

DETAIL RAPPORT OG INDSATSBESKRIVELSE

2023_2 07949 RAVNSHOLT BÆK

Dato: 11. november 2023

Sagsnummer:
GEO-2023-09560

Forfatter:
Rikke Glinvad

Emne:
Forundersøgelse for 2023_2 07949
Ravnholt Bæk

Indhold

1. Projektlokalitet	1
2. Tekniske anlæg og foranstaltninger	3
3. Indsatsbeskrivelse	5
AAL-585:.....	5
AAL-586.....	8
AAL-587:.....	10
AAL-1136.....	13
AAL-9014/9015.....	15
AAL-9016:.....	18

Der er tidligere lavet forundersøgelse på de 4 opstrøms spærringer i 2014. Rettelser til tidligere undersøgelser er beskrevet i denne rapport og medtaget i indsatsbeskrivelsen.

1. Projektlokalitet

Ravnholt Bæk, vandområde 07949, strækker sig over ca. 0,94 km og har udløb til Åsted Å, som en del af Elling Å-systemet. Lokationen er som vist på Figur 1.



Figur 1: Lokationen for Ravnholt Bæk. Vandløbet er markeret med en gul prik ca. 6 km vest for Frederikshavn og 2,5 km sydvest for Ravnholt.

Der er i Ravnsholt Bæk registreret 7 spærringer, som kan ses markeret på kortet på Figur 2.

Spærring ID	Beskrivelse
AAL-585	Rørføring under grusvej
AAL-586	Vejunderføring (under markvej)
AAL-587	Søer dannet ved menneskeskabt opstuvning
AAL-1136	Ukendt spærringstype
AAL-9014	Søer dannet ved menneskeskabt opstuvning
AAL-9015	Rørlægning med frit fald
AAL-9016	Vejunderføring



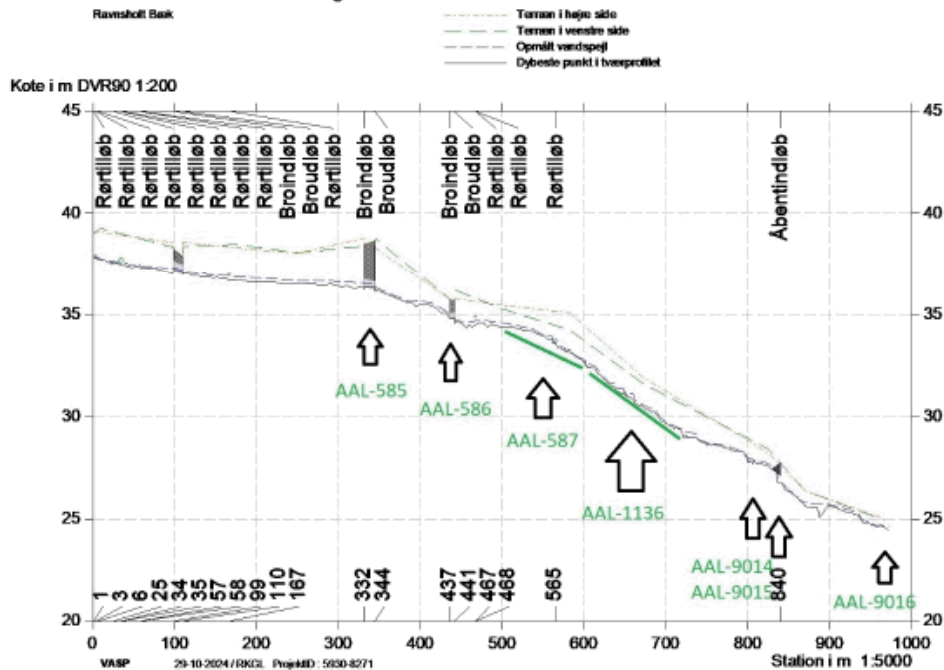
Figur 2: Spærringer i Ravnsholt Bæk med tilhørende ID.

Der er foretaget en opmåling på strækningen, som er bearbejdet i programmet VASP.

Ravnsholt Bæk

Ravnsholt Bæk Restaurering RKGL

Ravnsholt Bæk



2. Tekniske anlæg og foranstaltninger

Der er foretaget en LER-undersøgelse for området hvor der blev fundet en telekom ledning, som krydser vandløbet ved spærring AAL-585:



