



Vordingborg Kommune

Landsledgrøften

Forundersøgelse af vandløbsrestaurering

17-03-2023

Vordingborg Kommune

Landsledgrøften

Forundersøgelse af vandløbsrestaurering

Kunde	Vordingborg Kommune
Rådgiver	WSP Danmark Linnés Allé 2 2630 Taastrup
Projektnummer	3672000016
Dokument ID	Forundersøgelse – Landsledgrøften
Projektleder	Kim Diget Christensen
Udarbejdet af	Mads Adonis Møller Mundt
Kvalitetssikret af	Inger Klint Jensen
Godkendt af	Lea Bjerre Schmidt
Version	01
Udgivet	17-03-2023

Indholdsfortegnelse

1.	Indledning	5
2.	Oplysninger om indsatsen	5
3.	Formål og omfang	6
4.	Plangrundlag, data og registreringer	7
5.	Tekniske anlæg	12
5.1	Ledninger	12
6.	Regulativer	12
6.1	Udløb og dræn	12
7.	Eksisterende forhold	12
7.1	Besigtigelse	13
7.2	Det private vandløb	13
7.3	Det offentlige vandløb	15
8.	Projektforslag	17
8.1	Skitseprojekt	18
8.2	Materialekrav og -forbrug	19
9.	Berørte lodsejere	20
10.	Forventede konsekvenser og afværgeforanstaltninger	21
11.	Detailprojektering, omkostninger og tidsplan	22
11.1	Detailprojektering	22
11.2	Anlægsoverslag	23
11.3	Erstatning	24
11.4	Tidsplan	24
12.	Projektets gennemførlighed	25
13.	Referencer	27

Bilagsfortegnelse

Bilag 1

Dimensioneringstabeller for Landsledgrøften

32

1. Indledning


Vordingborg Kommune ønsker at gennemføre et restaureringsprojekt på Landsledgrøften på en 2,190 km strækning.

Det overordnede mål med projektet er at skabe god økologisk tilstand på vandløbsstrækningen (vandområde o3415) ved at benytte virkemidlerne "Udlægning af groft materiale" og "etablering af sandfang og restaurering¹, hvilket er det samme som udlægning af groft materiale, men under vandplan 1" som strækningen er udpeget til i Vandområdeplan 2015-2021 jf. BEK nr. 449 af 11/04/2019 Miljøstyrelsen (2019).

Vordingborg Kommune har på baggrund af en ansøgning til Fiskeristyrelsen fået bevilget midler til gennemførelse af forundersøgelsen. Midlerne er medfinansieret af Den Europæiske Hav- og Fiskerifond.

2. Oplysninger om indsatsen

Vandområde og vandløbs-system	<p>Vandområde o3415 med en længde på 2,190 km og typologi 1.</p> <p>Vandområdet er en del af Landsledgrøften, som er et lille vandløb, der løber fra Bøgebjergmosen mod vest ud i Stege Nor, og derfra videre ud i Stege Bugt.</p> <p>Vandområde o3415 starter opstrøms på et landbrugsareal, hvorefter det løber mod vest parallelt med Klintevejen. Her er vandløbet privat. Vandløbet er rørlagt fra midt i skovområdet øst for enghaven, og åbnes op igen nedstrøms for Møllevej. Nedstrøms for rørlægningen er vandløbet offentligt. Nedstrøms for Gammelborgvej svinger vandløbet lidt mod syd, hvor det krydser golfbanen og løber ud i Stege Nor, se Figur 2-1.</p>										
Beskrivelse af indsatsen og målsætning	<p>Jf. BEK 449 af 11/04/2019 er strækningen udpeget til indsatsen udlægning af groft materiale og etablering af sandfang.</p> <p>Vandløbet er målsat i høring af vandområdeplaner 2021-2027 målsat til god økologisk og kemisk tilstand i indeværende planperiode, dvs. senest i 2027.</p> <p>Vandløbets nuværende økologiske tilstand er vurderet til ringe økologisk tilstand på strækningen. Tilstanden er bestemt af tilstanden for vandplanter, der har moderat økologisk tilstand mens tilstanden for smådyr (DVFI) og fisk er hhv. moderat og høj, se Tabel 1</p> <p><i>Tabel 1. Vandløbets økologiske tilstand i henhold til basisanalysen for 2021-2027 Miljøstyrelsen (2021). *: Nationalt Specifikke Stoffer</i></p> <table border="1"><thead><tr><th>Parameter</th><th>Økologisk tilstand</th></tr></thead><tbody><tr><td>DVFI</td><td>Moderat</td></tr><tr><td>Fisk</td><td>Høj</td></tr><tr><td>Vandplanter</td><td>Ring</td></tr><tr><td>Samlet</td><td>Ring</td></tr></tbody></table>	Parameter	Økologisk tilstand	DVFI	Moderat	Fisk	Høj	Vandplanter	Ring	Samlet	Ring
Parameter	Økologisk tilstand										
DVFI	Moderat										
Fisk	Høj										
Vandplanter	Ring										
Samlet	Ring										

	NSS*	Ukendt	
	Kemisk	Ukendt	
Oversigtskort	 <p>Figur 2-1: Oversigtskort over indsatsstrækning o3415 i Landsledgrøften. Strækningen er vist med rød linje.</p>		

3. Formål og omfang

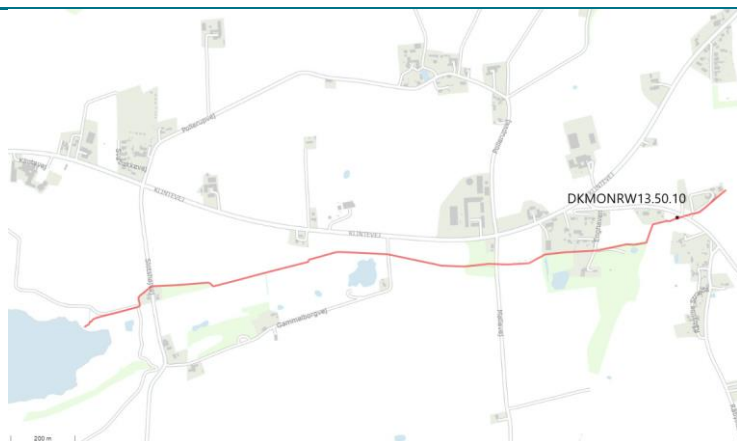
I det følgende afsnit beskrives forundersøgelsens formål, dens omfang og de bindinger, som projektet er behæftet med.

Formålet med indsatsen	<p>Det overordnede formål er at skabe god økologisk tilstand i vandløbet. Forundersøgelsen har til formål at undersøge mulighederne for at gennemføre et projekt med virkemidlerne udskiftning af bund og etablering af sandfang, der skaber god økologisk tilstand på indsatsstrækningen.</p>
Omfang	<ul style="list-style-type: none"> • En overordnet redegørelse om de anlægstekniske muligheder eller et detailprojekt med beskrivelse af, hvordan projektet lever op til kriterierne i BEK nr. 291 af 27. marts 2020 om kriterier for vurdering af kommunale projekter vedr. vandløbsrestaurering. • En beskrivelse af i hvilket vandløb og vandløbssystem indsætterne er beliggende, samt en beskrivelse af de fysiske parametre i vandløbet. • En redegørelse for den biologiske tilstand i vandløbet, og hvorledes projektet sikrer en forbedring af tilstanden i vandløbet i henhold til de konkrete miljømål fastlagt i de statslige vandområdeplaner 2015-2021, herunder projektets konsekvenser for passage og/eller gyde- og opvækstforhold for fisk og/eller for anden akvatisk fauna og flora i vandløbet. • En oversigt over berørte lodsejere og deres holdning til projektet. • En oversigt over tekniske anlæg i projektområdet, og hvordan disse påvirkes. • En beskrivelse af evt. afværgeforanstaltninger. • En beskrivelse af, om vandløbet er omfattet af handleplaner for truede fiskearter, eller om vandløbet ligger i et Natura 2000-område, hvor vandløbsfauna indgår i udpegningsgrundlaget.

