

Naturstyrelsen Trekantsområdet
Gjøddinggård, Førstballevej 2
7183 Randbøl

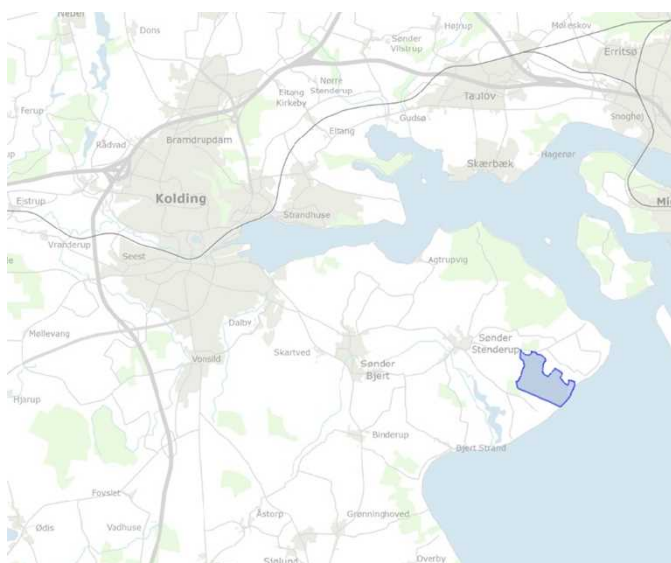
10. juli 2025 - Sagsnr. 25/12394

Høring efter vandløbsloven til vandløbsprojekt i Østergård Bæk ved Lyngmosen i Sdr. Stenderup Sønderskov

Kolding Kommune har modtaget en ansøgning om tilladelse efter vandløbsloven til at restaurere vandløbet Østergård Bæk. Formålet med projektet er at forbedre de hydrologiske forhold i området gennem en kombination af vandløbsrestaurering og genopretning af naturlig hydrologi. Dette skal bidrage til at genskabe naturlige vandstandsforhold, forbedre økologiske funktioner og understøtte biodiversiteten i både vandløb, skov- og moseområde.

Projektet består af ændring af vandløbsforløb, håndtering af eksisterende rørlægninger og bygværker, tilkastning og afpropning af grøfter, samt tiltag til forbedring af faunapassage og fysiske forhold i vandløbet.

Nedenstående kort viser projektområdet



Figur 1. Den blå markering viser projektområdet ved Sdr. Stenderup Sønderskov.



Figur 2. Detailkort over de forskellige delstrækninger i vandløbsprojektet. Kortet viser de eksisterende grøfter og hvordan disse skal håndteres

Projektet

En detaljeret projektbeskrivelse er vedhæftet dette høringsbrev (Bilag 1: Østergård Bæk - Vandløbsregulering i Sdr. Stenderup Sønderskov).

Delstrækning 1

- Åbning af ca. 25 meter rørlagt vandløb
- Fjernelse af indløbsbygværk og samlebrønd

Delstrækning 2

- Etablering af nyt vandløbsforløb
- 50% af strækningen udlægges gydegrus
- Udlægning af skjulesten
- Udlægning af dødt ved-element

Delstrækning 3

- Etablering af nyt vandløbsforløb

- 80% af strækningen udlægges gydegrus
- Udlægning af skjulesten
- Udlægning af dødt ved-element

Offentlig høring

Tilladelsen vil blive meddelt efter § 37 i vandløbsloven (lovbekendtgørelse nr. 1217 af 25. november 2019) samt kapitel 7 i bekendtgørelsen om vandløbsregulering og restaurering m.v. (bekendtgørelse nr. 834 af 27. juni 2016).

Vandløbsprojekter, herunder restaureringer af drænledninger, skal efter § 24 i bekendtgørelse nr. 834 af 27. juni 2016 om vandløbsregulering og restaurering m.v. fremlægges i offentlig høring i en periode på 8 uger. Således fremmes projektet hermed ved offentlig høring inden der træffes endelig afgørelse efter vandløbsloven.

Fristen for at komme med bemærkninger eller indsigelser til projektet er:

den 4.september 2025

Bemærkninger og indsigelser skal ske skriftligt til Kolding Kommune, og kan sendes til e-mailadressen vandloeb@kolding.dk, alternativt til Kolding Kommune, By- og Udviklingsforvaltningen, Nytorv 11, 6000 Kolding.

Projektet offentliggøres på Kolding Kommunes hjemmeside og sendes direkte til berørte parter samt til høringsberettigede organisationer.

Venlig hilsen

Helene Overgård Kiilerich

Biolog / vandløbsmedarbejder

Bilag:

Østergård Bæk – Vandløbsregulering i Sdr. Stenderup Sønderskov

Kopi til:

Danmarks Naturfredningsforening, Masnedøgade 20, 2100 København Ø dn@dn.dk

Danmarks Naturfredningsforenings lokalafdeling Kolding,

dnkolding-sager@dn.dk, kolding@dn.dk

Dansk Ornitologisk Forening, natur@dof.dk

Dansk Ornitologisk Forenings lokalafdeling, Kolding kolding@dof.dk

Danmarks Sportsfiskerforbund, Skyttevej 4, Vingsted, 7182 Bredsten. post@sportsfiskerforbundet.dk

Danmarks Sportsfiskerforbund lbt@sportsfiskerforbundet.dk

Danmarks Sportsfiskerforbund, Miljøkoordinator Morten Ringive sydoestjylland@sportsfiskerforbundet.dk

Dansk Botanisk Forening, v/ Rasmus Fuglsang Frederiksen. rasmusfuglsangfrederiksen@gmail.com

Friluftsrådet, kolding@friluftsradet.dk, lokalraad@friluftsradet.dk

Landbrugs- og fiskeristyrelsen, inspektatoest@lfst.dk



Østergård Bæk

Vandløbsregulering i Sdr. Stenderup Sønderskov

Delrapport til hydrologiprojekt i Sdr. Stenderup Sønderskov

Naturstyrelsen Trekantsområdet

Dato: 2. juli 2025

Indhold

1.	Introduktion	3
1.1	Indledning	3
1.2	Projektbeskrivelse.....	3
1.3	Lokalitetsbeskrivelse.....	3
2.	Vandløbsregulering af Østergård Bæk.....	5
2.1	Vandområdeplan og målsætning	5
2.2	Beskyttet natur	7
2.3	Vandløbsindsatser	8
2.3.1	Strækning 1	10
2.3.2	Strækning 2	12
2.3.3	Vejgennembrud	12
2.3.4	Strækning 3	12
2.3.5	Strækning A.....	14
2.3.6	Strækning B	14
2.3.7	Dimensionsskema og længdeprofil	16
2.4	Øvrige indsatser	17
2.4.1	Nedbrydning af rørlagt strækning	17
2.4.2	Tilkastning af grøfter.....	17
2.4.3	Uddybning af eksisterende vejgrøft	18
3.	Tidsplan.....	19
4.	Anlægsoverslag	20
5.	Referencer.....	22

1. Introduktion

1.1 Indledning

Denne delrapport omhandler vandløbsreguleringen af Østergård Bæk og indgår som en del af et samlet hydrologiprojekt for Sdr. Stenderup Sønderskov. Projektet omfatter desuden hydrologisk genopretning af den dræ-nede tørvemose Lyngmosen. Da de to delprojekter er tæt forbundne, vil der i rapporten forekomme elementer, der er fælles for begge og derfor ikke nødvendigvis kan behandles adskilt. Projektet er udarbejdet med afsæt i en skitse fra Kolding Kommune og er efterfølgende tilpasset i samarbejde med både Naturstyrelsen Trekants-området og Kolding Kommune.

Formålet med projektet er at forbedre de hydrologiske forhold i området gennem en kombination af vandløbs-regulering og genopretning af naturlig hydrologi. Dette skal bidrage til at genskabe naturlige vandstandsfor-hold, forbedre økologiske funktioner og understøtte biodiversiteten i både vandløb, skov- og moseområderne.

Nærværende rapport beskriver de tekniske og praktiske tiltag, der gennemføres i forbindelse med reguleringen af Østergård Bæk, herunder ændringer i vandløbsforløb, håndtering af eksisterende rørlægninger og bygvær-ker, tilkastning og afpropning af grøfter, samt tiltag til forbedring af faunapassage og fysiske forhold i vandlø-bet.

1.2 Projektbeskrivelse

Som led i implementeringen af beslutningen om mere urørt skov på statens arealer gennemføres et hydrologi-projekt i Sønder Stenderup Sønderskov, ca. 10 km sydøst for Kolding. Projektet er forankret i forvaltningsplanen for Stenderuphalvøen, som blev vedtaget i 2024. Denne plan indebærer blandt andet ophør af kommerciel skovdrift i området og en overgang til urørt skov.