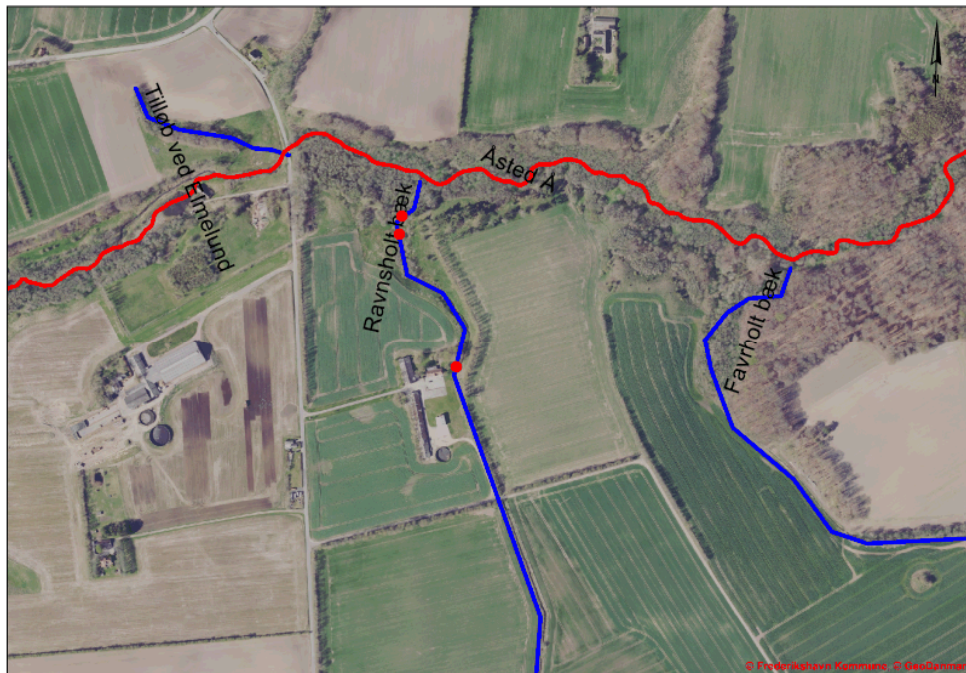
Figur 3: Ledning ved spærring AAL-585

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

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

Støder entreprenøren under arbejdet på ikke påviste ledninger og kabler, skal disse straks afmærkes, sikres mod skade og mulige ledningsejere og bygherretilsynet underrettes. Gravearbejdet må først genoptages, når enten ledningsejerens eller tilsynets tilladelse er indhentet.

Der er el-hegn tre steder på strækningen, som ses markeret nedenfor:



Figur 4: Placering af elhegn

Elhegnene skal fjernes under anlægsarbejdet, hvis det er nødvendigt for arbejdets gennemførelse. Hegnene skal genetableres efterfølgende. Fjernelse og genetablering skal ske efter aftale med lodsejerne.

Der er i forlængelse af opmålingen fundet en del dræn med udløb i vandløbet. Disse skal sikres under anlægsfasen og skal holdes frie.

3. Indsatsbeskrivelse

For spærringerne AAL-585, AAL-586, AAL-587 og AAL-1136 er nedenstående beskrivelse af indsatserne taget fra forundersøgelse med detailprojektering i 2014. Beskrivelsen er alene tilpasset til 2024 i forhold til åbenlyse ændringer i de fysiske forhold i den mellemliggende periode.

AAL-585:

Indsats ID	AAL-585
Indsats type	Fjernelse af spærring.
Vandløbets navn	Ravnsholt Bæk
Vandløbssystem	Elling Å vandløbssystem
Nærmeste topografiske stednavn	Ca. 1 kilometer syd for Åsted Å.
Beskrivelse af indsatsen	Spærringen består af en 12,5 meter lang rørunderføring under en grusvej. Røret er underdimensioneret og der er et niveauspring på udløbsiden mellem rør og vandløbsbund på cirka 20 cm, der forhindrer smådyr og fisk i fri vandring. Underdimensioneringen forårsager svær spuling ved udløbet.



Indløb til rørbrø.