	<ul style="list-style-type: none"> • En redegørelse for om indsatserne påvirker Natura 2000 områder eller andre områder med anden sårbar natur/beskyttede arter herunder bilag IV arter. • Plangrundlag (udpegninger, beskyttelseslinjer, beskyttet natur og kultur mm.) og evt. nødvendige myndighedstilladelser samt en vurdering af muligheden for at opnå disse. • En beskrivelse af muligheden for, at dambrugserhverv kan videreføres eller omlægges inden for projektområdet under hensyn til miljøpåvirkningen, hvis restaureringsprojektet berører dambrug. • Et kort eller tegning, der viser det nuværende og det projekterede fremtidige vandløbsforløb ved etablering af nye vandløbsstrækninger. • Et budget for gennemførelsen af projektet og oplysning om den forventede finansiering af det samlede projekt samt en vurdering af om projektet vil være omkostningseffektivt. • En konklusion på, om og hvordan, indsatserne kan gennemføres, samt en tidsplan for gennemførelse af indsatserne.
--	---

4. Plangrundlag, data og registreringer

PLANGRUNDLAG	
Vandløbets klassifikation	Vandområdet er delvist offentligt vandløb og delvist privat vandløb
Vandløbsmyndighed	Vordingborg Kommune
Vandløbsregulativ	Regulativ for Landedsgrøft, Møn kommune, vedtaget d. 4. februar 1999. Den opstrøms del af vandområdet er et privat vandløb uden regulativ.
Miljøtilstand	<p>Der ligger 1 målestation i vandløbet som Miljøstyrelsen har benyttet til at beregne tilstandsvurderingen, se Figur 4-1.</p> <p>DVFI (bunddyr): På målestationen er der inden for de sidste 5 år målt DVFI i 2016, 2018 og 2020, se Figur 4-1 og Tabel 2.</p>



Figur 4-1. Kortet viser de målestationer som Miljøstyrelsen har benyttet ved beregning af tilstandsvurderingen.

Tabel 2. DVFI målt på stationerne på ovenstående kort i 2016-2020.

Målestation	2016	2018	2020
DKMONRW13.50.10	4	4	4

Fysisk indeks:

I Danmarks Miljøportal er følgende målinger af Fysisk Indeks registreret. Tallene i parentes er klassificeringen af den fysiske kvalitet (Pedersen et al. 2006):


DKMONRW13.50.10 DFI=24 og 18 (moderat) i hhv. 2015 og 2014

I plan for fiskepleje beskrives vandløbet, som havende grus, sten og nedhængende bredvækster opstrøms for indsatsstrækningen, hvilket må beskrives som gode fysiske forhold. Selve indsatsstrækningen har en moderat DFI, og her vil det være muligt at forbedre vandløbets fysiske indeks ved fx at øge variationen i vandløbet med udlægning af udskiftning af bundmaterialet. Det bemærkes dog, at den undersøgte station (13.50.10) dækker den fysiske bedste strækning af vandløbet. Den resterende strækning er iflg. Vordingborg Kommune langt ringere, og derfor også længere fra målopfyldelse.

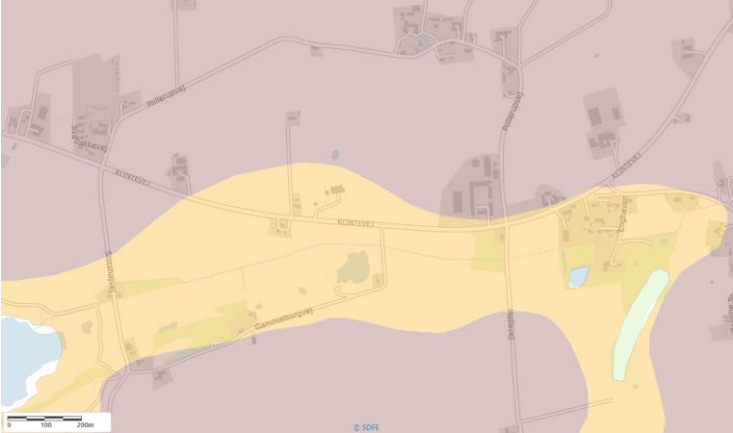
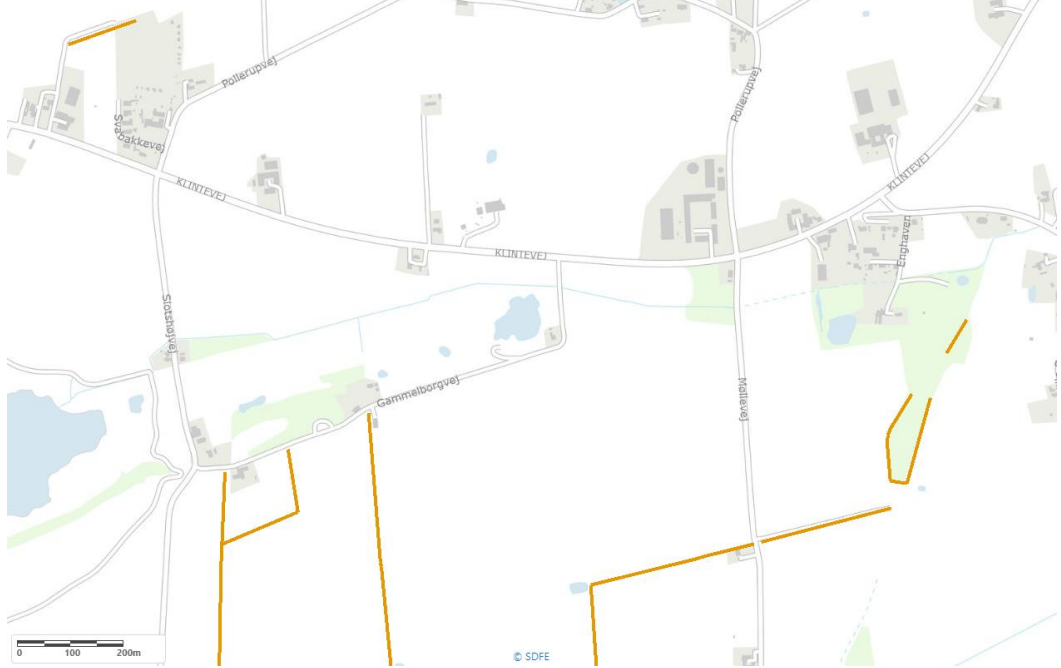
Fisk:

Der er foretaget elbefiskning ved station DKMONRW13.50.10 i 2005, hvor vandløbet blev vurderet som fisketomt. Der er efterfølgende registreret nipigget hundestejle i 2008.

Vandløbet bliver ydermere elbefisket i 2010, 2015 og 2020, og alle gange er der blevet registreret ørred i vandløbet. Der blev desuden registreret nipigget hundestejle i 2010. Den seneste tæthed af ørred blev estimeret til 34,6 individer pr. 100 m i 2020.