Et centralt element i forvaltningsplanen er genopretning af naturlige hydrologiske forhold. Dette sker i takt med andre naturgenopretningstiltag, såsom udvidet græsning, veteranisering og indplantning af blomstrende træer og buske. Denne rapport fokuserer på hydrologiprojektet og de relaterede aktiviteter, der udføres samtidig.

Hydrologiprojektet omfatter to indsatsområder:

1. Hydrologisk genopretning af Lyngmosen, hvor der planlægges terrænregulering, etablering af tærskel og fjernelse af eksisterende rørlægning.
2. Vandløbsrestaurering af Østergård Bæk, umiddelbart syd for Lyngmosen. Her skal der graves et nyt åbent vandløb, fjernes rørlagte strækninger og brønde, tilkastes grøfter og udlægges grus og sten i vandløbsbun-den.

Anlægsarbejdet planlægges som udgangspunkt udført som et engangstiltag i sensommeren eller det tidlige efterår, hvor forholdene er tørre. En alternativ tilgang, hvor der udlægges stenmateriale i vandløbet året efter etablering, præsenteres også.

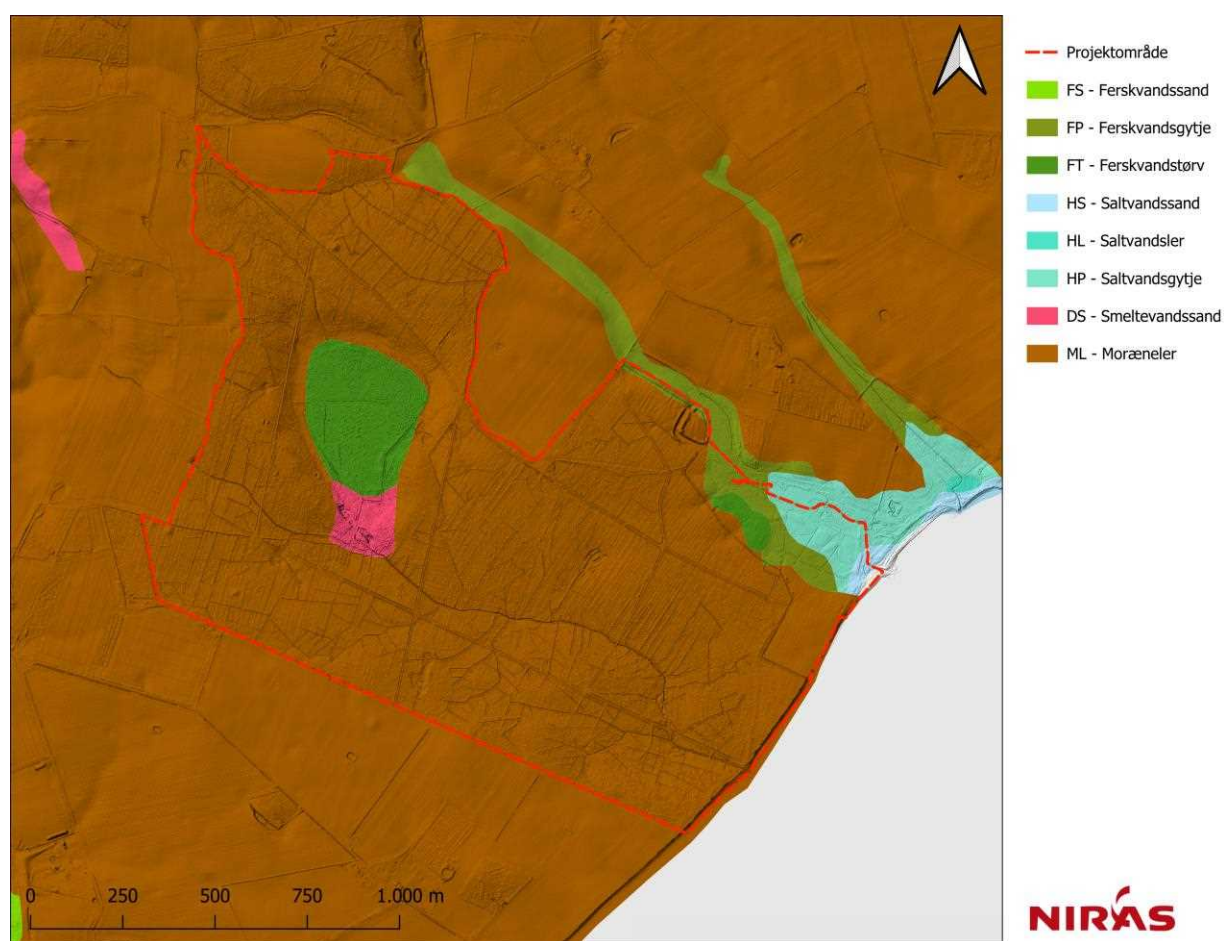
1.3 Lokalitetsbeskrivelse

Sønder Stenderup Sønderskov ligger i den sydøstlige del af Stenderuphalvøen ud mod Lillebælt og dækker et areal på ca. 193 hektar. Skoven har tidligere været en del af det samlede skovkompleks i området, som også omfatter Nørreskov og Midtskov. Tilsammen udgør disse skove omkring 900 hektar. Det formodes, at området har været skovdækket kontinuerligt siden skovens indvandring efter sidste istid. Igennem skoven løber den

knap 2 km lange Østergård Bæk, der igennem tiden har været stærkt reguleret og i dag er rørlagt på ca. en fjerdedel af sin samlede længde. Skoven rummer også den 10 ha store, skovbevoksede tørvemose Lyngmosen, der ligeledes har været reguleret og fortsat er præget af dræning.

Stenderuphalvøens landskab er formet af bundmoræneaflejringer fra den seneste istid. Kystlinjen langs Lillebælt udgøres af en klintkyst, hvor der flere steder forekommer nedstyrtende klinter. Jordbunden i projektområdet består primært af moræneler, men varierer betydeligt mellem de enkelte afdelinger. Der findes både stærkt lerede og grusede lag, og enkelte steder forekommer lagdelt sand. I lavningen Lyngmosen findes ferskvandstørv, mens området syd for mosen er domineret af smeltevandssand (se Figur 1.1).

Projektområdet er i dag udlagt som urørt skov, men har tidligere været drevet som produktionsskov efter naturære principper. Området omkring Lyngmosen har dog været udlagt som urørt skov siden år 2000. Skoven grænser op til flere private ejendomme mod syd, vest og nord. Den nærmeste bolig ligger ca. 300 meter fra projektgrænsen

