

Teknisk forundersøgelse og detailprojektering af Skærvad Bæk vandområde (08799)

Udarbejdet af Norddjurs Kommune



Indholdsfortegnelse

.....	1
Indledning.....	4
Baggrund.....	4
Formål.....	5
Nuværende forhold.....	5
Jordbundsforhold.....	5
Okkerudledning.....	6
Fysiske forhold.....	6
Station 624-1796.....	7
Station 1796-1969.....	8
Station 1969-2229.....	8
Station 2229-2931.....	9
Station 2935-3186.....	10
Station 3186-3825.....	10
Biologiske forhold.....	11
Fisk, smådyr og makrofyter.....	11
Beskyttet natur.....	11
Natura 2000.....	11
Bilag IV-arter.....	11
Fortidsminder.....	12
Detailprojektering.....	12
Åbning af rørlagt stræk AAR-1737.....	12
Projekteret forløb.....	12
Anlæg- og faldforhold.....	12
Substrat i det projekterede forløb.....	13
Midlertidigt sandfang.....	13
Overskydende jord.....	13
Adgangsveje.....	13
Afværgeforanstaltninger og tekniske anlæg.....	13
Fjernelse af fysisk spærring AAR-1738.....	14
Fjernelse af spærring.....	14
Udjævning af fald.....	14

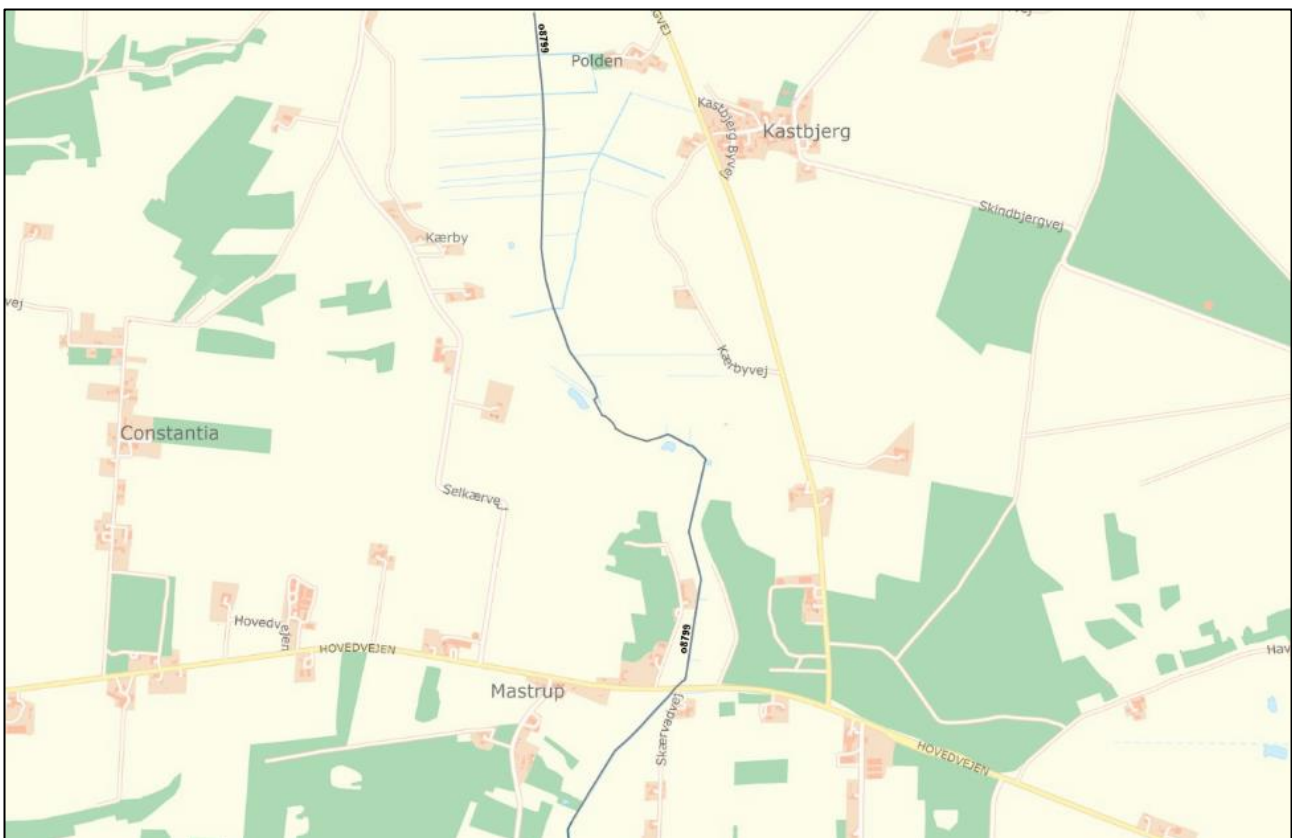
Overskydende jord.....	15
Afværgeforanstaltninger og tekniske anlæg.....	15
Lodsejerforhold.....	15
Åbning af rørlægning (AAR-1737).....	15
Fjernelse af spærring (AAR-1738).....	15
Arkæologiske forhold	15
Økonomi.....	15
Myndighedsbehandling.....	16
Konsekvensvurdering.....	16
Fysiske forhold	16
Afvandingsmæssige- og regulativforhold.....	16
Biologiske forhold	17
Fisk.....	17
Smådyr.....	17
Makrofyter.....	17
Beskyttet natur.....	17
Natura 2000.....	17
Bilag IV-arter	17
Konklusion	17

Indledning

Norddjurs Kommune ønsker, på baggrund af arbejdet med implementering af de statslige vandområdeplaner, at undersøge mulighederne for at forbedre de fysiske forhold i Skærvad Bæk, i Skærvad Ås vandløbssystem. Formålet ved forundersøgelsen er, at vurdere, hvorvidt de gældende indsatser for vandområdet i Skærvad Bæk kan medføre, at vandløbet opnår en samlet god økologisk tilstand, og samtidig foreslå, hvordan indsatserne kan implementeres, således det biologiske potentiale maksimeres på en økonomisk forsvarlig måde.

