593 m (AAL-1305 = 1.977 m og AAL-1304 = 1.616 m).</p> <p>Desuden er alle lodsejere positivt indstillet overfor projektet.</p> <p>Projektets samlede omkostninger forventes at blive cirka 510.000 kr. samt eventuel erstatning til lodsejerne.</p> <p>Referenceværdien for realisering er 27.000,- kr./km vandløb, der frilægges til, i alt 97.011,- kr. En realisering af spærring AAL-1304 og 1305 vil således overslagsmæssigt beløbe sig til ca. 5,3 gange referenceværdien.</p>

Snedsted Å

Forundersøgelse og detail AAL-1304 og 1305

Projektnr. 2131400040

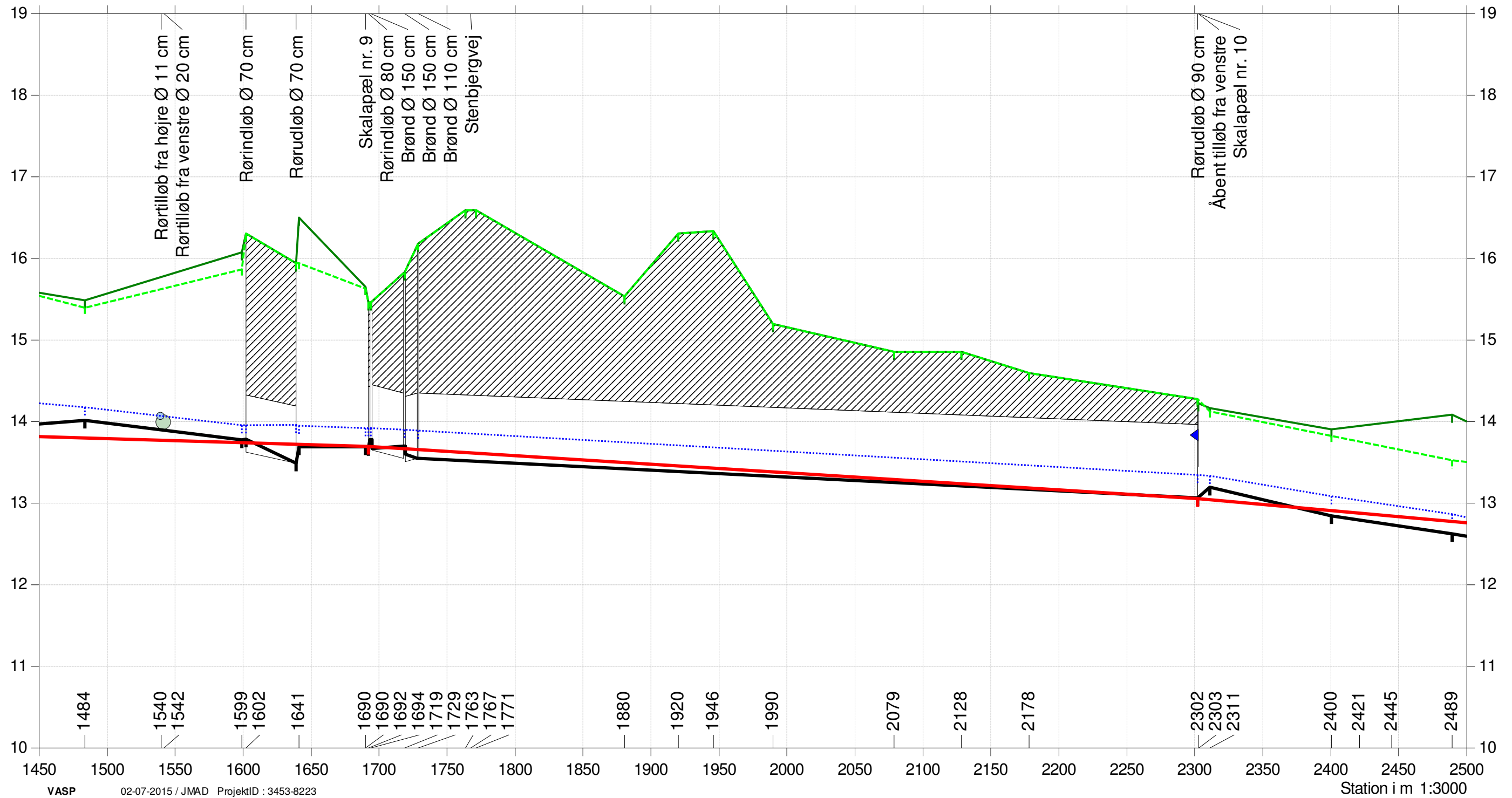
Thisted Kommune



Bilag 1

- Terræn højre
- Terræn venstre
- ... Opmålt vandspejl
- Opmålt bund
- Regulativ 1996

