
RAPPORT



Oppdragsgiver: Lerøy Midt AS

Prosjekt: Plan for habitattiltak for elvemusling i
Lenavassdraget, Orkland kommune

Dokumentnummer: 10225061 – R02

Rev.: 00

Sammendrag:

Lenavassdraget har en bestand av den rødlistede arten elvemusling. Bestanden er sårbar med overvekt av eldre individer og liten grad av rekruttering, så hvis dagens rekrutteringssituasjon opprettholdes kan en forvente at bestanden dør ut på sikt. Dagens hovedutfordring knyttes til kombinasjon av eutrofiering og økt sedimentering av elvebunn, lave tettheter av vertsfisk og da videre dårlige forhold for rekruttering.

Lerøy Midt har konsesjon til å benytte vassdraget for vannuttak til settefiskanlegg i Lensvik, og er pålagt å utarbeide en plan for habitattiltak for elvemusling i vassdraget. Dette dokumentet beskriver utfordringer på delstrekninger i hovedelva Lena og sidevassdraget Stertelva, foreslåtte habitattiltak samt fremdriftsplan for gjennomføring av disse.

Habitattiltakene baserer seg i hovedsak å legge til rette for økt produksjon av vertsfisk og forbedre leveområder for elvemusling. Det anbefales å gjennomføre tiltakene trinnvis, der en først gjennomfører habitattiltak på prioriterte strekninger og evaluerer disse før en går videre med nye tiltak og/eller utbedrer de gjennomførte tiltakene. Det planlegges habitattiltak i form av etablering av kulper, samt utlegg av gytegrus og steingrupper på utvalgte strekninger i Lena for å skape mer variasjon i elvestrengen og bedre oppvekstsvilkår for vertsfisk og elvemusling. Stertelva har historisk hatt den tetteste bestanden av elvemusling og det planlegges mer omfattende habitattiltak og flytting av elvemusling i et forsøk på reintrodusere arten her.

De største utfordringene for bestanden av elvemusling i Lenavassdraget er tilknyttet arealbruken langs vassdraget. Habitattiltak er derfor kun en del av de tiltakene som anbefales gjennomført for å oppnå målet om en livskraftig bestand av elvemusling. Det anbefales at det utarbeides en miljøplan for reduksjon av næringstilførsel, bevaring og nyetablering av kantsone, samt informasjon i lokalmiljøet. Dette blir imidlertid ikke vurdert nærmere i denne rapporten.

Tiltaksplaner for elvemusling er en tidkrevende prosess, ettersom det kan gå flere år før en får påvist evt. ny rekruttering. En må dermed forvente at tiltaksperioden strekker seg over et langt tidsrom, med gjentatte evalueringer og vedlikehold av habitattiltakene, utvidelse av disse og evt. nye habitattiltak.

Utarbeidet av:	Kontrollert av:
Lars Erik Andersen	Per Ivar Bergan

Dokumenthistorikk:

DOK. NR.	REV	DATO	BESKRIVELSE	EGENKONTROLL/ SIDEKONTROLL
10225061-R 02	00	16.02.2024	Rapport for oversendelse oppdragsgiver.	NOLAAN/NOPEBE

Innholdsfortegnelse

1	Innledning	4
1.1	Bakgrunn og formål	4
1.2	Plan for habitattiltak for elvemusling	4
1.3	Beskrivelse av Lenavassdraget og reguleringen	4
1.4	Dagens situasjon og utfordring for elvemusling i vassdraget	6
2	Plan for habitattiltak - Aktuelle tiltak	7
2.1	Andre habitattiltak	9
3	Tiltaksrettet vurdering	10
3.1	Lena	10
3.2	Stertelva	16
4	Habitattiltak i Lena og Stertelva	20
4.1	Lena	20
4.1.1	Nedre tiltaksområde:	21
4.1.2	Midtre tiltaksområde:	22
4.2	Stertelva	23
4.2.1	Stertelva S1	23
4.2.2	Stertelva S2	24
4.3	Hensyn og ytterligere tiltak for å styrke bestander	25
5	Andre aktuelle tiltak i vassdraget – ikke habitattiltak	27
6	Overvåkning og videre undersøkelser	28
7	Fremdriftsplan	29
8	Samlet vurdering av plan for habitattiltak	30
9	Referanser og kilder	31

1 Innledning

1.1 Bakgrunn og formål

Lenavassdraget innehar en bestand av den rødlistede arten elvemusling (*Margaritifera margaritifera*, rødlistestatus *sårbar* – VU). Bestanden er vurdert å være sårbar med relativt få og kun eldre individer, og liten grad av rekruttering. Hvis dagens rekrutteringssituasjon opprettholdes kan en forvente at bestanden dør ut på sikt (Andersen 2021). Dagens hovedutfordring knyttes til kombinasjon av dårlig vannkvalitet, eutrofiering og økt sedimentering av elvebunn, lave tettheter av vertsfisk og da videre dårlige forhold for rekruttering.

I henhold til konsesjon av 03.03.1992 har Lerøy Settefisk AS hatt tillatelse til regulering, overføring og uttak av vann for produksjon av settefisk ved anlegget i Lensvik. Dette var en midlertidig tillatelse som ble varig gjennom ny konsesjonsprosess og endelig vedtak fra NVE datert 22.12.2022. Gjennom konsesjonsprosessen ble det gjennomført en oppdatert statuskartlegging for blant annet elvemuslingen i vassdraget som konkluderte en sårbar bestand (Andersen 2021). Som forutsetning for ny konsesjon ble det pålagt å; *utarbeide en helhetlig plan for habitattiltak for elvemusling i Lenavassdraget. Planen skal inneholde en fremdriftsplan. Planen skal utarbeides i samråd med Miljødirektoratet og NVE.*

1.2 Plan for habitattiltak for elvemusling

I henhold til handlingsplanen for elvemusling (Larsen 2018) er det langsiktige målet at *«alle nåværende naturlige populasjoner skal opprettholdes og sikres en tilfredsstillende rekruttering, og at alle vassdrag med elvemusling skal ha god økologisk tilstand eller bedre»*

Det er dermed naturlig at handlingsplanens målsetning vil være styrende for utarbeidelse av denne habitatsplanen for elvemusling i Lenavassdraget, der en skal legge til rette for opprettholdelse - og rekruttering i bestanden slik at denne blir livskraftig på sikt. Elvemusling påvirkes av inngrep og endringer i hele nedbørfeltet. Derfor blir punkttiltak ofte mangelfulle og kan også ha kortvarig virkning. Å arbeide med restaurering av elvemusling krever som oftest at fokuset heves og ser på tiltakene i et nedbørfeltperspektiv. Denne tiltaksplanen fokuserer i hovedsak kun på habitattiltak for elvemusling og vertsfisk i vassdraget. Dette innebærer habitattiltak i elvemuslingens leveområde som bidrar til en forbedring i levevilkår for arten her. Ettersom en videre bør se vassdraget under ett, er det også beskrevet kortfattet andre utfordringer i vassdraget med mulige tiltak som kan gjennomføres i nedbørfeltet for å styrke bestanden av elvemusling.

Utarbeidelse av denne planen er gitt som en forutsetning i Lerøy Midts konsesjon for vannuttak til settefisk. Tiltak tilknyttet manøvreringsreglement, som endringer i minstevannføring, magasinmanøvrering eller vannuttak omtales dermed ikke videre.

Som det også står i handlingsplanen må det presiseres at; *Tålmodighet er nødvendig i arbeidet med elvemusling. Artens livssyklus gjør at det kan være vanskelig å oppdage endringer i status hos populasjoner innenfor en tidsramme på noen få år* (Larsen 2018).

1.3 Beskrivelse av Lenavassdraget og reguleringen

Øvre deler av Lenavassdraget drenerer til elva Lena som har utløp i Orkdalsfjorden ved Lensvik i Orkland kommune, Trøndelag fylke. Hele vassdraget har samlet et nedbørfelt på 42,2 km² og midlere tilsig på 55,1 mill m³ ved utløp i fjorden (Nevina.no).

I øvre del av vassdraget ligger vannene Fjerdingen (121 moh.) og Utnesvatnet (77 moh.), som begge er regulert med formål for vannuttak til Lerøy Midts settefiskanlegg i Lensvik. Fjerdingen er da overført til Utnesvatnet via Fiskløysa (112 moh.) og Frostadvatnet (80 moh.). Vanninntaket til settefiskanlegget ligger i Utnesvatnet med konsesjon på å ta ut 217 l/s. Historiske data viser et midlere vannforbruk på 90 l/s.

Den delen av vassdraget som er relevant i denne rapporten omhandler elvene Lena/Storelva og sideelven Stertelva/Ulkestadelva.

Hovedelva Lena, også kalt Storelva, er ca. 7 km lang og renner fra vannet Fjerdingen til utløpet i fjorden. Vannføringen i Lena er påvirket av regulering og overføring av vann fra Fjerdingen til Utnesvatnet. Det er krav om slipp av minstevannføring på 100 l/s hele året ved nok tilsig til Fjerdingen. Ved lavere tilsig til Fjerdingen skal alt tilsiget slippes til Lena.

Stertelva, også kalt Ulkestadelva, renner fra Utnesvatnet og møter hovedelva Lena to km lenger nede. Det er krav om slipp av 47 l/s vann i elva fra dammen i utløpet av Utnesvatnet. Ved lavere tilsig til Fjerdingen skal alt tilsiget slippes til Lena.

For enkelthets skyld vil hovedelva i dette dokumentet bli omtalt «Lena», mens Stertelva/Ulkestadelva blir omtalt «Stertelva».

Figur 1 viser oversiktskart over vassdraget.



Figur 1. Oversiktskart over relevante strekninger i Lenavassdraget, skilt ut som hovedelva Lena (lilla) og sidevassdraget Stertelva (blått).

1.4 Dagens situasjon og utfordring for elvemusling i vassdraget

Det har lenge vært en kjent bestand av elvemusling i Lenavassdraget, mens første dokumenterte undersøkelser ble gjennomført i 2007 i forbindelse med utvidelse av konsesjon for settefiskanlegget (Arnkvern & Sandnes 2007). Tidligere kjente beskrivelser av bestanden begrenser seg til lokale personer som minnes store ansamlinger av arten, spesielt i Stertelva (pers.medd.). Ettersom konsesjonær for settefiskanlegget har vært pålagt jevnlige undersøkelser i vassdraget, ble dette gjennomført både i 2007 (Arnkvern & Sandnes), 2011 (Staven & Olsen) og 2016 (Strøm & Shaikh). Dette inkluderte både tellinger av elvemusling og fiskeundersøkelser. Undersøkelser etter tilsvarende overvåkningsprogram som tidligere ble også gjennomført i 2020 (Andersen 2021) i forbindelse med fornyelse av konsesjon for vannuttak. Det ble her forsøkt å følge samme undersøkelsesmetodikk, slik at en kunne sammenligne bestandsutvikling mellom årene og dermed følge bestandsutviklingen.