	<p>I plan for fiskepleje betragtes Landsledgrøften, som godt ørredvand med en god bestand både på indsatsstrækningen og opstrøms.</p> <p>Vandplanter:</p> <p>Der er foretaget vandplanteundersøgelser i Landsledgrøften nedstrøms for Søndre Landevej i det private vandløb. Ved undersøgelsen blev der kun fundet plantedækning på et fåtal af transekterne, hvilket sandsynligvis skyldes, at vandløbet i høj grad er udskygget.</p> <p>Det er almindeligt for vandløb, der løber igennem skov, at der ikke er målopfyldelse for vandplanter på grund af udskygning, således, at lys er den begrænsende faktor for vandplanter.</p>
<p>§3-beskyttelse</p>	<p>En række naturtyper inkl. selve vandløbet er beskyttet i henhold til Naturbeskyttelseslovens § 3. Lokiteterne ses på Figur 4-2. Udover selve vandløbet er nogle få søer langs med vandløbet beskyttet i henhold til Naturbeskyttelseslovens § 3, som betyder at der ikke må foretages tilstandsændringer uden dispensation fra myndigheden.</p>
 <p><i>Figur 4-2: §3-beskyttede arealer i forbindelse med indsats 03415 Landsledgrøften. Blå linje er vandløb og blå skravering er sø. Lyseblå skravering er strandeng, grøn skravering er eng, orange skravering er overdrev og brun skravering er mose (Kilde: Danmarks Miljøportal, 2021).</i></p>	
<p>Natura 2000-beskyttelse</p>	<p>Indsatsstrækningen ligger ikke i Natura 2000-område. Det nærmeste Natura 2000-område på land ligger ca. 3 km væk og er ikke forbundet via vandløb. Indsatsstrækningen løber ud i Natura 2000-område nr. 180, Stege Nor. Herunder ligger</p>

	Habitatområdet H179. Et evt. kommende vandløbsrestaureringsprojekt med udskiftning af bundmateriale og etablering af sandfang vurderes ikke at kunne påvirke disse Natura 2000-områder negativt.
Bilag IV-arter	<p>Habitatdirektivets bilag IV arter er beskyttede overalt i den danske natur. I Danmark drejer det sig bl.a. om en række padder, krybdyr, insekter, pattedyr (først og fremmest flagermus), krybdyr (kun markfirben) og planter.</p>  <p><i>Figur 4-3. Fund af markfirben (nordøstlig marker) samt brun-, skimmel-, trolde-, og dværgflagermus (sydvestlig marker) i nærheden af projektområdet. Fundene er markeret med blå markeringer. Kort fra Arter.dk.</i></p> <p>Markfirben er den eneste bilag IV art, udover flagermus, der er registreret i nærheden af projektområdet. I september 2009 blev der registreret 6 individer i nærheden af klintevejen ca. 70 m. fra projektområdet.</p> <p>Der kan forekomme flere arter af flagermus i området som kan benytte vandløbet til fouragering og ledelinje i landskabet. Flagermus kan desuden benytte større, gamle træer med huller til at yngle i og til overvintring.</p>
Fredninger, arkæologi og kulturhistorie	Der ligger ikke nogen fredninger i det område vandløbet løber igennem. Nærmeste fredning er rundhøjen lillehøj, og en stor sagnsten af 3,9x2,2 m. Disse to fredninger ligger dog 200 m syd for vandløbet, og kommer ikke til at udgøre nogen forhindring for vandløbsrestaureringen.
Nationale handleplaner for truede fisk	Vandløbet er ikke omfattet af de nationale handleplaner for truede fisk, da hverken snæbel eller laks er registreret i vandløbet.
Dambrug	Der er ingen dambrug i projektområdet.
Øvrige udpegninger og registreringer	Jordbundstype:

	<p>Jordbunden består hovedsagelig af lerblandet sandjord i projektområdet, se Figur 4-4. Den omkringliggende jordbund består af lerjord.</p>  <p><i>Figur 4-4. Jordbundstyper langs Landsledgrøften; orange er lerblandet sandjord, brun er lerjord (Danmarks Arealinformation, 2021).</i></p>
<p>Beskyttelseslinjer</p>	<p>Der er ikke nogen byggelinjer, der kommer tæt på projektområdet. Der vil ikke foregå anlægsarbejder udover i selve vandløbet og derfor er skovbyggelinjen ikke et problem i forhold til projektet.</p>
	 <p><i>Figur 4-5. Beskyttelseslinjer og byggelinjer; fredede diger er markeret med brun linje. (Kilde: Danmarks Miljøportal 2020).</i></p>
<p>Nødvendige myndighedstilladelser</p>	<p>Naturbeskyttelsesloven: Da selve vandløbet er omfattet af Naturbeskyttelseslovens §3 kræves der dispensation til indsatser i vandområdet.</p>

	<p>Hvis der foretages anlægsarbejder i vandløbet der kan påvirke §3-områder tæt ved vandløbet fx ved ændring af vandstandsforhold, skal der søges om tilladelse hos Vordingborg Kommune om dette.</p> <p>Vandløbsloven: Da udskiftning af bundmateriale og etablering af sandfang i Landsledgrøften er at regne for et restaureringsprojekt, skal Vordingborg Kommune udarbejde en tilladelse til et restaureringsprojekt. Vandløbsloven (LBK nr. 1217 af 25/11/2019) § 37.</p> <p>VVM-screening: Herudover skal der gennemføres en screening af, om der skal udarbejdes en Vurdering af Virkning på Miljøet (VVM-redegørelse).</p> <p>Med VVM-screeningen skal det vurderes, om projektet vil kunne påvirke miljøet væsentligt, herunder støjmæssige, landskabelige, kulturhistoriske og naturmæssige værdier, og derfor er VVM-pligtigt. Afgørelsen skal træffes efter miljøvurderingslovens (LBK nr. 4 af 03/01/2023) § 21 og bilag 2 pkt. 10f, "Anlæg af vandveje, som ikke er omfattet af bilag 1, kanalbygning og regulering af vandløb".</p>
--	---

5. Tekniske anlæg

5.1 Ledninger

Der er ikke indhentet LER-oplysninger. I forbindelse med anlægsfasen er entreprenørens opgave at indhente LER oplysninger.

Såfremt, at placeringen af sandfanget er i kritisk afstand fra ledningsanlæg, kan det eventuelt flyttes lidt, således at der ikke er fare for beskadigelse.

6. Regulativer

Det gældende regulativ for den offentlige del af vandløbet er Regulativ for Landsledgrøft – Bøgebjergmose til Stege Nor, der gælder for de nederste 1530 m. Fra Bøgebjergmose og opstrøms er vandløbet privat og ikke stationeret. Den seneste regulativopmåling er sammensat af to forskellige opmålinger fra hhv. 2012 og 2018. Ifølge denne opmåling ligger vandløbsbunden konsistent over regulativbunden, og det er denne opmåling der er anvendt til udformningen af projektforslaget. Vandløbets stationering ses på Figur 7-1 og vandløbets teoretiske skikkelse som ses i bilag 1.

6.1 Udløb og dræn

I regulativet er der registreret en række dræn og tilløb, som der skal tages hensyn til ved udskiftning af bundmateriale. På den opstrøms private strækning er der, ved indløbet under Søndre Landevej, observeret en stor brønd, der ligner et tilløb fra marken.

7. Eksisterende forhold

7.1 Besigtigelse

Projektstrækningen blev besigtiget d. 16/06-2021. Da den øverste (opstrøms) strækning af vandområde o3415 er privat vandløb findes der ikke et regulativ for denne strækning. Det private vandløb rammer Landsledgrøften i dennes station 0.



Figur 7-1. Stationering på den offentlige del af Landsledgrøften, fra Bøgebjergmose og nedstrøms. Den private strækning er markeret med rødt, og regulativstrækningen er markeret med turkis.