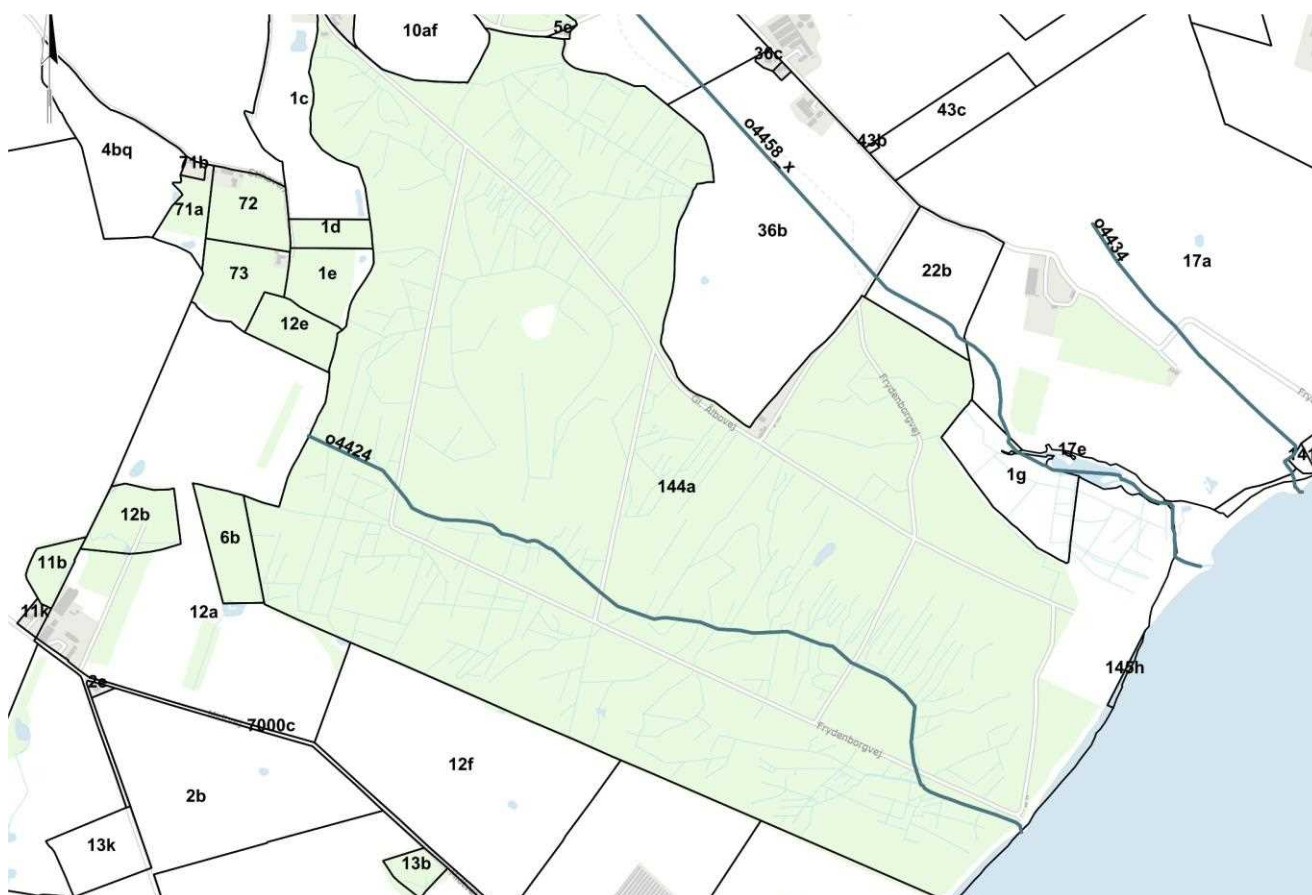


Figur 1.1: Oversigt over projektområdet samt det geologiske udgangsmateriale.

2. Vandløbsregulering af Østergård Bæk

2.1 Vandområdeplan og målsætning

Østergård Bæk har vandområde-ID o4424 og er et privat vandløb i Kolding Kommune. Vandløbet strækker sig over 1,87 km og er en del af hovedvandområde DK 1.11, Lillebælt/Jylland. Mod sydøst afgrænses området ved udløbet i Bredningen, Lillebælt, mens det mod nordvest afgrænses ved sit udspring i skovbrynet ud mod landbrugsarealer. Hele vandløbet er beliggende på matrikel 144a, Sdr. Stenderup By, Sdr. Stenderup, der ejes af Naturstyrelsen (Figur 2.1). Vandløbet starter i en lavning, hvor der sandsynligvis tilledes drænvand fra de omkringliggende marker. Det kan dog ikke udelukkes, at et rørlagt vandløb også bidrager med vand til området.



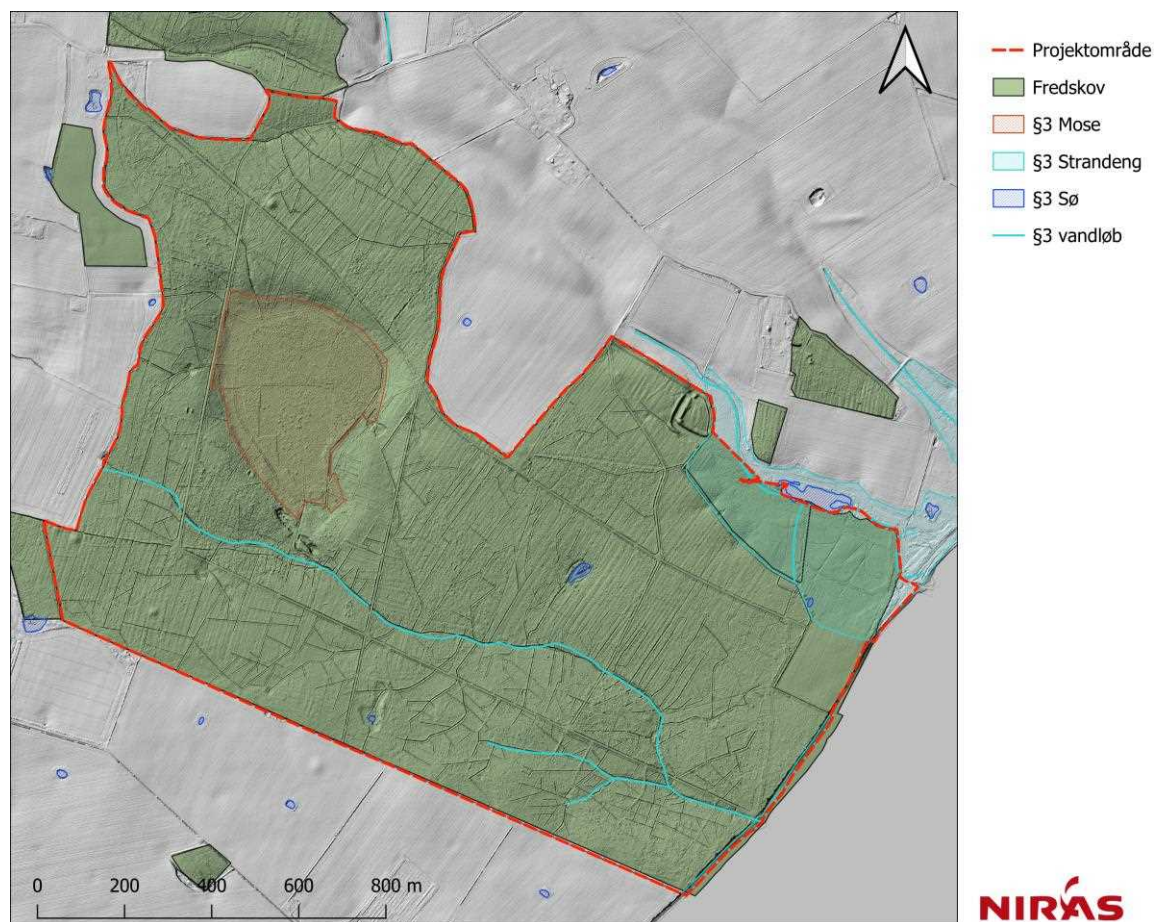
Den kemiske tilstand er nu vurderet som *god*, mens tilstanden for nationale specifikke stoffer er vurderet som *ikke-god*. Kvalitetslementerne fisk, planter, og fytobenthos er fortsat *ukendt* (Tabel 2-1).

Tabel 2-1 Tilstandsvurdering for vandområde o4424, Østergård Bæk jf. Vandområdeplaner 2021-2027 (VP3) samt Høring af genbesøg af vandområdeplaner 2021-2027 (VP3g). Hentet fra Miljø-GIS for vandområdeplanerne 2021-2027 samt Miljø-GIS for genbesøget af vandområdeplanerne 2021-2027 d. 27/06/2025: <https://miljoegis.mim.dk/spatialmap?profile=vandrammedirektiv3-2022> & <https://miljoegis.mim.dk/spatialmap?profile=vandrammedirektiv3genbesoeg2024>

Vandområde DK vandområde ID	Østergård Bæk o4424	
Plangrundlag	VP3	VP3g
Samlet økologisk tilstand	Dårlig	Dårlig
Planter	Ukendt	Ukendt
Fytobenthos	Ukendt	Ukendt
Smådyr	Dårlig	Dårlig
Fisk	Ukendt	Ukendt
Nationalt specifikke stoffer	Ukendt	Ikke-god
Kemisk tilstand	Ukendt	God

2.2 Beskyttet natur

Østergård Bæk er beskyttet efter naturbeskyttelseslovens §3, hvilket også gælder for Lyngmosen, flere småsøer samt en strandeng i den østlige del af Sdr. Stenderup Sønderskov. Hele skovområdet er desuden omfattet af fredskovspligt i henhold til skovloven (Figur 2.2). Skoven indgår også i Fuglebeskyttelsesområde nr. F47 og Ramsarområde nr. R15, som begge er en del af Natura 2000-område nr. 112, Lillebælt.



Figur 2.2: Oversigt over beskyttet natur og fredskovspligtige arealer i Sdr. Stenderup Sønderskov. Østerbæk Å er et beskyttet vandløb i henhold til naturbeskyttelseslovens §3.