Baggrund

Norddjurs Kommune er vandløbsmyndighed for Skærvad Å vandløbssystem, hvori vandområde o8799 indgår. Vandområdet omfatter Skærvad Bæk samt de øverste 300 m af Skærvad Å, og har en samlet længde på 3,17 km (figur 1). Skærvad Bæk udspringer i området lige nord for kommunevandløbets start, hvor det er rørlagt. Skærvad Bæk løber ind i Skærvad Å, inden den har sit udløb i Kolind Sund Nordkanal ved Enslev By.



Figur 1 Oversigt over placering af indsatsområdet i landskabet.

I Vandområdeplan 2015-2021 hovedvandopland DK1.6 - Djursland, er vandområde o8799s nuværende tilstand fastlagt til ringe økologisk tilstand. Denne tilstand er et udtryk for en samlet vurdering af vandløbets tilstand, baseret på en række enkeltparametre: smådyr (DVFI), fiskebestand og plantesammensætning (makrofyter). For at opnå målopfyldelse skal samtlige delparametre være i god økologisk tilstand.

Der er udpeget to virkemidler til at opnå god økologisk tilstand i Skærvad Bæk (tabel 1), herunder 1) åbning af rørlagte strækninger uden hverken genslyngning eller hævnning af bund, men med udlægning af groft materiale, og 2) fjernelse af fysiske spærringer. Virkemidlerne er tidligere blevet ændret fra udlægning af groft materiale og udskiftning af bundmateriale, hvilket betyder, at de nuværende virkemidler skal implementeres, inden for den økonomiske ramme fastlagt af de oprindelige virkemidler.

Tabel 1: Oversigt over miljømål, virkemidler og tilstand af vandområde o8799.

Vandområde	Miljømål	Længde (km)	Virkemidler	Tilstand smådyr	Tilstand fisk	Tilstand makrofyter
O8799	God økologisk tilstand	3,17	Åbning af rørlagte strækninger uden hverken genslyngning eller hævnning af bund, men med udlægning af groft materiale og fjernelse af fysiske spærringer.	God	Ring	Ukendt

Forundersøgelsen vil indeholde følgende elementer:

- Fastlæggelse af omfanget af restaureringstiltagene.
- Detailprojektering.
- Overslag på anlægsomkostninger.
- Oplysninger til brug for myndighedsbehandling af projekter efter Vandløbsloven, Naturbeskyttelsesloven, VVM-screening og eventuel øvrig lovgivning.
- Grundlag for vurdering af de ændrede miljøforhold.

Der udføres endvidere en detailprojektering af de restaureringstiltag, som vurderes at kunne realiseres under tilskudsordningen.

Formål

Formålet med projektet er at forbedre de fysiske forhold i Skærvad Bæk. Dette skal gøres ved at åbne et rørlagt stræk (AAR-1737) samt at fjerne en fysisk spærring (AAR-1738). Målet med indsatserne er, at der skabes passage for vandrende fisk, og at vandløbet således sikres mulighed for målopfyldelse. Indsatserne skal gennemføres under hensyn til omkostningseffektivitet og de forventede effekter ved en realisering.