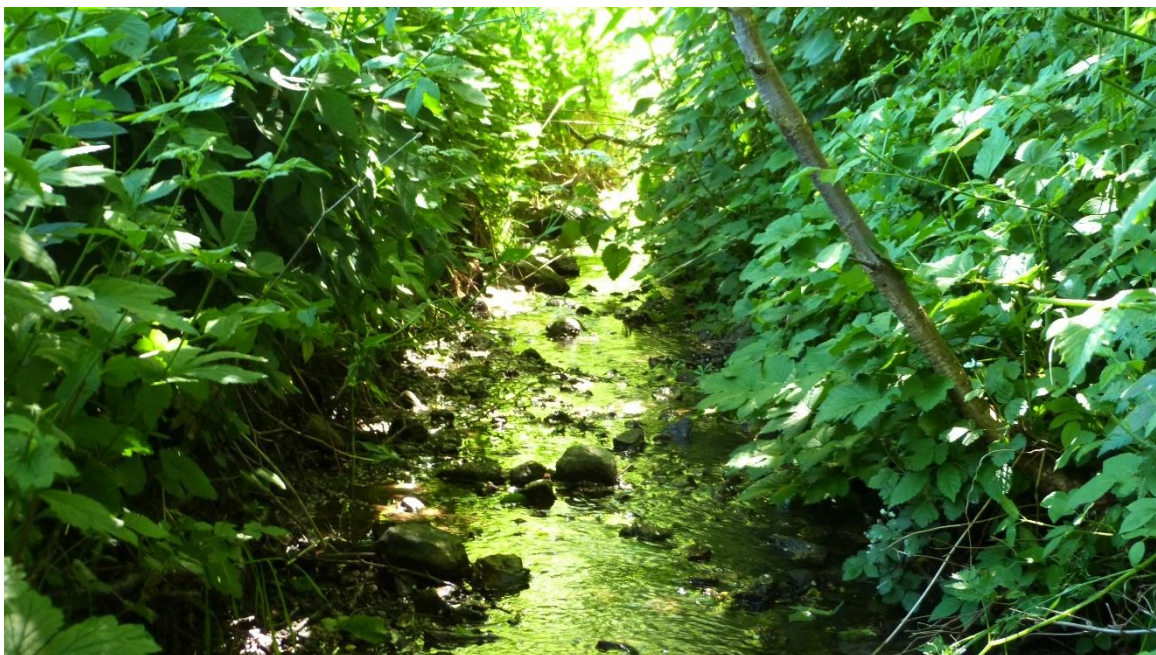
Vandområdet gennemgås i det følgende fra starten af det private vandløb opstrøms Søndre Landevej og ned til enden af det offentlige vandløb ved udløbet ved golfbanen, som vist på Figur 7-1.

7.2 Det private vandløb

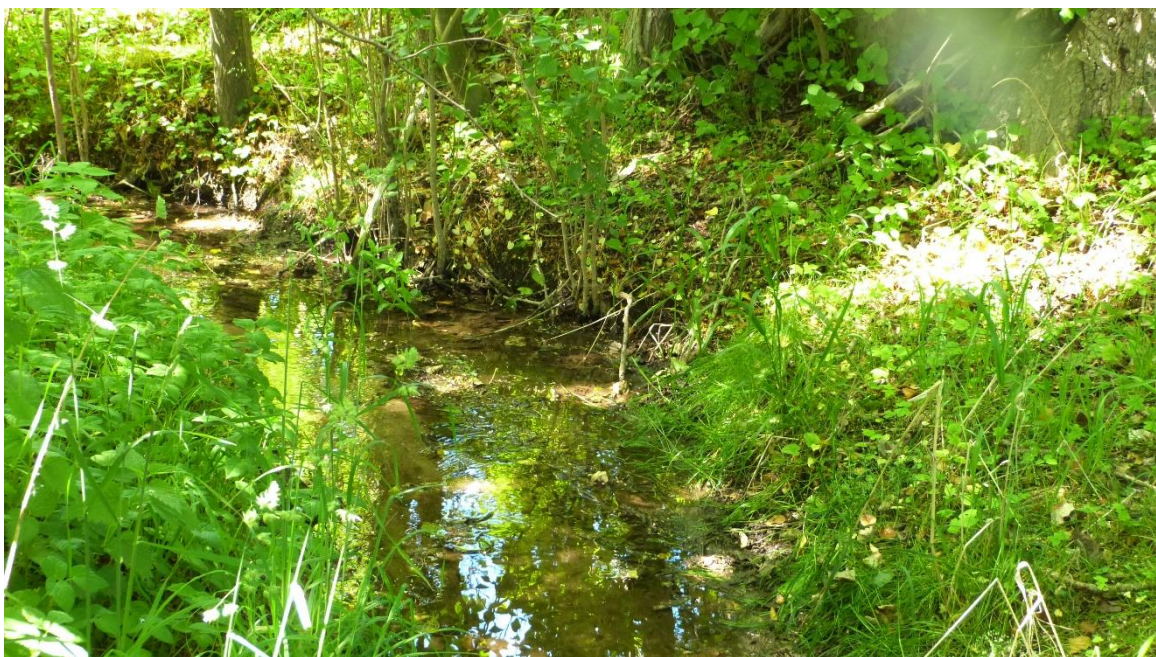
Opstrøms Søndre Landevej er Landsledgrøften et smalt, overskygget vandløb, der løber omkring 1-1,5 m u.t. Ved Søndre Landevej løber vandløbet i en rørlægning under vejen (Ø100), hvorefter det løber som et skovvandløb ned mod Bøgebjergmosen. Bundforholdene her er faste med sand, grus og sten (Figur 7-2). Vandløbet er tydeligt nedskåret til dybt under terrænen i skoven, men der ses underskårne brinker (Figur 7-3) og groft ved i vandløbet (Figur 7-4) der kan tjene som standpladser.

Opstrøms Enghaven løber Landsledgrøften omkring 2 meter under terrænen, med groft substrat og et rimeligt fald. Vandløbet løber i rør ved regulativstrækningens st. 0. Umiddelbart opstrøms ligger Bøgebjergmosen, hvor der er hydraulisk kontakt. Her er både fald og strømhastighed meget svagt.

Den private strækning er i høj grad udskygget uden tegn på næringskrævende vandplanter eller alger, med hård bund der ofte er dækket af grus.



Figur 7-2. Nedstrøms Søndre Landevej er Landsledgrøften et udskygget skovvandløb dybt under terræn med hård bund, lav vandstand og høj udskygning.



Figur 7-3. Slyngning med underskårne brinker nedstrøms Søndre Landevej.



Figur 7-4. Den nederste strækning af det private vandløb er dybt nedskåret, med et rimeligt fald, og med groft materiale i vandløbet. Bundbredde ca. 60 cm.

7.3 Det offentlige vandløb

Den offentlige del af vandløbet er rørlagt fra st. 0 – 165. Nedstrøms rørlægningen fra st. 165-492 er vandløbet ligeledes dybt nedskåret. Gennem skoven er der sandbund med 100% udskygning, og et regulativmæssigt fald på ca. 1,9 ‰. Fra st. 275 er vandløbet lysåbent, og løber omkring 1,5 – 2,0 meter under terræn. Bundforholdene er bløde og dyndede med grenet pindsvineknop, og stor udskygning fra brinkvegetationen (Figur 7-5).



Figur 7-5. St. 650. Vandløbet er lysåbent, men nedskåret, med svagt fald og veludviklet brinkvegetation og grenet pindsvineknop i profilet.



Figur 7-6. Udløbet af Polleruprenden v. station 665.

Fra underløbet ved Møllevejen (st. 535) til omkring st. 934 har vandløbet et svagt fald på ca. 1,5 ‰. Landsledgrøften er på denne strækning uden væsentlig variation i bund, forløb eller morfologi. Ved st. 665 er der et tilløb fra Polleruprenden (Figur 7-6), hvor vandløbet tilføres næringsrigt vand indikeret af væksten af trådalger umiddelbart nedstrøms for rørets udløb. Vandløbet er på denne strækning nedskåret ned til 1,0-1,5 meter under terræn.