Andersen (2021) oppsummerte tilstanden for elvemuslingbestanden med følgende:

- Undersøkelser av elvemuslingbestanden i Lenavassdraget viser en sårbar bestand med relativt få og kun eldre individer, og liten grad av rekruttering. Ørret er vertsfisk for muslingen. Hvis dagens rekrutteringssituasjon opprettholdes kan en forvente at bestanden dør ut på sikt.
- Tidligere anleggsarbeid og reguleringspraksis av Utnesvatnet med betydelig nedslamming av gode habitater for elvemusling og vertsfisk, samt tørrlegging av Stertelva over lengre perioder, vurderes å ha hatt stor negativ påvirkning på den delen med kanskje historisk tettest bestand av elvemusling i vassdraget.
- Tidligere uregulerte utslipp fra jordbruk vurderes å ha medført betydelig dårligere vannkvalitet, noe som har hatt direkte negativ effekt på individer av elvemusling, samt gjennom økt tilslamming av elvebunn.
- Dagens hovedutfordring knyttes til kombinasjonen av dårlig vannkvalitet, eutrofiering og økt sedimentering med tildekking av elvebunn, lave tettheter av vertsfisk og da videre dårlige forhold for rekruttering.

I tillegg til de nevnte punktene er det registrert betydelig med erosjon langs elvebreddene både i hovedelva Lena, men også i større omfang i Stertelva. Dette spiller en betydelig rolle på finsediment som legger seg i/på bunnsubstratet. Det er også mangel på velutviklet kantvegetasjon på store deler av elvestrekningene.

2 Plan for habitattiltak - Aktuelle tiltak

De fleste vassdrag har betydelig variasjon i utforming, hydromorfologi og negative påvirkningskilder fra omgivelsene på vannmiljøet. Dette gjelder også for Lenavassdraget. Ved vurdering av hvilke tiltak som er relevante i vassdraget deles det opp i strekninger, der hver strekning identifiseres ved betydelig endring i vassdragets egenskap som leveområde for elvemusling eller påvirkningsfaktorer. En må videre vurdere hvilke utfordringer for elvemusling som er gjeldende for hver delstrekning og foreslå tiltak som møter disse utfordringene. Slike vurderinger er utført i både hovedelva Lena og Stertelva.

Vurderingene av elvestrekningene baserer seg på gjennomførte undersøkelser i 2020 (Andersen 2021) og tiltaksrettet undersøkelse i 2023. Ved sistnevnte undersøkelse ble det meste av vassdraget undersøkt. Det ble også gjennomført redoksmålinger i bunnsubstratet på fem stasjoner som er aktuelle for tiltak. Sistnevnte undersøkelser ble gjennomført i midt oktober, som er dårlig tidspunkt for slike undersøkelser da det er betydelig kaldere i vannet, høyere vannføring og mindre organisk nedbryting i substratet i forhold til sommer som regnes som mest kritiske perioden. Undersøkelsene gav likevel indikasjon på dårlige oppvekstforhold for unge elvemusling i substratet da det også ble påvist reduserte redoks-resultater i oktober.

Elvemusling har flere livsfaser med forskjellig krav til miljø for hvert stadium. For å sikre opprettholdelse og rekruttering til bestanden i vassdraget, må en dermed sikre at vilkårene for elvemusling er til stede for alle livsfaser. Dette inkluderer tilfredsstillende substrat-, og vannkvalitetsforhold for små individer nedgravd i bunnsubstratet og eldre individer på/i substratets overflate, samt gode forutsetninger for at nok elvemuslinglarver skal feste seg på vertsfisk for videre rekruttering. Det er dermed en rekke habitattiltak som kan være aktuelle, der disse beskrives under med vurdering av hvorfor dette er aktuelt eller ikke aktuelt i Lenavassdraget. Flere tiltak vil ha positiv effekt på både elvemusling og vertsfisk.

Utlekking av grus/stein

Utlekking av grus og stein benyttes i hovedsak for å bedre forhold for vertsfisk, men kan også skape bedre vilkår for elvemusling der det er utfordring med substratforhold. Spesielt kan dette gjelde for unge muslinger som er avhengig av å være nedgravd i substratet, der passende grusstørrelser er mangelfullt. Dette kan også virke positivt i arealer med mye finstoff og organisk materiale, og kan virke over lengre tidsrom hvis det plasseres i områder med tilstrekkelig vannhastighet. Likevel er sannsynligheten for at effekten vil avta over tid grunnet tilførsel av uønskede sedimenter, og det kan kreve betydelig vedlikehold. For Lena og Stertelva er dette aktuelle tiltak som foreslås, både for vertsfisk og for elvemusling.

Rensing av substrat – ripping, harving og spyling.

Rensing av substratet kan benyttes ved mangel på skjul eller gytehabitat grunnet finsediment i substratet, og gjøres ved harving eller ripping slik at sedimenter virvles opp og føres videre i vannmassene. Dette kan også kombineres ved at finmassene fjernes ved trommel og fraktes bort fra vassdraget. I vassdrag med mye transport av finsedimenter vil slike tiltak ha kort varighet og krever vesentlig vedlikehold. For elvemusling kan dette forbedre forhold for alle livsfaser, men brukes i hovedsak for fisk. Både Lena og Stertelva transporterer mye finstoffer og organisk materiale som tetter hulrom i substratet, og en høy andel av elvestrekningen i nedre del er dekket av mudder. Det vurderes at ripping, harving eller spyling vil ha svært begrenset virkning på noe sikt, men kan benyttes i videre vedlikehold av tiltaksområder. Samtidig vil dette ha negativ påvirkning på unge muslinger nedgravd i bunnsubstratet.

Flytting av elvemusling i kombinasjon med habitattiltak eller flytting til områder med bedre egenskaper

Flytting av elvemusling er i flere vassdrag benyttet for å reetablere og styrke populasjoner i vassdrag eller for å hindre potensiell negativ påvirkning. For Lenavassdraget kan det være aktuelt å flytte individer fra lokaliteter som har høyere tettheter av elvemusling til andre deler for å reetablere bestand her. Slik flytting medfører en viss risiko ettersom en reduserer antall individer på en lokalitet, samtidig som det flyttes individer til en ny lokalitet som kan være mindre gunstig, og som kan medføre stress og død. Selve håndteringen og flyttingen

kan også påvirke enkeltindivider negativt. Flytting er dermed ikke uproblematisk og må vurderes nøye i hvert tilfelle og i henhold til anbefalinger for dette (Magerøy & Larsen 2023). For Lenavassdraget må det flyttes elvemusling til Stertelva hvis det skal bli mål om å reetablere en bestand her. Dagens forhold i Stertelva anses ikke som tilfredsstillende og det må vurderes flytting hit etter at andre habitattiltak er gjennomført. Flytting kan også være aktuelt til øvre deler av vassdraget, der det anses å være forhold for dette.

Habitattiltak for vertsfisk – ørret

Moderat høy tetthet av riktig vertsfisk er viktig for å sikre reproduksjon og opprettholde bestanden av elvemusling, og en gjennomgang av eksisterende kunnskap har konkludert med at tettheten av riktig vertsart må være på minst fem 0+ pr. 100 m² eller minst 10 fisk av alle aldre pr. 100 m² (Magerøy m.fl. 2020).

For Lenavassdraget er det funnet påslag av muslinglarver på ørret på syv av åtte undersøkte lokaliteter i vassdraget. På anadrom strekning er det påvist muslinglarver på ørret, men ikke på laks ved tidligere undersøkelser (Arnkvern & Sandnes 2007, Staven & Olsen 2011, Strøm & Shaikh 2016, Andersen 2021). Det kjennes ikke til at det er gjennomført genetiske undersøkelser rundt dette, men basert på påslagsundersøkelser vurderes ørret som primærvert for elvemusling både på anadrom og ikke anadrom del av vassdraget.

Fiskeundersøkelser i vassdraget i 2020 viste generelt lave tettheter, men enkelte lokaliteter der tettheten av vertsfisk var akseptabel. Likevel ser en at vassdraget i stor grad, spesielt i nedre deler oppstrøms anadrom strekning, har mangel på gode funksjonsområder for ungfisk. Økt tetthet av vertsfisk vil dermed bidra positivt til rekruttering hvis det er gode forhold i andre livsfaser for elvemuslingen.

Det finnes flere habitattiltak som er aktuelle for å styrke bestanden av vertsfisk og aktuelle tiltak er vurdert under. Hvis tiltakene for vertsfisk skal ha positiv påvirkning på bestanden av elvemusling er det viktig at fisketiltakene gjennomføres nært strekninger med godt potensiale for elvemusling.

Utbedring av vandringshindre

Vandringshindre for fisk reduserer fiskens mulighet til å spre seg oppstrøms, og kan dermed virke negativt på utvikling av fiskebestand og dermed dens rolle som vertsfisk for elvemusling i vassdraget. Det er flere vandringshindre i vassdraget, men ingen som vurderes som menneskeskapt. Unntaket er oppstrøms vandring forbi dam Utnesvatnet og dam Fjerdings som i liten grad kan passeres. Det er ikke forslått tiltak for utbedring av vandringshindre forbi disse dammene, men dette vil kunne bidratt positivt for vertsfisk og evt. fremtidig utvikling av muslingbestanden i øvre del. Det ble under befaring registrert flere beverdammer i Lena, og i Stertelva var det nedfall av trær i elveløpet som kan skape utfordringer for fiskevandring. Rensing av slike vandringsutfordringer vil kunne ha positiv effekt for fisk.

Utbedre gyte- og oppvekstområder for vertsfisk

Vertsfiskens habitatkrav varierer gjennom livssyklusen, og er avhengig av tilfredsstillende områder for gyting og oppvekst. Det er også avgjørende at det er tilstrekkelig nærhet mellom gyte- og oppvekstområder for å utnytte potensialet av elvestrekninger for produksjon av vertsfisk.

Gyteområder

I Lenavassdraget er det ørret som er vertsfisk, og det er spredte områder som har et visst potensiale som gyteområder. Likevel er potensialet betydelig begrenset grunnet sedimenter i substratet, og det vil være positivt med utlegging av gytegrus for å øke fiskeproduksjon. Dette inkluderer utlegg av grus med steindiameter 1-5 cm for mindre ørret som i Lenavassdraget. Det må etableres i området som ikke blir tørrlagt ved lave vannføringer, innenfor 20-100 cm vanndyp og betydelig vannhastighet over grusen. Det må også hensyntas slik at grusen ikke forsvinner ved første flom. Det anses å være betydelig med finstoff i elva fra erosjon og

organisk nedbryting, og det må forventes at etablering av gyteområder er tiltak som kan kreve jevnlig vedlikehold ved tilførsel av ny grus eller ripping.

Oppvekstområder

Oppvekstområder i denne sammenheng vurderes som elvestrekninger med betydelig skjulkapasitet/hulrom som er viktig for å unngå predasjon, overvintring og som refugium ved flom. I områder med lite variasjon i elveutforming og skjulkapasitet kan dette forsterkes ved utlegg av steingrupper i forskjellig størrelser fra 10 cm og oppover. Mindre stein (10-50 cm) vil føre til mer skjul for ungfisk, mens utlegg av større stein og blokker (50 – 150 cm) vil også øke skjul til voksen fisk. I tillegg påvirker større stein lokale hydrauliske forhold og skaper mer variasjon i områder med mangel på dette. Steinutlegg passer best i områder med noe vannhastighet slik at de ikke sedimenteres hurtig. I Lena kan det forventes noe oppfølging av tiltak slike til grunnnet potensiale for nedsedimentering. Dette gjelder spesielt ved utlegg av mindre stein.