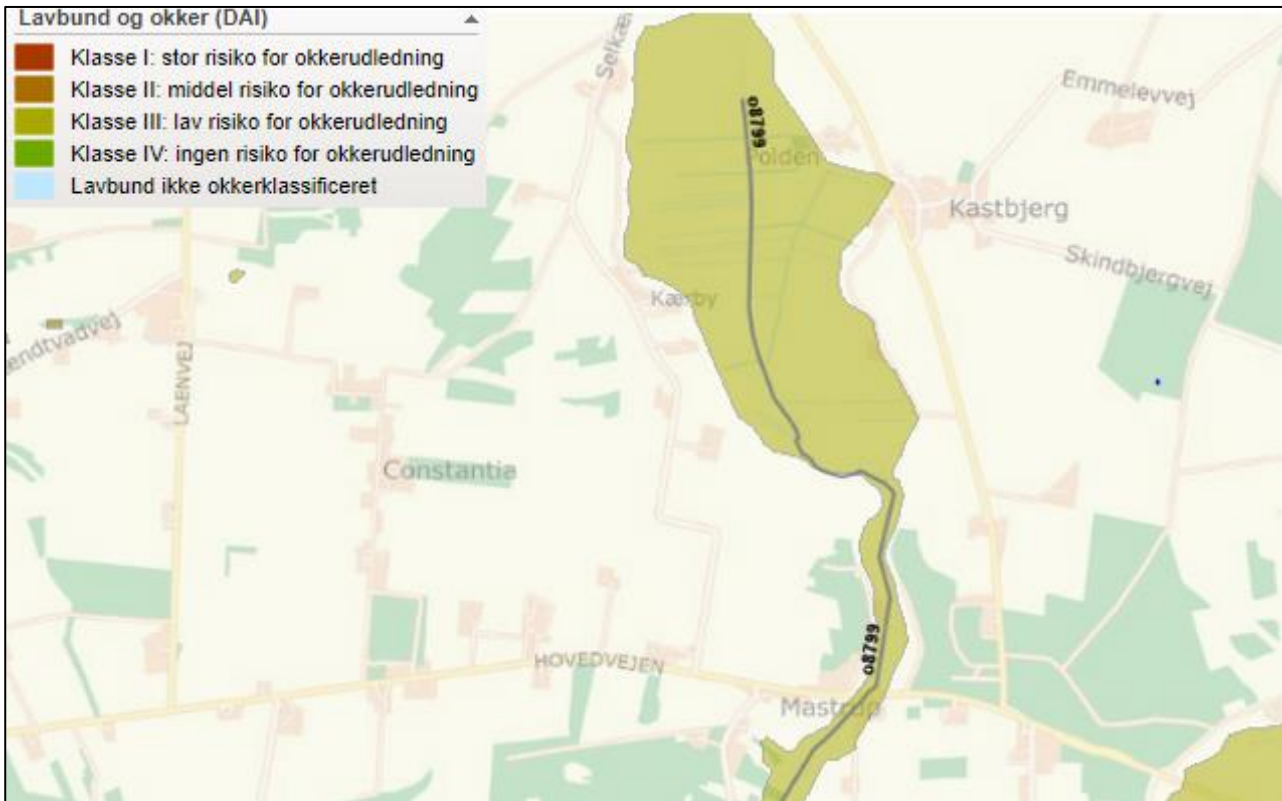
Nuværende forhold

Jordbundsforhold

Jordbundsforholdene omkring indsatsstrækningen er meget ensartet. Hele strækning løber igennem ferskvandsdannelser, hvor der uden om disse ligger smeltevandssand- og grus.

Okkerudledning

Hele projektområdet ligger indenfor risikoklasse III, hvilket indikerer, at risiko for okkerudledning er lille (figur 2).



Figur 2: risikoklasser for okkerudledning ved vandområde 08799

Fysiske forhold

Skærvad Bæk er et typologi 2 vandløb, der hovedsageligt er lysåbent. Det gennemsnitlige fald ligger på omkring 2%. Den fysiske variation er generelt begrænset, om end potentialet er stort. Jorden omkring vandløbet er naturligt rig på sten, og dette kan ses i vandløbsbunden de steder vandløbet eroderer i brinkerne. Der er udbredt sandvandring på hele vandløbsstrækket.

Station 624-1796

Vandløbet løber ud fra en 624 m rørledning. Vandløbet løber her med en ensartet, sandet bund. Den omkringliggende jord er rig på sten, og dette ses, når brinken til tider eroderer ud i vandløbet. Vegetationen bestod hovedsageligt af tagrør og smalbladet mærke. Faldet på dette stræk er gennemsnitligt 1,8 ‰ uden stor variation (figur 3).



Figur 3: station 624-1796. Venstre: udløb fra rørlagt stræk og start på vandområde 08799. Højre: hårdt vedligeholdt vandløb med sandbund med begrænset variation.

Station 1796-1969

Dette stræk starter med 100 m, hvor vestsiden er bevokset med nåletræer. Her ses der en del grus i vandløbet, og sandvandring er ikke lige så udpræget som længere opstrøms. Faldet er på dette stræk 4 ‰. Der vurderes, at dette stræk er egnet til gydning for laksefisk. En stor del af dette stræk har tilmed underskårne brinker til fordel for fisk.

Efter de første 100 meter er vandløbets brinker endnu en gang tilvokset med tagrør, og bunden er ensartet. Til slut løber det ind i en 260 m lang rørlægning (figur 4)



Figur 4: Station 1796-1969. Venstre: et fint stræk med gydegrus, godt fald og underskårne brinker. Højre: Lige stræk med svag fysisk variation.

Station 1969-2229

Her er vandløbet rørlagt. Rørlægningen knækker fire gange, uden at der er anlagt brønde. Dette gør, at rørenderne med tiden har forskubbet sig væk fra hinanden, og jorden omkring disse har tydeligt sat sig. Der vurderes, at der sker en betydelig sandtransport grundet disse sætninger. Rørlægningen er desuden i så ringe en tilstand, at den muligvis fungerer som spærring for fisk (figur 5).



Figur 5: 1969-2229: Venstre: Indløb til rørlægning. Højre: Udløb fra rørlægning.

Station 2229-2931

Efter rørlægningen løber vandløbet gennemsnitligt med et fald på lige under 2 ‰. Strækningen er præget af sandvandring. Sandvandring skyldes sandsynligvis en blanding af rørlægningen og brinkerosion. Vandløbet arbejder meget på dette stræk, og sten og grus kommer frem i bunden og brinken, de steder der er varierende strømforhold grundet grøde eller sten (figur 6).



Figur 6: Station 2229-2931: Venstre og højre: Grus er til stede i bunden og kommer hurtigt frem når vegetationen eller større sten skaber variation i strømforholdene.

Station 2935-3186

Efter spærringen er der et stort fald på over 10 %, da spærringen tager meget af faldet opstrøms. Dette stræk har et stort gydepotentiale, om end der kun blev talt én gydebanke ved besigtigelsen. Længere nedstrøms udligner faldet sig, og vandløbet løber med et fald på omkring 2 %, med sandet bund (figur 7).



Figur 7: Station 2935-3186: Venstre: Udløb fra rørbroen. Højre: Stryg med højt fald og meget groft materiale.

Station 3186-3825

Vandløbet overgår her fra Skærvad Bæk til Skærvad Å. Vandløbet er her i en fin tilstand med varierende strømforhold og underskårne brinker. Faldet er ca. på 2 %. Der vurderes, at dette stræk er et fint opvækstområde for fisk, samt godt habitatområde for smådyr (figur 8).



Figur 8: Station 3186-3825. Venstre og højre: fint vandløb med underskårne brinker og variation i strømforholdene.