2.3 Vandløbsindsatser

Østergård Bæk er i dag rørlagt på knap en fjerdedel af sin samlede længde (ca. 430 meter), primært i den centrale del af vandløbsstrækningen. Her bærer vandløbet tydeligt præg af at være blevet reguleret i mindst to omgange. I første omgang blev vandløbet gravet ned i en dyb grøft, men da grøften med tiden mistede sin afvandingsevne, blev der etableret et rør under grøftebunden, hvor vandet i dag løber. Ved rørunderføringen ved grusvejen Midtlinie ses derfor to rør oven på hinanden: det øverste stammer fra den oprindelige grøft, mens det nederste fører det nuværende vandløb.

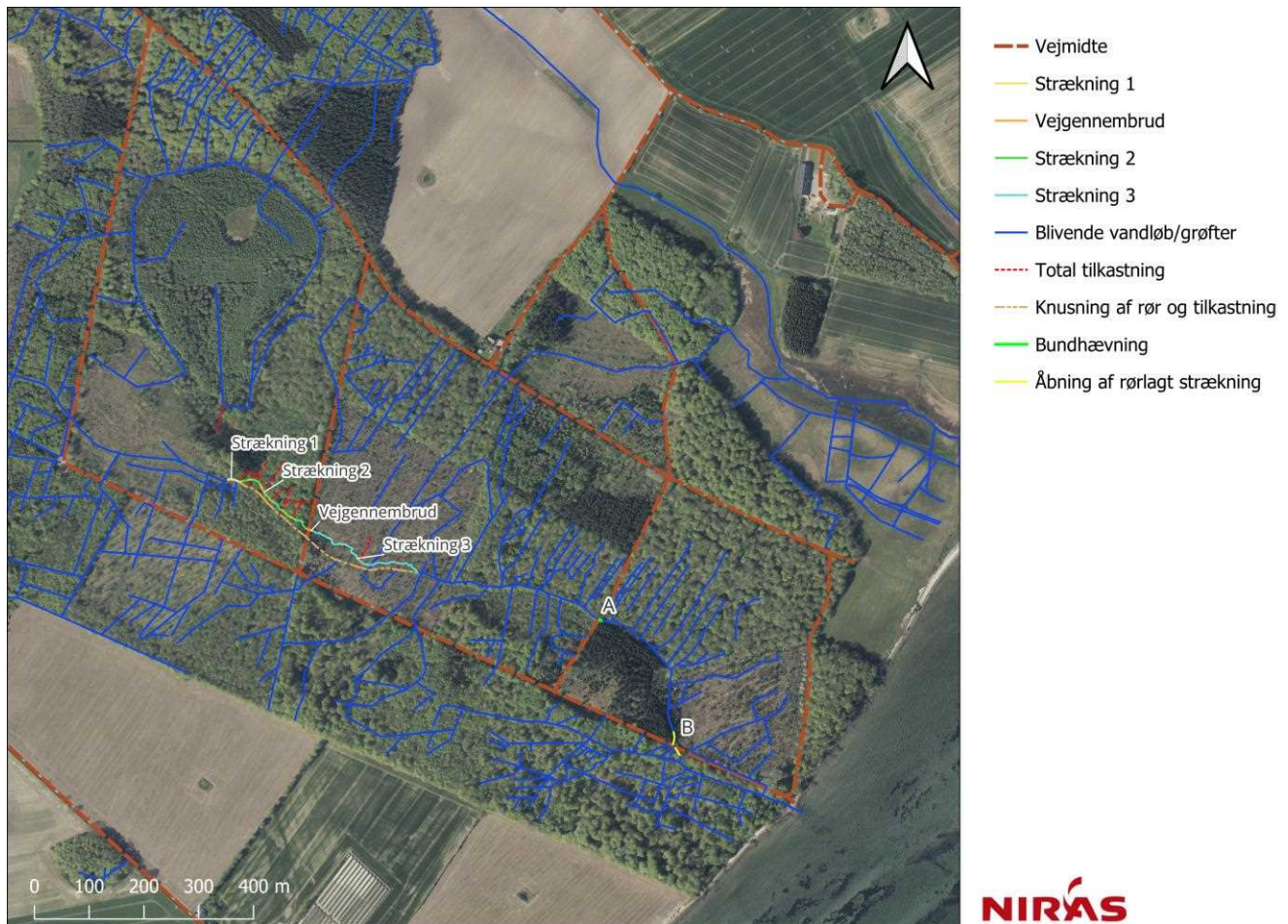
Projektet har til formål at forbedre de fysiske forhold i Østergård Bæk gennem en række restaureringstiltag, der skal fremme den økologiske tilstand og sikre kontinuitet i vandløbet.

Som en central del af projektet etableres ca. 415 meter nyt åbent vandløb på de strækninger, der i Figur 2.3 og 2.4 er angivet som strækning 2, 3 og vejgennembrud. Derudover åbnes ca. 55 meter eksisterende rørlægning – fordelt med 20 meter ved strækning 1 og 35 meter ved strækning B – hvilket forbedrer den naturlige kontinuitet i vandløbet.

Det nye vandløb placeres mindst 6 meter nord for det eksisterende forløb for at skabe et arbejdsbælte, hvor gravemaskinen kan manøvrere og rotere frit. Dette arbejdsrum muliggør genindbygning af jorden fra det nye vandløbsprofil i den gamle grøft, og sikre projektets overordnede bygbarhed.

I forbindelse med åbningen af strækning 1, fjernes en eksisterende samlebrønd samt tilhørende indløbsbygværk (Figur 2.5). For at skabe bedst mulige passageforhold nedlægges en gammel rørbro mellem strækning 2 og 3, og der etableres et vejgennembrud på ca. 10 meter, således at vejen ikke længere vil kunne passeres af biler. På den ca. 380 meter lange strækning, hvor vandløbet i dag er rørlagt, fjernes eller knuses eksisterende rør på 20 korte delstrækninger. Den eksisterende grøft fyldes efterfølgende med overskudsjord fra udgravningen af det nye vandløbsprofil samt det jord, der måtte være lagt op på brinkerne i forbindelse med tidligere reguleringer og oprensninger. Eksisterende grøfter og lavninger mellem det rørlagte og nye vandløbet fyldes også op med overskudsjord.

For at forbedre de fysiske levesteder i vandløbet udlægges grus og stenmaterialer på bunden. Yderligere forbedringer gennemføres længere nedstrøms, hvor der på to kortere strækninger foretages en bundhævning og en genåbning af en rørlagt strækning. Ved strækning A, som omfatter rørbroen ved Grønnevej, foretages en simpel bundhævning med grus og sten for at udligne et mindre rørstyrt og dermed forbedre passageforholdene for fisk og smådyr (Figur 2.8). Ved strækning B, omkring grusvejen Strandlinje, åbnes ca. 35 meter rørlagt vandløb i det eksisterende profil på begge sider af vejen og det gamle udløbsbygværk fjernes (Figur 2.8), mens røret under Strandlinjen bevares som fremtidig rørbro. Også her udlægges der grus og sten i vandløbet for at sikre gode fysiske forhold.



Figur 2.3: Samlet oversigt over de forskellige projektstrækninger og deres placering i skoven.



Figur 2.4: Detailkort over de forskellige delstrækninger i vandløbsprojektet. Kortet viser ligeledes de eksisterende grøfter, og hvordan disse skal håndteres.

2.3.1 Strækning 1

På strækning 1 åbnes ca. 25 meter af det rørlagte vandløb i den eksisterende grøft - fra indløbsbygværket til starten af det nye vandløb (Figur 2.4). Røret fjernes på hele strækning, og både indløbsbygværket og samlebrønden nedtages (Figur 2.5). Samlebrønden modtager vand fra to indløb: ét fra vest og ét fra nord. Indløbet fra vest udgøres af Østergård Bæk, som løber direkte ind i indløbsbygværket og videre til samlebrønden. Dette tilløb står for hovedparten af vandføringen. Indløbet fra nord stammer fra et rørlagt afløb fra Lyngmosen og bidrager kun med en begrænset vandmængde. Røret er formentlig beskadiget, og der formodes at ske en udsivning før det når samlebrønden. Dette rør graves op nærmest Lyngmosen, mens det på den resterende strækning bliver knust og efterlades i jorden. Behandlingen af dette rør og forholdene ved Lyngmosen beskrives nærmere i afsnittet om genopretning af Lyngmosen.