I mindre bekker er det også vist at utlegg av trær som festes til elvebredden er gode tiltak som gir god skjuleffekt for fisk. Dette vil spesielt kunne være aktuelt i nedre deler av Stertelva, mens i øvre del er det betydelig av slike.

2.1 Andre habitattiltak

Miljøvennlig erosjonssikring

Stertelva har spesielt i nedre deler betydelig med erosjon og utvasking av elvekantene, noe som medfører finstoff i substratet. I tillegg kan det medføre utrasing av sideliggende bredder og kantvegetasjon, noe vi ser flere tilfeller av her. Det er også betydelig med erosjon på flere elvestrekninger i Lena. Der det vurderes erosjonssikring bør denne utformes slik at den hindrer erosjon, samtidig som den øker skjulkapasitet.

Masseutskiftning

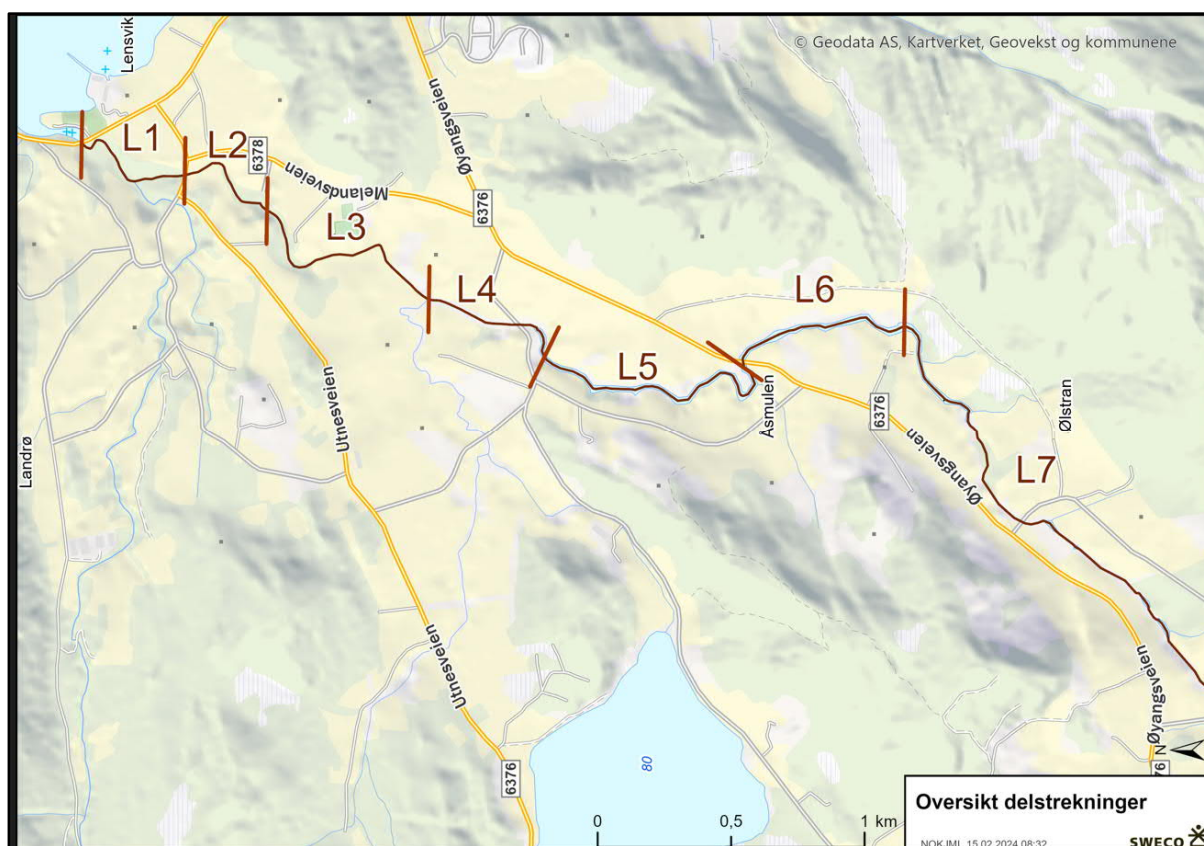
Det er stedvis betydelig med finstoff og organisk materiale i substratet, og det må betydelig tiltak til for at strekingene skal kunne ha en tilfredsstillende funksjon for elvemusling. I slike tilfeller må det nærmest lages en ny elv i samme profilet, der en fjerner mindre egnede masser og tilfører bedre masser som bidrar til at områdets funksjon for elvemusling og vertsfisk forbedres. Dersom erosjonsproblemet vedvarer må det forventes behov for vedlikeholdstiltak.

3 Tiltaksrettet vurdering

Utarbeidelse av plan for habitattiltak krever detaljkunnskap om vassdraget for vurdering av hvilke utfordringer, tiltak og plassering som kan være aktuell. I dette kapitlet er deler av vassdraget beskrevet kortfattet med fokus på elvemusling og utfordringer for arten. Dette baserer seg på tiltaksrettede undersøkelser sommer og høst 2023, samt resultat fra tidligere undersøkelser oppsummert i Andersen 2021.

3.1 Lena

Lena er delt opp i syv strekninger basert på naturlige avgrensninger i vassdraget som vandringshindre, endrede hydrologiske vilkår eller tydelige endring i bunnsubstrat. Disse strekningene fremgår av kart i figur 2.



Figur 2. Lena er delt opp i syv delstrekninger i arbeidet med tiltaksrettet vurdering.

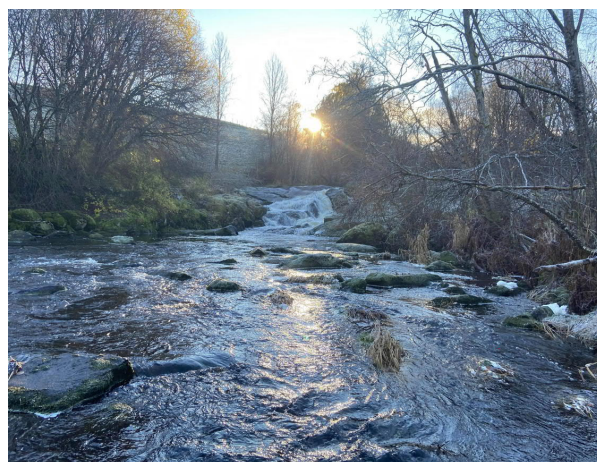
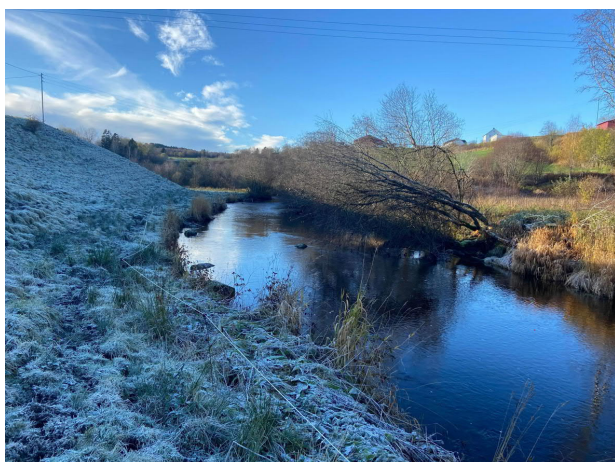
Lena 1: Nedstrøms vandringshinder: ca. kote 0 – 5. Lengde ca. 400 m

Beskrivelse

Anadrom strekning frem til Storfossen. Nederste del går over berg i ca. 40 meter før overgang til dypere områder til 200 meter nedstrøms vandringshinderet, med betydelig sedimenter i substratet. Opp mot vandringshinderet er det noe helning med variasjon av mindre og større steiner. Velutviklet kantvegetasjon er fraværende på store deler av strekningen.

Elvemusling og utfordringer

Det er tidligere påvist elvemusling like nedstrøms vandringshinderet og i basseng like oppstrøms utløpet av elva, og det forventes et mindre antall på strekningen i dag. Det er også tidligere tatt elvemusling for avl i Austevoll herfra. Det er påvist påslag av elvemuslinglarver på ørret. Fiskeundersøkelser har vist lave tettheter av ungfisk ørret, men høye tettheter av ungfisk laks.



Vurdering mulige habitattiltak

Tiltak for vertsfisk ørret er utfordrende ettersom laks konkurrerer med ørret og anses å være dominerende art. Det er mulig legge ut mer passende gytegrus, men det anses ikke å ha betydelig effekt for ørret. Det bør legges til rette for kantvegetasjon på hele strekningen.

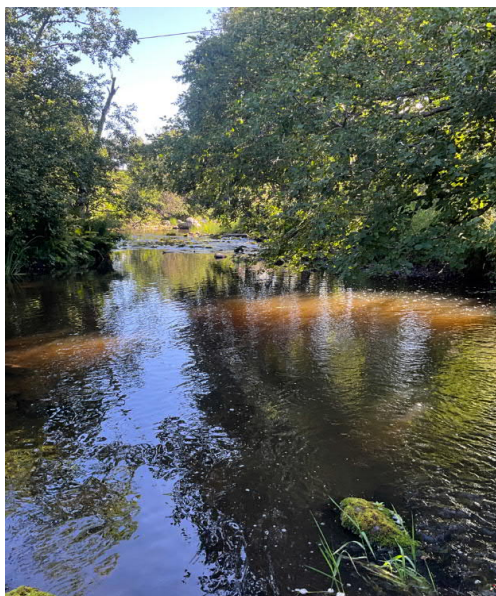
Lena 2: Like oppstrøms vandringshinder: ca. kote 19 – 22. Lengde ca. 250 m.

Beskrivelse

Nedre 150 meter har noe dypere vann med lav vannhastighet og betydelig organisk materiale på bunnen. Unntaket er de nederste 20 meterne ned mot Brattfossen med noe mindre finsedimenter i substratet og økt vannhastighet, samt et midtre område med noe tilsvarende kvaliteter. På øvre deler renner elva mer variert med brukbare substratforhold for elvemusling, samt noe skjul og gytemuligheter for vertsfisk. Det er mangel på kantvegetasjon på store deler av strekningen.

Elvemusling og utfordringer

Det er påvist individer i de nedre 20 meterne samt spredt i øvre del. Det forventes begrenset med vertsfisk i nedre deler, og betydelig mengder sedimenter i substrat og lite variasjon i elva begrenser potensialet her. Det er mangel på kantvegetasjon, noe som er negativt for arten.



Vurdering mulige habitattiltak

- Like oppstrøms foss: Gytegrus og oppvekstområde.
- Grunnere område midt/nedre del: Steingrupper for økt skjul, kombinert med utlegg gytegrus.
- Dypere områder uten variasjon: Langsgående steingrupper for økt skjul og variasjon.
- Utlegg gytegrus med stabiliserende større steiner i øvre del av strekning.

Lena 3 Brattfossen – samløp Stertelva : ca. kote 42 – 45. Lengde ca. 700 m

Beskrivelse

Elvestrekning med noe variasjon i dybde, men ellers lite variasjon. Hovedsakelig bred og stilleflytende. Mye sedimenter og organisk materiale i bunn, og mye begroing i spesielt øvre del. Beverdam i midtområde medfører mer stille vann og sedimentasjon her. Kantvegetasjon mangler på store deler av strekningen. Enkelte områder i midt- øvre del med noe mer fart i vannet og mindre påvirket av sedimentering, og noe skjulmuligheter.