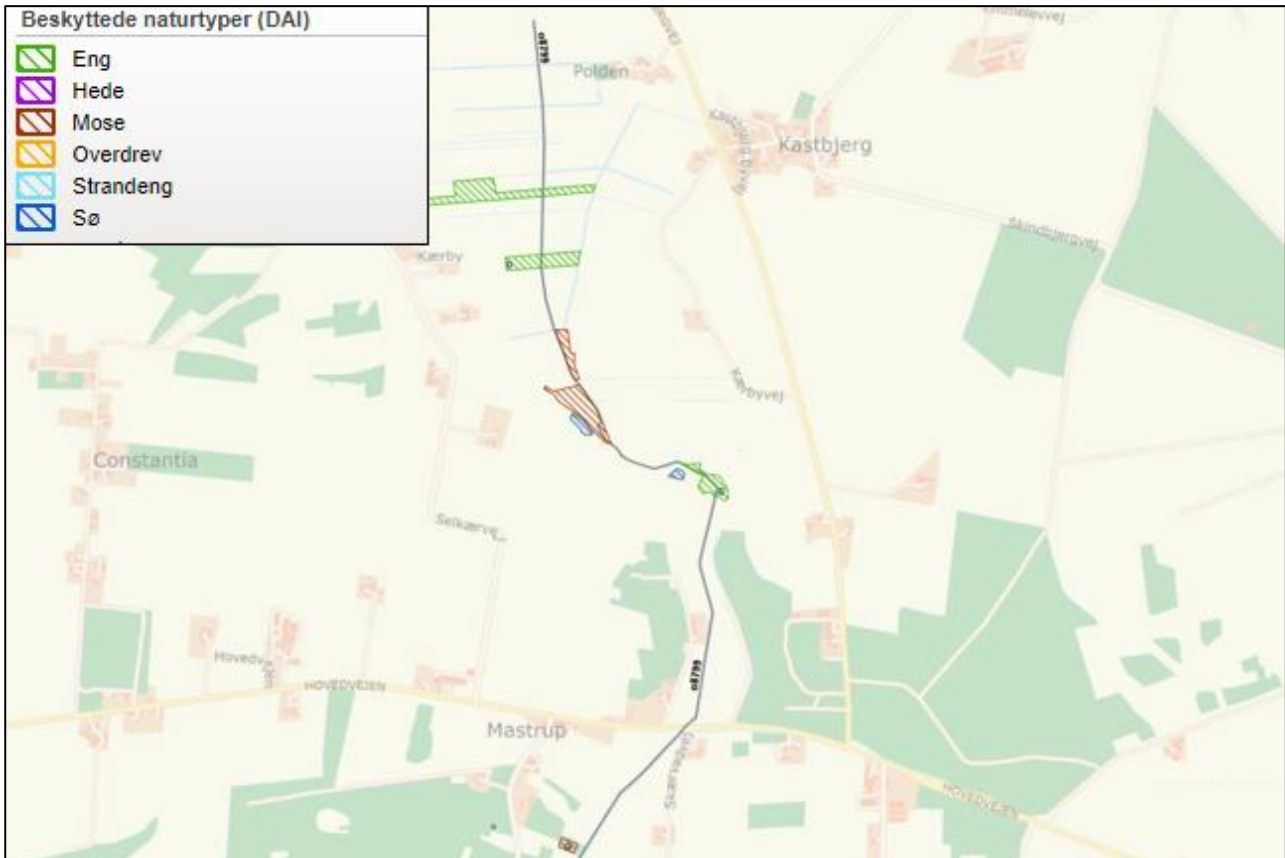
Biologiske forhold

Fisk, smådyr og makrofyter

Skærvad Bæk er bedømt til at være et vandløb i ringe økologisk tilstand. Dette er hovedsageligt grundet fiskebestanden, der er målt til ringe. Målt på smådyr (DVFI), opfylder vandløbet kravene om god økologisk tilstand, mens der endnu ikke er mål på makrofyter (tabel 1).

Beskyttet natur

Der er spredt forekomst af beskyttet natur efter Naturbeskyttelseslovens § 3 (figur 9). Naturtyperne er eng, mose- og sø arealer.



Figur 9: Overblik over beskyttet natur tilknyttet vandløbet.

Natura 2000

Det nærmeste Natura 2000 område er fuglebeskyttelsesområde F127, Nordvestlige Kattegat, beliggende 8 km nord fra vandområdetets øvre startpunkt. Udpegningsgrundlaget for dette område er følgende arter; Almindelig ryle, klyder, dværgterne, havterne, mosehornugle, rødrygget tornskade, splitterne, tinksmed, trane, edderfugl, fløjlsand, lille kobbersneppe, lysbuget knortegås, mørkbuget knortegås, rødstrubet lom og sortand.

Ingen af disse arter er direkte tilknyttet vandløb.

Bilag IV-arter

Der er kendskab til odder i Skærvad Å vandløbssystem, derfor er projektstrækningen et potentielt levested for odderen, hvis der er fødeemner. Vandhuller og moser tilknyttet vandløbet er potentielle levesteder for spidssnudet frø og stor vandsalamander.

Fortidsminder

Der er fundet et marksystem dateret tilbage til jernalderen vest for vandløbet. Projektet har dog ingen betydning for dette areal. Udover dette er der ikke fredninger eller registrerede fortidsminder i, eller i nærheden af projektområdet.

Detailprojektering

Indsatserne til at opnå god økologisk tilstand i vandområde 08799 er; åbning af rørlagt stræk (AAR-1737) uden hverken genslyngning eller hævnning af bund, men med udlægning af groft materiale, og fjernelse af fysisk spærring (AAR-1738). De foreslåede tiltag tager udgangspunkt i omkostningseffektivitet og målopfyldelse.

Åbning af rørlagt stræk AAR-1737

Det rørlagte stræk er i ringe tilstand med forskydning mellem rørene og stor sandtransport, grundet sætning af jorden omkring rørkoblingerne. Der vurderes, at røret kan fungere som spærring. En åbning af det rørlagte stræk vil give en fri passage for fisk, større habitatareal for alle vandløbets organismer og mulighed for at etablere et vandløbsstræk med varierende faldforhold, og gydemuligheder for fisk.