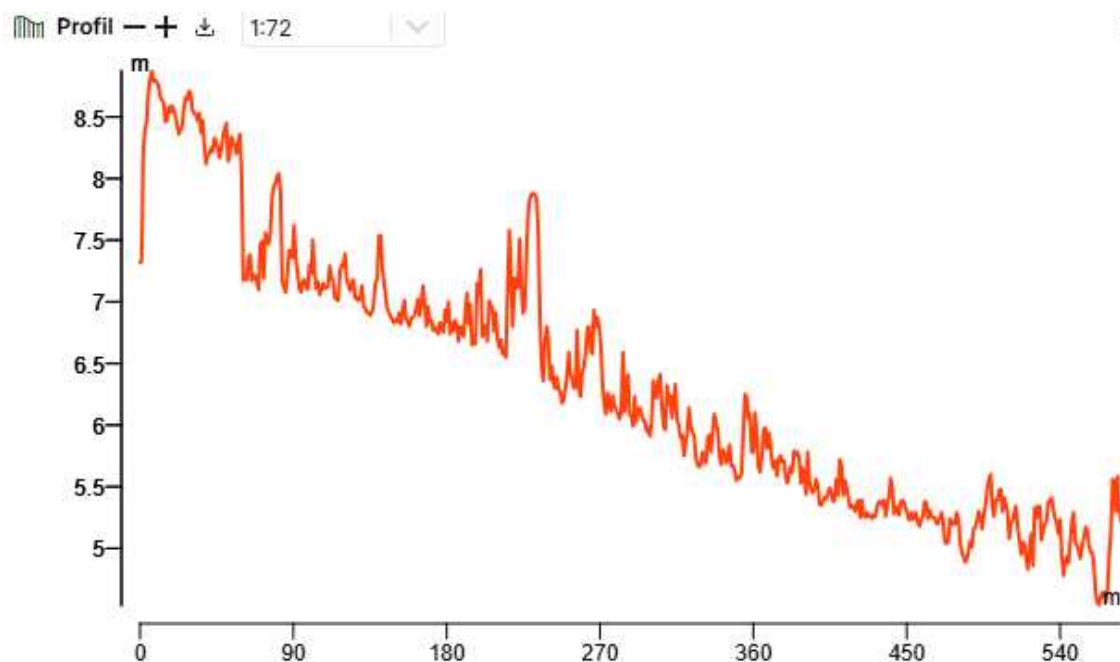
Hvor strækning 1 og 2 deler sig, opgraves en kort sektion på et par meter af den oprindelige rørlagte strækning umiddelbart nedstrøms for delingspunktet. Denne sektion opfyldes med ler for at sikre en effektiv og varig afpropning af det gamle rørforløb, så utilsigtet vandføring forhindres.

Vandløbet på strækning 1, samt et stykke opstrøms herfor, vil være stuvningspåvirket som følge af indløbskoten i det nygravede vandløb. Det vil derfor ikke være nødvendigt at etablere en bund af grus og sten på denne strækning. Restaureringen af vandløbet vurderes ikke at have en påvirkning på naboejendomme. Tiltagene i projektet begynder 570 meter nedstrøms for de nærmeste naboejendomme. På denne strækning falder

terrænkoten fra ca. 8,9 meter til 5,3 meter over en afstand på 570 meter (Figur 2.6). På baggrund af både afstand og fald vurderes det som usandsynligt, at naboejendommene vil blive påvirket.



Figur 2.5: Indløbsbygværk (til venstre) og samlebrønd (til højre) ved strækning 1.



Figur 2.6: Faldforhold fra nærmeste nabo, der også udgør starten af Østergård Bæk, til begyndelsen på det nygrave vandleb. Koten falder fra 8,9 m til 5,3 m over 570 meter. Højdeprofil er udført med Scalgo Live og baseret på DHM/Terræn (opmåling marts 2023).

2.3.2 Strækning 2

Strækning 2 strækker sig fra starten af det nygravede vandløb til grusvejen Midtlinie (Figur 2.4). Bundkoten starter i kote 5,3 m og falder over 170 meter til kote 4,8 m, hvilket svarer til et gennemsnitligt fald på ca. 3 ‰ (Tabel 2-2).

Strækningen anlægges med varierende skråningsanlæg, der afspejler den naturlige variation i terrænet – formentlig mellem 1:1 og 1:3. I sving etableres skråningerne asymmetrisk, med fladere anlæg i indersving og stejlere i ydersving. Skråningsanlægget føres ned til vandløbsbunden og vil få en glidende overgang til det omkringliggende terræn. Vandløbet slynger sig gennem en egeskov, og slyngningerne tilpasses, så rydning af træer minimeres.

Vandløbet etableres med varierende bredde og en gennemsnitlig bundbredde på ca. 0,5 meter. Det placeres så terrænnært som muligt og skal så vidt muligt følge variationen i terrænet, hvorved der skabes varierende faldforhold i vandløbet. Vandløbet graves med en overdybde på 20 cm for at give plads til udlægning af grusbund. De strækninger, hvor der ikke efterfølgende udlægges grus, vil fungere som huller og bidrage til en varieret dybdeprofil i vandløbet.

På 50% af strækningen udlægges et ca. 20 cm tykt lag gydegrus i henhold til tilsynets anvisninger. Grusmaterialet består af 85% sten i størrelsen 16–32 mm og 15% i størrelsen 32–64 mm.

Derudover udlægges følgende strukturelementer langs hele strækningen:

- 1–2 skjulesten med en diameter på Ø300–500 mm pr. 10 meter,
- 5 skjulesten med en diameter på Ø200–300 mm pr. 10 meter,
- 2–3 skjulesten med en diameter på Ø64–170 mm pr. løbende meter,
- 1 dødt ved-element (f.eks. stammer eller stød opgravet lokalt) pr. 10 meter.

Alle materialer udlægges efter nærmere anvisning fra tilsynet.

2.3.3 Vejgennembrud

Hvor det nye vandløb krydser den eksisterende grusvej Midtlinie (Figur 2.4), etableres et ca. 10 meter langt vejgennembrud med anlæg 1:2, svarende til hældningen på resten af den nye vandløbsstrækning. Vejen vil herefter ikke længere være farbar for biler, og der er ikke planlagt nogen overgang for fodgængere, cyklister, ryttere eller lignende. For at markere spærringen placeres der i hver ende af Midtlinie 2-3 sten med en diameter på Ø500 mm.

2.3.4 Strækning 3

De næste ca. 240 meter af det nygravede vandløb, fra nedstrøms Midtlinie til afslutningen af den eksisterende rørlagte grøft (Figur 2.4), etableres med et gennemsnitligt fald på ca. 8‰, svarende til en bundkote fra 4,8 m til 2,93 m (Tabel 2-2).

Strækningen anlægges med varierende skråningsanlæg, der afspejler den naturlige variation i terrænet – formentlig mellem 1:1 og 1:3. I sving etableres skråningerne asymmetrisk, med fladere anlæg i indersving og stejlere i ydersving. Skråningsanlægget føres ned til vandløbsbunden og skal have en glidende overgang til det omkringliggende terræn. Vandløbet slynger sig gennem en blandet løvskov, og slyngningerne tilpasses, så rydning af træer minimeres.

Vandløbet etableres med varierende bredde og en gennemsnitlig bundbredde på ca. 0,5 meter. Det placeres så terrænnært som muligt og skal så vidt muligt følge variationen i terrænet, hvorved der skabes varierende faldforhold i vandløbet. Vandløbet graves med en overdybde på 20 cm for at give plads til udlægning af grusbund. De strækninger, hvor der ikke efterfølgende udlægges grus, vil fungere som høller og bidrage til en varieret dybdeprofil i vandløbet.

På 80% af strækningen udlægges et ca. 20 cm tykt lag gydegrus i henhold til tilsynets anvisninger. Grusmaterialet består af 85% sten i størrelsen 16–32 mm og 15% i størrelsen 32–64 mm.