Fra St. 934 og ned til golfbanen ligger vandløbets bunddybde over den regulativmæssige bunddybde, med to strækninger med bagfald. Det samlede fald for strækningen fra st. 934 – 1270, hvor golfbanens areal begynder er -0,2 ‰. Desuden ligger de to broer ved st. 1270 og st. 1360 over den regulativmæssige bund.

Generelt er den offentlige strækning af vandløbet mellem skoven og golfbanen tilgroet med lavt fald, udskyggende brinkvegetation og bærer præg af meget næringsrige forhold.

På golfbanens areal løber Landsledgrøften lysåbent. Her er der målt fald på strækningerne mellem underløbene på hhv. 3,18 ‰ fra st. 1270 – 1360 og 3,61 ‰ fra st. 1360 og ned til Stege Nor. I vandløbet på golfbanens areal, omkring st. 1350 blev der observeret hundestejler, tagrør og tornfrøet hornblad. Dette indikerer, trods det målte fald, en svag strømhastighed, da tornfrøet hornblad er en frit flydende plante, der trives på områder med stillestående eller svagt strømmende vand, og stor tilgængelighed af næringsstoffer. Dette skyldes hovedsageligt, at Landsledgrøftens bundkote fra Slotshøjvej og nedstrøms ligger under kote 0. Det opmålte fald på denne strækning beskriver derfor udelukkende bunden, mens vandspejlsfaldet er 0 ‰, grundet stuvning fra Stege Nor.

8. Projektforslag

Det anbefales at kommunen ansøger miljøstyrelsen, om at tilføje virkemidlet "Udskiftning af bund" til de udpegede indsatser, da bunden derved kan udgraves inden der udlægges groft materiale i vandløbet, og projektet vil dermed kunne gennemføres uden afvandingsmæssige konsekvenser. Ud fra besigtigelse, regulativet og de biologiske data vurderes følgende. Vandløbet har, på den private del, et godt fysisk forløb, hvor grus og sten har fået lov til flere steder at blive i vandløbet. På den private strækning er der mulighed for at forbedre de fysiske forhold i vandløbet yderligere ved udlægning af groft materiale i vandløbet.

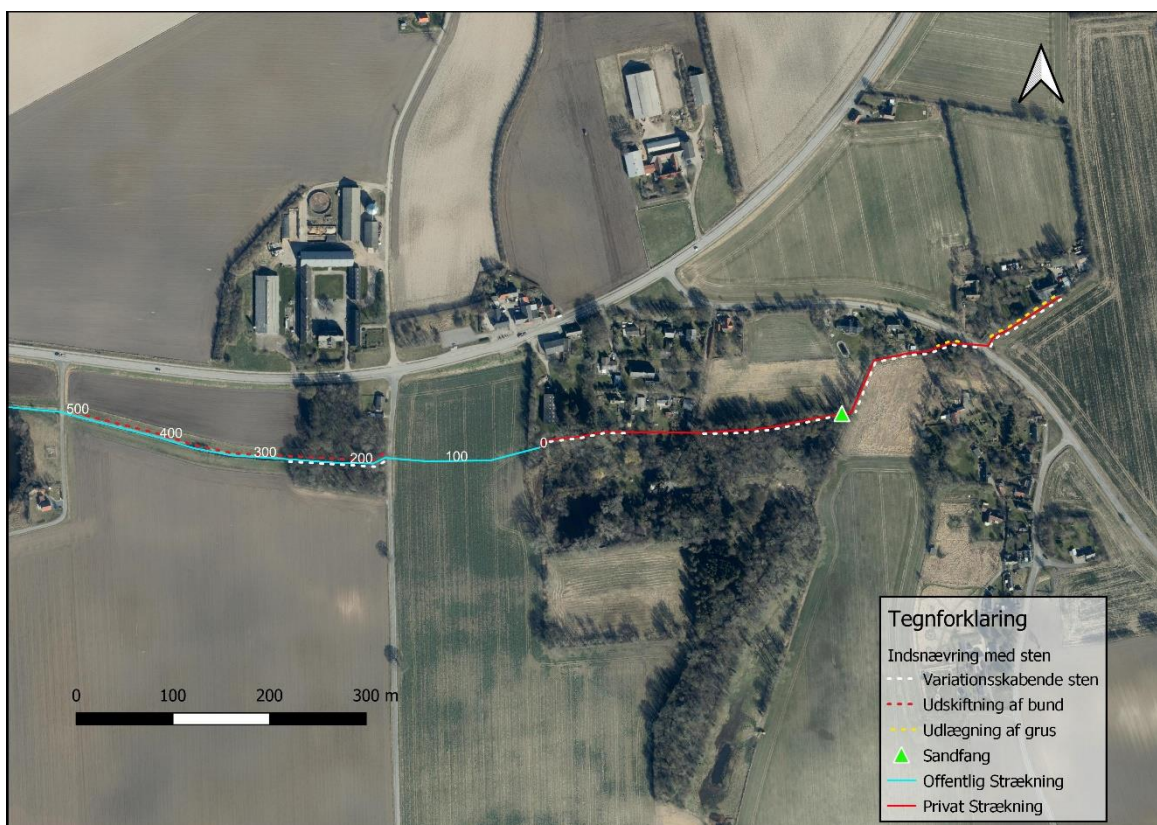
Økologisk tilstand for DVFI og DFFVø for strækningen målt ved Søndre Landevej er hhv. moderat og høj, og udlægning af grus og sten kan udgøre habitat og fødesubstrat for bunddyr og ørred. Dette kan potentielt løfte DVFI for strækningen til god økologisk tilstand, samt understøtte bestanden af ørred. Vandløbet er dog udfordret af periodevis udtørring. Dette kan hindre den positive udvikling af smådyrs- og fiskefaunaen, til trods for et forbedret habitat.

Nedstrøms for Søndre Landevej har vandløbet mindre fald, men på de øverste 20 m er faldet godt, og her anbefales det, at anlægge gydebanker i fuld vandløbsbredde med en længde på 4. Det anbefales desuden at udlægge variationsskabende håndsten for at variere strømningshastigheden på denne strækning. Dette kan også bidrage til færre sandaflejringer på strækningen, og derved en forbedret vandføringsevne på sigt.

Nedstrøms rørlægningen løber vandløbet igennem et skovstykke, der ifølge plan for fiskepleje kan restaureres med grus og sten, i perioder hvor der løber vand i Landsledgrøften, da denne strækning også er sporadisk tørlagt. Der er for nyligt, i forbindelse med oprensning af Landsledgrøften ryddet træer på denne strækning, for at kunne tilgå vandløbet. Dette reducerer kraftigt omkostningerne ved udskiftning af bund på denne strækning. I plan for fiskepleje vurderes denne strækning som udmærket til restaurering med sten og grus, til trods for at strækningen er præget af periodevis ringe vandføring.

Nedstrøms skoven løber vandløbet lysåbent gennem en mark, og ifølge regulativet har vandløbet et fald på omkring 1,5 ‰, og denne strækning vurderes, som potentielt kan restaureres. Denne strækning vurderes også at kunne restaureres med grus og sten, med henblik på at forbedre forholdene for især fisk og smådyr.

Nedstrøms for Gammelborgvej (ca. st. 500 til udløb i Stege Nor) er de fysiske forhold ringe og kan kun anvendes som passagevand. Denne strækning vurderes ikke som værende gunstig at restaurere. Dette understøttes af en lignende vurdering i plan for fiskepleje.



Figur 8-1. Restaureringstiltag i Landsledgrøften. Det private vandløb er markeret med rødt, og den offentlige strækning er markeret med turkis. Udlægning af grus på den private strækning er markeret med gul stiplede linje, og udlægning af variationsskabende sten er markeret med rød stiplede linje. Udskiftning af bund er markeret med rød stiplede linje, og sandfang er markeret med grøn trekant.