Elvemusling og utfordringer

Observerte individer spredt på hele strekningen, med hovedmengde opp mot utløp Stertelva. Betydelig med finmasser i substrat på det meste av strekningen og lite skjul som vanskeliggjør rekruttering.



Vurdering mulige habitattiltak

- Kan med fordel legges ut noe grus og skape nye leveområder for musling og fisk i midtre og øvre del, men kan kreve betydelig vedlikehold for å ikke sedimentere igjen.
- Utlegg av steingrupper for å skape skjul og mer variasjon i elva.
- Fjerning av beverdam vil være positivt for elvemusling. Dette vil ha direkte negativ påvirkning på bever som fredet vilt, og dette må eventuelt omsøkes.

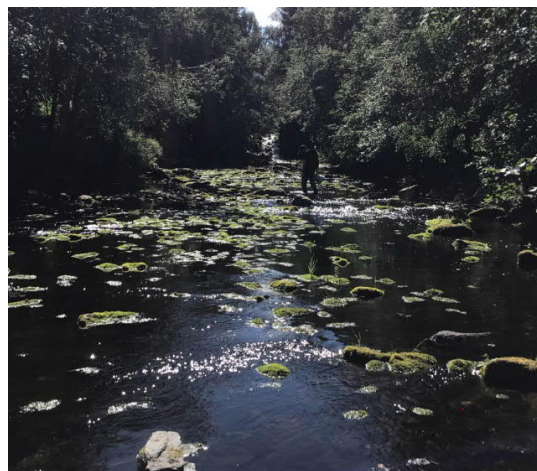
Lena 4 Samløp Stertelva – Foss v/Åsmulen: ca. kote 45 – 50. Lengde ca. 650 m

Beskrivelse

Strekning med noe smalere og grunnere utforming, som gir økt vannhastighet. Ned mot samløp Stertelva har substratet gode kvaliteter for elvemusling og for gyting ørret med mindre andel finstoff. Begrenset med skjulmuligheter her. I midtre del opp mot Bakkbrua er det mer grunne strykområder med noe gytegrus, mer storsteinet og mye vannvegetasjon. Oppstrøms Bakkbrua går elva varierende i grunt, med variasjon av større steiner og gytegrus i substratet. Varierende mengde finstoff i substratet. Manglende kantvegetasjon, spesielt i nedre del av strekningen. Fiskeundersøkelser har vist tettheter av ungfisk i grensesjiktet for hva som anses som krav for en livskraftig elvemuslingbestand.

Elvemusling og utfordringer

Rett oppstrøms samløpet til Stertelva er det relativt høy tetthet av elvemusling før tettheten avtar lengre opp på strekningen, og ingen registrerte individer helt øverst mot fossen nedstrøms Bakkbrua. Akseptable forhold for vertsfisk på de øvre deler av strekningen.



Vurdering mulige habitattiltak

- Ingen tiltak i øvre del mot Bakkbrua.
- Øke andel storstein og skjul rundt samløpet Stertelva.
- Etablering av gyteområder like oppstrøms samløp Stertelva.

Lena 5 Foss v/Åsmulen – Pinøya: ca. kote 50 - 63. Lengde ca. 750 m

Beskrivelse.

Strekning med noe fall, og flere naturlige vandringshindre. Nedre del har betydelig med berg i grunnen, og deler av strekningen har lite vanddyp. Det er noe gytemuligheter og skjul. Tidligere fiskeundersøkelser viser tilfredsstillende tettheter av vertsfisk her. Oppstrøms kote 59 (midtre del) blir elva mer sakteflytende og med betydelig med finsedimenter i substratet. Elva har her flere brekk der vannstrømmen økes og skaper gode forhold for vertsfisk og elvemusling.

Elvemusling og utfordringer

Spredte individer på hele strekningen også flere individer under 50 cm i midtre til øvre del av strekningen, som indikerer rekruttering her. Også her er det utfordringer for elvemusling tilknyttet sedimentering av bunn på deler av strekningen hvor det ble påvist elvemusling.



Vurdering mulige habitattiltak

- Etablere spredte steingrupper for øke skjulkapasitet vertsfisk og skape mer variasjon i elva, samt utlegg gytegrus.

Lena 6 Pinøya - Ballvollen: ca. kote 63 - 69. Lengde ca. 700 m.

Beskrivelse.

Mesteparten av elvestrekningen er stilleflytende, med enkelte mindre strykområder som skaper noe økt vannhastighet. Varierende mengder grus og større steiner i substratet. Nedre deler er mer påvirket av finstoff enn øvre del. I midtre del er det flere mindre strykpartier/fosser med berg i substratet. Øvre deler av strekningen renner mer rolig og uniform. Tidligere fiskeundersøkelser viser tilfredsstillende tettheter av vertsfisk her. I forbindelse med utbedring av Vadbrua i 2023 er det lagt ut grusmasser som forventes vil bidra til gyting på strekningen.

Elvemusling og utfordringer

Spredte individer på det meste av strekningen. Høy tetthet i mindre stryk vel 150 meter oppstrøms Vadbrua, med avtagende tettheter ned og oppstrøms dette. Det ble også funnet enkelte individ < 5 cm som indikerer noe rekruttering. Stedvis mye sedimenter i elvebunn kan virke begrensede på rekruttering.



Vurdering mulige habitattiltak

- Etablere langsgående steingrupper for å skape mer skjul og variasjon på strekningen.

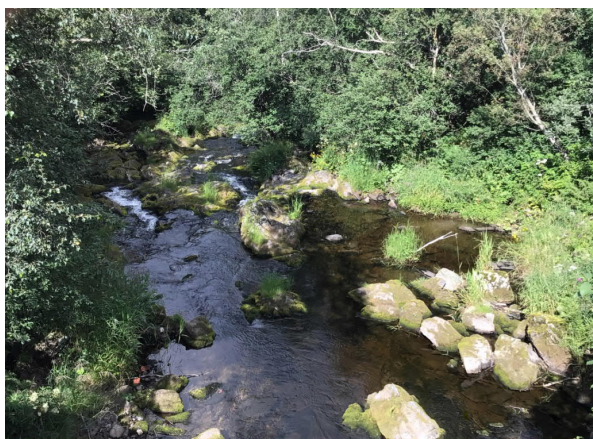
Lena 7: Øvre deler Ballvollen – Fjerdings. Ca. kote 69 – 122. Lengde :2,6 km

Beskrivelse.

På øvre deler av strekningen renner elva gjennom partier som er både sakteflytende, strykpartier og fosser. Deler av elva renner på fjell/berg, men det meste av substratet består av varierende grus med større steiner. Flere steder har gode kvaliteter for elvemusling og fisk.

Elvemusling og utfordringer

Det er gjennomført flere søk på store deler av strekningen, og det er kun påvist to individer som gir svært lave tettheter. Ungfiskundersøkelser har vist gode tettheter med ørret. Basert på samtaler med lokale kan de ikke huske at det var betydelige tettheter av musling her.

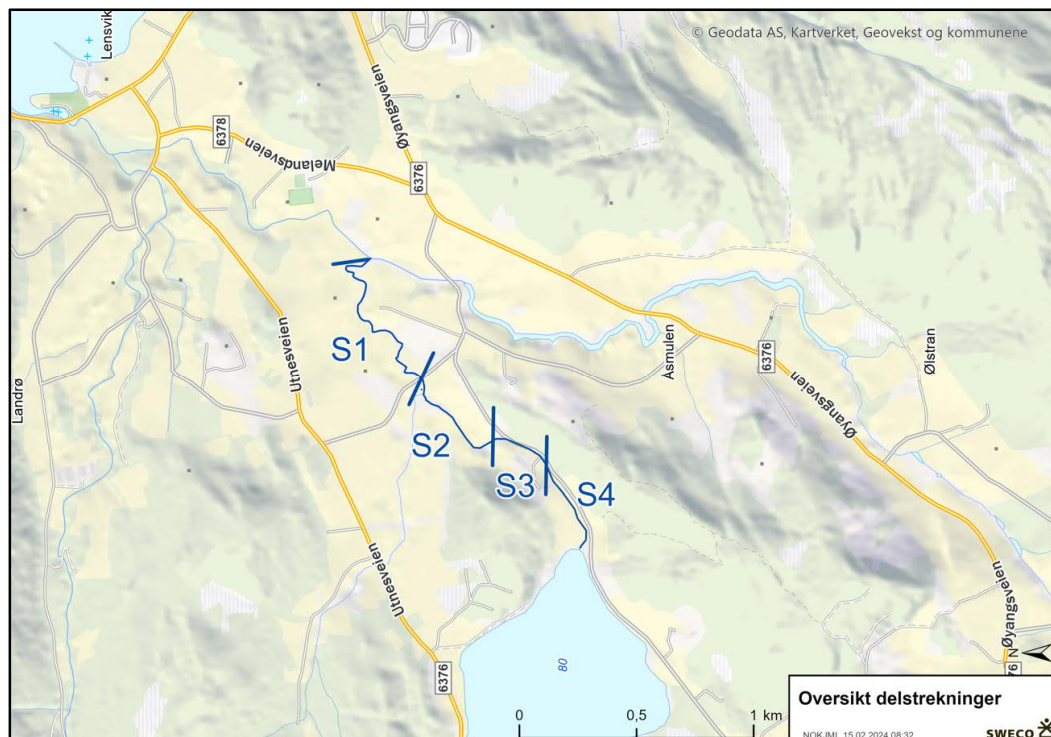


Vurdering mulige habitattiltak

Aktuelt med utlegg av steingrupper for å skape mer variasjon og skjul på flere lokaliteter. Må da gjennomføres i kombinasjon med flytting av elvemusling fra nedre deler av elva.

3.2 Stertelva

Stertelva er delt opp i fire strekninger der kvaliteter og utfordringer for elvemusling varierer. Disse strekningene fremgår av kart i figur 3 og beskrivelse under.



Figur 3. Stertelva er delt opp i fire delstrekninger i arbeidet med tiltaksrettet vurdering.

Stertelva 1: ca. kote 44 - 47. Ca. 800 meter

Beskrivelse.

Bekkestrekning med varierende dybder, i hovedsak grunn, men flere groper opp til 50 cm. Tidvis mye erosjon skaper betydelig finmasser i substrat. Noe erosjonssikring mot jordbruksområder. Mangler fullstendig kantvegetasjon på deler av strekningen mot jordbruksområder. Mye trær i elveløpet som kan skape utfordring vandring fisk og oppstuvning, men virker samtidig som skjul for vertsfisk.

Elvemusling og utfordringer

Funn av ett individ elvemusling. Enkelte områder som kan tilrettelegges for økt gyting, men betydelig finsedimenter i bekk vil gjøre at det kreves betydelig vedlikehold. Enkelte lokaliteter i midtre del med noe fall og bedre substratforhold. Basert på lokale kilder var dette områder med høyest tettheter av elvemusling før reguleringen av vassdraget.



Vurdering mulige habitattiltak

Gytegrus, fjerning av finsubstrat, opprydding i vassdraget for vandringshinder, ny oppbygging av bekk med variasjon i utforming og substrat og evt. erosjonssikring. Mye erosjon med tilførsel av finsedimenter og lite fall gjør det utfordrende for tiltak i nedre del.