Projekteret forløb

Det rørlagte stræk er på 260 m, og en åbning af dette vil resultere i et vandløbsstræk på 254 m. Den nuværende rørlægning, samt det projekterede forløb, kan ses i figur 10. Der lægges vægt på at det nye forløb lægges ind på de naturlige lavninger i terrænet, således strækket vil løbe, hvor det naturligt ville løbe. Den eksisterende rørstrækning bliver liggende i jorden, da det nye forløb blot graves udenom rørs-

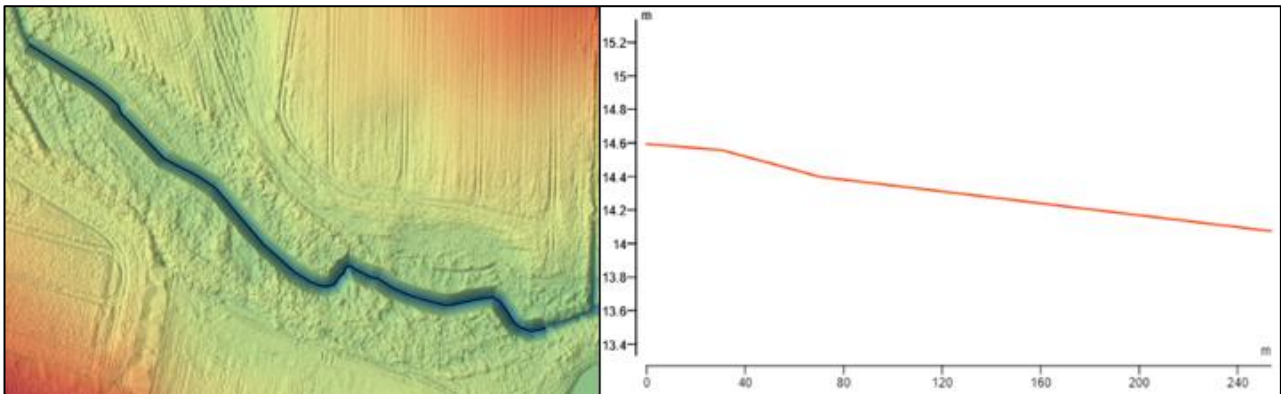


Figur 10: Venstre: forløb af rørlægningen. Højre: Det projekterede forløb.

trækket.

Anlæg- og faldforhold

Det nye forløb anlægges med en bundbredde på 1,5 m, et gennemsnitligt fald på 2 ‰ og med et anlæg på 1:2. Startkoten bliver 14,6 m DVR90, som svarer til vandløbsbunden lige inden indløb i røret, og slutter i kote 14,07 m DVR90, svarende til vandløbsbunden umiddelbart efter rørudløb. De første 30 m anlægges med et fald på omtrent 1 ‰ efterfulgt af et gydestryk på 40 m, der anlægges med et fald på ca. 4 ‰. Den resterende del af strækningen anlægges med et fald på 1,8 ‰ (figur 11, tabel 2).



Figur 11: Venstre: Topografien af det projekterede forløb. Højre: Længdeprofil af det projekterede forløb

Tabel 2: oversigt over bundkote, fald og anlæg af det projekterede forløb

Længdeprofil af projekteret forløb			
St. (m)	Kote (m, DVR90)	Fald (%)	Anlæg
0	14,60	1	1:2
30 (stryg start)	14,55	4	
70 (stryg slut)	14,40		
100	14,34	1,8	
150	14,30		
200	14,20		
250	14,10		

Substrat i det projekterede forløb

Gydestryget anlægges jævnfør DTU's vejledning til udlægning af gydebanker til laksefisk i vandløb under tre meter i bredden. Grusblandingen vil derfor bestå af et lag på 20-30 cm af 85% nøddesten (16-32mm), 15% singles (33-64mm) og med to håndsten (10-20 cm) pr. 1m² gydebanke. Der vurderes, at et fald på 4 % er tilstrækkeligt i dette projekt. I hele det nye forløb vil der desuden udlægges større marksten for at skabe turbulens i vandet og som skjul til større fisk.

I den resterende del af forløbet lægges større og mindre marksten for at skabe variation i strømforholdene.

Midlertidigt sandfang

For at undgå sandtransport under anlægsarbejdet, graves der et midlertidigt sandfang nedstrøms det nye forløb. Sandfanget anlægges med en længde på 10 m, bredde på 3 m og med en overdybde på 1 m.

Overskydende jord

I alt graves ca. 2.200 m³ jord, der skal indbygges i de omkringliggende marker efter aftale med lodsejer. Dette skal gøre i et lag på maks. 30 cm. Derfor skal den overskydende jord fordeles på minimum 7333 m² af de omkringliggende marker.

Adgangsveje

Projektområdet tilgås via Kastbjergvej, vest ad Kærbyvej og hen over matrikel 3c og syd over matrikel 4l og ned til vandløbet (figur 12) Arbejdet udføres efter høstsæsonen for at undgå afgrødeskader.

Afværgeforanstaltninger og tekniske anlæg

Der er ikke brug for afværgeforanstaltninger, og der er ingen tekniske anlæg med betydning for projektet i området.



Figur 12: Den sorte streg viser adgangsvejen der ønskes når anlægsarbejdet skal gennemføres.

Fjernelse af fysisk spærring AAR-1738

Rørbroen på 6 m fungerer som spærring for den frie vandring for fisk, da den ligger med et fald over 20 ‰. En fjernelse af denne vil åbne op for 2,3 km vandløb opstrøms.

Fjernelse af spærring

Spærringen graves op og røret køres væk.

Udjævning af fald

Under fjernelsen af spærringen skal faldet udjævnes opstrøms, således der opnås et 100 m stræk med et fald på 5 ‰. Dette vil resultere i en opgravning af 80 m³ vandløbsbund. De nye koter kan aflæses i tabel 3.