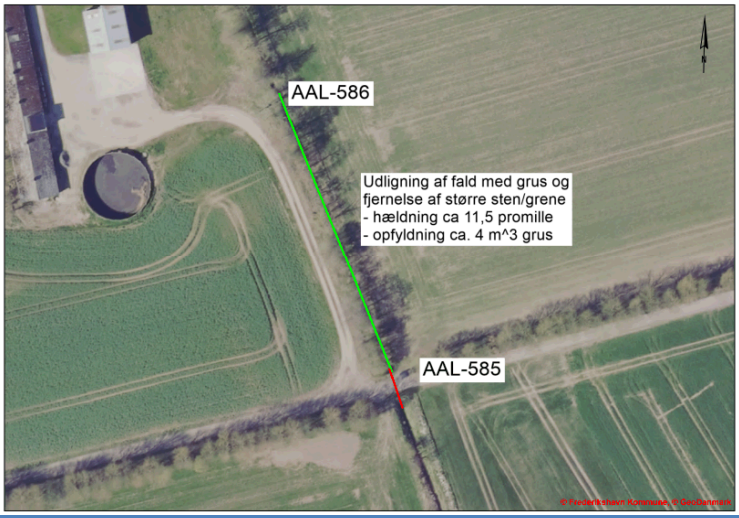


Indsatsens placering i Ravnholt Bæk

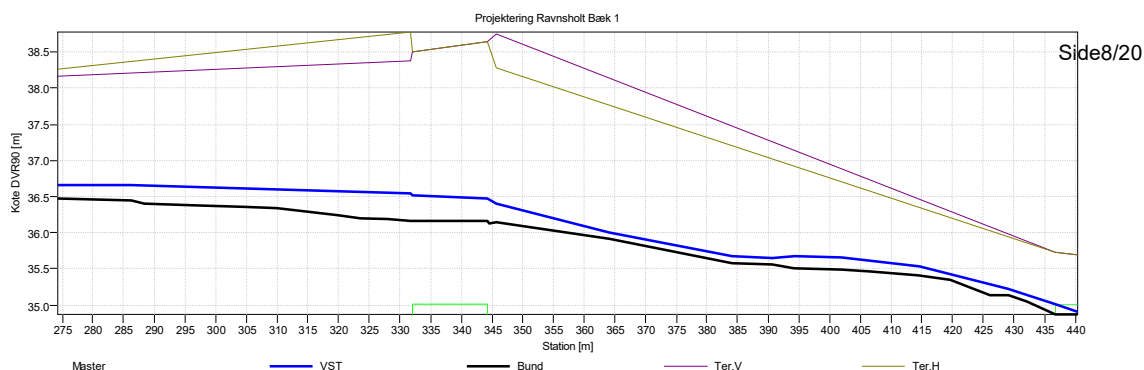


Udløb fra rørbrø, hvor det ses, at der er frit fald.

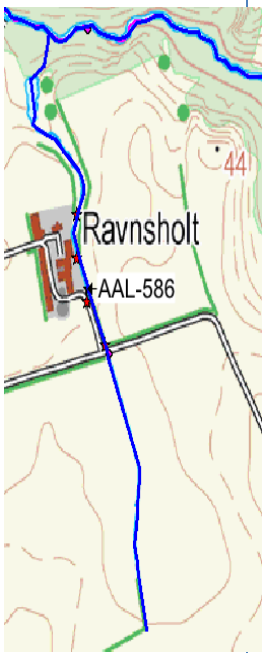
Projektbeskrivelse	Den eksisterende rørbrø mellem st. 332 og 344,5 er placeret for højt og med for lille dimension, hvorfor det nuværende Ø400mm rør udskiftes med et Ø700mm rør, som lægges vandret med rørbunden placeret i kote 36,02 meter og hvor der etableres en 14 centimeter grusbund gennem røret. For at sikre en ensartet hastighed og tilstrækkelig vanddybde gennem røret, samt for at sikre opretholdelsen af en naturlig grusbund i røret, er det yderligere nødvendigt at hæve bunden i udløbet op til niveau med indløbskoten, og foretage en udjævning af faldet over de næste 90 meter – st. 345 til st. 435.
Adgangsforhold	Adgang til indsatsområdet sker via Guldbækskærvej og efter nærmere aftale med de omkringliggende lodsejere. Entreprenøren vurderer efter en besigtigelse af forholdene, om der er behov for udlægning af køreplader, evt. i samråd med lodsejeren.

Oversigtskort	
Anlægsarbejdets omfang	1. Entreprenøren skal vurdere, om der er plads til at udføre anlægsarbejdet eller om der skal evt. ryddes beplantning. 2. Opgravning af oprindeligt rør. 3. Anlægning af nyt 12,5 meters Ø700mm rør med vandret hældning med bund i kote 36,02 meter. Etablering af vandret grusbund gennem røret i en tykkelse på 14 centimeter, så grus overfladen er svarende til indløbskoten. 4. Genetablering af grusvej med stabilgrus. 5. Opfyldning ved udløb, så kote er svarende til indløb, og udjævning af faldet over 90 meter med et fald på 11,5 ‰. Rækkefølgen af de enkelte anlægsarbejder er opsat efter et forventet naturligt flow i arbejdernes udførelse.
Mængder	1. Vedr. mængder henvises til tilbudslisten.
Materialer og ydelseskrav	<u>Grusblanding:</u> Nøddesten: d= 16-32 mm: 80 % Singles: d= 32-64 mm: 20 % Inden for hver stenfraktion skal størrelsesfordelingen være jævn. Der anvendes stenmaterialer uden skarpe kanter og med begrænset flintindhold (normalt maksimalt 15 -20 %). Der må ikke anvendes nedknuste materialer.