8.1 Skitseprojekt

I den private del af vandløbet, samt den opstrømsliggende del af det offentlige vandløb er faldforholdene gode, og det vurderes at der potentielt er mulighed for at forbedre de fysiske forhold i vandløbet yderligere gennem udskiftning af bund.

Opstrøms for Søndre Landevej (ca. 100 m) anbefales det, at udlægge variationsskabende håndsten i vandløbet som skjul for småfisk og for at skabe mere forskelligartede strømningshastigheder i vandløbet.

Nedstrøms for Søndre Landevej er der godt fald på vandløbet i de øverste 20-25 meter. Her anbefales det at anlægge 3 gydebanks i fuld vandløbsbredde, 4 meters længde og 20 cm højde. Desuden kan på denne strækning kan de fysiske forhold forbedres de første 150 meter nedstrøms for Søndre Landevej, ved at udlægge håndsten spredt i vandløbet.

Desuden kan der etableres et sandfang på den private strækning. Vandløbet slår et knæk og løber i vestlig retning, (ca. 160 m nedstrøms Søndre Landevej) hvor det løber ind i skoven omkring Bøgebjergmosen og under Enghaven. Sandfanget bør anlægges med dimensioner; 2-3 gange vandløbets bredde og bunden sænkes til ca. 1 m under normal bund. Sandfangets længde graves til ca. 10 gange vandløbets bredde, afhængigt af sandtransportens størrelse. Da sandtransporten vurderes til middel ud fra de moderate aflejringer i vandløbet, anbefales

dimensionerne B=2 m, L=8 m og D = 1 m under nuværende bund, hvilket vurderes at være tilpasset maksimalvandføringen.

Mellem det planlagte sandfang og rørlægningen under Enghaven anbefales det ligeledes, at forbedre de fysiske forhold i vandløbet med variationsskabende sten. Mellem Enghaven og begyndelsen af rørlægningen på den offentlige vandløbsstrækning (st. 0), kan der også udlægges sten i vandløbet til at skabe nogle nicher med forskellige strømningsforhold.

På den offentlige strækning er der umiddelbart nedstrøms rørudløbet, hvor vandløbet løber som et skovvandløb (st. 175-275, fald ca. 1,2 ‰), også mulighed for at restaurere med grus og sten, for at forbedre forholdene for fisk og bentiske invertebrater. Det vurderes ligeledes som muligt at restaurere strækningen nedstrøms skoven, hvor der er et regulativmæssigt fald på 1,5 ‰. På hele denne strækning kan det sandede bundmateriale udskiftes, og erstattes med grus. Desuden kan den del af vandløbet, der løber igennem skoven yderligere restaureres med variationsskabende sten.

I det private vandløb skal udlægningen af sten og grus ske uden om de allerede eksisterende gydebanks og områder med groft materiale, for at sikre optimal anvendelse af projektets ressourcer. I det offentlige vandløb anbefales det at udskifte bunden, frem for at udlægge sten og grus på den eksisterende bund, da afvandingssevnen på disse strækninger derfor kan bibeholdes.

Det bemærkes, at hvis der skal udgraves bund forud for udlægning af groft materiale, så er der tale om virkemidlet "udskiftning af bund" frem for "udlægning af groft materiale". Hvis dette virkemiddel skal kunne anvendes i vandløbsrestaureringen, så vil det kræve, at kommunen ansøger om at kunne anvende virkemidlet jf. §5 stk. 4 i BEK nr. 449 af 11/04/2019 (Indsatsbekendtgørelsen). De to virkemidler har dog næsten samme funktion, og det vurderes på det grundlag, at der ikke vil være problemer i forbindelse med ansøgningen. Der gøres opmærksom på at kommunen skal indsende anmodningen om udskiftning af virkemidler senest 2 måneder inden den pågældende ansøgningsrunde for tilskud til vandløbsrestaurering afsluttes.

Grusblandingen sammensættes af 75 % nøddesten (16-32 mm) og 25 % singels (32-64 mm). Det udlagte gruslag på de udpegede strækninger skal lægges i en tykkelse på ca. 20 cm.

8.2 Materialekrav og -forbrug

Grusblanding til udlægning af groft materiale i forbindelse med grusbund og gydebanks skal bestå af 75 % nøddesten 16-32 mm og 25 % håndsten Singels 32-64 mm. Størrelserne er omtrentlige og der kan forekomme variationer i grusblandingerne fra leverandør til leverandør. Til variationsskabende sten, skal der anvendes håndsten 70-200 mm.

Samlet skal der udlægges 52,23 m³ groft materiale fordelt i Landsledgrøften, fordelt på grusbund og variationsskabende sten.

Til etablering af sandfanget skal der opgraves i alt 16 m³ sediment, der skal udplaneres på det vandløbsnære terræn. Til udskiftning af bunden i det offentlige vandløb, skal der opgraves 30 m³ sediment der ligeledes skal udplaneres på det vandløbsnære terræn. Udplanering sker i op til 25 cm over terræn og op til 25 m fra vandløbet.

9. Berørte lodsejere

Som led i forundersøgelsen har Vordingborg Kommune undersøgt hvilke lodsejere, der direkte eller indirekte kan blive berørt af projektet. Listen over disse lodsejere og deres holdning til projektet fremgår nedenfor. Lodsejerne blev kontaktet af kommunen pr. brev d. 10-06-2021.

Berørte lodsejere – Matrikel og navn	Holdning til projektet
Anders Prehn og Lillian Rimfort - 12c	Lodsejer har ikke oplyst om holdninger til projektet.
Morten Thomsen – 11b	Lodsejer har ikke oplyst om holdninger til projektet.
Morten Rene Rasmussen – 14i	Vil gerne have at kommunen kigger på flowet i vandløbet, og er betænkelig ved at miste sine folde til køer.
Jesper Hansen – 34u	Lodsejer har ikke oplyst om holdninger til projektet. Lodsejer er uklar hvad projektet drejer sig om.
Denis Jensen – 34v	Lodsejer har ikke oplyst om holdninger til projektet.
Birgitte Stentoft Niemeyer – 34x	Lodsejer har ikke oplyst om holdninger til projektet.
Lykke Jensen – 34y	Grundejer er positivt stemt overfor projektet, men ønsker ikke rørlægning åbnet på tværs af haven.
Lis Hellmers Gunslev Verdier og Carsten Verdier – 34p	Lodsejer har ikke oplyst om holdninger til projektet.
MØN GOLF CENTER ApS – 11f og 40	Lodsejer har ikke oplyst om holdninger til projektet.
Steffen Frank Hansen – 12d	Lodsejer spørger ind til vurdering af indsatsen og dens virkning. Lodsejer har ikke ellers oplyst om holdninger til projektet.
Finn Henning Stenersen Jørgensen – 35n, 35m, 35o og 15g	Lodsejer vil ikke have hævet vandstanden i vandløbet. Lodsejer sætter desuden spørgsmål ved kvælstofindsatsen (i det planlagte vådområdeprojekt)
Michael Knude Jacobsen og Birgitte Leonhard Jacobsen – 34d	Lodsejer har ikke oplyst om holdninger til projektet.
Pia Ammentorp Bagge – 34ac og 34ad	Lodsejer har oplyst at hun ikke er interesseret i projektet.
Uffe Winther Nielsen – 32c	Lodsejer vil ikke have hævet vandstanden og er kritisk overfor kvælstofindsatsen (i det planlagte vådområdeprojekt)

Magnus Børløs Hansen – 34b	Lodsejer har ikke oplyst om holdninger til projektet.
Niels Jørgen Dahl – 34c	Lodsejer har ikke oplyst om holdninger til projektet.
Hanne Neerup Griebel – 34h	Lodsejer har ikke oplyst om holdninger til projektet.
Jens Frederik Griebel – 34h	Lodsejer har ikke oplyst om holdninger til projektet.
Povilas Makackas – 2a	Lodsejer har ikke oplyst om holdninger til projektet.
Morten Friis – 34e og 34k	Lodsejer har ikke oplyst om holdninger til projektet.
John Erling Gertman – 17	Lodsejer har ikke oplyst om holdninger til projektet.