De øverste 20 m udnyttes denne udjævning til etablering af gydestræk. Gydestrækket anlægges med udgangspunkt i DTU's vejledning til udlægning af gydebanker til laksefisk i vandløb under tre meter i bredden. Grusblandingen vil derfor bestå af et lag på 20-30 cm af 85% nøddesten (16-32mm), 15% singles (33-64mm) og med to håndsten (10-20 cm) pr. 1m² gydebanke.

Ud over skjulestenene på 10-20 cm, udlægges der også større marksten for at skabe skjul til større fisk og til at skabe variation i strømforholdene. Dette gøres på hele strækket.

Tabel 3: koter i DVR90 samt faldforhold og anlæg af vandløbets forløb efter udjævning af fald.

Udjævning af fald			
St. (m)	Kote (m, DVR90)	Fald (‰)	Anlæg
0	13,21	5	1:2
20	13,11		
40	13,00		
60	12,90		
80	12,80		
100	12,70		

Overskydende jord

Den overskydende jord udlægges på et lag på maksimalt 30 cm på matrikel nr. 1bf, Skærvad Hgd., Ginnerup, beliggende øst for vandløbet. Lodsejer har informeret om, at noget af den overskydende jord kan fyldes i to grøfter der ikke benyttes mere.

Adgangsveje

Området tilgås via hovedvejen ind over marken på matrikelnr 1bf, Skærvad Hgd., Ginnerup (figur 13).

Afværgeforanstaltninger og tekniske anlæg

Der er ikke brug for afværgeforanstaltninger, og der er ingen tekniske anlæg med betydning for projektet i området.



Figur 13: Adgangsvej til fjernelse af den fysiske spærring.

Lodsejforhold

Åbning af rørlægning (AAR-1737)

Alle lodsejere med jord ned til det rørlagte stræk er positive over for projektet. De har ligeledes tilkendegivet, at den overskydende jord godt kan lægges op på deres markarealer. Lodsejer der ejer arealer, der skal bruges som adgangsvej til rørlægningen, er positiv for projektet så længe der ikke er afgrødeskader.

Fjernelse af spærring (AAR-1738)

Lodsejer der ejer rørbroen, der fungerer som spærring, er positiv over for projektet, da rørbroen ikke er i brug mere. Lodsejer der ejer arealet til brug af udlægning af overskydende jord og som adgangsvej til spærring AAR-1738 er positiv.

Arkæologiske forhold

Hvis der stødes på fortidsminder under anlægsarbejdet, skal arbejdet stoppes jævnfør museumsloven §29 og kulturministeren, eller det nærmeste statslige eller statsanerkendte museum (Museum Østjylland), skal kontaktes straks.

Økonomi

Der vurderes, at anlægsarbejdet vil koste 355.400 DKK (tabel 4), hvilket er under referenceværdien gange 1,5 på 356.962,5 DKK. Projektet vurderes derfor at være omkostningseffektivitet.

Tabel 4: Oversigt over økonomi i projektet.

Fjernelse af rørlægning	Mængde	Enhed	Enhedspris (DKK)	Pris (DKK)
Etablering af arbejdsplads	1	stk.	41.000	41.000
Udgravning af nyt forløb og indbygning af jord	2.200	m ³	100	220.000
Udlæg af gydegrus	20	m ³	1000	20.000
Udlæg af skjulesten (ø10-ø50 cm)	10	m ³	1000	10.000
Etablering, tømnning og sløjfning af midlertidigt sandfang	1	stk.	15.000	15.000
Fjernelse af fysisk spærring				
Flytning af maskiner og fjernelse af spærring	1	Stk.	25.000	25.000
Opgravning af bund	80	m ³	100	8.000
Udlægning af gydegrus	6	m ³	1000	6.000
Udlægning af skjulesten (ø10-ø50 cm)	3	m ³	1000	3.000
Projektledelse				
Projektledelse, tilsyn, udbud	37	timer	200	7.400
SUM				355.400

Myndighedsbehandling

De foreslåede tiltag skal have tilladelse efter vandløbsloven, da ændringerne kategoriseres som en restaurering. Vandløbsmyndigheden er Norddjurs Kommune. Selve vandløbet er beskyttet efter Naturbeskyttelseslovens §3, og derfor kræves der en dispensation fra denne.

Derudover er restaurering af vandløb omfattet af reglerne om VVM, og projektet skal screenes i henhold til Bekendtgørelse om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM).

Konsekvensvurdering

Fysiske forhold

Der vurderes, at etablering af de tiltag beskrevet i detailprojekteringen vil forbedre de fysiske forhold i Skærvad Bæk. Åbningen af det rørlagte stræk vil give 254 m åbent vandløbsstræk. Ud over dette etableres der gydestræk og udlægges større sten, som ligeledes vil gavne den fysiske variation i både struktur og strømforhold.

Fjernelse af spærringen gavner ligeledes de fysiske forhold, da også her udlægges gydegrus og større sten. Dette vil resultere i et længere stræk med god fysisk variation.

Afvandingsmæssige- og regulativforhold

Der er lavet vandspejlsberegninger for en middel afstrømning for det nuværende - og projekterede vandløbsstræk (bilag 1). Der ses, at vandspejlet vil sænkes ved fjernelse af spærring AAR-1738. Ved åbning af rørlægningen, AAR-1737, vil vandspejlet blive hævet med 10 cm over et stræk på 20 m. Ved fjernelse af spærring AAR-1738, vil vandspejlet falde ca. 20-30 cm over et 100 m stræk. De projekterede forløb vil ligge en smule under regulativmæssig bundkote.