Kote i m DVR90 1:50



Snedsted Å

Forundersøgelse og detail AAL-1304 og 1305

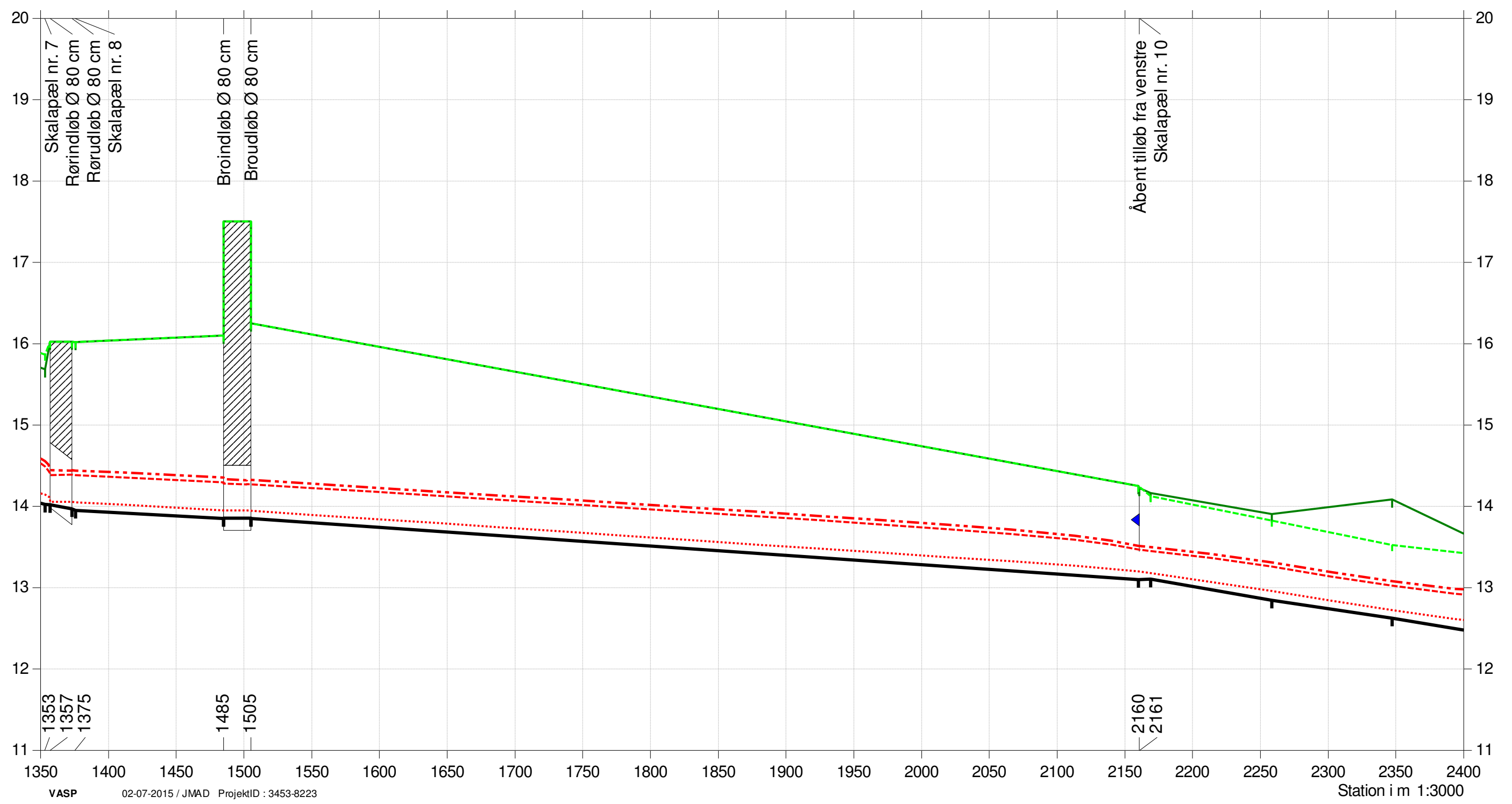
Projektforslag
Projektnr. 2131400040
Thisted Kommune
Detailprojekt