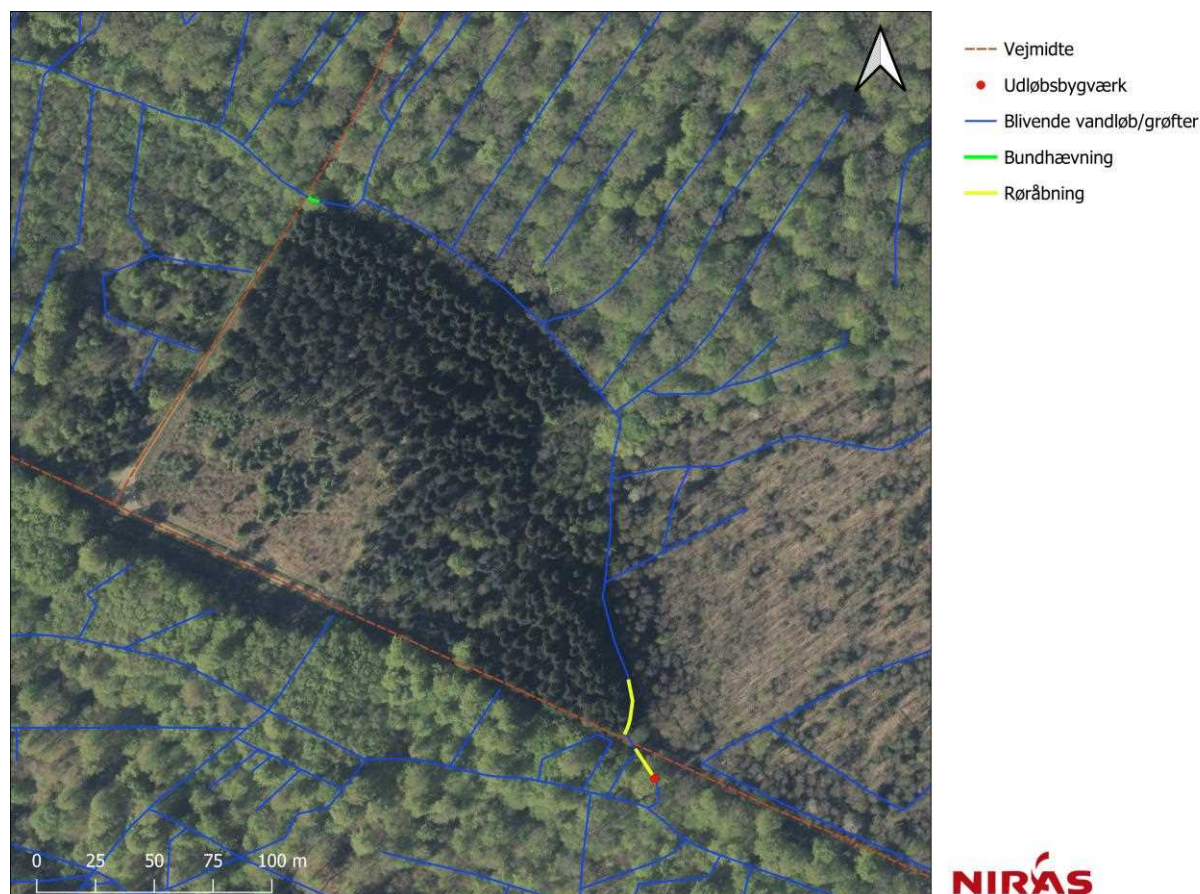
Derudover udlægges følgende strukturelementer langs hele strækningen:

- 2-3 skjulesten med en diameter på Ø300–500 mm pr. 10 meter,
- 5 skjulesten med en diameter på Ø200–300 mm pr. 10 meter,
- 2-3 skjulesten med en diameter på Ø64–170 mm pr. løbende meter,
- 1 dødt ved-element (f.eks. stammer eller stød opgravet lokalt) pr. 10 meter.

Alle materialer udlægges efter nærmere anvisning fra tilsynet. Ved sammenløbet mellem den eksisterende rør-lagte strækning og det nye vandløbstracé, hvor faldet er omkring 15‰ udlægges ca. 2 m³ sten/grus for at undgå unødigt erosion.

2.3.5 Strækning A

Ved strækning A, hvor en rørunderføring krydser Grønnevej (Figur 2.7), foretages en enkel bundhævning med grus og stenmaterialer (Figur 2.8). Der anvendes cirka 1,5 m³ gydegrus samt enkelte sten i størrelsen Ø200–300 mm til at hæve bunden. Herved udlignes et mindre rørstyt, som opstår ved lav vandføring ved rørbroens udløb, og medfører samtidig at vandstanden i røret øges og vandhastigheden reduceres. Tiltaget vil sikre fri passage for fisk og smådyr gennem rørbroen også ved mindre vandføringer.



Figur 2.7: Detailkort over strækning A og B, hvor der udføres hhv. bundhævning og en åbning af en kortere rørlagt strækning.

2.3.6 Strækning B

Ved strækning B, omkring Strandlinie, åbnes omkring 35 meter rørlagt vandløb (Ø600 mm rør) i det eksisterende profil på begge sider af vejen (Figur 2.7). Det gamle udløbsbygværk fjernes (Figur 2.8), mens røret under Strandlinie bevares som fremtidig rørbro. Der fjernes ca. 20 meter rørlægning på opstrøms side og omkring 15 meter på nedstrøms side. Røret på opstrøms side er delvist beskadiget af en skovningsmaskine, der har knust dele af røret.

For at sikre gode fysiske forhold i det genåbnede vandløb udlægges der grus og stenmaterialer, som bidrager til variation i bundforholdene og forbedrer passageforholdene for vandløbets organismer. På 50% af strækningen udlægges et ca. 20 cm tykt lag gydegrus i henhold til tilsynets anvisninger. Grusmaterialet består af 85% sten i størrelsen 16–32 mm og 15% i størrelsen 32–64 mm.

Derudover udlægges følgende strukturelementer langs hele strækningen:

- 1–2 skjulesten med en diameter på Ø300–500 mm pr. 10 meter,

- 5 skjulesten med en diameter på Ø200–300 mm pr. 10 meter,
- 2–3 skjulesten med en diameter på Ø64–170 mm pr. løbende meter,

På udløbssiden af rørunderføringen skal vandløbsbunden som minimum etableres i samme niveau som rørbunden. Dette sikrer en tilstrækkelig vandstand gennem røret, hvilket er afgørende for at opretholde passageforholdene for fisk og smådyr – selv ved lav vandføring.



Figur 2.8: Billeder af rørunderføring ved strækning A (til venstre), hvor der skal foretages en bundhævning, samt udløbsbygværket ved strækning B (til højre).

2.3.7 Dimensionsskema og længdeprofil

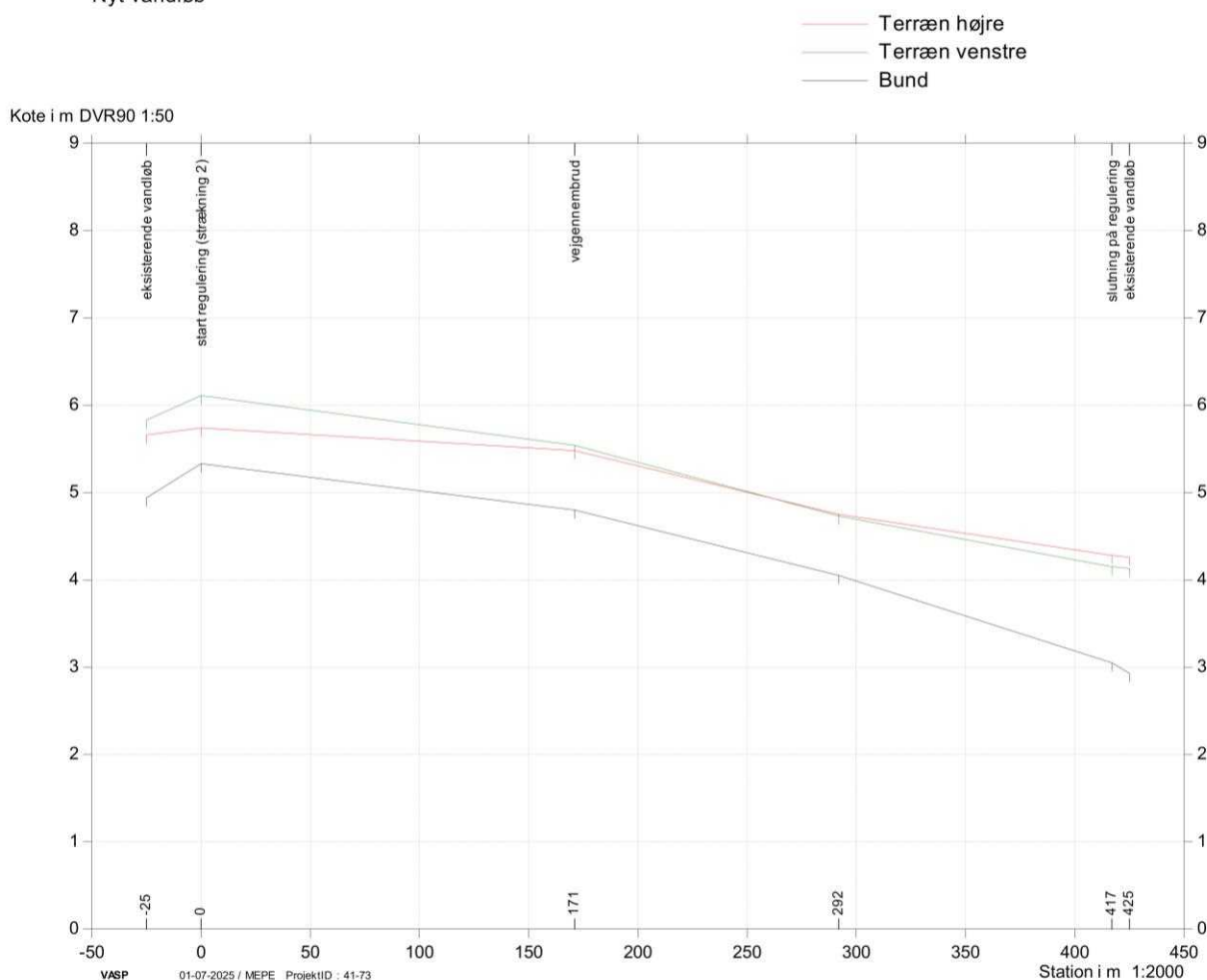
Tabel 2-2: Dimensionstabel for strækningen af Østergård Bæk der omlægges i et nyt tracé.