10. Forventede konsekvenser og afværgeforanstaltninger

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.

Smådyr og DVFI	Udlægningen af grus og sten vil skabe bedre og mere varierede forhold og sikre målopfyldelse for smådyr. Vandløbets nuværende tilstand i relation til smådyr (DVFI) er moderat med en DVFI-værdi på 4. Det vurderes at en mere gruset og stenet bund, vil skabe mere varierede leveforhold for smådyr på strækninger med DVFI 4 og at der derfor vil være gode muligheder for at opnå målopfyldelse i løbet af nogle år. Det skal dog bemærkes at, da Landsledgrøften tidvis løber tør, så kan den økologiske tilstand for smådyr i vandløbet være begrænset, og der er derfor ikke garanti for målopfyldelse, som følge af restaureringen.
Vandløbsplanter	Udlægningen af grus vil gavne etablering af andre vandplanter end grenet pindsvineknop og medføre et mere divers plantesamfund. Det skal dog bemærkes at MST's målestation ligger på et stræk, hvor vandløbet i høj grad er udskygget, og der vil derfor næppe opnås målopfyldelse på denne station
Fisk	Udlægningen af grus vil skabe egnede forhold for fisk. Aktuelt er der dog allerede målopfyldelse for fisk i vandløbet, så der forventes ikke nogen ændring i den økologiske tilstand, men det vurderes at tilførslen af groft materiale i vandløbet vil gavne fiskebestanden i

	Landsledgrøften. Det skal dog nævnes at stationen ikke er repræsentativ for vandløbets fiskebestand.
Afvandingsmæssige forhold	Indsatsen vil kunne gennemføres uden afvandingsmæssige konsekvenser for de omkringliggende arealer. Alle dræn vil, der i dag er fritliggende, stadig være fritliggende, og restaureringen vurderes ikke at give vandstandsstigninger, da bundkoten ikke ændres i forhold til den nuværende.
Beskyttet natur	Der ligger en række beskyttede Naturarealer langs med vandløbet. Disse vurderes dog ikke at blive påvirket, som følge af restaureringen, da der ikke forventes vandstandsstigninger som følge af projektet.
Natura 2000-områder	Landsledgrøften har sit udløb i Stege Nor, som er Natura 2000-område. Vandløbsrestaureringen vil ikke påvirke det vand, der løber ud i Stege Nor, og projektet vil derfor ikke påvirke Natura 2000-området. Det vurderes i forlængelse deraf, at der ikke er behov for at udføre en væsentlighedsvurdering af projektet.
Bilag IV-arter	Indsatsen vurderes ikke at have nogen negativ betydning for Bilag IV-arter.
Myndighedstilladelser	Der skal søges om dispensation fra Naturbeskyttelsesloven idet vandløbet er omfattet af Naturbeskyttelseslovens §3. Kommunen er myndighed. Da projektet forbedrer naturforholdene i vandløbet og ikke har negativ betydning for and §3-områder vurderes det, at der kan opnås dispensation. Projektet skal VVM-screenes og Vordingborg Kommune er myndighed. En foreløbig vurdering er, at projektet ved dets art, dimension og placering vurderes ikke at få væsentlig indvirkning på miljøet, og derfor ikke er VVM-pligtigt.
Afværgeforanstaltninger	Det vurderes, at der ikke er behov for afværgeforanstaltninger som følge af projektet.

11. Detailprojektering, omkostninger og tidsplan

11.1 Detailprojektering

I det private vandløb, på de øverste 100 m nedstrøms Søndre Landevej er vandløbet ca. 50 cm bredt. Her skal der udlægges grus på 50 % af strækningen svarende til ca. 50 m (5 m³ i alt). Desuden skal der udlægges variationsskabende håndsten på strækningen (2,78 m³ i alt).

Nedstrøms Søndre Landevej, skal der på de første 20 meter anlægges 3 gydebanker med en længde på 4 meter og en højde på 20 cm i fuld vandløbsbredde (ca. 70 cm). Det svarer til i alt 1,68 m³ gydegrus. Der skal på de første 150 m nedstrøms Søndre Landevej udlægges variationsskabende sten i vandløbet (i alt 4,17 m³).

Umiddelbart nedstrøms knækket i det private vandløb, hvor Landsledgrøften løber ind igennem skoven og mosen opstrøms Enghaven anlægges der et sandfang med dimensionerne 2 x 8 m med bund 1 m under vandløbsbunden. Samlet er det beregnet, at der skal opgraves 16 m³ materiale fra vandløbet.

Fra Sandfanget og ned til Enghaven skal der udlægges variationsskabende sten på hele strækningen (ca. 140 m, i alt 3,89 m³). Der skal ligeledes udlægges variationsskabende sten nedstrøms Enghaven og ned til rørlægningen på den offentlige strækning. Denne strækning er ca. 70 m (1,94 m³ sten skal udlægges).

Fra st. 200-500 i det offentlige vandløb skal der udlægges grus på 50 % af strækningen svarende til 150 m (30 m³ i alt). Dog skal der, inden der udlægges grus, graves ud således at der udlægges grus op til regulativbunden. Her er regulativbundsbredden 1 m. Fra st. 200-300 i det offentlige vandløb skal der udlægges variationsskabende håndsten (i alt 2,78 m³).

Den anvendte grusblanding til restaureringsprojektet skal bestå af 75 % nøddesten (16-32 mm) og 25 % singels (32-64 mm).

Udskiftning af bundmateriale og etablering af sandfanget beskrevet i dette afsnit fremgår af Figur 8-1.

11.2 Anlægsoverslag

Overslagspris for detailprojektering og gennemførelse af indsatserne ses herunder.

Omkostninger til gennemførelse	
Projektelement	Beløb kr. (ekskl. moms)
Udbudsmateriale, kontraktforhandlinger (Vordingborg Kommune)	35.000
Anlægsomkostninger (se tabel nedenfor)	100.610
Byggestyring og tilsyn (Vordingborg Kommune)	30.000
Samlet overslag over omkostninger til gennemførelse	165.610

Anlægsdel:

Anlægsoverslag	Beløb kr. ekskl. Moms
Etablering af arbejdsplads	20.000
Udlægning af grus – 36,63 m ³	24.300
Udlægning af sten – 15,60 m ³	30.900
Etablering af Sandfang – 16 m ³	3.600
Afgravning af bund – 30 m ³	11.000
Udlægning af opgravet materiale og terrænregulering	10.810
Anlægsoverslag	100.610

Der er budgetteret med anlæggelse af to arbejdspladser. Én til udgravning af sandfang og udlægning af groft materiale på den private strækning og én til udskiftning af bund og udlægning af groft materiale i det offentlige vandløb.

11.3 Erstatning

I forbindelse med gennemførelse af et vandløbsrestaureringsprojekt, kan kommunen ansøge Miljøstyrelsen og tilskud til erstatning. Som ved ansøgning om projektmidler er der en referenceværdi der beskriver, hvor stort et beløb der kan søges som tilskud til erstatning. Der kan kun søges til erstatning efter vandløbslovens regler.

Efter de gældende regler i "Vejledning om tilskud til erstatningsudgifter i forbindelse med vandløbsrestaurering (september 2020) vil der i nærværende projekt maksimalt kunne ansøges om 10.200 kr. /km vandområde, svarende til 22.338 kr.