Stertelva 2: ca. kote 47 - 55. Lengde ca. 400 m.

Beskrivelse.

Parti med stor grad av grunne områder og enkelte kulper med noe økt vanndybde. Varierende grad av finstoff i bunnsubstratet, men økt andel nedstrøms samløpet med sidebekk. Mye treverk i elva skaper skjul for vertsfisk i øvre del. Noe mangel på gode skjullokalteter og gyteområder uten finstoff. Delvis meget grunt.

Elvemusling og utfordringer

Funn av et individ elvemusling. Enkelte områder som kan tilrettelegges for økt gyting, men betydelig sedimenter i bekk vil gjøre at det kreves betydelig vedlikehold. Enkelte lokaliteter i midtre del med noe fall og bedre substratforhold.



Vurdering mulige habitattiltak

Etablere groper, utlegg av gytegrus og øke skjulkapasitet gjennom tilførsel av større steiner i grupper eller trær.

Stertelva 3: ca. kote 55 – 75. Lengde ca. 300 meter

Beskrivelse

Elvestrekning med brattere karakter og mye fjell i substratet. Varierende kantvegetasjon

Elvemusling og utfordringer

Ikke registrert forekomst av elvemusling. Heller ingen passende funksjonsområder for arten eller for vertsfisk. Naturlig vandringshinder for fisk.



Vurdering mulige habitattiltak

Ingen aktuelle tiltak

Stertelva 4: ca. kote 77 – 75. Lengde ca. 400 m

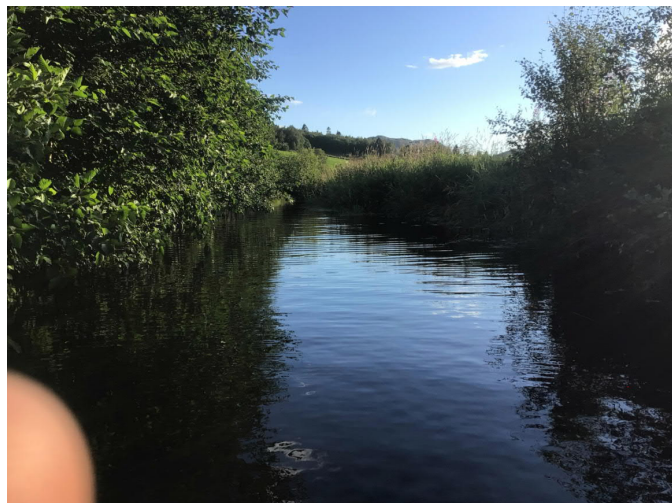
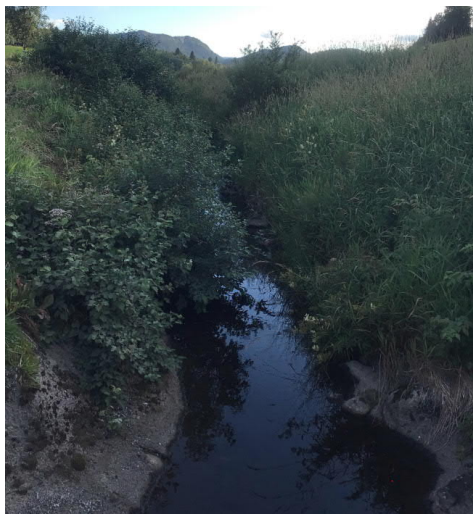
Beskrivelse

Fra dammen ved Utnesvatnet renner Stertelva vel 400 meter gjennom jordbruksarealer med liten helning, betydelig erosjon langs elvekanten og vekslende glissen og mangel på kantvegetasjon. Det er dermed mye sedimenter og mudder på bunnen her. Strekningen er demmet opp av beverdam som reduserer vannhastighet.

Det skal være muligheter for fiskevandring forbi dam Utnesvatnet ved overløp, mens dette ikke er mulig ved kun slipp av minstevannføring.

Elvemusling og utfordringer

Det er ikke registrert elvemusling på strekningen, og potensialet anses som lite. Utfordringer tilknyttet mye mudder og sedimenter som dekker substratet. Lite potensiale for rekruttering eller funksjonsområder for vertsfisk.



Vurdering mulige habitattiltak

Fjerning av slam og legge til rette for gyting og oppvekst, fiskevandring forbi dam kan forbedre forhold for vertsfisk. Vil være meget omfattende.

4 Habitattiltak i Lena og Stertelva

De primære habitatutfordringene for å gjenskape en rekrutterende bestand av elvemuslingen i Lenavassdraget relaterer seg til suboptimale forhold for unge individer nedgravd i elvebunnen. Dette skyldes hovedsakelig akkumulering av finsedimenter og nedbrytning av organisk materiale. Erosjon langs elvebreddene, i kombinasjon med en liten fallgradient og dermed lav vannhastighet begrenser evnen til å vaske bort sedimenter. I betydelig grad består elvebunnen i nedre del av Stertelva og flere strekninger i Lena av organisk materiale og fine partikler, noe som gjør at det er utfordrende å skape et gunstig miljø for elvemuslingen og dens vertsfisk. Samtidig vil det være utfordrende å få til varige habitattiltak i vassdrag med mye transport av sedimenter, og det forventes betydelig vedlikehold av tiltakene.

Til tross for at det kan være ønskelig å forbedre habitatet i hele vassdraget, er det hensiktsmessig å velge ut strekninger som i denne første tiltaksrunde får hovedfokus. Det anbefales at disse tiltakene gjennomføres og følges opp med vedlikehold, samt overvåkning av tiltakenes bestandighet og utvikling av elvemusling og vertsfisk. Etterpå vurderes om en skal gjennomføre ytterligere tiltak på strekningene, eller om en skal utvide tiltakene til nye områder.

Ved prioritering av tiltak og tiltaksområder er elvestrekningene delt opp i tre kategorier, basert på dagens verdi for elvemusling og potensial for forbedring:

- Strekninger med tilfredsstillende forhold:
Strekninger med betydelig tettheter av elvemusling, lav dødelighet og registrert rekruttering. Dette er vurdert å gjelde elvestrekningen fra vel 200 m opp- og nedstrøms Vadbrua. Den har likevel betydelig utfordring med finstoff i substratet. Her anbefales overvåkning for å følge utvikling av bestanden, evt. gjennomføre tiltak ved neste evalueringsperiode ved behov.
- Strekninger med potensiale for tiltak
Strekninger som har potensiale til å forbedres gjennom habitattiltak, slik at den kan bidra til opprettholdelse av bestand og bidra til rekruttering til bestanden. Dette er områder som innehar kvaliteter som: noe vannhastighet, begrenset finstoff og organisk materiale i substrat, og som kan forbedres uten uforholdsmessig omfattende tiltak. Der det allerede er individer vurderes muligheter for å styrke forholdene for rekruttering. I Lena legges det ikke opp til tiltak på strekninger uten registrerte individer i dag.
- Strekninger uten potensiale
Strekninger uten naturgitte forutsetninger for elvemusling, eller med utfordring som vil kreve uhensiktsmessig omfattende tiltak, med begrenset mulighet for suksess. Dette gjelder strekninger med kun berg i grunnen, kvitstryk/foss med for bratt helning for elvemusling, eller strekninger med betydelig stillestående vann.

Ettersom det ikke legges opp til habitattiltak på hele strekningene, fokuseres det på å spre tiltak og hovedinnsats til to hovedlokaliteter i Lena, og mer omfattende spredt i nedre deler av Stertelva nedstrøms samløpet med sidebekk i delstrekning S2.

Målet med habitattiltaksplanen er å bidra til å sikre opprettholdelse- og rekruttering i bestanden i vassdraget. For å nå dette målet er det nødvendig å gjennomføre tiltak som går ut over habitattiltak, som f.eks etablering av kantvegetasjon og redusere tilsig fra jordbruk. Dette omtales mer i avsnitt 5.

4.1 Lena

Elvemuslingbestanden er i hovedsak fordelt utover en strekning på fem km, men det kan være spredte individer helt opp til Fjerdings. En stor andel av elvestrekningen går med lite fall og med mye finsediment i substratet,

noe som gjør det utfordrende å gjennomføre varige tiltak her. Likevel legges det opp til å legge til rette for styrking av bestanden på strekninger med eksisterende individer.

Basert på undersøkelser av gjeller hos laks og ørret vurderes det at ørret er primærvertsisk, også på anadrom strekning. Ettersom det er konkurranse mellom laks og ørret, bidrar de høye tetthetene av ungfisk laks til lave tettheter av ørret. Det er ikke foreslått habitattiltak på anadrom strekning av Lena.

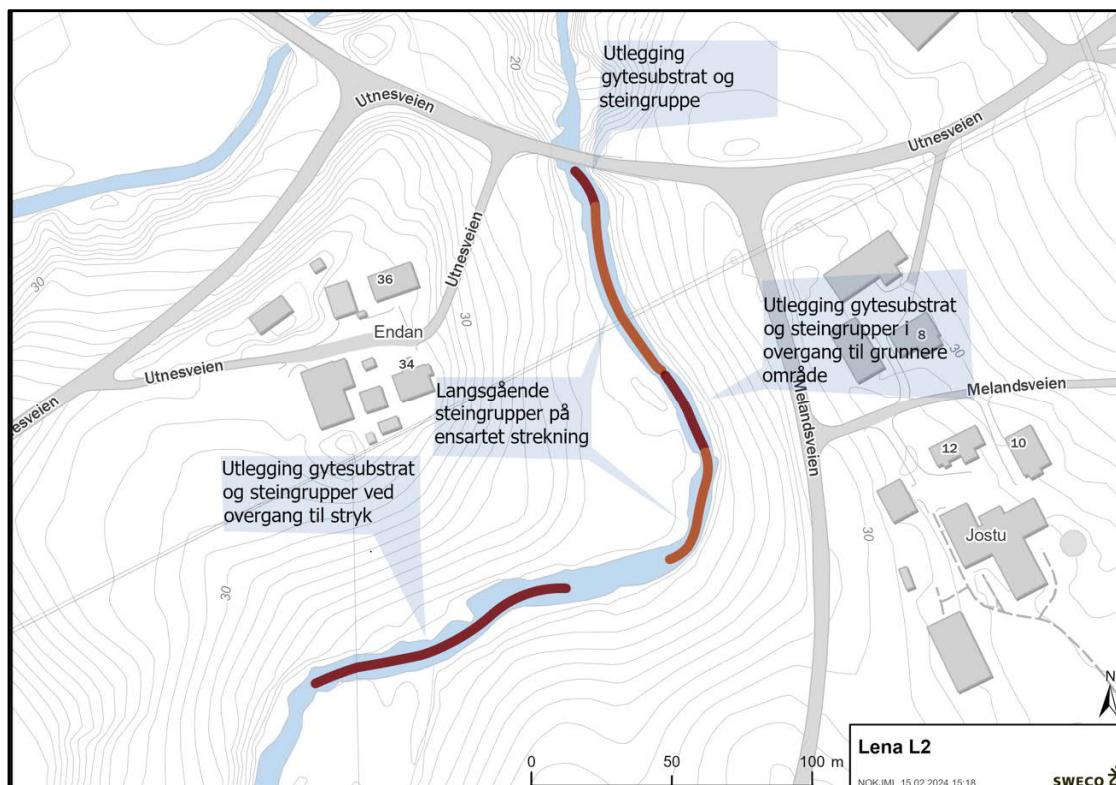
Prioriterte tiltaksområder settes til:

4.1.1 Nedre tiltaksområde:

Nedre tiltaksområde er på strekningen mellom Brattfossen og Storfossen. Det finnes i dag individer nederst og øverst på strekningen. Til tross for betydelig utfordring med sedimentering på store deler av strekningen er det potensiale for å forbedre forhold på utvalgte plasser der det er akseptabel vannhastighet, og dermed skape en geografisk forbindelse/spredningskorridor for vertsfisk mellom lokalitetene med registrerte individer. Kan også bidra med rekruttering på anadrom strekning ved spredning av glochidielarver. Det anses som mulig tilkomst for tiltak med kran fra jorder, men må påregnes noe manuelt arbeid. Lokalisert på delstrekning L2 i figur 2. Følgende tiltak foreslås:

- Utlegg av gytesubstrat og steingrupper i nedre del like oppstrøms Storfossen
- Utlegg av langsgående steingrupper i elvestrekning uten variasjon.
- Utlegg gytesubstrat og steingrupper på grunnere område i midtre del
- Utlegg av gytesubstrat og steingrupper i øvre del ved overgang til strykparti

Foreslåtte tiltak fremgår av figur 4.