Det nye forventede forløb:



AAL-586

Indsats ID	AAL-586
Indsats type	Fjernelse af spærring.
Vandløbets navn	Ravnholt Bæk
Vandløbssystem	Elling Å vandløbssystem
Nærmeste topografiske stednavn	Ca. 900 meter syd for Åsted Å.
Beskrivelse af indsatsen	Indsatsen drejer sig om fjernelse af spærring i forbindelse med en 4-5 meter lang rørbro under mindre markvej, hvor rørbroen er for lille og ligger for højt.    Indløb til rørbro. Udløb fra rørbro. Indsatsens placering i Ravnholt Bæk

Projektbeskrivelse	Den eksisterende rørbro mellem st. 437 og 441 er placeret med for lille dimension og for kraftig hældning, hvorfor det nuværende Ø250mm rør udskiftes med et Ø700mm rør, som lægges parallelt med vandløbsbunden placeret i kote 34,86 meter, cirka 14 centimeter under vandløbsbunden. For
--------------------	--

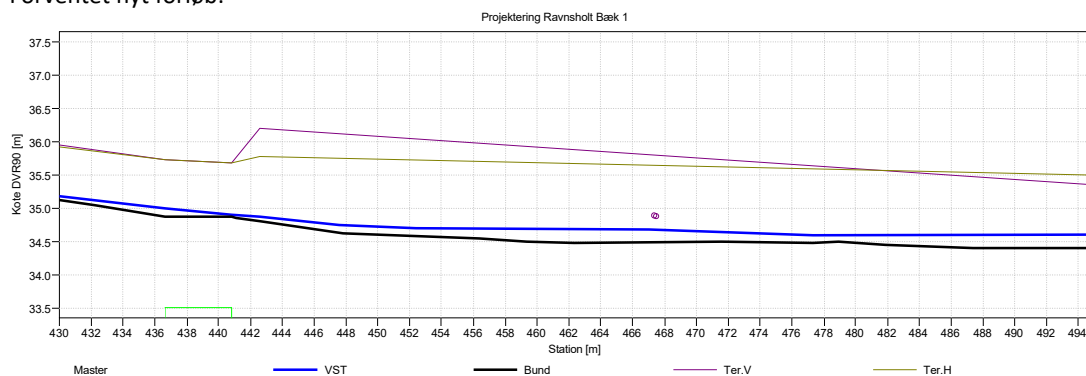
	at sikre en ensartet hastighed og tilstrækkelig vanddybde gennem røret, samt for at sikre opretholdelsen af en naturlig grusbund i røret er det yderligere nødvendigt at hæve bunden i udløbet op til niveau med indløbskoten, og foretage en udjævning af faldet over de næste 50 meter. Samtidig skal pågældende strækning også indsnævres til en bundbredde på 0,6 meter ved udlægning af grus i siderne hvor bundbredden overstiger 0,6 meter.
Adgangsforhold	Adgang til indsatsområdet sker via Guldbækskærvej og langs marken på højre side - efter aftale med de omkringliggende lodsejere. Entreprenøren vurderer efter en besigtigelse af forholdene, om der er behov for udlægning af køreplader, evt. i samråd med lodsejeren.
Oversigtskort	
Anlægsarbejdets omfang	1. Entreprenøren skal vurdere om der er plads til at udføre anlægsarbejdet eller om der skal evt. ryddes beplantning. 2. Opgravning af oprindeligt rør. 3. Anlægning af nyt 5 meters Ø700 rør med vandret hældning med bund i kote 34,86 meter. Etablering af vandret grusbund gennem røret i en tykkelse på 14 centimeter, så grusoverfladen er svarende til indløbskoten. 4. Genetablering af markvej. 5. Opfyldning ved udløb, så kote er svarende til indløb, og udjævning af faldet over 50 meter med et fald på 15 ‰. 6. Entreprenøren foretager en kontrolmåling som dokumentation for det udførte anlægsarbejde. Rækkefølgen af de enkelte anlægsarbejder er opsat efter et forventet naturligt flow i arbejdernes udførelse.
Mængder	Mængder, se tilbudsliste.
Materialer og ydelseskrav	<u>Grusblanding:</u> Nøddesten: d= 16-32 mm: 80 %

Singles: d= 32-64 mm: 20 %

Side10/20

Inden for hver stenfraktion skal størrelsesfordelingen være jævn. Der anvendes stenmaterialer uden skarpe kanter og med begrænset flintindhold (normalt maksimalt 15 -20 %). Der må ikke anvendes nedknuste materialer.