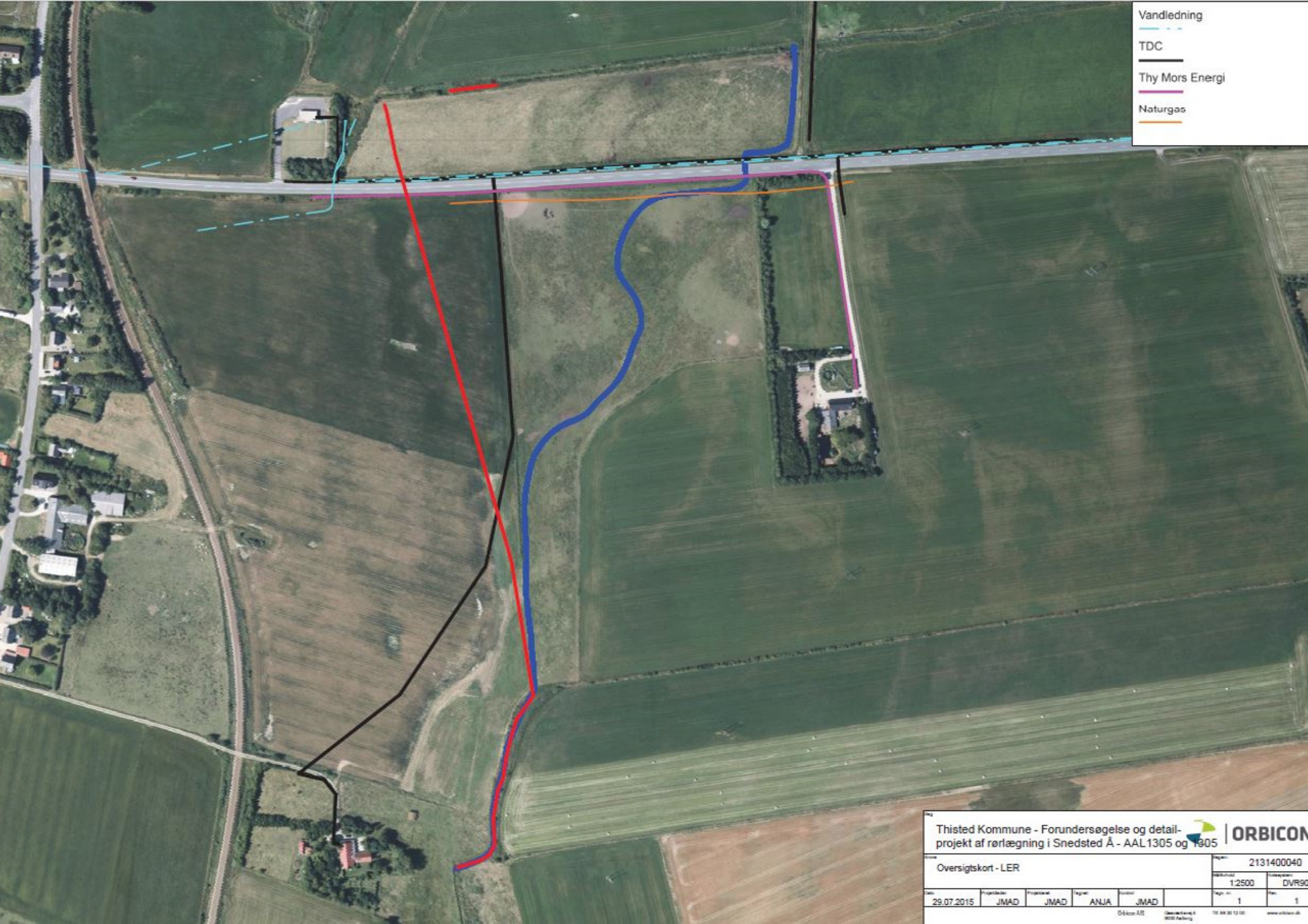


Bilag 2

- sommermid
- - - - - Terræn højre
- Terræn venstre
- Projekteret bund
- - - - - 10 års maks
- - - - - Medmax

Kote i m DVR90 1:50





- Vandledning
- TDC
- Thy Mors Energi
- Naturgas

Thisted Kommune - Forundersøgelse og detailprojekt af rørlægning i Snedsted Å - AAL 1305 og 1305

ORBICON

2131400040

Overigtskort - LER

Dato	29.07.2015	Projektleder	JMAD	Projektansvar	JMAD	Dokument	ANJA	Udarbejdet	JMAD	Skala	1:2500	Blad nr.	1	Blad af	1
------	------------	--------------	------	---------------	------	----------	------	------------	------	-------	--------	----------	---	---------	---

ORBITON A/S | Østvej 11 | 8230 Rørbø | Tlf. 88 88 12 00 | www.orbiton.dk