Figur 4. Foreslåtte habitattiltak på elvestrekning mellom Storfossen og Brattfossen på delstrekning L2. Nøyaktig omfang og plassering av tiltakene er veiledende og avgjøres i detaljplanfase.

4.1.2 Midtre tiltaksområde:

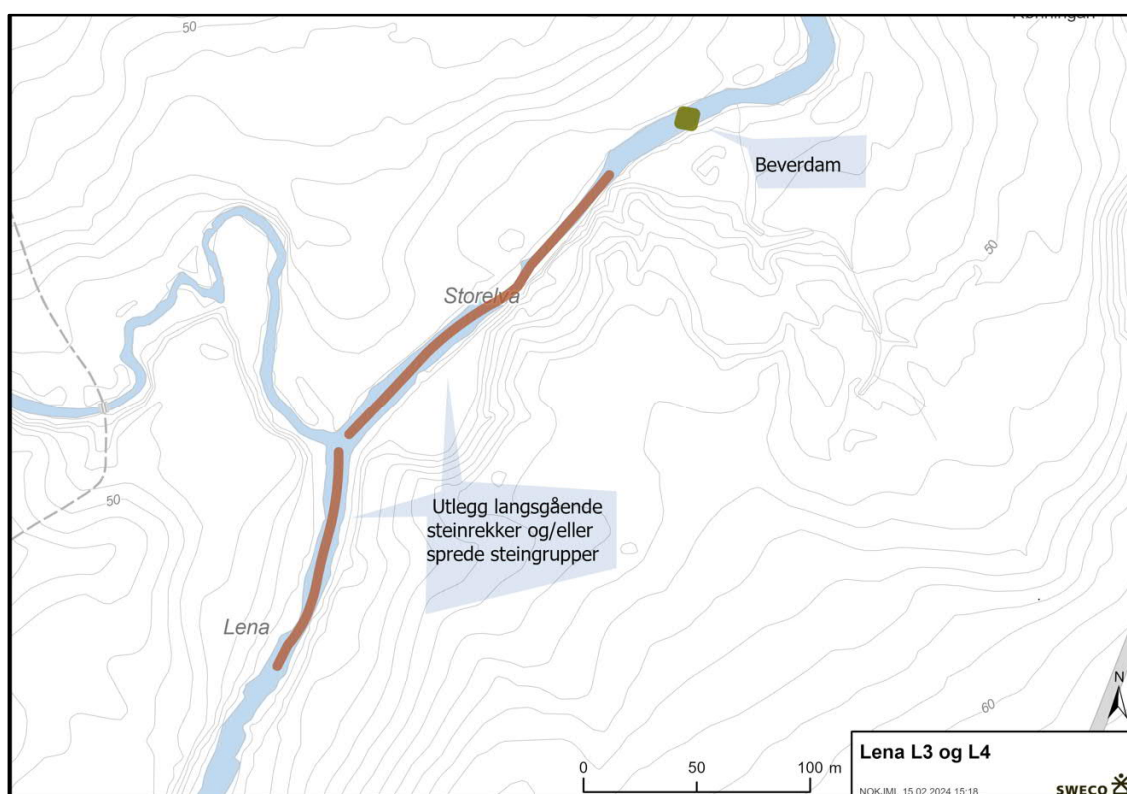
Lokalisert i forbindelse med samløp mellom Lena og Stertelva i overgang mellom L3 og L4 i figur 2. Her er det i dag spredte individer opp-, og nedstrøms samløpet. Det er betydelig med finstoff i substratet, lite skjul og variasjon på elvestrekningen. Formålet med tiltakene er å forbedre denne strekningen gjennom å øke variasjonen i elveutforming og skjulmuligheter for vertsfisk og elvemusling. Dette kan videre bidra i å styrke reetablering av Lena og Stertelva på sikt.

Følgende tiltak foreslås:

- Utlegg av langsgående steinrekker og/eller spredte steingrupper.

Andre tiltak: Det vil være positivt for elvemusling å fjerne beveremning. Dette vil være negativt for bever og må omsøkes særskilt.

Plassering av foreslåtte tiltak fremgår av figur 5.



Figur 5. Foreslåtte habitattiltak i Lena på elvestrekning tilknyttet Stertelvas utløp på delstrekning L3 og L4. Nøyaktig omfang og plassering av tiltakene er veiledende og avgjøres i detaljplanfase.

4.2 Stertelva

Basert på lokal informasjon har Stertelva historisk sett hatt høy tetthet av elvemusling, mens det i dag er færre enn fem individer her. Store deler av elven er påvirket av erosjon og substratet består av betydelig mengder finmasser. Detteskaper dårlig forhold for rekruttering av elvemusling. Det antas at det ikke er mulig å få en levedyktig bestand her ved kun mindre habitattiltak. Det suppleres derfor med mer omfattende tiltak som inkluderer større masseutskiftning og erosjonssikring på en gitt strekning. Foruten dette foreslås tiltak som utlegg av steingrupper og gytegrus for å skape geografisk sammenheng mellom funksjonsområder for vertsfisk og elvemusling i elva, slik at det kan fungere i forbindelse med spredning av musling ut fra tiltaksområdet.

Etter tiltak er gjennomført, forholdene har stabilisert seg og evaluering viser positive resultat, kan det overføres elvemusling fra Lena for reetablering i Stertelva. Det ville vært positivt hvis dette kunne kombineres med utsett av infisert ungfisk eller kultivert musling. Det anbefales etablering av kantvegetasjon på hele strekningen.

Det må forventes betydelig overvåking av habitattiltakene for å følge utviklingen av disse, og overlevelsen av elvemusling etter innflytting av individer.

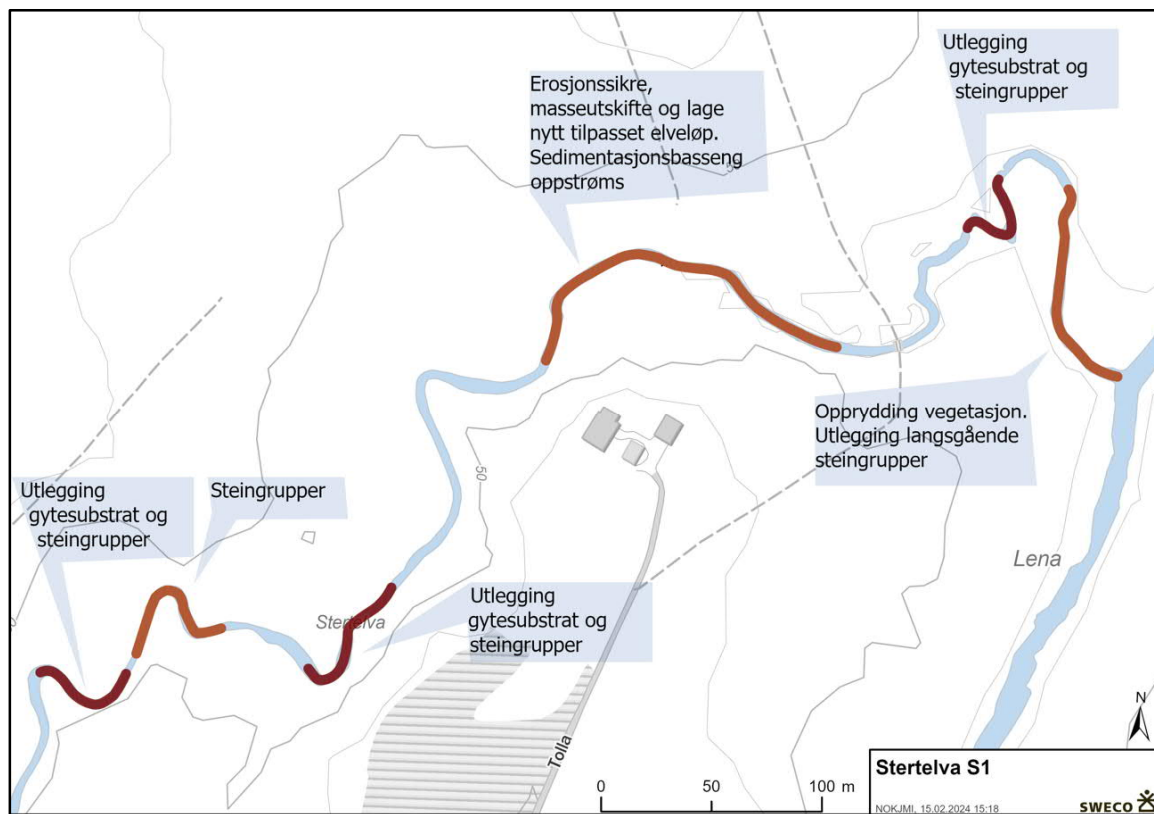
Det foreslås kun habitattiltak i delstrekningene S1 og S2 mellom kote 44 og 55.

4.2.1 Stertelva S1

Følgende habitattiltak foreslås:

- Opprydding vegetasjon i nedre del som i dag danner oppsamling av sedimenter og delvis vandringsutfordring.
- Utlegg av gytegrus i områder med noe vannhastighet for å få økt gyteaktivitet for vertsfisk, og forbedrede områder for elvemusling.
- Utlegg steingrupper: For å skape mer variasjon og vannhastighet på deler av strekningen og sammenheng i skjulområder for vertsfisk. Stabiliserer og skaper vannhastighet over utlagt gytegrus. Legges til områder uten utpreget eksisterende erosjon.
- Erosjonssikring og masseutskiftning: Erosjon er en utfordring på store deler av strekningen. Tiltaket må detaljeres senere, men kan utgjøre en strekning på vel 30 meter. Det utvalgte området bør ha noe fall og det skapes elveløp med variasjon. Etableres grop som sedimentfelle like oppstrøms strekningen.

De foreslåtte tiltakene fremgår av figur 6.