Biologiske forhold

Fisk

Etablering af de projekterede tiltag vil have en positiv effekt på en selvproducerende fiskebestand i Skærvad Bæk. Fjernelse af den fysiske spærring vil give fiskene adgang til 2,3 km ekstra vandløb med fine gydemuligheder. Dette vil være et skridt mod målopfyldelse.

Åbning af det rørlagte stræk vil sikre at fisk har adgang til gyde- og opvækstområder opstrøms rørlægningen. Ud over dette vil selve åbningen af rørlægningen skabe et større habitatareal med mulighed for gydning, skjul og flere fødeemner.

Smådyr

Smådyr er allerede i god økologisk tilstand i Skærvad Bæk. De projekterede tiltag vil dog alligevel have en positiv effekt på bestanden og diversiteten af smådyr. De forbedrede fysiske forhold vil skabe et mere varieret habitat. Derudover vil åbningen af det rørlagte stræk give et større habitatareal for smådyrene.

Makrofyter

Projekttiltagene vil have en positiv effekt på makrofyter grundet et større habitatareal samt mere varierende strømforhold. Dette kan skabe grøbund for en større floradiversitet.

Beskyttet natur

Projektet vil ikke have nogen effekt på beskyttet terrestrisk natur, da områderne omkring tiltagene ikke er omfattet af § 3 i Naturbeskyttelsesloven.

Natura 2000

Projektet vil ikke have nogen effekt på udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområde 127. Dette vurderes på baggrund af, at tiltagene er relativt små og afstanden til området, på 8 km, er lang. Derudover er der ingen af arterne i udpegningsgrundlaget, der er direkte tilknyttet vandløb.

Bilag IV-arter

Etablering af en sund fiskebestand vil give flere fødemener til odderen, og deraf have en positiv effekt på bestanden.

Konklusion

Der konkluderes, at vandområde 08799 omkostningseffektivt kan opnå de fastsatte miljømål, ved at implementere de udvalgte virkemidler som beskrevet i denne rapport. Dette opnås ved at skabe passage for fisk ved fjernelse af to spærringer, AAR-1737 og AAR-1738, og ved at skabe gydemuligheder, skjul og habitat for vandløbets organismer. Projektet vurderes at koste 355.400 DKK, hvor referenceværdien ganget med halvdelen er på 356.962,5 DKK.

BILAG 1

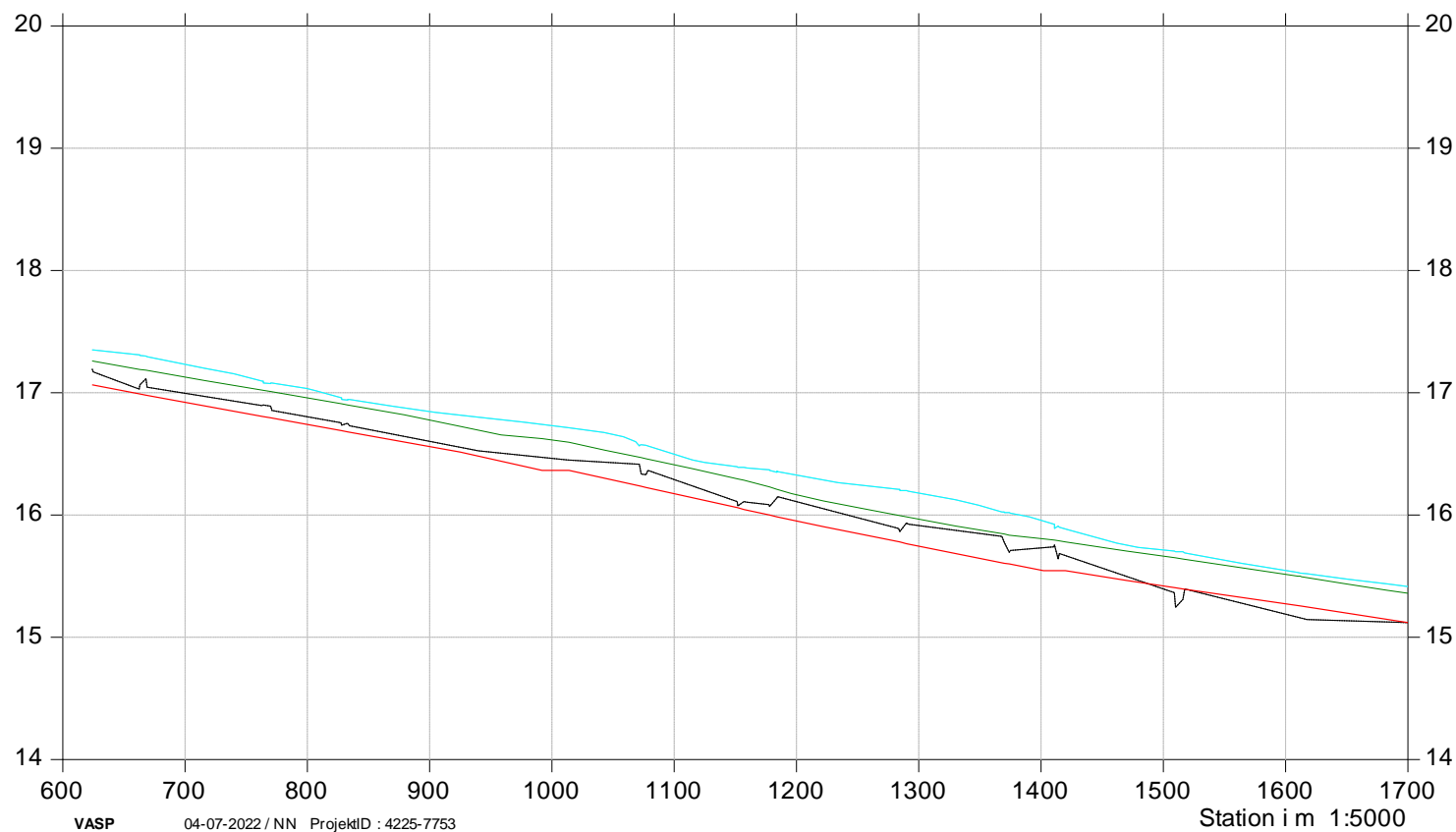
Skærvad Bæk

Vandspejlsberegning

Skærvad Bæk opmåling 2022
 Skærvad Bæk projekteret forløb
 Skærvad Bæk regulativ

— Vandspejl nuværende forløb (10 l/s/km²)
— Vandspejl projekteret forløb (10 l/s/km²)
— Bundkote projekteret forløb
— Bundkote nuværende forløb
— Regulativ vandspejl (10 l/s/km²)
— Regulativ mæssig bundkote