Forventet nyt forløb:



AAL-587:

Indsats ID	AAL-587
Indsats type	Fjernelse af spærring
Vandløbets navn	Ravnsholt Bæk
Vandløbssystem	Elling Å vandløbssystem
Nærmeste topografiske stednavn	Ca. 800 meter syd for Åsted Å.
Beskrivelse af indsatsen	Indsatsen drejer sig om fjernelse af spærring, som forårsager dannelse af bredt profil med meget lav vandstand i forhold til den øvrige vandløbsskikkelse – strækningen er omkring 21 meter.  Start af bredt forløb



Slutning af bredt forløb

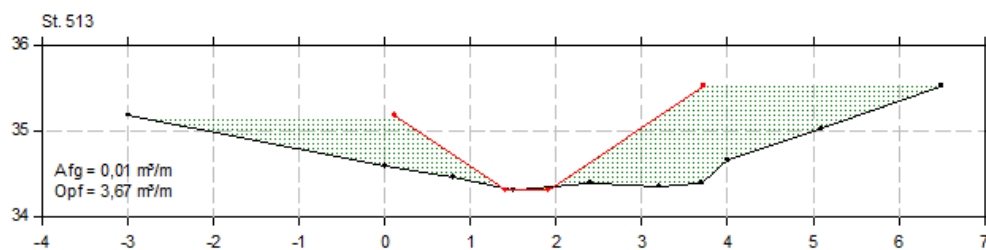
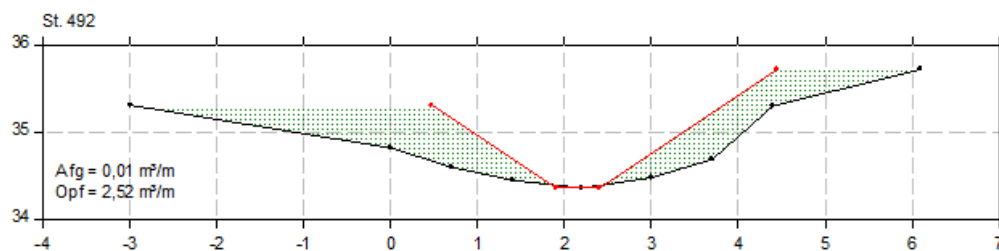
(Kilde: MiljøGIS)

Projektbeskrivelse	Det eksisterende profil er på en cirka 21 meter strækning mellem st. 492 og 513 for bredt, hvilket giver for stillestående vand og for lav vandstand. Profilet skal derfor indsnævres til en bundbredde på 60 centimeter. Bundhældningen i det oprindelige profil bliver bevaret, men selve profilet skal ændres til et trapezformet bundprofil med en bundbredde på ca. 60 centimeter for at sikre vandstanden og et anlæg på 1,5 for at hindre skred og tilnærme de nuværende forhold.
Adgangsforhold	Adgang til indsatsområdet sker via ejendommen Ravnholtvej 15 efter aftale med lodsejere. Entreprenøren vurderer efter en besigtigelse af forholdene, om der er behov for udlægning af køreplader, evt. i samråd med lodsejeren.
Oversigtskort	
Anlægsarbejds	1. Entreprenøren skal vurdere om der er plads til at udføre anlægsarbejdet eller om der

omfang	skal evt. ryddes beplantning. 2. Fjernelse af nuværende vegetation 3. Opfyldning med sten og grus i siderne, så der dannes et trapezformet profil med en bundbredde på 60 centimeter og et anlæg på 1,5. Gruset fyldes på så der dannes strømkoncentratorer, ved at lægge det i tunger skiftevis i hver side, så de skaber et mæandrerende forløb på strækningen – se nedenstående skitse. 4. Entreprenøren foretager en kontrolopmåling som dokumentation for det udførte anlægsarbejde. Rækkefølgen af de enkelte anlægsarbejder er opsat efter et forventet naturligt flow i arbejdernes udførelse.	Side12/20
Mængder	Mængder, se tilbudsliste. Der skal samtidig fjernes en del større sten i forbindelse med gennemførsel af indsats AAL-1136, og disse kan eventuelt benyttes i forbindelse med etableringen af strømkoncentratorerne.	
Materialer og ydelseskrav	<u>Grusblanding:</u> Nøddesten: d= 16-32 mm: 80 % Singles: d= 32-64 mm: 20 % Inden for hver stenfraktion skal størrelsesfordelingen være jævn. Der anvendes stenmaterialer uden skarpe kanter og med begrænset flintindhold (normalt maksimalt 15 -20 %). Der må ikke anvendes nedknuste materialer.	



Udformning af strømkoncentrationer



Tværsnit af henholdsvis starten og slutningen af den udpegede spærring, hvor den sorte streg illustrer den opmålte bund, mens den røde illustrer det foreslåede profil. Den grønne skravering viser området, som skal fyldes op.