Dette beløb vurderes tilstrækkeligt til at dække evt. skader på markarealer langs med vandløbet i forbindelse med udlægning af groft materiale i vandløbet på denne strækning. På de andre strækninger forventes ikke skader, idet der arbejdes fra vej eller i skov.

11.4 Tidsplan

Hvis Vordingborg Kommune vælger at gennemføre projektet, kan kommunen søge om midler til gennemførelse i den første ansøgningsrunde i forbindelse med den nationale tilskudsordning tredje vandplanperiode. På miljøstyrelsens hjemmeside er det angivet, at næste ansøgningsrunde til denne pulje forventes at være i foråret 2023. Ved ansøgningen kan denne forundersøgelse vedlægges som dokumentation for at projektet kan gennemføres. Det anbefales at Vordingborg Kommune ansøger om udskiftning af virkemiddel, inden der sendes ansøgning om støtte til anlægsarbejdet. Det vurderes som nævnt, at der ikke vil være problemer med udskiftning af virkemidlet, da de to virkemidler funktionelt er meget ens.

Kommunen vil sandsynligvis modtage tilsagn om tilskud til gennemførelse i juli-august 2023 og det forventes at tilsagnet vil være gældende til medio 2025.

Myndighedsbehandling og forhandlinger med lodsejere om hvordan projektet skal foregå og evt. erstatning kan foregå efterår/vinter 2023/2024.

Den forventede tidsplan for projektet fremgår nedenfor.

Tidsplan	
Projektelement	Periode
Ansøgning	Forår 2023
Myndighedsbehandling	Efterår 2023
Lodsejerforhandling/aftaler	Efterår/vinter 2023/2024
Udbud	Forår 2024
Anlægsperiode	Sommer/efterår 2024
Slutrapportering og regnskab	Ultimo 2024
Samlet tidsplan	Forår 2023 – Ultimo 2024

12. 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.

I relation til lodsejere	<p>Størstedelen af de adspurgte lodsejere har ikke udtrykt deres holdning til projektet. En stor del af lodsejerne meldte desuden heller ikke tilbage på kommunens forespørgsel.</p> <p>Enkelte lodsejere har udtrykt bekymring omkring hævnning af vandstanden. Da der generelt udskiftes bundmateriale i stedet for blot udlægning af grus, vil vandløbsbunden være uændret fremadrettet, og ændringen i bundens ruhed, som det gruset bevirker, vurderes at have så lille en effekt på vandløbets vandstand, at denne ikke skønnes målbar.</p>
I relation til målsætning	<p>Gennemførelse af indsatsen udlægning af groft materiale, vil medføre forbedrede leveforhold for faunaen og floraen idet der skabes forbedret fysiske variation i vandløbet.</p> <p>Der er allerede registreret målopfyldelse for fisk i vandløbet. Den primære hindring for målopfyldelse for DVFI vurderes at være vandløbets tidvise ringe vandføring. Dette kan betyde, at der ikke kommer målopfyldelse for DVFI, til trods for at vandløbet restaureres med groft materiale.</p>
I relation til omgivende natur	<p>Der vil ikke være negativ påvirkning af Natura-2000 områder, habitatarter eller anden natur.</p>
I relation til afvandingstilstand	<p>Indsatsen vil kunne gennemføres uden afvandingmæssige konsekvenser for de omkringliggende arealer idet der arbejdes med udskiftning af bund og inden for rammerne af det gældende regulativ på Landsledgrøften. På det private vandløb er der ikke noget regulativ, men restaureringen har en minimal betydning i forhold til vandløbets vandføringsevne.</p>
Tilladelser	<p>Det vurderes at kommunen kan opnå de nødvendige tilladelser.</p>
Projektets økonomi	<p>Gennemførelsen af indsatsen er budgetteret til 165.610 kr. hvilket ligger under omkostningseffektiviteten på 183.825 kr. Erstatningsbeløbet vil også kunne holdes inden for det maksimale erstatningsbeløb på 22.338 kr. der kan søges til projektet. Projektet vurderes derfor at kunne gennemføres rent økonomisk med støtte fra Miljøstyrelsen.</p>
Sammenfatning	<p>Projektet kan gennemføres både økonomisk og teknisk</p>

13. Referencer

Miljøstyrelsen (2019): Bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter. bekendtgørelse nr. 449 af 11/04/2019.

Miljøstyrelsen 2020a: Miljøgis for høring af vandområdeplaner 2021-2027.

Pedersen, M.L., Sode, A., Kaarup, P. & Bundgaard, P. 2006: Fysisk kvalitet i vandløb. Test af to danske indices og udvikling af et nationalt indeks til brug ved overvågning i vandløb. Danmarks Miljøundersøgelser. 44 s. – Faglig rapport fra DMU nr. 590 <http://faglige-rapporter.dmu.dk>

Bilag 1.

Landsledgrøft. Vandløbets (teoretiske) dimensioner. Koterne i nedenstående tabel bygger på 2015-opmålingen

St.	Bundkote	Bemærkninger	Dellængde ca. m	Fald	Bundbredder
0	1,1	Rørledning	165	-1 ‰	Ø 60 cm
165	1,2	Møllevej			1 m
165	1,2	Skov/lund	96	1 ‰	1 m
261	1,1	Skov/lund			
261	1,1	Skov/lund	231	2 ‰	1 m
492	0,6	Gammelborgvej			
508	0,6	Gammelborgvej	248	2 ‰	1,2 m
756	0,1	Sving, engen			
756	0,1	Sving, engen	335	0 ‰	1,2 m
1091	0,0	Markoverkørsel			
1091	0,0		175	0 ‰	1,2 m
1266	0,0	Slotshøjvej			
1266	0,0	Slotshøjvej	95	3 ‰	1 m
1361	-0,3	før overkørsel golfbanen			
1361	-0,3	Overkørsel	169	1 ‰	1,2 m
1530	-0,5	Udløb			

Landsledgrøft. Oversigt over registrerede overkørsler og tilløb i regulativet.

Beliggenhed	Bygværkets art	Ejer
st. 164,8	Ø 80 cm, overkørsel	Møllevej, Møn Kommune
st. 326,6	Ø 12 cm dræntilløb HS	35-a, Pollerup
st. 485,9	Ø 5 cm dræntilløb VS	35-a, Pollerup
St. 490,3	Ø 25 cm dræntilløb VS	35-a, Pollerup
st. 494,0-508,4	Ø 60 cm, overkørsel	Gammelborgvej, Møn Kommune
st. 576,8	Ø 30 cm dræntilløb HS	35-a, Pollerup
st. 665,2	Ø 40 cm dræntilløb HS	35-a, Pollerup, Møn Kommune
st. 722,4	Ø 10 cm dræntilløb HS	35-a, Pollerup
st. 1090,6-1096,7	h: 0,7, b: 0,93 Bro	12-a, Keldbymagle
st. 1101,9	Ø 12 cm tilløb HS	12-a, Keldbymagle
st. 1219,1	Ø 8 cm dræntilløb HS	12-a, Keldbymagle
st. 1232,3	Ø 8 cm dræntilløb HS	12-a, Keldbymagle
st. 1269,1-1276,8	h: 1,40, B: 0,95 Stenkiste	Slotshøjvej, Møn Kommune
st. 1268,9	Ø 20 cm dræntilløb HS	Møn Kommune
st. 1277,7	Ø 10 cm dræntilløb VS	Møn Kommune
st. 1301,8	Ø 10 cm dræntilløb VS	11-b, Keldbymagle
st. 1356,4	Ø 20 cm dræntilløb VS	13-b, Keldbylille
st. 1360,7-1365,6	Ø 80 cm overkørsel	11-b, Keldbymagle
st. 1375,1	Ø 10 cm dræntilløb VS	13-b, Keldbylille
st. 1478,7	Ø 8 cm dræntilløb VS	11-b, Keldbymagle