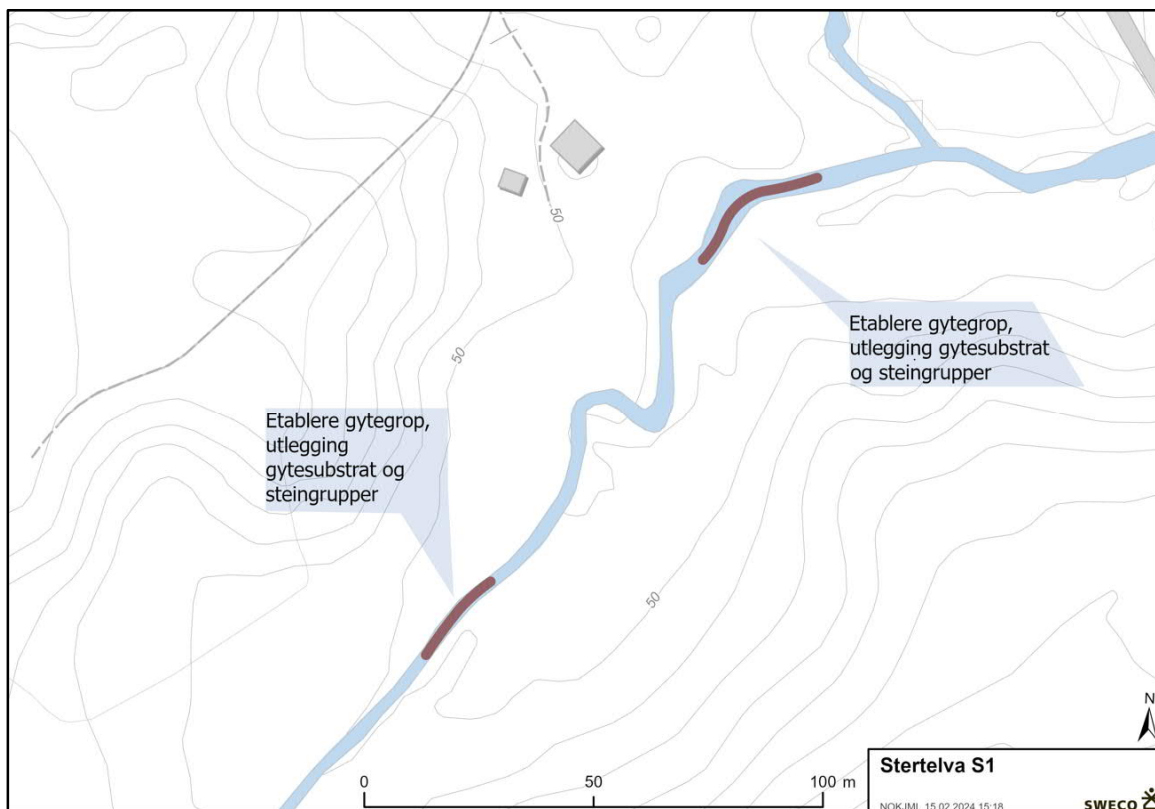
Figur 6. Foreslåtte habitattiltak i Stertelvas nedre del, delstrekning S1. Nøyaktig omfang og plassering av tiltakene er veiledende og avgjøres i detaljplanfase.

4.2.2 Stertelva S2

Legge til rette for økt produksjon av vertsfisk og forbedrede oppvekstsvilkår for elvemusling på delstrekningen. Følgende tiltak foreslås:

- Etablere et godt gyte- og oppvekstområde ved utlegg av gytegrus og utlegg av steingrupper på to lokaliteter.

Tiltakenes plassering fremgår av figur 7.



Figur 7. Foreslåtte habitattiltak i Stertelva, delstrekning S1. Nøyaktig omfang og plassering av tiltakene er veiledende og avgjøres i detaljplanfase.

4.3 Hensyn og ytterligere tiltak for å styrke bestander

Spesielle hensyn ved gjennomføring

Det er en rekke hensyn tilknyttet miljø- og allmenne interesser som skal vurderes og hensyntas i videre detaljplanlegging av tiltakene. Under listes opp spesifikke forhold tilknyttet elvemusling som må hensyntas utover vanlig praksis ved tiltak i vassdrag.

- Flere av tiltakene planlegges på elvestrekninger med eksisterende forekomster av elvemusling, og det vil være nødvendig med flytting av individer under gjennomføringen av tiltakene. Disse individene planlegges da å flyttes til områder oppstrøms tiltaksstrekningen med gunstige forhold for arten. Etter at tiltakene har stabilisert seg vil muslingene som er flyttet tilbakeføres hvis dette er hensiktsmessig. Behov og rutiner rundt dette vil følge veileder for dette (Magerøy & Larsen 2023) og blir nærmere beskrevet i detaljplan for miljø og landskap, samt søknad for flytting og håndtering av elvemusling.
- De tiltenkte tiltakene i Stertelva vil innebære betydelig inngrep i elvestrengen som forventes å medføre frigjøring og oppvirvling av finmasser som kan sedimenteres lenger ned i elva, hvor det lever elvemusling i dag. Dette må hensyntas i planleggingen for hvordan dette kan begrenses slik at påvirkning på elvemusling og dens funksjonsområder blir ubetydelig. Dette vil beskrives i detaljplanfasen.

- Slike habitattiltak i elver med betydelig utfordring med sedimenttransport har begrenset funksjonstid, og tiltak må forventes å vedlikeholdes. Dette kan eksempelvis være stabiliserende tiltak eller påførsel av ny gytegrus. Dette vil vurderes ved videre evaluering av tiltakene.

Flytting av elvemusling til nye strekninger

Stertelva anslås i dag å ha færre en fem individer av elvemusling. Samtidig legges det opp til at denne elven på sikt skal ha en selvrekutterende bestand gjennom økt slipp av minstevannføring fra Utnesvatnet (iht. konsesjon av 2022), samt omfattende habitattiltak. Det er naturlig å tilføre individer av elvemusling fra elvestrekninger i Lena til Stertelva, etter at det er vurdert at forholdene for elvemusling er tilfredsstillende i Stertelva. Det er da viktig at det flyttes ut betydelig antall for å øke sannsynlighet for rekruttering, samtidig som en ikke kan påføre for store tap fra uttakslokaliteten. Dette vil bli planlagt i senere faser.

På sikt vil det være fordelaktig å flytte individer til elvestrekninger lenger opp i vassdraget som har gode rekrutteringsforhold for arten. Det vil også være aktuelt å styrke bestand i nedre tiltaksområde hvis dette viser godt potensiale etter tiltaksgjennomføring.

Utsett av infisert vertsfisk

Utsetting av vertsfisk infisert med elvemuslinglarver er benyttet i enkelte vassdrag i Norge for å øke rekruttering av elvemusling der substratforholdene er gode for oppvekst (Larsen 2015). Dette er også aktuelt på sikt i Stertelva, nedre tiltaksområde og ved Vadbrua.

Utsett av vertsfisk

Utsett av vertsfisk er benyttet i flere vassdrag for å øke sannsynlighet for vellykket rekruttering av elvemusling der vertsfisk anses å være flaskehals for dette (Larsen 2015). Dette er også en strategi som med fordel kan gjennomføres i Lenavassdraget, og spesielt i områder som Stertelva, nedre tiltaksområde og ved Vadbrua.

5 Andre aktuelle tiltak i vassdraget – ikke habitattiltak

For å oppnå målsettingen om en selvrekutterende bestand av elvemusling i Lena og Stertelva, bør det inkludere andre typer tiltak enn de habitattiltakene som er beskrevet i ovennevnte kapitler.

Andersen (2021) foreslo aktuelle andre tiltak som ville bidra til forbedring av levestandard og rekruttering i vassdraget:

- o Miljøplan for reduksjon av næringstilførsel
- o Styrke kantvegetasjon
- o Oppfølging og tiltaksovervåkning
- o Informasjon til lokalsamfunnet
- o Endring i minstevannføring.

I tillegg vil reduksjon av erosjon i vassdraget bidra positivt på vannforekomstene.

Disse beskrives nærmere under:

Miljøplan for reduksjon av næringstilførsel

Gårdbrukerne rundt Lenavassdraget har i dag restriksjoner tilknyttet avrenning til vannforekomstene (pers. medd). Disse restriksjonene bør videreføres og det bør vurderes hvilke ytterligere tiltak, om noen, som kan gjennomføres for å bedre levevilkår for elvemusling ved å fremme miljøvennlig bruk av gjødsel og redusere avrenning av næring, jordpartikler og evt. plantevernmidler fra jordbruket. Slike planer er ofte samarbeidsprosjekter mellom landbruk- og miljøforvaltningen, der det eksempelvis kan søkes miljøtilskudd som kompensasjon hvis ønskede tiltak som iverksettes går utover drift. Handlingsplan for elvemusling (Larsen 2018) viser til dette som viktig tiltak i jordbrukspåvirkede vannforekomster, der følgende eksempler på tiltak nevnes:

- Unngå vår- og høstspredning av gjødsel.
- Unngå jordbearbeiding om høsten og ikke nærmere enn to meter til vassdrag eller bekk.
- Etter jordbearbeiding skal det etableres plantedekke før høsten.
- Innføre maksimalmengde fosfor.
- Føre gjødslingsjournal.
- Unngå beitedyr som trækker i elva der det finnes muslinger.
- Opprette en grasdekt buffersone uten gjødsling og bruk av plantevernmiddel.
- Ta hensyn ved hogst av skog.

Dette er kun eksempler og listen er ikke uttømmende, og må vurderes ved fastsettelse.

Bevaring og etablering av kantsone

En økologisk funksjonell kantsone er viktig for å regulere lys og temperatur (skygge), filtrere jord- og leirpartikler og næringspartikler fra overflateavrenning fra omkringliggende mark, tilføre næring i form av organisk materiale (blad) og smådyr, samt tilføre død ved som næring og skjul for fisk og muslinger i elva. Bevaring av kantskog inngår som et viktig tiltak nevnt i handlingsplan for elvemusling.

Langs Lena og Stertelva er det store deler som ikke har tosidig, flersjiktet kantvegetasjon, og flere steder går dyrket mark helt inntil vassdraget. Av hensyn til vannmiljø, samt annet biologisk mangfold, vil det være

fordelaktig om det etableres kanstskog. Etablering av flersjiktig kantvegetasjon vil flere steder være i konflikt med jordbruksinteresser, noe som bør tas med i vurderingen og avklares mot grunneiere.

Oppfølging og tiltaksovervåkning

I handlingsplanen for elvemusling (Larsen 2018) er videre overvåkning av vassdrag et prioritert tiltak for å kunne følge med på bestander over tid. Dette øker sjansen for å følge bestandsutvikling og dermed kunne utføre riktige tiltak hvis nødvendig. Dette bør også videreføres i Lenavassdraget. Det bør gjennomføres hyppigere vannprøvetak for å få bedre grunnlag tilknyttet utfordringer med eutrofiering.

Informasjon i lokalmiljøet

I etterkant av at det er gitt informasjon om elvemuslinglokaliteter i nærmiljøet har det ofte vist seg at det settes mer fokus på arten, og dermed at det vises mer hensyn ved arealforvaltning og andre mulige påvirkninger på bestanden. Dette kan eksempelvis være ved oppsett av informasjonsskilt om arten, at det etableres undervisningsopplegg med lokale skoler eller annen god formidlingsstrategi med sentrale brukergrupper.