AAL-1136

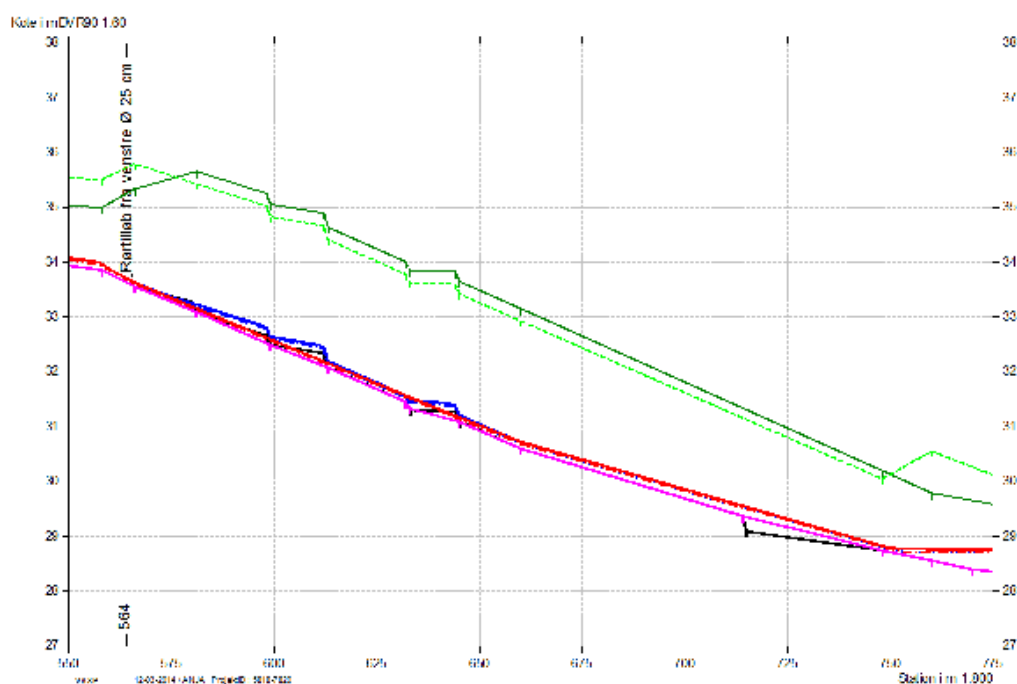
Side13/20

Indsats ID	AAL-1136
Indsats type	Fjernelse af spærring
Vandløbets navn	Ravnsholt Bæk
Vandløbssystem	Elling Å vandløbssystem
Nærmeste topografiske stednavn	Ca. 800 meter syd for Åsted Å.
Beskrivelse af indsatsen	Indsatsen drejer sig om fjernelse af spærring i forbindelse med udlagte sten, som danner nogle store vandspejlsspring gennem en cirka 200 meter strækning af vandløbet.  Indsatsens placering i Ravnsholt Bæk  Start af strækning indeholdende stenspærringer.
Projektbeskrivelse	Strækningen mellem st. 564 og 714 går igennem, og stenspærringerne fjernes. Samtidig skal der ske opfyldning med grus de steder, hvor

	fjernelse af spærringen resulterer i en sænkning af bundkoten i forhold til naturligt niveau. Yderligere skal der ske opfyldning på strækningen mellem st. 714 og st. 748.
Adgangsforhold	Adgang til indsatsområdet kan ske via ejendommen Ravnholtvej 15 og langs markerne på højre og venstre side eller via Guldbækskærvej. Adgang til indsatserne aftales nærmere med lodsejeren. Entreprenøren vurderer efter en besigtigelse af forholdene, om der er behov for udlægning af køreplader, evt. i samråd med lodsejeren.
Oversigtskort	
Anlægsarbejdets omfang	1. Entreprenøren skal vurdere, om der er plads til at udføre anlægsarbejdet, eller om der evt. skal ryddes beplantning. 2. Fjernelse af store sten og grene, som hæmmer opgangen af fisk, og dermed skabe frit profil. 3. Udligning af vandløbsbunden med grus, hvor der efter fjernelsen af stenene er dannet huller og ujævnheder. 4. Entreprenøren foretager en kontrolmåling som dokumentation for det udførte anlægsarbejde. Rækkefølgen af de enkelte anlægsarbejder er opsat efter et forventet naturligt flow i arbejderne udførelse.
Mængder	Se tilbudsliste for nærmere mængdeangivelser. 5. Der skal fjernes flere større sten, som vil kunne genanvendes til opfyldning her eller i forbindelse med indsats AAL-1136.
Materialer og ydelseskrav	<u>Grusblanding:</u> Nøddesten: d= 16-32 mm: 80 % Singles: d= 32-64 mm: 20 % Inden for hver stenfraktion skal størrelsesfordelingen være jævn. Der

anvendes stenmaterialer uden skarpe kanter og med begrænset flintindhold (normalt maksimalt 15 -20 %). Der må ikke anvendes nedknuste materialer.

Side15/20



Længdeprofil af spærringen, hvor den sorte optrukne streg viser den opmålte bund, mens den lilla optrukne er de foreslåede ændringer. Vandspejlene ved de nuværende forhold er illustreret ved en blå stiplet, som viser sommermiddelfstrømningen og en blå optrukne, som viser vintermiddelfstrømningen. Vandspejlene for projektforslaget er illustreret efter samme principper – blot med en rød farve.