Station (meter)	Bundkote (DVR90)	Bundbrede/ rørdimension (cm)	Fald (‰)	Anlæg	Bemærkninger
-25	4,94	0,6	X	X	Eksisterende vandløb
			-15,6	1:2	Åbning af rørlægning
0	5,33	0,5		X	Start på nyt vandløb
			3,1	1:1 – 1:3	Strækning 2
171	4,80	0,5	X	X	Vejgennembrydning
			6,2	1:1 – 1:3	Strækning 3
292	4,05	0,5	X	X	
			8,0	1:1 – 1:3	Strækning 3 forsat
417	3,05	0,5	X	X	Slut på regulering
			15,0	1.1	Overgang til eksisterende vandløb
425	2,93	2	X	X	Eksisterende vandløb

Østergård Bæk

Projekt - Naturlig hydrologi i Sdr. Stenderup Sønderkov

Nyt vandløb



Figur 2.9: Længdesnit for strækningen af Østergård Bæk der omlægges i et nyt tracé.

2.4 Øvrige indsatser

2.4.1 Nedbrydning af rørlagt strækning

På den ca. 380 meter lange strækning, hvor vandløbet i dag er rørlagt, knuses det eksisterende rør på 20 korte delstrækninger á ca. 5 meters længde. På disse strækninger pakkes jorden ekstra grundigt efter knusningen, inden grøften fyldes op. Dette sikrer, at den vandføring der eventuelt stadigvæk måtte være i det gamle rør effektivt afbrydes og ikke fortsætter uhensigtsmæssigt under terræn.

Ved rørbroen under Midtlinie opgraves en kort sektion på et par meter af den rørlagte strækning på opstrøms side. Denne sektion opfyldes med ler for at sikre en effektiv og varig afpropning af det gamle rørforløb, så utilsigtet vandføring forhindres. På samme vis kan andre kritiske dræn udpeges af tilsynet og afpropes efter samme princip.

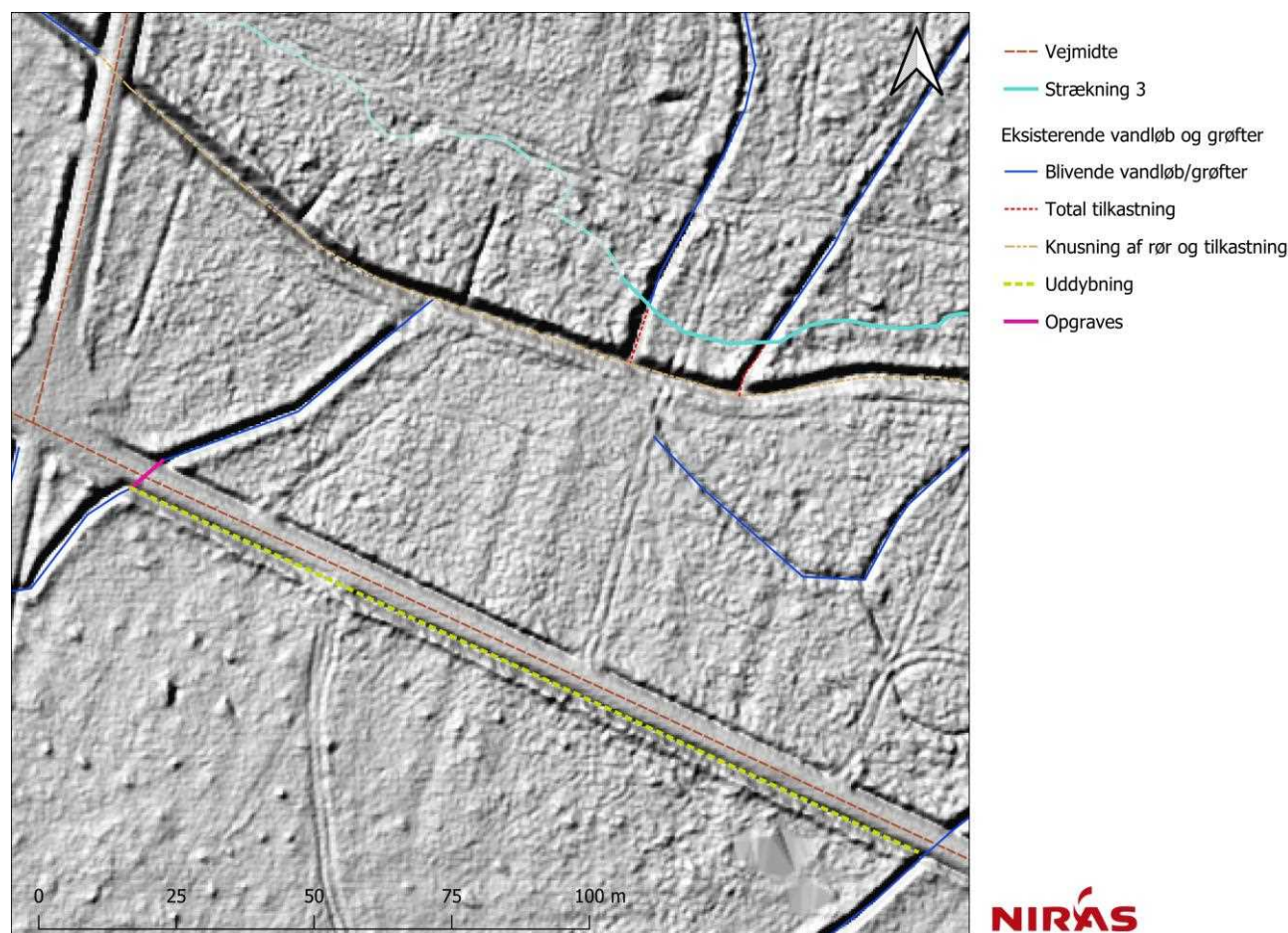
2.4.2 Tilkastning af grøfter

I forbindelse med udgravningen af det nye vandløbstracé krydses flere eksisterende grøfter, særligt omkring strækning 2 (Figur 2.4). Hvor disse grøfter udelukkende afvander mindre arealer, tilkastes de som udgangspunkt