6 Overvåkning og videre undersøkelser

De siste årene er det gjennomført flere undersøkelser som samlet gir et godt grunnlag for å vurdere tilstand og utfordringer i Lena og Stertelva. Samtidig er det fordelaktig å gjennomføre undersøkelser over tid.

- Redoksmålinger.
Det ble gjennomført redoksmålinger på flere lokaliteter aktuell for habitattiltak i Lena og Stertelva høsten 2023. Til tross for at disse ble gjennomført på høsten gav undersøkelsen indikasjoner på dårlig forhold for nedgravde elvemuslinger. Slike undersøkelser på flere lokaliteter anbefales gjennomført ila. sommeren 2024 og/eller i etterkant av gjennomføring av habitattiltak.
- Undersøkelser ungfisk og elvemusling
For å følge utviklingen av elvemuslingbestanden må det med jevne mellomrom gjennomføres undersøkelser av ungfisk og elvemusling i utvalgte områder. Spesielt er utviklingen i tiltaksområdene, samt strekningene nedstrøms og oppstrøms Vadbrua interessant ettersom dette innehar de høyeste tetthetene av elvemusling, samt at det ble påvist rekruttering.
- Undersøkelser og evaluering av tiltak
Etablering av velfungerende habitattiltak for elvemusling er en omfattende og tidkrevende prosess ettersom livssyklus gjør at det går mange år før vellykket rekruttering kan påvises. Samtidig må tiltakene følges opp og vedlikeholdes. Det anbefales dermed jevnlig overvåkning og tilstandsvurdering av tiltakene.

7 Fremdriftsplan

Fremdrift for gjennomføring av habitattiltakene avhenger av godkjenning av denne habitatstiltaksplanen, videreføring av denne i detaljplan for miljø og landskap og søknad om håndtering og flytting av elvemusling. Det må også avklares opp mot kommune og grunneier. Det legges opp til å gjennomføre habitattiltakene som foreslått i løpet av en sesong. Etter gjennomføring av habitattiltakene bør det gjennomføres oppfølgende undersøkelser av tiltakene for vurdering om disse fungerer i henhold til intensjonen.

Parallelt med gjennomføring av tiltaksplan bør det gjennomføres andre type tiltak som ikke går under habitattiltak, men som er beskrevet i kapittel 4. Det bør også gjennomføres overvåkning av strekning med rekruttering opp- og nedstrøms Vadbrua.

Tabell 1. Fremdriftsplan for gjennomføring av habitattiltak i Lenavassdraget.

År	Aktivitet
2024	- Diskusjon av habitattiltaksplan i samråd med kommune, Miljødirektoratet og NVE, samt evt. revisjon av denne. Tillatelse fra grunneier. - Utarbeidelse og godkjenning av: > Detaljplan for landskap og miljø. > Søknad om flytting og håndtering av elvemusling
2025	- Gjennomføring av habitattiltak i alle tiltaksområder. - Foreløpig evaluering av habitattiltakene med rapport.
2026	- Evaluering av habitattiltakene - Utbedre etablerte habitattiltak hvis behov, evt. utvide disse eller skape etablere nye tiltaksområder. - Eventuelt flytting av elvemusling for styrkning av bestand i tiltaksområder så fremt forholdene på tiltaksområdene ligger til rette for det. - Vurdering flytting av elvemusling til passende områder lenger oppstrøms i vassdraget.
2027	- Helhetlig evaluering og utarbeidelse av videre plan.
2028 	- Overvåkning av bestand. - Evaluering av tiltak for utbedring eller vedlikehold. - Etablere nye tiltak. - Arbeidet må sees i sammenheng med andre tiltak for å bedre vannkvalitet.

8 Samlet vurdering av plan for habitattiltak

Målsetning for elvemuslingbestanden i Lenavassdraget baseres på handlingsplanen for elvemusling (Larsen 2018) der «*alle nåværende naturlige populasjoner skal opprettholdes og sikres en tilfredsstillende rekruttering, og at alle vassdrag med elvemusling skal ha god økologisk tilstand eller bedre*».

For å oppnå denne målsetningen er det nødvendig å gjennomføre en rekke tiltak, der habitattiltak er et skritt i riktig retning. Dette bør kombineres med andre typer tiltak som etablering kantvegetasjon og kontroll av næringstilførsel til vassdraget. Det er omfattende tilførsel av fensedimenter til vassdraget, og tiltak for å begrense dette bør vurderes videre, men anses som svært omfattende.

På sikt er intensjonen å etablere rekrutterende delbestander på områdene hvor det er gjennomført habitattiltak i Lena og Stertelva. Hvis en lykkes med dette, og i tillegg har en rekrutterende bestand opp og nedstrøms Vadbrua, har en oppnådd målsetningen for hele bestanden. Kan en videre styrke denne med flytting til andre strekninger eksempelvis lenger oppstrøms kan en ytterligere styrke bestanden.

Likevel er det betydelig usikkerhet i effekten av slike habitattiltak. Spesielt i vassdrag med utfordringer tilknyttet mye sedimenter i substratet. Det forventes at tiltakene vil kreve betydelig med vedlikehold. Samtidig er arbeidet med å danne rekrutterende bestander av elvemusling en tålmodighetsprøve, da artens livssyklus gjør at det er utfordrende å oppdage endringer i status innenfor en ramme på noen få år. Dette medfører at det må jevnlig utføres oppfølgende undersøkelser, tilpassing av tiltak og se etter nye muligheter.

9 Referanser og kilder

- Andersen LE. 2021.** Elvemusling i Lenavassdraget: Status og tiltaksplan. Sweco-rapport 10218628 – R01.
- Arnkvaern, G. & Sandnes, O. 2007.** Kartlegging av elvemusling *Margaritifera margaritifera* i Lenavassdraget, Agdenes kommune, Sør-Trøndelag. Aqua-kompetanse AS, Rapportnr. 63-9-7
- Bremset, G., Diserud, O., Saksgård, L. & Sandlund, O.T. 2015.** Elektrisk fiske – faktorer som påvirker fangbarhet av ungfisk. Resultater fra eksperimentelle feltstudier 2010-2014. - NINA Rapport 1147.
- Degerman, E., Alexanderson, S., Bergengren, J., Henrikson, L., Johansson, B.-E., Larsen, B.M. & Söderberg, H. 2009.** Restaurering av flodpärlmusselvatten. – WWF Sverige, Solna.
- Direktoratsgruppen Vanndirektivet 2018.** Veileder 02:2018 Klassifisering av miljøtilstand i vann
- Dolmen, D. & Kleiven, E. 1997.** Elvemuslingen *Margaritifera margaritifera* i Norge 2. NTNU Vitenskapsmuseet. Zoologisk notat 1997-2
- Grundelius, E. 1987.** Flodpärlmusslans tilbakagång i Dalarna. Fiskeristyrelsens sötvattenslaboratorium. Information från Sötvattenslaboratoriet, Drottningholm. Rapport 1987-4.
- Kålås, S. med flere 2016.** Tiltak i landbruket for å verne bestander av elvemusling i Hordaland. Rådgivende biologer, rapport 2293.
- Jakobsen, P., Jakobsen, R.A. & Bjånesøy, T. 2015.** Kultivering av elvemusling for gjenutsetting. Årsrapport 2014.
- Larsen, B.M. & Berger, H.M. 2010.** Overvåking av elvemusling i Norge. Årsrapport for 2008: Håelva, Rogaland. - NINA Rapport 565.
- Larsen BM., Dunca E., Saksgård R., Østerling M. 2012.** Elvemusling og konsekvenser av vassdragsreguleringer- En kunnskapsoppsummering. NVE rapport 8-2012.
- Larsen, BM. 2015.** En oppsummering av tiltak for elvemusling i Norge iverksatt gjennom handlingsplanen eller tilskuddsordningen for prioriterte arter. - NINA Rapport 1208. 60 s
- Larsen, BM. 2017.** Overvåking av elvemusling i Norge. Oppsummering av det norske overvåkingsprogrammet i perioden 1999-2015. - Norsk institutt for naturforskning. NINA Rapport 1350.
- Larsen, BM. & Magerøy, JH. 2022.** Overvåking av elvemusling i Norge. Årsrapport for 2020. NINA Rapport 2123. Norsk institutt for naturforskning.
- Larsen, B.M. 2018.** Handlingsplan for elvemusling (*Margaritifera margaritifera* L.) 2019 – 2028. Miljødirektoratet. Rapport M-1107.
- Larsen, B.M. & Magerøy, J.M. 2019.** Elvemuslinglokaliteter i Norge. En beskrivelse av status som grunnlag for arbeid med kartlegging og tiltak i handlingsplanen for 2019–2028. NINA Rapport 1669.
- Lerøy Midnor AS 2008.** Miljøovervåkning i Lenavassdraget. Notat.
- Lerøy Midt AS 2020.** Søknad om fornyet konsesjon for regulering og uttak av vatn fra Lenavassdraget. Søknad til NVE.
- Magerøy, J.H., Wacker, S., Foldvik, A. & Larsen, B.M., 2020.** Elvemuslingens leveområde. Hvilke landskaps- og habitatvariabler påvirker utbredelse, tetthet og rekruttering hos elvemusling? NINA Rapport 1744. Norsk institutt for naturforskning.
- Magerøy, J.H. & Larsen, B.M. 2023.** Veileder for flytting av ferskvannsmuslinger i Norge med hovedvekt på elvemusling. NINA Rapport 2186. Norsk institutt for naturforskning

Miljødirektoratet 2016. Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota – revidert 30.10.2020. Veileder M-608

NVE 2007. Vassdragskonsesjon til regulering av Fjerdingselva, Frostadvatnet og Utnesvatnet, til overføring av vann fra Fjerdingselva til Frostadvatnet, samt uttak av vann fra Utnesvatnet. Vedtak datert 14. juni 2007.

Pulg U., Barlaup BT., Skoglund H., Velle G. Gabrielsen SE., Stranzl S., Olsen EE., Postler C., Lehmann BG., Wiers T., Skår B., Nordmann E., Fjeldstad HP., Kroglund F, Halleraker J 2023: Tiltakshåndboka for bedre fysisk vannmiljø: God praksis ved miljøforbedrende tiltak elver og bekker. NORCE LFI rapport nr. 470

Skinner, A., Young, M. & Hastie, L. 2003. Ecology of the Freshwater Pearl Mussel. – Conserving Natura 2000 Rivers Ecology Series No. 2 English Nature, Peterborough. 16 s.

Staven, F. & Olsen, A. 2011. Kartlegging av elvemusling *Margaritifera margaritifera* i Lenavassdraget, Agdenes kommune, Sør-Trøndelag 2010.

Strøm, V. & Shaikh, N. 2016. Kartlegging av fiskebestand og elvemusling i Lenavassdraget, Agdenes kommune, juli 2016.

Söderberg, H., Norrgrann, O., Törnblom, J., Andersson, K., Henrikson, L. & Degerman, E. 2008. Vilka faktorer ger svaga bestånd av flodpärlmussla? En studie av 111 vattendrag i Västernorrland. – Länsstyrelsen Västernorrland. Kultur- och naturavdelningen. Rapport 8-2008.