AAL-9014/9015

Indsats ID	AAL-9014/9015
Indsats type	Fjernelse af spærring
Vandløbets navn	Ravnsholt Bæk
Vandløbssystem	Elling Å vandløbssystem
Nærmeste topografiske stednavn	Ca. 200 meter syd for Åsted Å.
Beskrivelse af indsatsen	Indsatserne drejer sig om fjernelse af spærringer i forbindelse med en tidligere dæmning (AAL-9014), der var lavet til opstuvning til en menneskeskabt sø. Efter en ekstrem regnhændelse er dæmning brudt sammen og materialet er blevet spredt over det nedstrøms næste ca. 15 m. ca. Blandt materialerne fra spærring AAL-9014 ligger spærring AAL-9015, som er defineret som et fritliggende rør. Dette skal fjernes og faldet skal udjævnnes.

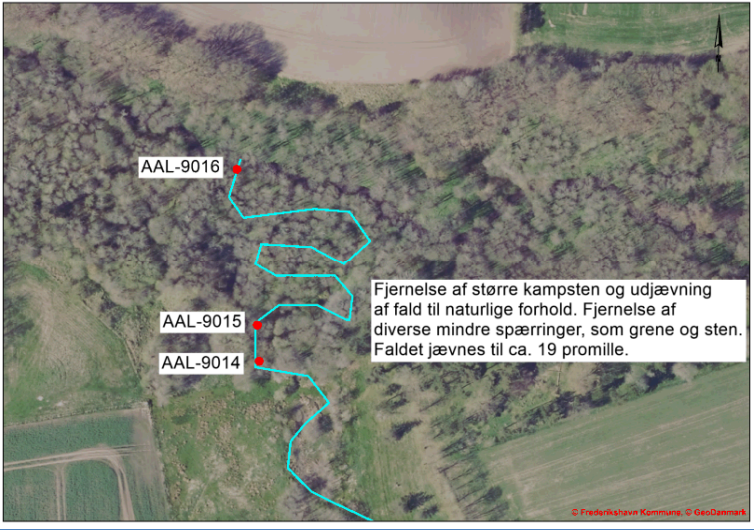


Indsatsernes placering i Ravnsholt Bæk

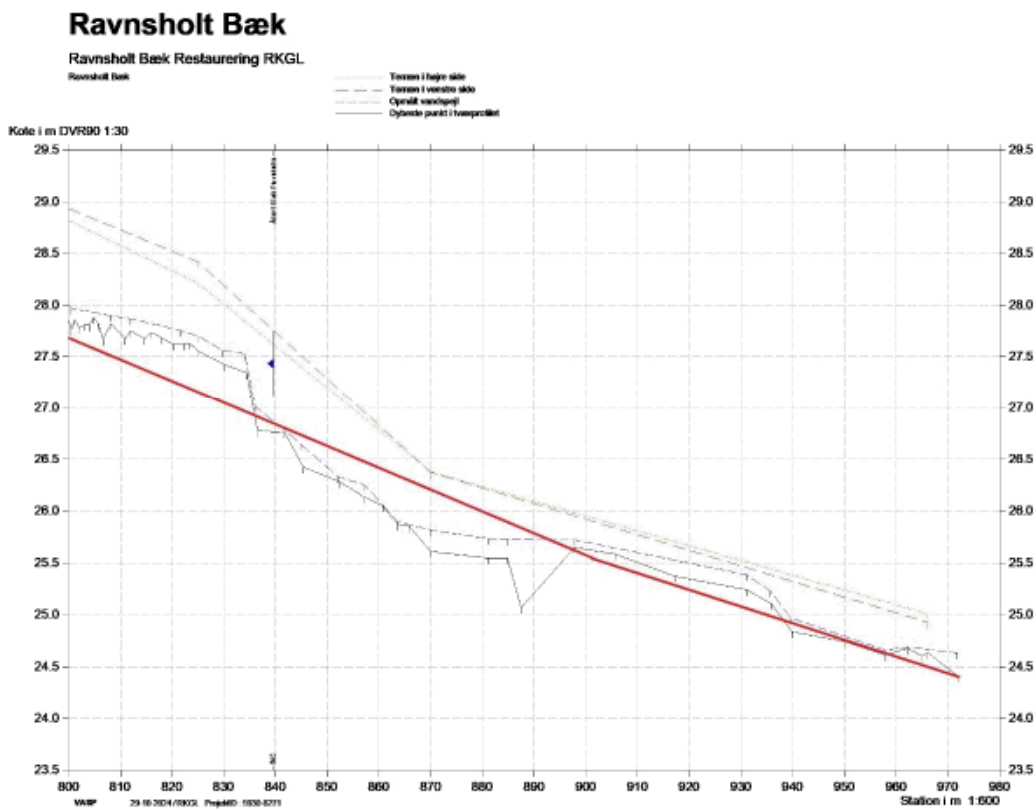


Start af strækning indeholdende stenspærringer.

Projektbeskrivelse	Strækningen mellem st. 831 og 844 går igennem, og stenspærringerne fjernes. Samtidig skal der ske opfyldning med grus de steder, hvor fjernelse af spærringen resulterer i en sænkning af bundkoten i forhold til naturligt niveau. Yderligere skal der ske sporadisk opfyldning på strækningen mellem st. 844 og st. 970 og udlægning af skjulesten. Opfyldning af større fald kan ske med de større sten fjernet fra spærringerne.
Adgangsforhold	Adgang til indsatsområdet kan ske via ejendommen Ravnsholtvej 6, Åsted, 9900 Frederikshavn langs skellet til ejendommen på Ravnsholtvej 15. Adgang til indsatserne og fjernelse af elektrisk hegn aftales nærmere med lodsejeren. Entreprenøren vurderer efter en besigtigelse af forholdene, om der er behov for udlægning af køreplader, evt. i samråd med lodsejeren.

Oversigtskort	
Anlægsarbejdets omfang	1. Entreprenøren skal vurdere, om der er plads til at udføre anlægsarbejdet, eller om der evt. skal ryddes beplantning. 2. Fjernelse af store sten og grene, som hæmmer opgangen af fisk, og dermed skabe frit profil. 3. Udligning af vandløbsbunden med grus, hvor der efter fjernelsen af stenene er dannet huller og ujævnheder. 4. Der skal laves kontrolmåling efter afsluttet arbejde. Rækkefølgen af de enkelte anlægsarbejder er opsat efter et forventet naturligt flow i arbejdernes udførelse.
Mængder	Se tilbudsliste for nærmere mængdeangivelser. 5. Der skal fjernes flere større sten, som vil kunne genanvendes til opfyldning af større styrt i den nedstrøms strækning.
Materialer og ydelseskrav	<u>Grusblanding:</u> Nøddesten: d= 16-32 mm: 80 % Singles: d= 32-64 mm: 20 % Inden for hver stenfraktion skal størrelsesfordelingen være jævn. Der anvendes stenmaterialer uden skarpe kanter og med begrænset flintindhold (normalt maksimalt 15 -20 %). Der må ikke anvendes nedknuste materialer.

Det nye jævne forløb ses afbildet nedenfor, hvor det nye forventede forløb er markeret med rød. Den nuværende bundkote og vandspejl er markeret med hhv. sort og blå streg.

**AAL-9016:**

Indsats ID	AAL-9016
Indsats type	Fjernelse af spærring
Vandløbets navn	Ravnsholt Bæk
Vandløbssystem	Elling Å vandløbssystem
Nærmeste topografiske stednavn	Udløb i Åsted Å
Beskrivelse af indsatsen	Indsatsen er beskrevet som vejunderføring, men ligger som et fritliggende rør, hvor Ravnsholt bæk har skabt eget fri forløb som udløb til Åsted Å.



Indsatsernes placering i Ravnsholt Bæk



Start af strækning indeholdende stenspærringer.

Projektbeskrivelse	Det fritlæggende rør fjernes og de større sten fjernes og strækningen udjævnes ca 20 meter opstrøms så udløbet ligger i kote 24.6
Adgangsforhold	Adgangen sikres i forlængelse af adgang til spærringer AAL-9014/9015 gennem skovområdet. Entreprenøren vurderer efter en besigtigelse af forholdene, om der er behov for udlægning af køreplader, evt. i samråd med lodsejeren.

Oversigtskort	
Anlægsarbejdets omfang	1. Entreprenøren skal vurdere, om der er plads til at udføre anlægsarbejdet, eller om der skal evt. ryddes beplantning. 2. Fjernelse af store sten og grene, som hæmmer opgangen af fisk, og dermed skabe frit profil. 3. Udligning af vandløbsbunden med grus, hvor der efter fjernelsen af stenene er dannet huller og ujævnheder. 4. Der skal laves kontrolmåling efter afsluttet arbejde. Rækkefølgen af de enkelte anlægsarbejder er opsat efter et forventet naturligt flow i arbejdernes udførelse.
Mængder	Se tilbudsliste for nærmere mængdeangivelser.
Materialer og ydelseskrav	<u>Grusblanding:</u> Nøddesten: d= 16-32 mm: 80 % Singles: d= 32-64 mm: 20 % Inden for hver stenfraktion skal størrelsesfordelingen være jævn. Der anvendes stenmaterialer uden skarpe kanter og med begrænset flintindhold (normalt maksimalt 15 -20 %). Der må ikke anvendes nedknuste materialer.