Kote i m DVR90 1:50



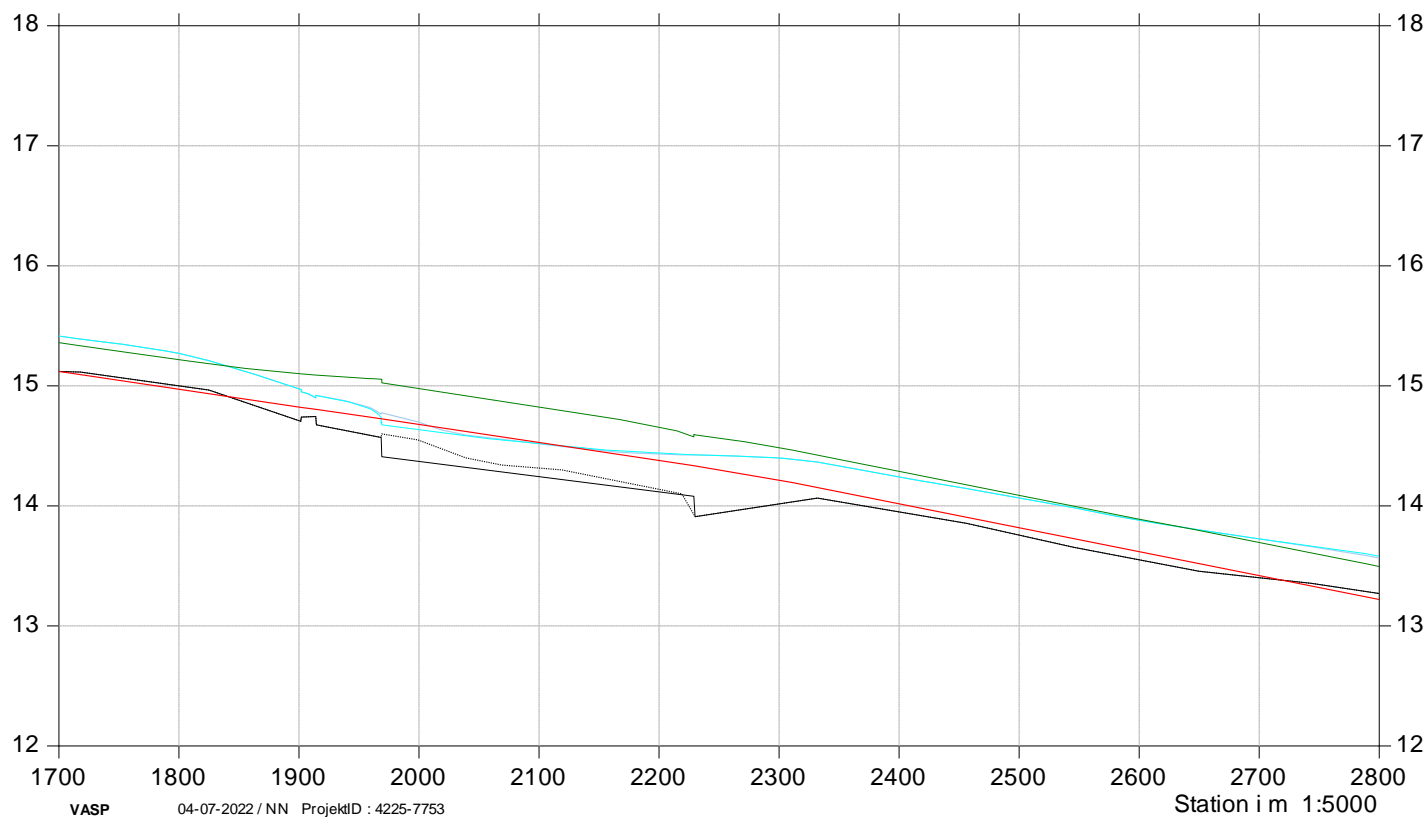
Skærvad Bæk

Vandspejlsberegning

Skærvad Bæk opmåling 2022
 Skærvad Bæk projekteret forløb
 Skærvad Bæk regulativ

- Vandspejl nuværende forløb (10 l/s/km²)
- Vandspejl projekteret forløb (10 l/s/km²)
- Bundkote projekteret forløb
- Bundkote nuværende forløb
- Regulativ vandspejl (10 l/s/km²)
- Regulativ mæssig bundkote

Kote i m DVR90 1:50



VASP

04-07-2022 / NN ProjektID : 4225-7753

Station i m 1:5000

Skærvad Bæk

Vandspejlsberegning

Skærvad Bæk opmåling 2022
 Skærvad Bæk projekteret forløb
 Skærvad Bæk regulativ

— Vandspejl nuværende forløb (10 l/s/km²)
 — Vandspejl projekteret forløb (10 l/s/km²)
 — Bundkote projekteret forløb
 — Bundkote nuværende forløb

— Regulativ vandspejl (10 l/s/km²)
 — Regulativ mæssig bundkote

Kote i m DVR90 1:50