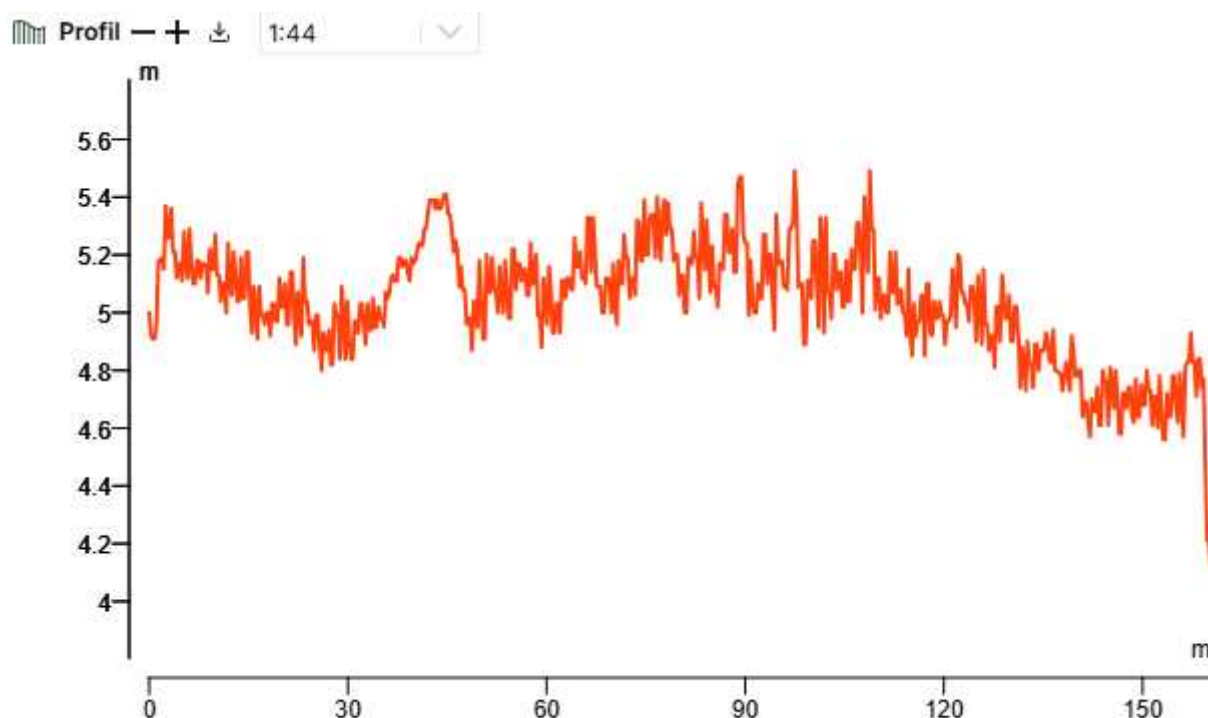
i hele deres længde op til det omgivende terræn. Tilkastningen foretages ved først at oprense grøfterne, som minimum til fast bund, og det opgravede materiale oplægges langs grøfternes sider. Grøften fyldes herefter med råjord, som afgraves på grøftens banketter, inklusive volde af oplagt fyld fra tidligere oprensninger. Overskydende jord fra udgravning af det nye vandløbsstracé kan også genindbygges i disse grøfter, i det omfang det ikke skal bruges til at fylde den gamle vandløbsstrækning. Opfyldningen afsluttes med det opgravede materiale fra den indledende oprensning, så der ikke efterlades bunker eller volde i terrænet. Afslutningsvis komprimeres opfyldningen enten med gravemaskinens skovl eller ved at køre over den med hjul eller bælte.

2.4.3 Uddybning af eksisterende vejgrøft

Grøften på sydsiden af Strandlinie uddybes over en strækning på cirka 160 meter (Figur 2.10). På denne strækning er faldet omkring 5 ‰ (Figur 2.11). Den eksisterende grøft har en bundbredde på ca. 50 cm og en dybde på ca. 30 cm. Grøften uddybes med yderligere 30 cm, mens bundbredden fastholdes på 50 cm. Samtidig opgraves den vestligste rørunderføring under vejen, hvilket gør det muligt at lede vandet mod øst gennem den uddybede grøft og videre under vejen via den næste rørunderføring. Denne indsats skal sikre, at det vand, der i dag ledes fra skoven syd for Strandlinie til den rørlagte strækning af Østergård Bæk, stadig kan blive afledt.



Figur 2.10: Grøften på sydsiden af Strandlinie uddybes, og den vestligste rørunderføring under vejen opgraves. Herved ledes vandet mod øst gennem den uddybede grøft og videre under vejen via den næste rørunderføring. Højdemodel DHM/terræn (opmåling marts 2023)



Figur 2.21: Faldforhold i den eksisterende vejgrøft på sydsiden af Strandlinie, målt fra indløbet til den vestligste rørunderføring, som fjernes, til den østlige rørunderføring, som bibeholdes jf. figur 2.10. Højdeprofil er udført med Scalgo Live og baseret på DHM/Terræn (opmåling marts 2023).

3. Tidsplan

Projekttiltagene er som udgangspunkt engangstiltag, og de udføres i sensommeren eller det tidlige efterår, for at arbejdet kan foretages i en tør periode og opfylde Naturstyrelsens generelle retningslinjer ved arbejde i skovene. Arbejdet forventes gennemført inden for en uge på hverdage og i normal arbejdstid.

Alternativt kan arbejdet opdeles i to etaper. De mindre stenmaterialer, herunder gydegrus og skjulesten i størrelsen Ø64–170 mm, kan enten udlægges samme år som gravearbejdet udføres, eller vente til året efter, når vandløbet har "sat sig", og det fine partikulære materiale er skyllet væk. Dette mindsker risikoen for, at gydebanker og stenmateriale tilslammes. Hvis udlægningen udskydes til året efter, bør materialerne allerede placeres på brinkerne under selve anlægsarbejdet, så de nemt kan skubbes ned i vandløbet med en mindre grave-maskine. Hvis arbejdet udføres i to etaper, skal anden etape også udføres i sensommeren eller det tidlige efterår inden gydevandring. Arbejdet forventes gennemført inden for en uge på hverdage og i normal arbejdstid.

De større stenmaterialer og dødt ved bør, uanset om arbejdet udføres i én eller to etaper, udlægges første år, da de bidrager til at skabe variation og dynamik i vandløbet og ikke vurderes at være i risiko for tilslamning.

4. Anlægsoverslag

Naturstyrelsen Trekantsområdet					
Sdr. Stenderup Sønderskov					
A	Kontraktarbejder	Enhed	Mængde	Kr./enhed	Pris (kr.)
Pkt.	Benævnelse				
1	Arbejdsplads mm.				
1.1	Etablering, drift og afrigning af arbejdsplads, afsætning, løbende opmåling og kontrol af udført arbejde, delta-gelse i byggemøder mv.	sum	1	Fastpris	35.000
1.2	Kontrolopmåling	sum	1	Fastpris	25.000
2	Nedbrydning af rørunderføringer, brønde, bygværker og rørlagte strækninger inkl. bortskaffelse				
2.1	Rør v. dige	sum	1	Fastpris	6.000
2.2	Indløbsbygværk og samlebrønd	sum	1	Fastpris	8.000
2.3	Strækning 1	sum	1	Fastpris	3.000
2.4	Overkørsel v. Midtlinie	sum	1	Fastpris	7.000
2.5	Rørlægning og bygværk v. Strandlinie	sum	1	Fastpris	15.000
3	Nedbrydning og afpropning af rørlagte strækninger ekskl. bortskaffelse				
3.1	Tilkørsel af ler til afpropning af kritiske dræn og rør. Leveret og indbygget	m3	10	250	2.500
3.2	Nedbrydning af rørføringer ca. 10 steder på den gamle vandløbsstrækning samt opfyldning af grøft til terræn	m	100	150	15.000
4	Jordhåndtering				
4.1	Afgravning af jord inkl. sortering	m3	624	25	15.600
4.2	Genindbygning af afgravet jord lokalt i grøfter/lavning. Transport, udplanering og afretning.	m3	564	75	42.300
4.3	Genindbygning af afgravet muld omkring lerkerne ved digeopbygning. Transport, udplanering og afretning.	m3	60	100	6.000
4.4	Bortkørsel, analyse og deponeringsafgift (klasse 4)	m3	30	810	24.300
5	Jordarbejder - Vandløb og dige				
5.1	Jernplader og etablering af vendeplads	sum	1	Fastpris	25.000

5.2	Tilkørsel af ler til digeopbygning. Leveret og indbygget	m3	25	250	6.250
5.3	Tilkørsel og udlægning af marksten Ø64 mm - 170 mm til stensikring af indersiden af diget	m3	25	800	20.000
5.4	Udlæg af gydegrus i vandløb	m3	60	800	48.000
5.5	Udlægning af skjulesten Ø64 mm -170 mm i vandløb	m3	2	800	1.600
5.6	Udlægning af skjulesten Ø200 mm - 300 mm i vandløb	m3	4,0	1000	4.000
5.7	Udlægning af skjulesten Ø300 mm - 500 mm i vandløb	stk	97	250	24.250
5.8	Udlægning af dødt ved (stød og stammer). Opgravet lokalt, transporteret og indbygget	stk	44	800	34.800
6	Etablering af reguleringsbygværk				
6.1	Etablering af reguleringsbygværk ved Lyngmosen	sum	1	Fastpris	50.000
A	I alt kontraktarbejder, overføres til side 1				418.600
B	Stipulerede ydelser	Enhed	Mængde	kr./enhed	Pris (kr.)
Pkt.	Benævnelse				
	Uforudserte udgifter	sum	25%	Fastpris	104.650
B	I alt stipulerede ydelser, overføres til side 1				104.650

5. Referencer

1. BEK nr. 819 af den 15. juni 2023 – Bekendtgørelse om miljømål for overfladevandområder og grundvandsforekomster
2. BEK nr. 797 af den 13. juni 2023 – Bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter