

Kartlegging av elvemusling i 7 småelver på Sør-Helgeland i Nordland 2007



Utbredelse, tetthet, lengdefordeling, verneverdi

Hans Mack Berger
Lars Ove Lehn



Berger FeltBIO
Flygata 6
7500 STJØRDAL
Telefon 934 66 966
<http://www.feltbio.no>

Berger feltBIO utgir egen rapportserie som omfatter:

- FeltBIO Minirapport: (Notater, foreløpige meldinger og del - eller sluttresultater). Minirapportene registreres i intern database og er ikke tilgjengelig på vanlig måte, og kan ikke uten videre refereres til som vitenskapelige rapporter.
- FeltBIO Rapport: (Fullstendig rapport til Oppdragsgiver). FeltBIO rapportene er digitale og registreres i feltBIO's rapportdatabase, som legges ut på nettet og er tilgjengelig på feltBIO's hjemmeside og hos Oppdragsgiver.

FeltBIO Rapport 1- 2008

RETTIGHETSHAVER

© Berger feltBIO

ISBN: 978-82-92939-11-6 (pdf)

TILGJENGELIGHET

Åpen

PUBLISERINGSTYPE

Digitalt dokument (pdf)

ANSVARLIG SIGNATUR

Hans Mack Berger (sign.)

OPPDRAGSGIVER(E)

Fylkesmannen i Nord-Trøndelag

KONTAKTPERSON(ER) HOS OPPDRAGSGIVER(e)

Anton Rikstad, Kristian Julien

NØKKELOORD

- Norge, Nordland, Sør-Helgeland, Ranelva og Leirelva (Leirfjord kommune), Aunelva og Halsanelva (Vefsn kommune), Tomasvasselva (Grane kommune), Vågselva (Sømna kommune), Sandoselva (Brønnøy kommune)
- Elvemusling, *Margaritifera margaritifera*
- Utbredelse, lengdefordeling, tetthet, verneverdi

FORSIDEFOTO

Utsikt fra Vestvågan, med innfelt:

Elvemusling fra Aunelva i Vestvågan t.v.,

Ranelva i Leirfjord, eldre muslinger t.h.

Lars Ove Lehn på muslingsøk i Tomasvasselv v/Majavatn i Grane t.h.

Fotos. Hans Mack Berger

BAKSIDEFOTO

Ranelva med innfelt substrat og vegetasjon

Fotos Hans Mack Berger

FOTOS I RAPPORTEN

Hans Mack Berger og Kristian Julien (Sandoselva)

KONTAKTOPPLYSNINGER

Berger feltBIO

Flygata 6

7500 STJØRDAL

NORGE

Tlf: +47 934 66 966

(etter 01.06.08 +47 920 88 956)

<http://www.feltbio.no>

Sammendrag

Berger, H.M. & Lehn, L.O. 2007. Kartlegging av elvemusling i 7 småelver på Sør-Helgeland i Nordland. Utbredelse, tetthet, lengdefordeling og verneverdi. Berger feltBIO Rapport 1 – 2008:1-60.

Fylkesmannen i Nord-Trøndelag har fått Midt-Norge og Nord-Norge som sitt ansvarsområde mht elvemusling. Målet er å få en oversikt over forekomst og gi en tilstandsvurdering for de elvemuslingbestandene som ligger innenfor ansvarsområdet. Denne rapporten omhandler 7 småvassdrag i Sør-Helgeland i Nordland:

- Ranelva og Leirelva (Litjvasselva) i Leirfjord kommune,
- Aunelva og Halsaelva i Vefsn kommune,
- Tomasvasselv mellom Tomasdalsvatn og Majavatn i Grane kommune,
- Vågselva (Sandvågelva) i Sømna kommune.
- Sandoselva i Brønnøy kommune

Alle muslingbestandene som inngår i denne undersøkelsen har inntil nå hatt ukjent status. Undersøkelsen i elvene i ble gjennomført i midten av juni 2007.

Ranelva i Leirfjord kommune har en middels bestand av elvemusling på strekningen Sagforsen til Forsbakken (Melkaremma). Høyest tetthet er registrert i Skjellbekken. Tettheten av elvemusling basert på 15-minutter-tellingene er i gjennomsnitt 1,2 individer per m² for hele undersøkelsesområdet i Ranelva. Tettheten i hovedelva fra Sagforsen til Melkaremma er beregnet til 0,16 individer per 100 m² og i Skjellbekken til 3,0 individer per m². Tilsvarende verdier for døde muslinger (skall) i hovedelva og Skjellbekken er hhv. >>0,001 og 0,13 individer per m². Andelen nedgravde i Skjellbekken var 5 %. Lengdefordelingen viser at gjennomsnittsstørrelsen er 86,4 ± 20,7 mm og minste og største registrerte musling var hhv. 25,6 og 118,9 mm. Andel individer under 50mm (rekrutter) var 3,2 % og andel under 20mm (nyrekrutter) var 0 %. Selv om vi ikke hadde noen gravestasjon, synes rekrutteringen være bedre i Skjellbekken enn i hovedelva. Øverste musling i hovedvassdraget ble funnet i strykene nedstrøms Sagengholten og ovenfor utløp Skjellbekken 75 m o.h. Etter som fisk kan vandre uhindret derfra til Sagforsen er øvre grense for musling satt der. Populasjonen i Ranelva med Skjellbekken er grovt beregnet til 35 600 individer (synlige og nedgravde) og karakteriseres til "Høy verneverdi". Andelen av populasjonen som er i Skjellbekken er beregnet til 8235 muslinger (synlige og nedgravde). Etter som det kun finnes stasjonær ørret som akseptabel vertsfisk for muslinglarvene i Ranelva er bestanden karakterisert som ørretmusling.

Litjvasselva i Leirelvassdraget i Leirfjord kommune har en liten introdusert bestand av elvemusling. Elvemusling ble innført på 1970 tallet fra Skjellbekken i nabovassdraget Ranaelva til Litjvasselva (Tore Jørgensen pers. medd.). Muslingene ble satt ut ovenfor anadrom strekning, fra ovenfor brua før innerste gårdsbruk og et par hundre meter oppover. Det ble påvist små muslinger (rekruttering) opp mot Lislvatnet, ca 200m ovenfor utsettingsområdet. Det ble også påvist muslinger nedenfor utsettingsområdet og i anadrom del ned mot Storvatnet. Denne undersøkelsen dokumenterer at muslingene som ble satt ut har overlevd, at enkelte har vandret nedstrøms, og at de har reprodusert og utvidet leveområdet oppstrøms i bekken. Største målte musling var 112,7 mm og minste påviste musling var 18,1 mm. På grunn av at bestanden er tynn og relativt nyintrodusert ble det ikke foretatt graving i substratet for å finne fordelingen mellom synlige og nedgravde muslinger. Det er aldri observert elvemusling i selve hovedstrengen av vassdraget fra Storvatnet og ned til utløp i Leirfjorden og den ble derfor ikke undersøkt. Populasjonen er grovt beregnet til 590 individer og karakteriseres til "Lav verneverdi". Etter som det kun finnes stasjonær ørret som akseptabel vertsfisk for muslinglarvene i Litjvasselvas øvre del, og at bestanden er innført fra Skjellbekken i nabovassdraget ovenfor anadrom strekning, er bestanden karakterisert som ørretmusling.

Aunelva i Vestvågan (Vestvågelva) i Vefsn kommune har en tett bestand av elvemusling på strekningen fra Mølhusfossen (80 m o.h.) og ned til flomål ved Vassbakken. Det ble funnet elvemusling ved "to ganger 15-minutter tellinger" med vannkikkert på 4 av 6 stasjoner. Det ble ikke påvist elvemusling fra utløp av Aunvatnet (94 m o.h.) til Mølhusfossen (ca 80 m o.h.) og i Aunbekken (70-90 m o.h.). Gjennomsnittlig tetthet er beregnet til 4,65 individer per m². Tettheten er nær gjennomsnittet i øvre del (Mølhuselva), svært høy i området ovenfor Litjvatnet (30 m o.h.) (Murelva), lavest nedstrøms Litjvatnet forbi Aunfossen (ca 10 m o.h.), og nær gjennomsnittet i anadrom del ned til flomål ved Vassbakken. Tettheten ved innløp Litjvatnet ble beregnet til 6,61

individer per m² og nedstrøms vatnet til 3,41 individer per m². Elvestrekningen med høyest tetthet (ovenfor Litjvatnet) består av løsmasser (88 % grus og sand), mens området nedenfor Litjvatnet består av 89 % fjell, blokk og steingrunn. På den øvre strekningen (ovenfor Muren) er det 85 % grov grus, stein og blokk samt en del fjellgrunn. Gjennomsnittsstørrelse i populasjonen er liten; $45,7 \pm 26,9$ mm (N = 166). Minste musling var 11,3 mm og største musling 118,0 mm. Andel nedgravde individer var svært høy (69,9 %). Andel individer under 50 mm (rekrutter) var høy (63,9 %) og andel (nyrekrutter) under 20mm var 10,2 %. Populasjonen av elvemusling i Aunelva er grovt beregnet til 350 800 individer, fordelt på en elvestrekning på 2,85 km. Potensielt areal for elvemusling er beregnet til 45 900 m², hvorav 82 % er ovenfor anadrom del. Arealet av Litjvatnet er ikke medberegnet. Populasjonen i Aunelva karakteriseres til "Meget høy verneverdi". Stasjonær ørret er eneste vertsfisk i øvre del av vassdraget ovenfor Aunfossen. Bestanden ovenfor anadrom strekning karakteriseres som ørretmusling. I nedre del er det uvisst om både laks og ørret kan være vertsfisk.

Halsanelva i Halsvika i Vefsn har en tett bestand av elvemusling på anadrom strekning fra Fjellfossen (40 m o.h.) og ned til øvre flomål ved Halsanfossen i Halsvika. Populasjonens leveområde er avgrenset til hovedstrengen av elva. Det er ikke påvist elvemusling i sideelva Navarselva som munner ut i hovedelva ca 300m nedstrøms Fjellfossen. Hestdalselva som munner ut i Halsvika om lag 1 km sør for Halsaelva er ikke undersøkt. Det ble ikke lett etter musling i det relativt strie partiet mellom Fjellfossen og Laksjordfossen. Ovenfor Fjellfossen og Laksjordfossen, i elvestubben mellom Laksjordvatnet (89,5 m o.h.) og Hagvatnet (93 m o.h.), ble det ikke påvist elvemusling. To ganger 15 minutter tellinger på 4 stasjoner i hovedelva nedstrøms Fjellfossen gir en gjennomsnittstetthet på 8,8 individer per m². Tettheten er høyest like nedstrøms Fjellfossen (15,8 individer per m²), noe lavere i midtre del (5,9 individer per m²) og lavest i nedre del ved Halsanfossen (4,2 individer per 100 m²). Floa når nesten opp til Halsanfossen og det ble kun påvist noen få muslinger (to levende og to døde) i dette området. Lengdefordelingen i totalmaterialet viser en gjennomsnittsstørrelse på $102,7 \pm 23,8$ mm (N = 77). Andel nedgravde individer var 13,0 %. Minste musling var 30,2 mm og største musling 145,7 mm. Andel individer under 50mm (rekrutter) var lav (5,2 %) og det ble ikke påvist muslinger under 20 mm (nyrekrutter). Populasjonen av elvemusling i Halsanelva er grovt beregnet til 645 800 individer, fordelt på en elvestrekning på 3,43 km og et gjennomsnittlig elvetverrsnitt på 19,2 m. Populasjonen i Halsanelva karakteriseres til "Høy verneverdi". Det ble ikke tatt prøver av fisk for å sjekke larvepåslag, og det er uvisst om både laks og ørret kan være vertsfisk. Bestanden antas ut fra størrelsen på muslingene å være laksemusling. Det er en del elvesnelle (*Equisetum arvense*) og tusenblad (*Myriophyllum sp.*) i de sakteflytende partiene av elva.

Tomasvasselva ved Majavatn i Grane kommune har en svært tynn, utryddingstruet bestand av elvemusling på strekningen foss ved Tomasli til utløp i Elvsundet i Majavatn. Det ble påvist bare én levende musling og bestanden må anees som sterkt utryddingstruet (nær tapt). Det ble søkt etter musling ved "to ganger 15 minutter" tellinger med vannkikkert på 7 stasjoner på strekningen: utløp Tomasdalsvatn (336 m o.h.) til innløp i Majavatn (310 m o.h.). Det ble bare registrert en levende elvemusling (l = 119,9 mm) på stasjon 5, mellom en markert foss ved Tomasli ca 200m nedenfor Storflya og E6. I lonepartiet ved Flyum nedstrøms E6 ble det funnet et gammelt tæret skall både på stasjon 6 og stasjon 7 med lengder på hhv. 98,6 og 115,8 mm. Den gjennomsnittlige tettheten av elvemusling ble beregnet til 0,0021 muslinger per m² og for den aktuelle stasjonen til 0,005 muslinger per m². Populasjonen er beregnet til 160 individer og har ingen dokumentert egenrekruttering. Arealet for den aktuelle strekningen med musling er beregnet til 804 m² og gjennomsnittsbredden på elva 17,0 m. Substratet på strekningen det ble funnet musling domineres av stein og er relativt stritt. I lonepartiet nedenfor er det mye sand, silt og fin grus. Det er lite algevekst, men en god del elvesnelle (*Equisetum arvense*) og tusenblad (*Myriophyllum sp.*) i lonepartiet som kan gjøre det vanskelig å observere eventuelle muslinger. Det ble for øvrig observert masse ørekyt (*Phoxinus phoxinus*) i lonene mellom stasjon 6 og 7.

Populasjonen i Tomasvasselva karakteriseres som svært liten og nær utryddet. På grunn av sin beliggenhet >310 m o h. har den "spesiell verneverdi", også på grunn av at det er eneste kjente bestand av elvemusling i øvre del av Vefsnvassdraget. Det burde foretas søk etter muslinger i andre elver/bekker i tilknytning til Majavatn for å se om elvemusling finnes andre steder i området. Den delen av Tomasvasselva der elvmusling er påvist er på grunn av kryssende jernbane, E6 samt noe utslipp fra spredt bosetting trolig noe forurensningsbelastet, og det kan ikke utelukkes at elvemusling finnes i andre mindre påvirkede bekker. Stasjonær ørret regnes som vertsfisk for muslinglarvene i vassdraget.

Vågselva i Sømna kommune har en tynn utrydningstruet bestand av elvemusling på strekningen fra 300m ovenfor gården Elvestad og ned til RV 17. Fra vegen og ned til flomål ved Åssletta er bestanden dødd ut. Det ble ikke påvist muslinger ovenfor Elvestad og nedenfor RV 17. I perioder med lite nedbør og lav vannføring er det enkelte vandringshindre i form av små fjellterskler og opphoping av trefall på strekningen som hindrer anadrom fisk på oppvandring. I tillegg er det en god del erosjon fra landbruksarealer inntil bekken, spesielt fra Elvestad og ned til vegen. To ganger 15-minutter tellinger med vannkikkert på 3 stasjoner viser at Vågselva har en liten bestand av elvemusling. Tettheten er svært lav med gjennomsnitt for de tre stasjonene på 0,13 individer per m². Høyest tetthet ble registrert på den øverste stasjonen med 0,34 individer per m². Lengdefordelingen i totalmaterialet viser at bestanden har en gjennomsnittsstørrelse på 109,4 ± 17,2mm (N = 62). Andel nedgravde individer var 16,0 %. Minste musling påvist var 49,9mm og største musling 136,6 mm. Andel individer under 50mm (rekrutter) var lav (1,6 %) og det ble ikke påvist småmuslinger under 20mm (nyrekrutter). Populasjonen av elvemusling i Vågselva er svært tynn og grovt beregnet til 924 individer, fordelt på en elvestrekning på 2,45 km og et gjennomsnittlig elvetverrsnitt på 2,5m. Det ble ikke søkt etter muslinger på øvre strekning opp mot Nedrevågsvatnet. En kan ikke utelukke at det finnes muslinger i dette området. Populasjonen i Vågselva karakteriseres som svært sårbar, og på bakgrunn av innsamlete populasjonsdata klassifisert til "Lav verneverdi". På grunn av at det er eneste kjente bestand av elvemusling i Sømna, vil vi anbefale at det gjennomføres tiltak langs bekken for å forsøke å redde bestanden. Anadrom laksefisk regnes som vertsfisk for muslinglarvene i vassdraget, og på bakgrunn av at bekken er relativt liten med moderat til lav vannføring antas sjørret å være vertsfisk. Aktuelle tiltak nedenfor riksvegen er inngjerding av bekken slik at krøtter bare kan krysse bekken på steder med fjell- eller steingrunn. Ovenfor riksvegen kan en sette av en sone langs bekken med kantskog, slik at avrenning fra landbruksarealer reduseres. Dersom det i dag tas vann fra selve bekken, bør dette alternativt gjøres ved å ta vann fra Nedrevågsvatnet og samtidig sikre naturlig vannavrenning til bekken.

Sandoselva i Brønnøy kommune har ingen bestand av elvemusling. Ved en enkel inventering på strekningen mellom vegen til Ytretuva og utløpet av Mosvatnet ble det ikke påvist elvemusling juli 2008.

Forord

I oppdrag fra Fylkesmannen i Nord-Trøndelag kommune ble Berger feltBIO engasjert for å kartlegge utbredelse av elvemusling (*Margaritifera margaritifera*) i 6 mindre vassdrag og bekker i Sør-Helgeland i 2007:

- Ranelva og Leirelva i Leirfjord kommune,
- Halsaelva og Aunelva i Vefsn kommune,
- Vågselva (Sandvågselva) i Sømna kommune.
- Tomasvasselv mellom Tomasdalsvatn og Majavatn i Grane kommune,
- Sandoselva i Brønnøy kommune.

Hensikten med prosjektet var å få en dokumentasjon på utbredelse og tilstand for elvemuslingbestanden i vassdragene, og er en del av nasjonal kartlegging av muslingbestander i Norge. Feltarbeidet ble gjennomført i perioden 12. -18. juni 2007 av undertegnede i samarbeid med Lars Ove Lehn. Sandoselva i Brønnøy kommune er undersøkt av Anton Rikstad og Kristian Julien i juli 2007.

I Ranelva og Leirelva vil vi takke Tore Jørgensen for påvisning av lokalitet og nyttige opplysninger i forbindelse med kartleggingen. I Aunelva og Halsaelva har Oddbjørn Aunet bidratt med nyttige opplysninger.

I Tomasvasselva har Yngve Olsen bidratt med opplysninger.

Undersøkelsen er finansiert av Fylkesmannen i Nord-Trøndelag.

Stjørdal 31.05.08



Hans Mack Berger
prosjektleder

Innhold

Sammendrag	3
Forord	6
Innhold	7
Innledning	8
Områdebeskrivelse, materiale og metoder	9
Beskrivelse av de enkelte lokalitetene	11
Resultater	21
Diskusjon og vurdering av lokalitetene	53
1) Ranelva med Skjellbekken	53
2) Leirelva med Litjvasselva	53
3) Aunelva	53
4) Halsanelva	53
5) Tomasvasselva	53
6) Vågselva	54
7) Sandoselva	54
Konklusjon	56
Litteratur	58
Vedlegg	59

Innledning

Elvemusling (*Margaritifera margaritifera*) er en av de mest truede bløtdyrartene i ferskvann i Europa og verden for øvrig. Den har vært i sterk tilbakegang de siste 100 årene og er ført opp i IUCN Red Data Book, og er såkalt "røddlisteart" i Norge, dvs en truet dyreart. Det innebærer bl.a. at den skal tas spesielt hensyn til ved f. eks. inngrep og utslipp til vassdraget den lever i. I de senere årene er det blitt økt fokus på elvemusling i Norge, og i 2000 ble det igangsatt et nasjonalt overvåkingsprogram i regi av Norsk institutt for naturforskning (NINA) i 16 vassdrag. Det er utarbeidet en handlingsplan som på sikt har som mål at det skal finnes livskraftige populasjoner av elvemusling i hele Norge (Larsen 2005). De senere årene har det kommet inn mange opplysninger om hvor elvemusling finnes, men det er fortsatt svært mange lokaliteter en ikke kjenner bestandsstatus.

Elvemuslingen (tidligere kalt elveperlemusling) har vært utbredt over store deler av Norge. Den forekommer spesielt langs kysten, men populasjoner finnes også relativt høyt oppe i vassdragene, foreløpig kjent til 472 m.o.h., Nåvasselve i Snåsa i Nord-Trøndelag (Berger & Lehn 2007). Man kjenner på landsbasis til ca 370 lokaliteter hvor musling har vært registrert. Dette omfatter vassdrag, elver og bekker av ulik størrelse, men flere av disse bestandene er dødd ut (Larsen & Hartvigsen 1999). Det er i dag flest gjenlevende elvemuslingbestander i Møre & Romsdal og Trøndelagsfylkene, samt i Nordland til Lofoten/Vesterålen. På Sørvestlandet, i Rogaland, i Agderfylkene og på Østlandet har antall bestander gått sterkt tilbake. Tidligere var de mest tallrike bestandene truet av perlefiske, og muslingen overlevde bare i de mindre bekkene. Perlefiske har lenge vært ulovlig i Norge, men fredning og forbud mot fangst kom som forskrift i 1993, hjemlet i "Lov om lakse- og innlandsfiske § 34". Det var likevel mange som prøvde lykken med å høste perler tidligere. Da kulturperlene overtok markedet på 1950-tallet ble det etter hvert mindre attraktivt og mindre oppmerksomhet rundt perlefangst, og muslingbestandene fikk være i fred. I dag er truslene knyttet til forringelse og ødeleggelse av leveområdene ved f. eks. eutrofiering, erosjon, forsuring, vassdragsregulering, drenering samt utrydding av vertsfiskene ørret og laks (Dolmen & Kleiven 1997).

Elvemuslingen ernærer seg ved å filtrere alger og små næringsdyr (plankton) i vannet. En musling kan filtrere opptil 70 liter vann i døgnet, og en stor muslingbestand har derfor en betydelig vannrensingsevne som forbedrer vannkvaliteten videre nedover i vassdrag den holder til i. Ved formeringen er den avhengig av laksefisk (ørret eller laks) som vertsfisk for larvene. En musling kan slippe inntil 10 millioner larver hvert år fra den er kjønnsmoden ved 12-20 års alder (Larsen 1997). Larvene fester seg på gjellene til fisken i opptil store mengder. Dette er også en viktig faktor i forbindelse med spredning av muslingen i et vassdrag. Etter at muslinglarvene slipper seg løs fra vertsfisken graver de små muslingene seg ned i elvebunnen (substratet), fortrinnsvis fin sand og grus. Der blir den flere år inntil den dukker opp av grusen. Veksten varierer fra vassdrag til vassdrag. En musling på 10-12mm er 5-6 år gammel og en musling på 20-30mm er 8-12 år (Larsen & Hartvigsen 1997). Muslingene kan bli opptil 150-160mm lange og 150-200 år gamle. Elvemuslingen er det lengstlevende dyr i norsk fauna. Den må derfor tåle, og har en unik mulighet til å gjenspeile, ulike miljøbelastninger i et vassdrag gjennom sitt lange liv. For å lære mer om muslingens unike historie og levesett henvises til Larsen (1997), og om feltmetoder og kategorisering av elvemusling henvises til Larsen & Hartvigsen (1999).

I et notat over forekomst og status for elvemuslingbestander i Nordland er 61 lokaliteter registrert ifølge Fylkesmannen i Nordland (Lars Sæter pers. medd., jf. **vedlegg 1**). Inntil 2007 er det bare 9 av disse som er verifisert og beskrevet i ulike rapporter. Selv om en kjenner tilstanden i noen av disse bestandene er det mye ukjent mht status, utbredelse og rekruttering, samt hvilken vertsfisk muslinglarvene i det enkelte bestandene har.

Gjennom kurs i 2006 og 2007 arrangert av Fylkesmannen i Nord-Trøndelag, Miljøvern avdelingen, har et utvalg personer med interesse og ansvar for forvaltning av elvemusling fra ulike deler av Norge og Skandinavia blitt oppgradert på kunnskap om muslingenes biologi, utbredelse og tilstand. En viktig del har vært en praktisk opplæring i ens metodikk rundt registrering av muslingbestander. Bjørn Mejdell Larsen fra NINA som har ansvar for overvåkingsprosjektet for elvemusling i Norge har stått for den faglige gjennomføringen av kursene. Metoder for gjennomføring i felt og rapportering er foregått i tråd med erfaringene fra disse kursene, men av økonomiske og tidsmessige årsaker er undersøkelsene gjennomført på færre lokaliteter enn det som kreves for en fullstendig oversikt over muslingbestandene i de undersøkte elvene.

Områdebeskrivelse, materiale og metoder

Vår undersøkelse omfatter kartlegging av bestandene i Tomasvasselve, Ranelva, Leirelva (Litjvasselve), Aunelva, Halsanelva samt registrering av eventuell forekomst i Vågselve (Sandvågselve). I tillegg er det foretatt en befarig i Sandoselve ved Brønnøysund for å dokumentere evt. forekomst av elvemusling der.

De undersøkte lokalitetene ligger i kommunene Leirfjord, Vefsn og Rana, Sømna og Brønnøy i Nordland fylke (**figur 1**). Undersøkelsen i alle elvene omfatter registrering av forekomst, utbredelse og tetthet. I tillegg er muslinger lengdemålt for å få en lengdefordeling, som danner bakgrunn for vurdering av alderssammensetning og rekruttering i bestandene. Kartleggingen av elvemusling ble gjennomført etter rapporten "Metodikk for feltundersøkelser og kategorisering av elvemusling" (Larsen & Hartvigsen 1999), og følgende metoder ble benyttet:

- a) 2 x 15 minutter tellinger av muslinger på et utvalg stasjoner ved bruk av vading og vannkikkert. Levende muslinger og skall ble talt atskilt.
- b)* opptelling og lengdemåling av alle synlige og nedgravde muslinger innenfor et valgt areal på et utvalg stasjoner i hver elv. Skall ble også registrert.
- c) et utvalg døde muslinger (skall) tatt med for senere oppmåling og lagring.

I Ranelva, Aunelva, Halselve og Vågselve ble det valgt ut gravestasjoner med arealer på inntil 1m². Her ble alle synlige muslinger plukket opp, lagt i bøtte med vann og lengdemålt. Derne ble det innenfor de samme arealene fjernet steiner og gravd 10-20cm ned i substratet for å finne "usynlige" nedgravde muslinger. Alle muslingene ble lengdemålt ved bruk av skyvelære til nærmeste 0,1mm. Etter lengdemåling ble muslingene satt tilbake i elva på området de ble hentet fra. Fordelingen mellom synlige og nedgravde muslinger ble prosentvis beregnet. På bakgrunn av lengdemålingene ble det laget en lengdefordeling med fordeling på synlige og nedgravde muslinger. Muslingene som var kortere enn 50mm ble registrert som rekrutter og de øvrige som eldre individer. Prosentvis andel rekrutter ble beregnet. Eventuell prosentandel av muslinger under 20mm er også angitt. Populasjonsstørrelsen (i tusen) er grovt beregnet ut fra gjennomsnittstall fra tellingen omregnet til individer per m² og multiplisert med arealet for elvestrengen det ble påvist muslinger innenfor. Det er bare elvestrengene som er medregnet, mens mindre tjern og innsjøer på strekningene er utelatt. For å beregne gjennomsnittsbredde og areal er det i tillegg til målinger på tellestasjonene supplert med målinger av elvetverrsnitt på 10-25 tilfeldig valgte steder på økonomisk kartverk (Øk 1:5 000) i antatt utbredelsesområde for musling.

Ved å bruke en omregningsfaktor utarbeidet på bakgrunn av flere muslingtellinger (Jf .Larsen & Hartvigsen 1999), har vi på bakgrunn av 15-minutt-tellingene (presentert som antall levende muslinger per minutt) beregnet tettheten (y) i antall per m², ved likningen:

$$y = 0,205x, - 0,002, \text{ der } x \text{ er antall talte muslinger per minutt}$$

Tilsvarende omregningsfaktor for døde skall er gitt ved likningen:

$$y = 0,200x - 0,017, \text{ der } x \text{ er antall talte skall per minutt.}$$

Ved små tall som i Vågselve har vi sett bort fra fratrekksfaktoren i funksjonen. Tallene vi beregner er da noe overestimert.

Kartleggingen av elvemusling i Nordland ble foretatt 13. til 17. juni 2007 Alle målinger av levende muslinger ble foretatt i felt. Det ble i tillegg plukket med noen skall fra døde muslinger for senere studier. Disse ble lengdemålt i felt og resultatene er presentert i figurer ved omtalen av de enkelte lokalitetene..

For å få en total forståelse for hvor problemet med eventuell rekrutteringssvikt ligger, kreves mer detaljerte studier. Dette omfatter bl.a. kontroll av om muslingene er gravide eller ikke, og ved fangst av årsyngel eller ettåringer av ørret for å påvise muslinglarver på gjellene. Dette ligger imidlertid ikke innenfor tidsrammen og budsjettet for denne undersøkelsen.

* Det ble ikke foretatt graving i Litjvasselve på grunn av at bestanden er relativt nyintrodusert og tynn, og heller ikke i Tomasvaselve der det ble påvist bare én levende musling.



Figur 1. Oversiktskart over Sør-Helgeland med lokalisering av de undersøkte elvene. Sandoselva i Brønnøy var eneste vassdrag det ikke ble påvist elvemusling.

Beskrivelse av de enkelte lokalitetene

Ranelva i Leirfjord

Ranelva munner ut innerst i Leirfjorden i Nordland om lag 300 m vest for Leirelva. Den har et nedbørfelt på om lag 45 km². Anadrom fisk kan vandre opp til Storforsen, ca 1,7 km opp i vassdraget. Ovenfor er det hovedsakelig ørret. Ranelva har en relativt liten bestand av laks og bare sporadisk oppgang av sjøørret. Sjøforsen som ligger ca 100m fra munningen er trolig et effektivt vandringshinder for mindre fisk (Moen et al. 2007). Ranelva ble behandlet med rotenon mot lakseparasitten *Gyrodactylus salaris* (G. salaris) i 2006 fra Storforsen og ned og det er planlagt kjemisk behandling med aluminium høsten 2007 på samme elvestrekning (Roar Sandodden pers. medd.). Ovenfor Storforsen er elva brei og meanderende og kalles Stillelva innover mot en markert foss ved Melkaremma (Forsbakken). Videre innover (om lag 3 km) fra vest for Tovåshaugen og Tovåsen til like ovenfor samløp med Skjellbekken ved Stormoåsen er elva brei, meanderende og stedvis svært grunn. Ovenfor samløp Skjellbekken er det et par fossestryk og et noe roligere parti kalt Sagengholten opp til Sagforsen. Strekningen fra samløp Skjellbekken til denne fossen er om lag 0,7 km. Sagforsen er ikke mulig å forsere for vandrede stasjonær ørret. Ved innerste gårdsbruk i dalen (ved Stormoåsen) munner Skjellbekken inn fra nordøst. Bekkestrekningen de nederste 100 m er relativt flat, etter hvert vekslende med små stryk og fosser om lag 300m. De øverste om lag 570m opp til Rørtjønna har en flattere profil og totalt fall på hele strekningen er ca 40m. Total bekkestrekning er målt til 970 m (www.gislink.no). Innløpsbekkene til Rørtjønna er små og ubetydelige. Videre innover Randalen er hovedelva vekslende mellom stille grunne partier avbrutt av både mindre og større fosser og stryk inn til samløp med sidebekken Manglåga (ca 100 m o.h.) (ved enden av skogsbilveg). Videre om lag 2 km innover Randalen til forbi Hubuåsen er elva relativt sakteflytende til kote 120 m o.h. Her stiger imidlertid terrenget relativt bratt de neste ca 1,8 km opp til Ranvatnet (224 m o.h.). Undersøkellesområdet for søk etter elvemusling i Ranelvvassdraget omfatter Ranelva fra like ovenfor samløp Manglåga til Melkaremma samt Skjellbekken nedstrøms Rørtjønna. Områdene øst for Ranelva har store moreneforekomster og det er tatt ut betydelige mengder grus langs østsida av Randalen innover mot Manglåga. Grustakene har avrenning til Ranelva. Fra Sagengholten og ned til Melkaremma er det stedvis betydelig avrenning fra landbruksarealer og gårdsbruk. Myrområdet rundt Skjellbekken nedstrøms Rørtjønna er drenert og grøftet ut for anlegging av parkeringsplass for skianlegg og for jordbruksformål tidlig på 1960-tallet (Tore Jørgensen pers. medd.). Øverste gårdsbruk har direkte avløp fra gjødsellager til bekken om lag 250m ovenfor utløp i Ranelva. Nedre del av Skjellbekken er sterkt påvirket av algevekst på grunn av organiske tilførsler fra landbruksaktivitet. Det ble søkt etter elvemusling på 5 stasjoner i hovedelva fra ovenfor samløp Manglåga til Forsbakken (Melkaremma). I tillegg ble det søkt etter elvemusling på tre stasjoner i Skjellbekken, i nedre, midtre og øvre del av bekken. I tillegg ble det anlagt gravestasjon i øvre del av Skjellbekken (**figur 2**). Detaljer om den enkelte stasjon fremgår av **tabell 1** og **tabell 2**.

Leirelva i leirfjord

Leirelvassdraget ligger i Leirfjord kommune i Nordland. Vassdraget har et nedbørfelt på 55 km², Storvatnet er største innsjøen i nedbørfeltet og ligger om lag 4 km fra elvas utløp innerst i Leirfjorden. Elva er relativt stri. Vassdraget er lakseførende og har hatt store bestander av laks, sjøørret og sjørøye (Moen et al. 2006), og tidvis også påvist regnbueørret (rømt fra anlegg). Den naturlige laksestammen regnes nærmest som utryddet som følge av lakseparasitten G. salaris som første gang ble påvist 6. mai 1996. Sjørøyebestanden regnes blant de 2-3 største i Nordland. Storvatnet antas å være viktigste oppvekstområde for sjørøya. Innløpselvene til Storvatnet, Forlielva, Storelva og Litjvasselva har også potensiale som gyte- og oppvekstområder for ørret, laks og sjørøye. Leirelva har vært rotenonbehandlet fire ganger nedstrøms Storvatnet, i 1996, 2004 og 2005. I 2006 ble den kjemisk behandling med surt aluminium (Moen 2006, Sandodden 2008). Litjvasselva munner ut i Storvatnet om lag 1 km vest for Leirelvas utløp fra Storvatnet. Anadrom laksefisk kan lett vandre opp om lag 100m til en markert fossestrekning ved et gammelt nedlagt klekkeri. På gunstig vannføring hevdes det at anadrom fisk kan vandre opp fossen, men dette er usikkert (Lars Sæther pers. medd.). Strekningen mellom Storvatnet og Litvatnet er målt til 910m og gjennomsnittsbredden 2,5m (www.gislink.no). Litjvasselva ble behandlet med rotenon mot lakseparasitten G. salaris august 2006 (Moen 2007). Forut for rotenonbehandling av Leirelvassdraget inklusive Litjvasselva ble det påvist laksunger opp til nevnte foss ved klekkeriet, men ikke ovenfor (Lars Sæther pers. medd.). Ovenfor fossen flater elva ut på strekningen forbi vegen til innerste gårdsbruk og inn til Lisljønna. På sistnevnte strekning ble det satt ut elvemusling for om lag 30 år siden. Muslinger ble overført fra Skjellbekken i nabovassdraget Ranelva (Tore Jørgensen pers. medd.).

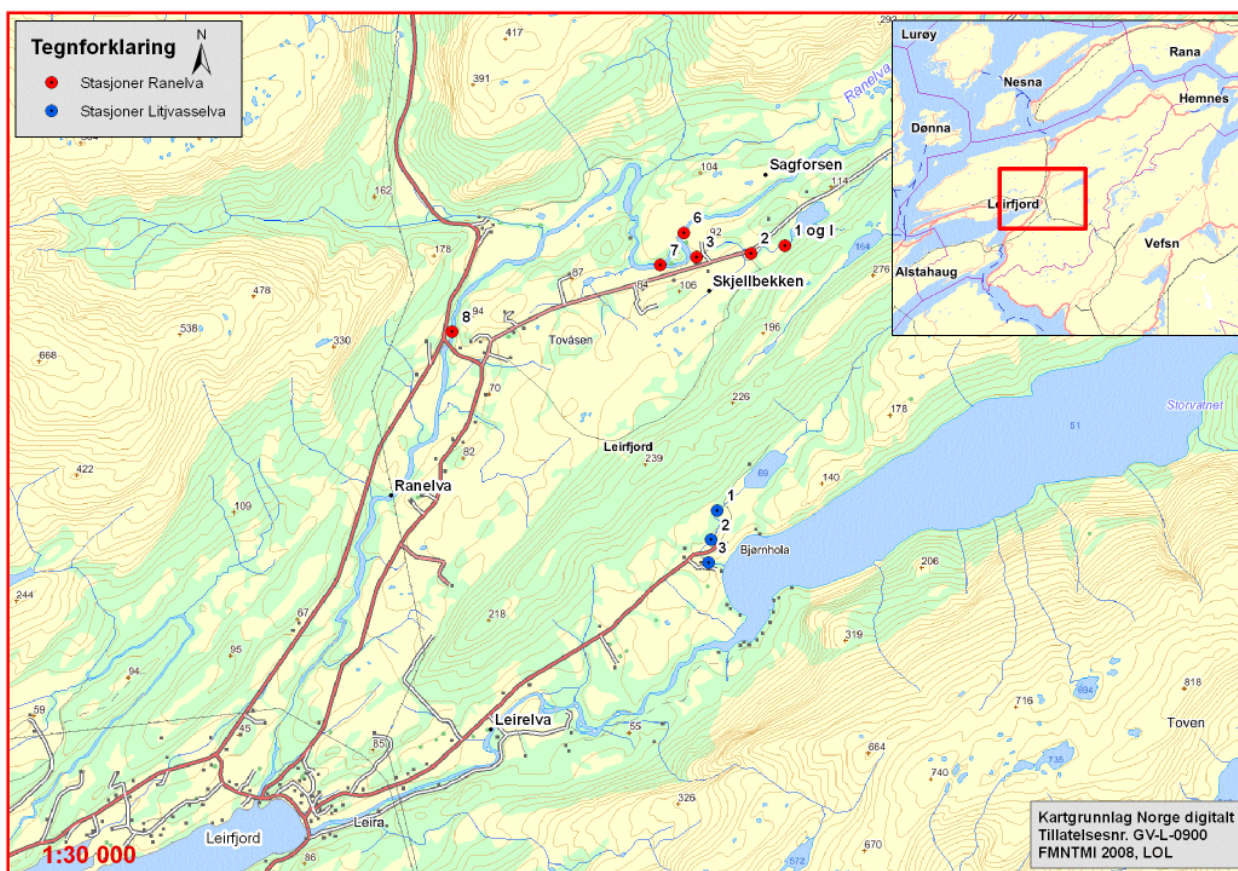
Tabell 1. Stasjonsoversikt fra søk etter elvemusling i a) Ranelva med Skjellbekken og b) Leirelva med Litjvasselva juli 2007. Romertall angir gravestasjon for lengdemåling. Posisjon og høyde over havet (iflg. GPS, Garmin M76s).

a) Ranelva med Skjellbekken								
Stasjon	Sone- belte	UTM øst	UTM nord	Hoh (m)	Vann- føring	Vannt. °C	Vann- hast.	Dyp Cm
1 og I	33W	415255	7333827	95	lav		Sakte	5-40
2	33W	415018	7333773	92	lav	12,3	Moderat/sakte	5-35
3	33W	414638	7333749	80	lav		Moderat	10-30
4	33W	416913	7335547	105	lav		Sakte	30-120
5	33W	416045	7334848	102	lav		Moderat/sakte	10-60
6	33W	414548	7333916	90	lav	11,2	Moderat/stritt	20-50
7	33W	414386	7333691	87	lav		Moderat/sakte	10-30
8	33W	412929	7333221	43	lav	11,4	Sakte/moderat	10-60
b) Litjvasselva i Leirelvassdraget								
Stasjon	Sone- belte	UTM øst	UTM nord	Hoh (m)	Vann- føring	Vannt. °C	Vann- hast.	Dyp cm
1	33W	414784	7331970	62-66	Lav	13,9	Sakte/moderat	10-50
2	33W	414741	7331765	55-60	Lav	13,9	moderat	5-60
3	33W	414723	7331604	50-55	Lav	13,9	Moderat/stritt	10-50

Tabell 2. Substrat (prosentfordeling) på de forskjellige stasjonene for telling av elvemusling i a) Ranelva med Skjellbekken og b) Litjvasselva i Leirelvassdraget juli 2007. Bunnvegetasjon er angitt i rubrikken til høyre.

a) Ranelva (prosentvis fordeling substrattyper)									
Stasjon	Dy	Leire	Silt	Sand	Grus	Stein	Blokk	Berg	Vegetasjon
1	0	0	40	45	15	0	0	0	Tjønnaks, tusenblad
2	0	0	0	27,5	52,5	15	2,5	2,5	Ingen
3	0	0	17,5	30	0	32,5	0	15	Mye algebegroing
4	0	0	0	45	35	11,5	8,5	0	Ingen
5	0	0	0	22,5	35	27,5	15	0	Ingen
6	0	0	0	10	27,5	20	17,5	25	Noe grønnalger
7	0	0	0	5	75	15	5	0	Noe tusenblad, mose og grønnalger
8	0	0	0	9	15	15	16	45	Ingen
b) Litjvasselva (prosentvis fordeling substrattyper)									
Stasjon	Dy	Leire	Silt	Sand	Grus	Stein	Blokk	Berg	Vegetasjon
1	0	0	0	2,5	12,5	40	25	20	
2	10	0	0	7,5	50	25	7,5	0	Mye grønnalger
3	10	0	15	5	10	50	30	0	

Det ble søkt med vannkikkert etter elvemusling på 3 tellestasjoner i Litjvasselva fra innløp i Storvatnet til utløp fra Lislvatnet. Den nederste er i anadrom del, den midterste er på strekningen der muslinger ble satt ut, og den øverste er ovenfor utsettingsområdet (**figur 2**).



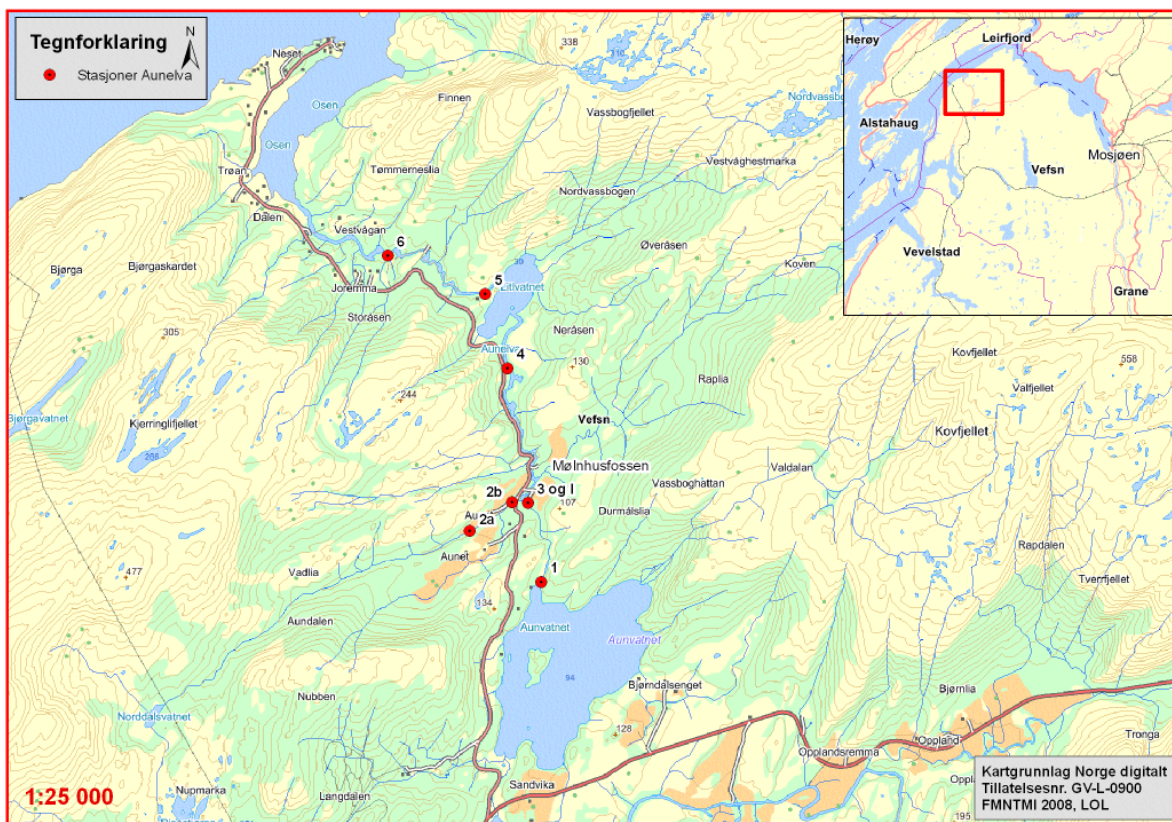
Figur 2. Oversiktskart over Ranelva med Skjellbekken og Leirelva med Litjvasselva ved Leirfjord med undersøkte lokaliteter. 1...8 angir tellestasjoner for, mens romertall I angir gravestasjoner.

Det ble søkt med vannkikkert etter elvemusling på 3 tellestasjoner i Litjvasselva fra innløp i Storstvatnet til utløp fra Lislvatnet. Den nederste er i anadrom del, den midterste er på strekningen der muslinger ble satt ut, og den øverste er ovenfor utsettingsområdet (**figur 2**).). Nærmere detaljer om den enkelte stasjon fremgår av **tabell 3** og **tabell 4**.

Aunelva i Vestvågan

Aunelva kommer fra Aunvatnet (94 m o.h.) og munner ut på sørsida av Vefsnfjorden i Osen i Vestvågan, ca 14 km fra utløpet av Hundåla og 23 km fra utløpet av Halsanelva/Hestdalselva. Nedbørsfeltet er ca 25 km². Anadrom fisk kan gå til oppunder en markert foss ovenfor Forsenget (ca 15 m o.h.). Dette er om lag 500 m fra utløpet ved Hestøra, men bare 300 m fra øvre flomål. Nedre del (også kalt Vestvågelva) har bestander av både laks og sjørørret og stasjonær ørret i øvre del. Det er hittil ikke påvist G. salaris i vassdraget, men det ligger nært til de infiserte vassdragene Hundåla og Halsanelva, og følges årlig gjennom overvåkingsprogrammet av ungfish for raskt å avdekke eventuell parasittinfeksjon. Aunelva er for øvrig det eneste vassdraget i smitteregion Vefsn som ikke har påvist gyro (Sandodden 2008). Om lag 1,5 km fra sjøen ligger Litjvatnet (ca 1 km fra øvre flomål). Ovenfor Litjvatnet er elva (her kalt Murelva) relativt rolig og meandrerende før en foss ved Muren. Ovenfor Muren og forbi Skoglund og samløp med Jordengelva er hoveddelva relativt rolig opp til Mølnhusfossen (ca 80 m o.h.). Jordbekken kommer inn nedstrøms Skoglund fra nordøst, men ble ikke undersøkt. Jordengelva er relativt storsteinet og til dels stri, men burde ha egnet substrat for elvemusling i nedre 200 m før samløp med hoveddelva, samt at det er en del kalkstein langs bekken. Den øverste delen av vassdraget kalles også Mølnhuselva.

Det ble søkt etter elvemusling på 6 tellestasjoner, på strekningen Aunvatnet – øvre flomål ved Forsenget. Det er en stasjon i Jordengelva, tre stasjoner ovenfor Litjvatnet og to nedenfor Litjvatnet, hvorav den nederste i anadrom del av vassdraget like ovenfor øvre flomål. Gravestasjon ble anlagt i øvre del ovenfor samløp med Jordengelva på strekningen nedstrøms Mølnhusfossen (**figur 3**).



Figur 3. Oversiktskart over Aunelva i Vestvågan i Vefsn kommune. 1...6 angir tellestasjoner, mens romertall I angir gravestasjon.

Tabell 3. Stasjonsoversikt fra søk etter elvemusling i Aunelva juli 2007. Romertall angir gravestasjon for lengdemåling. Posisjon og høyde over havet (iflg. GPS, Garmin M76s).

Aunelva								
Stasjon	Sone-belte	UTM øst	UTM nord	Hoh (m)	Vann-føring	Vann-temp. °C	Vann-hast.	Dyp cm
1	33W	397637	7311487	94	L	14,2		10-120
2a	33W	397194	7311804	85	L	10,4	M/S	
2b	33w	397454	7311981	78	L			
3 og I	33w	397552	7311975	77	L	13,1	M	5-30
4	33w	397428	7312807	32	L	14,2		10-40
5	33w	397290	7313264	29	L		M/L	30-250
6	33w	396688	7313503	0,5	L	14,2		5-150

Tabell 4. Substrat (prosentfordeling) på de forskjellige stasjonene for telling av elvemusling i Aunelva i Vestvågan juli 2007. Bunnvegetasjon er angitt i rubrikken til høyre.

Aunelva									
Stasjon	Dy	Leire	Silt	Sand	Grus	Stein	Blokk	Berg	Vegetasjon
1	45	0	35	2,5	12,5	0	2,5	2,5	
2	0	0	0	7,5	35	37,5	20	0	
3	0	0	0	15	45	30	10	0	Mosebevokste steiner, "teppemose"
4	0	0	0	22,5	66	7,5	4	0	Flaskestarr*, Elvesnelle**, Tusenblad***
5	0	0	0	2,5	8,5	19	57,5	12,5	Ingen
6	0	5	0	2,5	12,5	42,5	25	12,5	Ingen

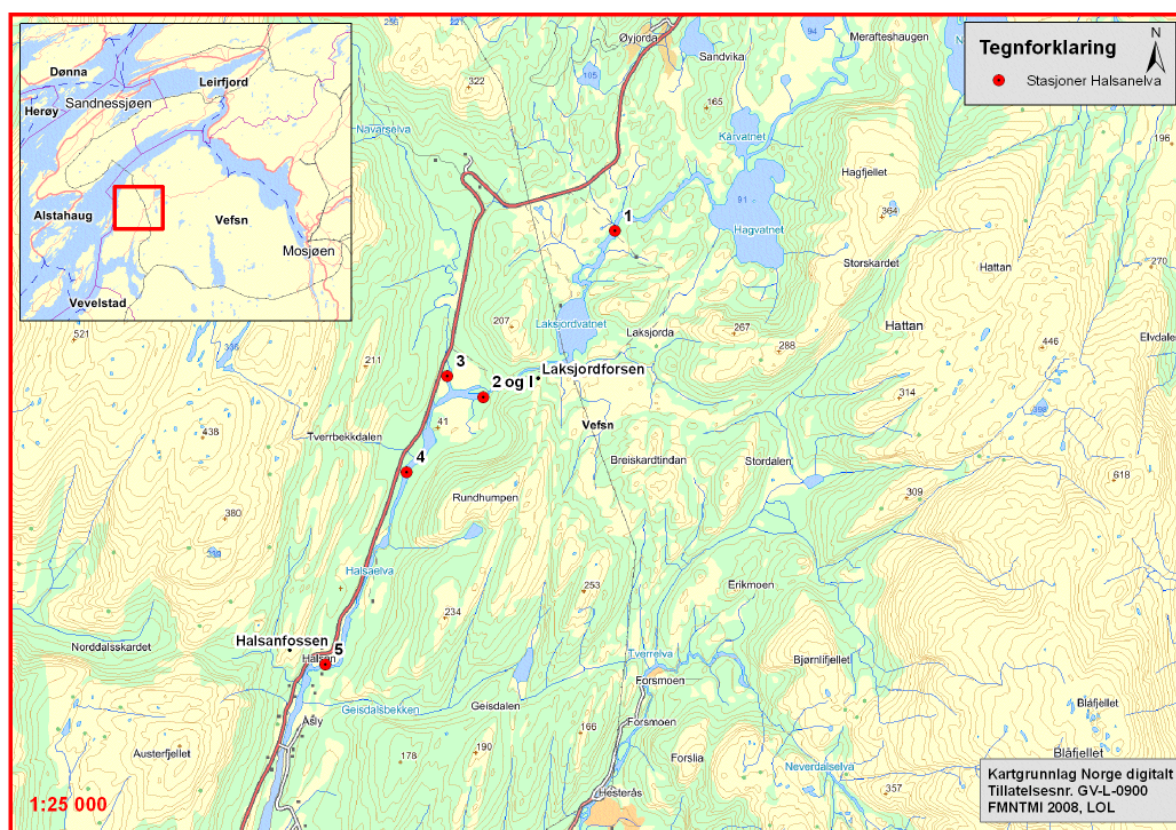
*Carex rostrata, ** Equisetum fluviatile, ***Myriophyllum alterniflorum

Halsanelva

Halsanelva har et nedslagsefelt på ca 36 km². Floa virker ca 1,5 km oppover elva til Halsanfossen, som anadrom fisk kan passere på gunstig vannføring. Laks kan gyte nedstrøms fossen. Fra fossen og 1,2 km oppover er elva vekslende med strie partier/trange gjel og noen brede rolige lone-partier. De neste 1,4 km er elva flatere og sakteflytende med unntak av et par mindre fosser opp til strykpartiet under Fjellfossen og Laksjordfossen. Her stopper laksen om lag 3,5 km fra flomål. I sideelva Navarselva, som munner ut i hovedelva ca 300 m nedstrøms Laksjordfossen, kan fisken vandre til en foss ca 1.5 km fra hovedelva. De nederste 0,5 km av Navarselva har moderat til sterk strøm og stein/blokkbunn. Det er kun noen små korte sidebekker til elva på anadrom strekning. Ovenfor Laksjordfossen flater terrenget ut med flere innsjøer; Laksjordvatnet, Hagvatnet og Kalvatnet. Omgivelsene består av myrer, morenehauger og fjellknauser med spredt furu og bjørkeskog.

Det ble påvist G. salaris på laksunger i Halsanelva i 2002. Vassdraget ble behandlet med CFT-Legumin (rotenon) i april 2003. Parasitten ble igjen påvist på fisk samlet inn juli 2004. Elva ble kjemisk behandlet med surt aluminium i oktober 2007 (Sandodden 2008).

Det ble søkt etter elvemusling på 6 stasjoner, hvorav en ovenfor lakseførende del mellom Laksjordvatnet og Hagvatnet, en i nedre del av Navarselva, og 4 på strekningen Fjellfossen til flomål ved Halsan. Gravestasjon ble anlagt like nedstrøms Fjellfossen (**figur 4**). Detaljer om den enkelte stasjon fremgår av **tabell 5** og **tabell 6**.



Figur 4. Oversiktskart over Halsanelva med undersøkte lokaliteter. 1...5 angir tellestasjoner, mens romertall I angir gravestasjon.

Tabell 5. Stasjonsoversikt fra søk etter elvemusling i Halsanelva juli 2007. Romertall angir gravestasjon for lengdemåling. Posisjon og høyde over havet (iflg. GPS, Garmin M76s).

Halsanelva								
Stasjon	Sone- belte	UTM øst	UTM nord	Hoh (m)	Vann- føring	Vannt. °C	Vann- hast.	Dyp cm
1	33W	396767	7308526	89	L	13,3	L/M	10-100
2 og I	33W	395954	7307496	23	L	14,8	M/L	10-60
3	33W	395733	7307625	22	L		L	20-100
4	33W	395484	7307034	20	L	14,8	M	10-60
5	33W	394980	7305847	1-5	L	13,2	M/S	5-130

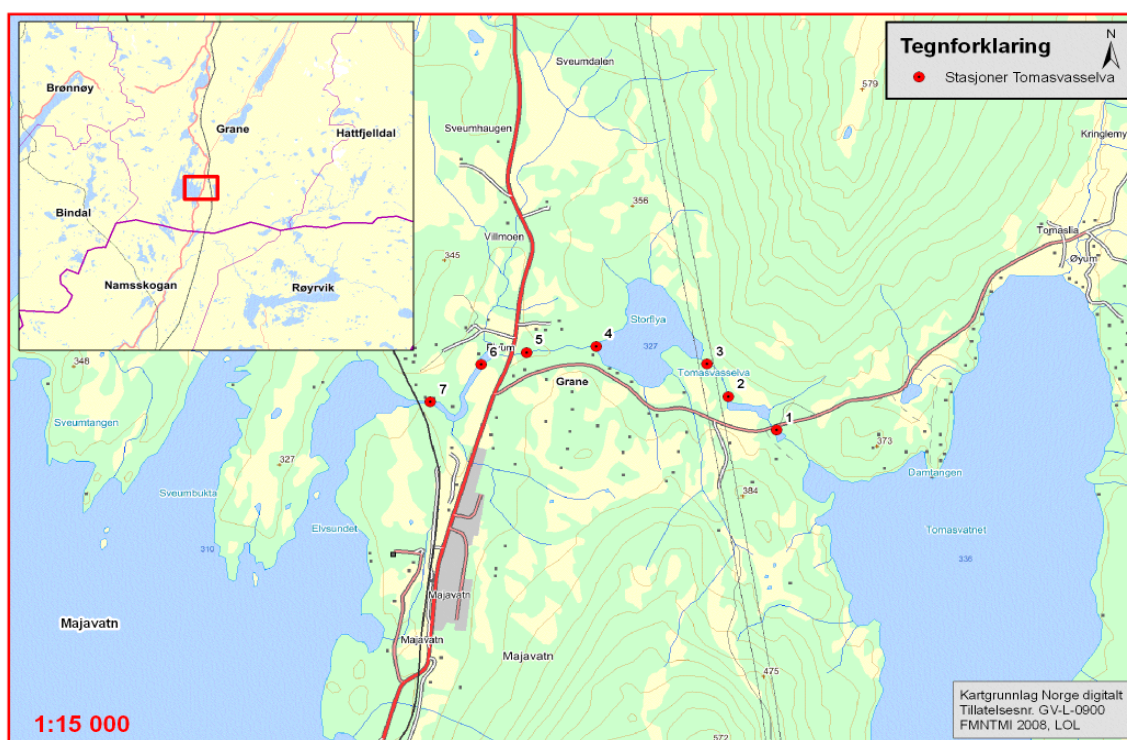
Tabell 6. Substrat (prosentfordeling) på de forskjellige stasjonene for telling av elvemusling i Halsanelva i juli 2007. Bunnvegetasjon er angitt i rubrikken til høyre.

Halsanelva									
Stasjon	Dy	Leire	Silt	Sand	Grus	Stein	Blokk	Fjell	Vegetasjon
1	10	0	15	20	17,5	17,5	7,5	12,5	Tusenblad, *Brasme-gras, **Botne-gras, ***Trådsiv, Flaskestarr
2	25	0	0	0	37,5	28,5	9	0	
3	20	0	40	30	0	10	0	0	Elvesnelle, Tusenblad, Tjønnaks****
4	0	0	5	62,5	26	6	0,5	0	Tjønnaks.
5	0	0	0	5	11	19	30	35	Ingen

*Isoetes sp, **Lobelia dortmanna, ***Juncus spp, ****Potamogeton spp.

Tomasvasselva

Tomasvasselva kommer fra Tomasvatn (336 m o.h.) nordøst for Majavatn stasjon og renner ut i Elvsundet i Majavatnet. (310 m o.h.). Elva ligger i Grane kommune og drenerer til Vefsnvassdraget i Nordland. Det er 3-4 små gårdsbruk ved Tomasvatnet og en gård samt noe spredt boligbebyggelse ved Flyum nær E6. Det er mye hytter langs vassdraget. Omgivelsene preges av spredt gran og furuskog, fjellbjørkeskog og åpne myrer. Elva er relativt stri de første 200m fra Tomasvatnet ned til et parti med kulper og loner ved vegen mot Tomasli. Videre renner elva noe roligere ned til Storflya (lite tjern). Fra Storflya og nedover mot E6 renner elva den første strekningen i strie stryk og småfusser, men blir noe roligere med noe storstein og stein som substrat ned mot Flyum. Videre 500m nedover meandrerer elva i myra, er relativt dyp og har dy, sand og silt, samt noe stein i bunnen. De nedre 100m før utløp i Majavatn renner over kalkberg samt innslag av stein, grus og sand. I de rolige partiene er det kantvegetasjon av ulike typer starr (*Carex spp.*) og elvesnelle (*Equisetum arvense*). Det ble søkt etter elvemusling på 7 stasjoner, hvorav tre på strekningen Tomasvatnet til Storflya og tre stasjoner på strekningen Storflya til Majavatn (**figur 5**). Det ble ikke anlagt gravestasjon. Grunneier på Tomasli gård hadde for øvrig aldri hørt om at det skulle finnes elvemusling i Tomasvasselva (Yngve Olsen pers. medd.). Detaljer om den enkelte stasjon fremgår av **tabell 7** og **tabell 8**.



Figur 5. Oversiktskart over Tomasvasselva oppstrøms Majavatn i Grane kommune med undersøkte lokaliteter. 1...7 angir tellestasjoner.

Tabell 7. Stasjonsoversikt fra søk etter elvemusling i Tomasvasselva juli 2007. Posisjon og høyde over havet (iflg. GPS, Garmin M76s).

Stasjon	Sone-belte	UTM øst	UTM nord		Hoh (m)	Vann-føring	Vannt °C	Vann-hast.	Dyp cm
1	33W	424608	7228821	Utløp Tomasv.	332	Middels+5	11,4	Mod/stri	
2	33W	424684	7228754	Utløp lite tjern	330	Lav	12,0	Mod	
3	33W	424603	7228889	Innløp Storflya	328	Middels+5	11,9	Stri/mod	
4	33W	424174	7228961	Utløp Storflya	327	Lav		Sakte	20-130
5	33W	423905	7228936	Ovenfor E6	324	Lav		Stri/mod	7-70
6	33W	423730	7228886	Flyum nedre	322	Lav		Sakte	60-150
7	33W	423534	7228732	Innløp Majav.	321	Lav		Mod	10-40

Tabell 8. Substratfordeling og vegetasjon på stasjoner i Tomasvasselva juli 2007.

Stasjon	Dy	Leire	Silt	Sand	Grus	Stein	Blokk	Berg	Vegetasjon
1	1	0	0	2,5	7,5	59	10	20	Noe teppemose
2	0	0	17	36,5	32,5	11,5	2,5	0	
3	2,5	0	0	10	32,5	40	15	0	
4	20	0	20	20	10	20	0	10	
5	0	0	0	1,5	30	60	8,5	0	Lite begroing, noe mose
6	60	0	0	40	0	0	0	0	Elvesnelle og tusenblad
7	0	0	0	17,5	40	30	2,5	10	Kransalger, elvesnelle, tusenblad, mose, trådalger

Vågselva

Vågselva i Sømna kommune kommer fra Nedrevågsvatn (95 m o.h.) og renner vestover og ut i sjøen ved Åssletta nord for Vardhaugen. Elva er lita (1-4 m bred) og om lag 2,45 km lang. Det er 3-4 små gårdsbruk langs vassdraget samt noen spredte boliger og hytter. Omgivelsene preges av åpent kulturlandskap med gras- og beitemark. Det er noe kantskog (Gråor-heggeskog) langs deler av bekken. Lenger oppe er det lyngrabber med bjørkeskog og noe myr. Elva er relativt stri de første 750m fra Nedrevågsvatnet nedover Kvernhusdalen til gården Elvestad. Videre nedover flater elva ut og meandrerer noe i de løse leirholdige avsetningene. Det er vekslende kulper og loner ned mot RV 17. Nedenfor vegen faller elva noe brattere ca 100m før det flater ut de siste 200m ned mot utløp i sjøen. Det var svært lav vannføring i bekken ved undersøkelsen.

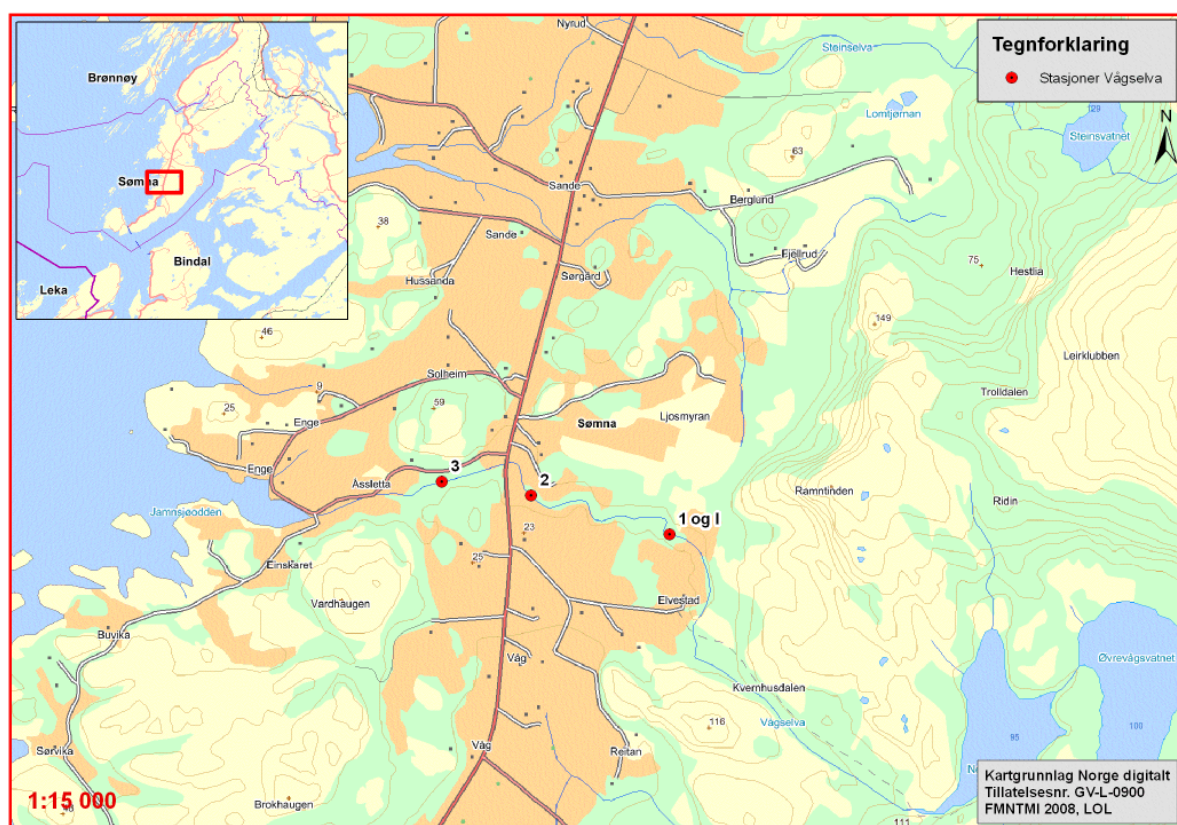
Det ble søkt etter elvemusling på 3 stasjoner, hvorav to på strekningen ovenfor fylkesvegen og en stasjon nedenfor vegen (**figur 6**). Det ble anlagt gravestasjon ved stasjon 1. Det ble også søkt etter muslinger oppover mot Elvestad uten å finne noe. Detaljer om den enkelte stasjon fremgår av **tabell 9** og **tabell 10**.

Tabell 9. Stasjonsoversikt fra søk etter elvemusling i Vågselva juni 2007. Romertall angir gravestasjon for lengdemåling. Posisjon og høyde over havet (iflg. GPS, Garmin M76s).

Vågselva									
Stasjon	Sone-belte	UTM øst	UTM nord		Hoh (m)	Vann-føring	Vannt. °C	Vann-hast.	Dyp cm
1 og I	33W	367385	7241556		15	Lav	13,1	Lav/mod	5-50
2	33W	366872	7241700		10	Lav	10,1	Lav/mod	5-110
3	33W	366543	7241750		3-5 m	Lav	10,1	Lav/mod	

Tabell 10. Substratfordeling og vegetasjon i Vågselva juni 2007.

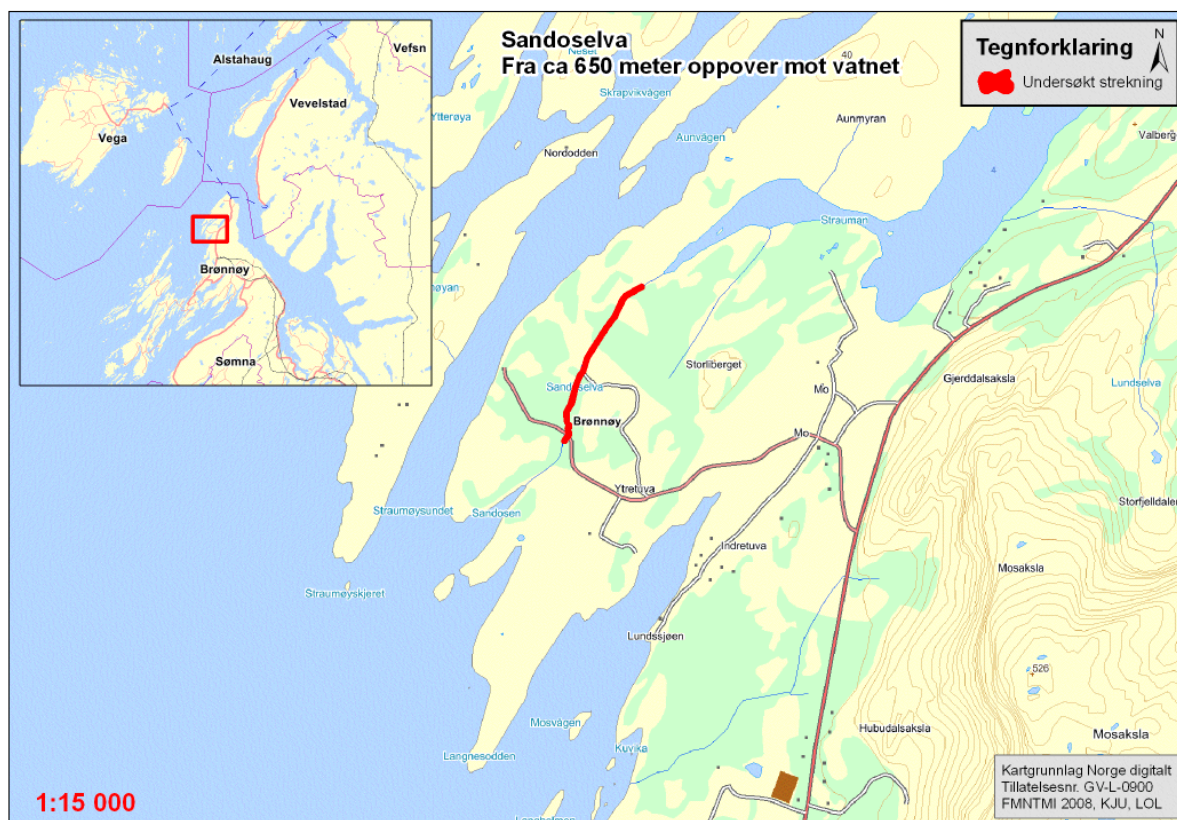
Stasjon	Dy	Leire	Silt	Sand	Grus	Stein	Blokk	Berg	Vegetasjon
1	12,5	10	0	25	40	5	7,5	0	Noe elvemose
2	15	10	20	0	30	15	10	0	Mye elvemose
3	0	0	30	22,5	20	20	0	7,5	Noe elvemose



Figur 6. Oversiktskart over Vågselva i Sømna kommune. 1..3 angir tellestasjoner, mens romertall I angir gravestasjon.

Sandoselva (undersøkt av Kristian Julien & Anton Rikstad)

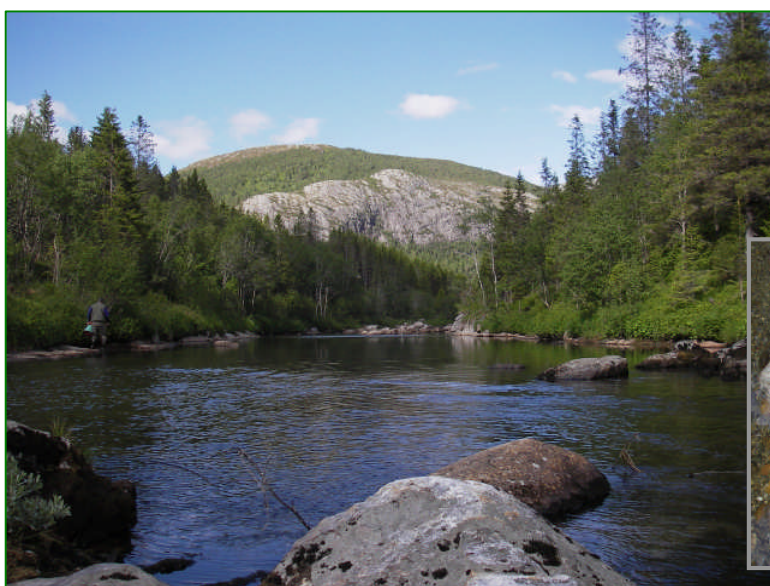
Sandoselva kommer fra Mosvatnet (4 m o.h., 0,74 km²) i Brønnøy kommune renner ut i Sandosen i Tilremsfjorden ca 9 km nord for Brønnøysund. Det er småvokst krattskog, vesentlig bjørk langs elva på den 1200m lange strekningen mellom vatnet og fjorden. Det er noen loner og sakteflytende partier. Rundt Mosvatnet er det noe landbruksavrenning fra spredte gårdsbruk, boliger og hytter ved Mo, Lund og i Sandvika. Det er innslag av kalkberg i nedbørfeltet i området "Aun" i nordvest. Det ble søkt etter elvemusling med vannkikkert fra ovenfor vegen mot Ytretuva og oppover mot vatnet.



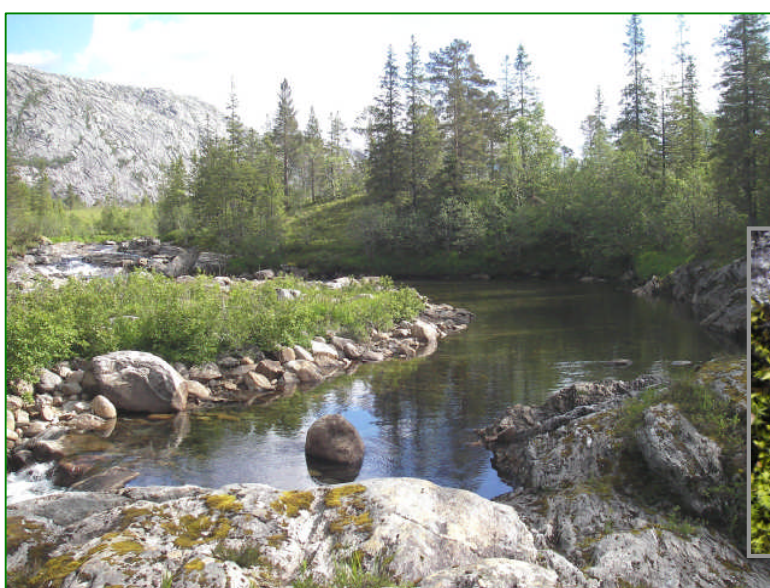
Figur 7. Oversiktskart over Sandoselva i Brønnøy kommune. Det ble ikke funnet elvemuslinger på den undersøkte strekningen.

Resultater

Ranelva i Leirfjord kommune har en middels bestand av elvemusling på strekningen Sagforsen til Forsbakken (Melkaremma). Høyest tetthet er i Skjellbekken. Tettheten av elvemusling basert på 15-minutter-tellingene er i gjennomsnitt 1,2 individer per m² for hele undersøkelsesområdet. Tettheten i hovedelva er beregnet til 0,23 individer per m² og i Skjellbekken 1,65 individer per m². Tilsvarende verdier for døde muslinger (skall) i hovedelva og Skjellbekken er hhv 0,11 og 0,001 individer per m². Andelen nedgravde i Skjellbekken var 5 %. Lengdefordelingen viser at gjennomsnittsstørrelsen er $86,4 \pm 20,7$ mm og minste og største registrerte musling var hhv 25,6 og 118,9 mm. Andel individer under 50mm (rekrutter) var (3,2 %) og andel under 20mm (nyrekrutter) var 0 %. Selv om vi ikke hadde noen gravestasjon, synes rekrutteringen være bedre i Skjellbekken enn i hovedelva. Øverste musling i hovedvassdraget ble funnet i strykene ovenfor utløp Skjellbekken 87 m o.h., men ettersom fisk kan vandre uhindret derfra til Sagforsen er øvre grense for musling satt der. Populasjonen i Ranelva med Skjellbekken er grovt beregnet til 35 600 individer (synlige og nedgravde), hvorav 8235 i Skjellbekken og populasjonen karakteriseres til "Høy verneverdi". Etter som det kun finnes stasjonær ørret som akseptabel vertsfisk for muslinglarvene i Ranelva er bestanden karakterisert som ørretmusling.



Ranelva er velegnet for elvemusling også ovenfor Sagforsen. Kalkstein ligger spredt i substratet og er viktig for skaldannelsen.



Øverste musling (relativt ungt individ) i Ranelva påvist mellom Skjellbekken og Sagengholten.





Fra utløp Skjellbekken og noen hundre meter nedover er det en del muslinger.



Ser en nærmere på muslingene som står der er det stort sett eldre individer.

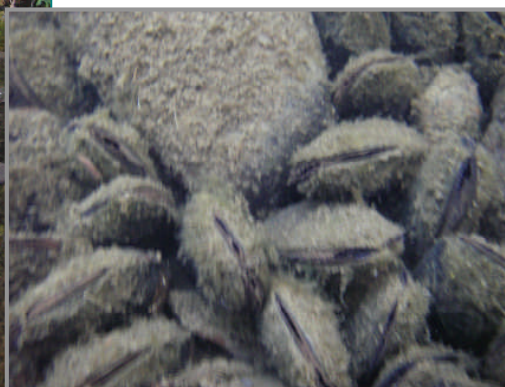


Skjellbekken er den viktigste elvemuslinglokaliteten i Ranelva, spesielt øvre del av bekken. Der det er relativt god rekruttering.

Legg merke til muslingen som parasitteres av hestigle (Haemopsis sanguisuga) (innfelt nede til venstre). Det er en del hestigle i Rørtjønna.



I Midtre del ovenfor parkering ved skistadion er det tett bestand av eldre individer til tross for lav vannføring.



Den nedre del av Skjellbekken er sterkt algebegrodd og påvirket av tilførsler av næringsstoffer fra avløpsrør fra landbruksaktivitet. Det kan være forklaring på hvorfor det ikke finnes muslinger i nedre del av bekken.



Tabell 11. Resultater fra 15-minutter tellingene for de 8 tellestasjonene i Ranelva med Skjellbekken juli 2007. Beregnede tall for levende og døde muslinger. Tallene baserer seg på gjennomsnitt for 15-minutter-tellingene, oppmåling av ulike elveavsnitt og formler fra Larsen & Hartvigsen 1997. Merk stasjonene 4 og 5 er ikke trukket inn i beregning av muslingbestanden i Ranelva da de ligger ovenfor antatt utbredelsesområde.

St.	Telle omg.	Bredde start	Bredde slutt	Lengde	Antall levende muslinger		Antall døde muslinger (skall)	
	15 min	m	m	m	Tot	Per min	Tot	Per min
1	(T1)*	3,5	2,5	44	104	13,9	10	1,33
1	T2	3,5	5	30	253	16,9 (15,4)	13	0,87 (1,1)
2	T1	1,5	3	36	774	51,6	18	1,20
2	T2	1,5	2	39	63	4,2 (27,9)	12	0,80 (1,0)
3	T1	1,5	2,5	50	13	0,9	3	0,20
3	T2	1,5	2,5	50	4	0,3 (0,6)	2	0,13 (0,2)
Skjellbekken (Stasjon 1,2 og 3)			2,67(gjsn B)	1000 (L)	7583	13,5	369	0,76
4	T1	33	30	80	0	0	0	0
4	T2	33	10	25	0	0	0	0
5	T1	16	14	16	0	0	0	0
5	T2	16	20	62	0	0	0	0
6	T1	13	22	21	0	0	0	0
6	T2	11	7	52	5	0,3 (0,2)	0	0
7	T1	23	19	11	30	2,0	2	0,13
7	T2	16	20	62	34	2,3 (2,1)	3	0,20 (0,17)
8	T1	20	23	41	0	0	0	0
8	T2	20	23	64	0	0	0	0
Ranelva (st 6,7,8) Sagengholten- Melkaremma			33,5(gjsn B)	3500 (L)	19131	0,16	>117	0,001**

* 7,5 min telling, ** Egentlig >> 0,001.

Litjvasselve i Leirelvvassdraget i Leirfjord kommune har en liten introdusert bestand av elvemusling. Elvemusling ble innført på 1970 tallet fra Skjellbekken i nabovassdraget Ranaelva til Litjvasselve (Tore Jørgensen pers. medd.). Muslingene ble satt ut ovenfor anadrom strekning, fra ovenfor brua ved Vatne (50-55 m o.h.), forbi innerste gårdsbruk og et par hundre meter oppover Innerlandet. Det ble påvist små muslinger (rekruttering) opp mot Litvatnet (66 m o.h.), ca 200m ovenfor utsettingsområdet. Det ble også påvist muslinger nedenfor utsettingsområdet og i anadrom del ned mot Storvatnet (49,5 m o.h.).

Denne undersøkelsen dokumenterer at muslingene som ble satt ut har overlevd, at enkelte har vandret nedstrøms, og at de har reprodusert og utvidet leveområdet oppstrøms i bekken. Største målte musling var 112,7 mm og minste påviste musling var 18,1 mm. På grunn av at bestanden er tynn og relativt nyintrodusert ble det ikke foretatt graving i substratet for å finne fordelingen mellom synlige og nedgravde muslinger. Det ble ikke funnet døde individer i Litjelva. Det er aldri observert elvemusling i andre tilløpselver til Storvatnet (Forlielva og Storelva), og heller ikke i selve hovedstrengen av vassdraget fra Storvatnet og ned til utløp i Leirfjorden. Av tids- og budsjettmessige årsaker ble disse lokalitetene ikke undersøkt. Basert på seks 15 minutter tellinger er

det beregnet at det er 0,26 elvemuslinger per m², og med totalt elveareal 2275 m² er populasjonen beregnet til ca 590 elvemuslinger.

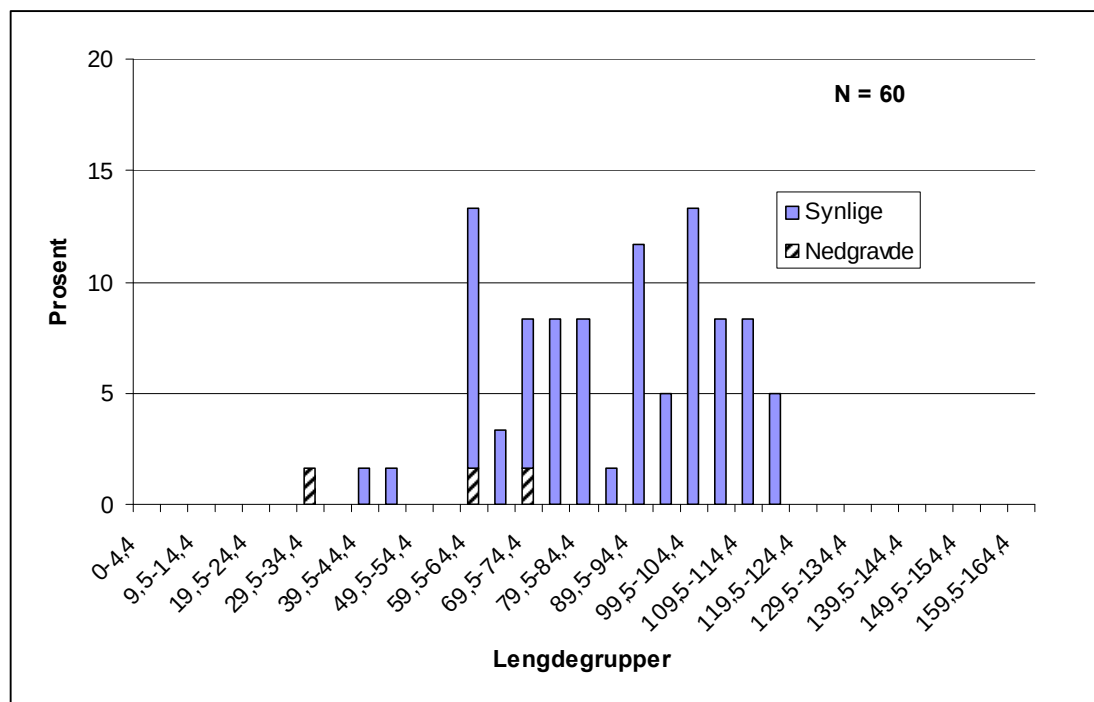
Tabell 12. Resultater fra 15-minutter tellingene for de 3 tellestasjonene i Litjvasselve juli 2007.. Beregnede tall for levende og døde muslinger. Tallene baserer seg på gjennomsnitt for 15-minutter-tellingene, oppmåling av ulike elveavsnitt og formler fra Larsen & Hartvigsen 1997.

St.	Telle omg.	Bredde start	Bredde slutt	Lengde	Antall levende muslinger		Antall døde Muslinger (skall)	
	15 min	m	m	m	Tot	Per min	Tot	Per min
1	T1	1,5	2	55	1	0,13	0	0
1	T2	1,5	2	65	0	0,0 (0,07)	0	0
2	T1	2,5	3,5	60	99	6,6	0	0
2	T2	2,5	1,5	110	13	0,87 (3,73)	0	0
3	T1	5,5	1,5	138	2	0,13	0	0
3	T2	5,5	2,5	50	0	0,0 (0,07)	0	0
Litjvasselve (Stasjon 1,2 og 3)			2,5(gjsn)	910(tot)	590(tot)	1,28	0	0

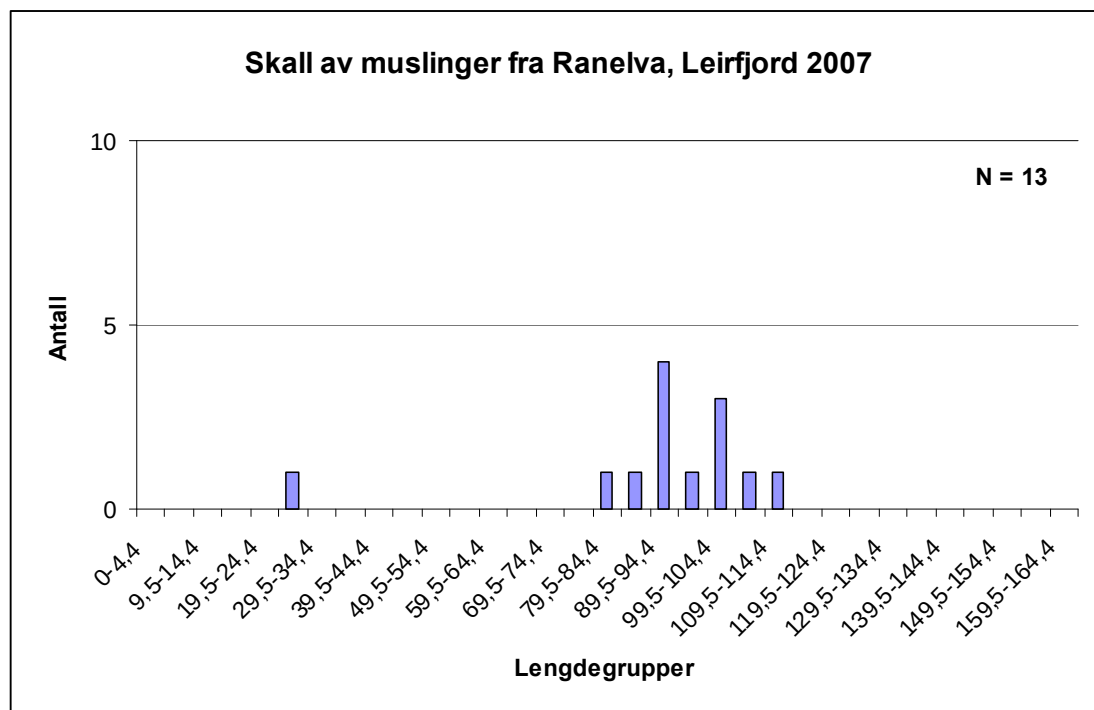
Tabell 13. Oversikt over synlige og nedgravde muslinger og skall på gravestasjon i Skjellbekken i Ranelva i juli 2007. Antall synlige og nedgravde muslinger per m² på graveflaten er beregnet. Lengden er målt til nærmeste med mer med skyvelære.

Skjellbekken gravestasjon I	Synlige	Nedgravde	Totalt	Skall
Antall	57	3	60	0
Prosent	95	5	100	
Største musling (mm)	118,9	72,7	118,9	
Minste musling (mm)	38,5	25,6	25,6	
Gjennomsnitt (mm)	88,1	54,2	86,4	
Stdav (mm)	19,2	25,1	20,7	
Antall per m ²	63,3	3,3	66,6	0
Antall rekrutter under 50 mm	2	1	3 (3,2 %)	
Antall rekrutter under 20 mm	0	0	0	

Lengdefordeling for synlige og nedgravde muslinger på gravestasjon I i Skjellbekken fremgår av **figur 8**. Andelen nedgravde muslinger var svært få. Lengdefordeling over døde muslinger (skall) funnet i Ranelva er vist i **figur 9**.

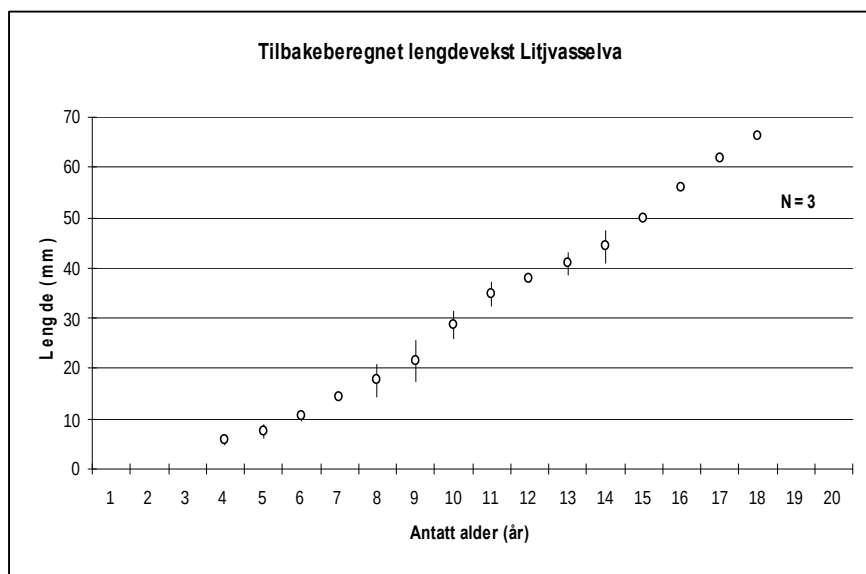


Figur 8. Lengdefordeling over synlige (blå) og usynlige (nedgravde)(skraverte) elvemuslinger i Skjellbekken i Ranelva juli 2007.



Figur 9. Lengdefordeling av døde elvemuslinger (tomme skall) i Ranelva i juli 2007.

Vekstsonene ble målt i skallet på tre muslinger fra Litjvasselva. Tilveksten er relativt jevn, 3-5mm per år fra anslagsvis 3-4 års alder og opp til 18 års alder (**figur 10**).



Figur 10. Tilbakeberegnet lengdevekst av introdusert bestand av elvemusling i Litjvasselva.



Utsettingsområdet for elvemusling, rekruttering påvist



Anadrom del, nedenfor utsettingsområdet. Musling påvist.

Aunelva i Vestvågan (Vestvågaelva) i Vefsn kommune har en tett bestand av elvemusling på strekningen fra Mølnhusfossen (80 m o.h.) og ned til flomål ved Vassbakken. Det ble funnet elvemusling ved "to ganger 15-minutter tellinger" med vannkikkert på 4 av 6 stasjoner. Det ble ikke påvist elvemusling fra utløp av Aunvatnet (94 m o.h.) til Mølnhusfossen (ca 80 m o.h.) og i Aunbekken (70-90 m o.h.). Gjennomsnittstallet for antall telte muslinger for alle stasjoner ovenfor anadrom del ble beregnet til 23,2 levende muslinger per minutt, mens antall døde var 0,23 per minutt (**tabell 14**). Gjennomsnittlig tetthet er beregnet til 4,65 individer per m². Tettheten er nær gjennomsnittet i øvre del (Mølnhuselva), svært høy i området ovenfor Litjvatnet (30 m o.h.) (Murelva), lavest nedstrøms Litjvatnet forbi Aunfossen (ca 10 m o.h.), og nær gjennomsnittet i anadrom del ned til flomål ved Vassbakken. Tettheten ved innløp Litjvatnet ble beregnet til 6,61 individer per m² og nedstrøms vatnet til 3,41 individer per m². Elvestrekningen med høyest tetthet (ovenfor Litjvatnet) består av løsmasser (88 % grus og sand), mens området nedenfor Litjvatnet består av 89 % fjell, blokk og steingrunn. På den øvre strekningen (ovenfor Muren) er det 85 % grov grus, stein og blokk samt en del fjellgrunn. Gjennomsnittsstørrelse i populasjonen er liten; $45,7 \pm 26,9$ mm (N = 166). Minste musling var 11,3 mm og største musling 118,0 mm med mer (**tabell 15**). Andel nedgravde individer var svært høy (69,9 %). Andel individer under 50 mm (rekrutter) var høy (63,9 %) og andel (nyrekrutter) under 20mm var 10,2 %. Populasjonen av elvemusling i Aunelva er grovt beregnet til 350 800 individer, fordelt på en elvestrekning på 2,85 km. Potensielt areal for elvemusling er beregnet til 45 900 m², hvorav 82 % er ovenfor anadrom del. Arealet av Litjvatnet er ikke medberegnet. Populasjonen i Aunelva karakteriseres til "Meget høy verneverdi". Stasjonær ørret er eneste vertsfisk i øvre del av vassdraget ovenfor Aunfossen. Bestanden ovenfor anadrom strekning karakteriseres som ørretmusling. I nedre del er det uvisst om både laks og ørret kan være vertsfisk.



Det ble ikke påvist muslinger ovenfor Mølnhusfossen og opp til utløp Aunvatnet (bildet øverst og nede til venstre).

Det ble heller ikke påvist elvemusling i Aunbekken (bilde nede til høyre).

Temperaturen og vannstanden i Aunbekken (nederst t.h.) var betydelig lavere enn hovedelva (nederst t.v.).

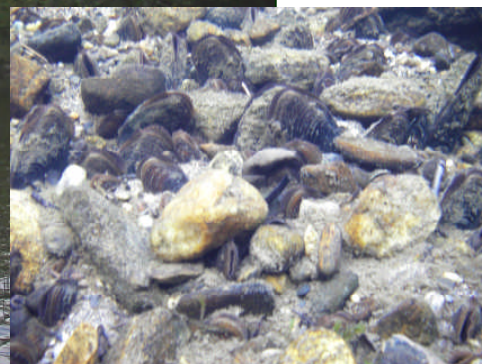




Det var meget høy tetthet av både unge og eldre individer i Aunelva ovenfor samløp Aunbekken.



Det var også meget høy tetthet av både unge og eldre individer i Aunelva ovenfor Litjvatnet.





Fra utløp Litjvatnet (30 m o.h.) faller Aunelva raskt i fosser strie stryk og dype kulper over fast fjell ned til Joremma og Vassbakken. Få muslinger å finne på denne strekningen, men enkelte sitter kilt fast i sprekker i berget.



Aunelva ved
Vassbakken
(øvre flomål)

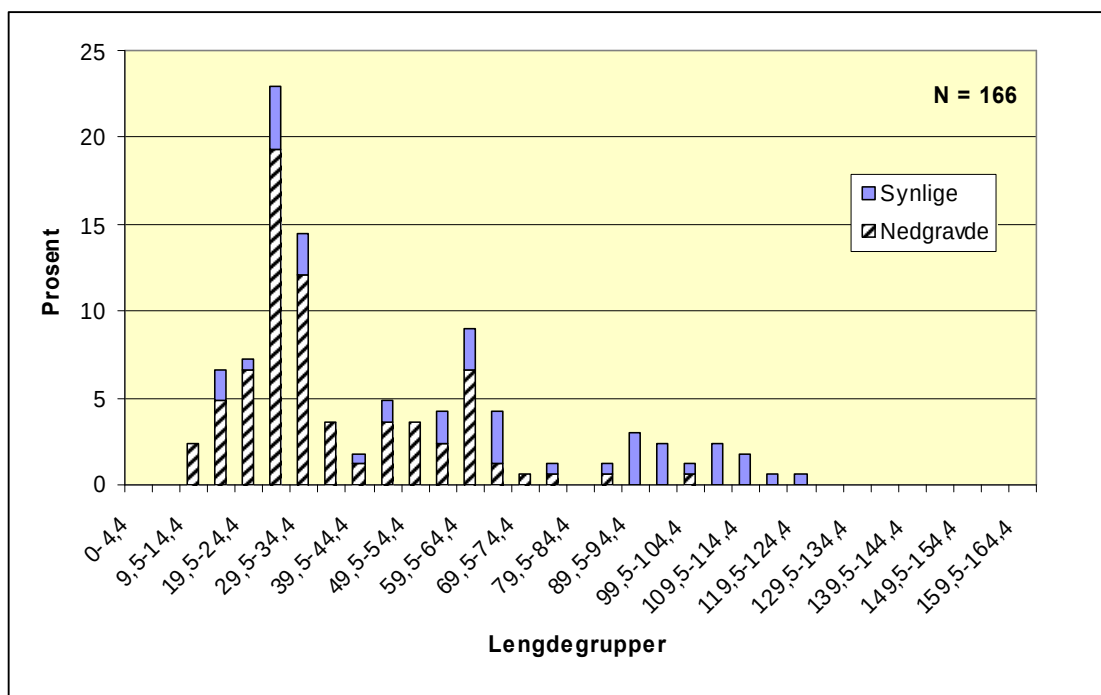


Aunelva i Vestvågan ved Vassbakken "øvre flomål". Både yngre og eldre muslinger funnet på den relativt korte anadrome strekningen som består av veksling mellom kulper, småfusser og stryk over fjellterskler. I bunnen av kulpene er det noe finsubstrat og stein som gir lommer med egnet habitat for muslinger.

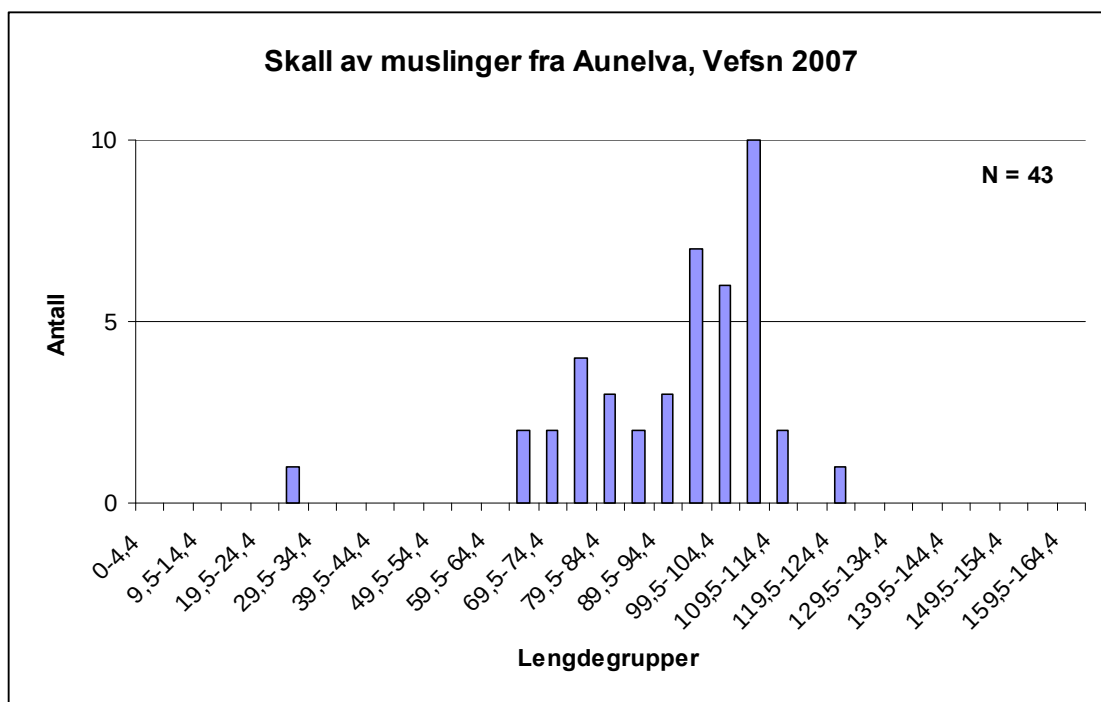
Tabell 14. Resultater fra 15-minutter tellingene for de 8 tellestasjonene i Aunelva juli 2007. gjennomsnittstall for enkeltstasjoner i parentes). Grå celler inneholder beregnede tall for levende og døde muslinger. Tallene baserer seg på gjennomsnitt for 15-minutter-tellingene, oppmåling av ulike elveavsnitt og formler fra Larsen & Hartvigsen 1997. Merk stasjonene 1 og 2 er ikke trukket inn i beregning av muslingbestanden i Aunelva da de ligger ovenfor antatt utbredelsesområde. Antall muslinger totalt er beregnet ut fra at bare 30 % er synlige (ifølge resultatene fra gravestasjonen).

Stasjon	Telleomg	Bredde start	Bredde slutt	Lengde	Antall levende muslinger		Antall døde muslinger (skall)	
					Tot	Per min	Tot	Per min
1	T1				0	0		0
1	T2				0	0		0
2	T1	2,5	2,5	50	0	0		0
2	T2	2,5	3	50	0	0		0
3	T1	5	7	13	298	19,9	0	0,2
3	T2	5	7	15	378	25,2 (22,5)	3	0,1
4	T1	11	11	27	312	20,8	13	0,87
4	T2	10	8	20	627	41,8 (31,3)	4	0,27 (0,6)
5	T1	4	10	55	442	29,5	1	
5	T2	1,5	5	55	29	1,9 (15,7)	0	
Aunelva ovenfor lakseførende gjsnB 16,7				2250m	594075	23,2	1117	0,23
6	T1	4	14	13	578	38,5	2	0,13
6	T2	4	15	21	58	3,9 (21,2)	8	0,53 (0,3)
Aunelva anadrom strekning			gjsnB 13,8	600m	119063	21,2	413	0,3

Lengdefordelingen for synlige og nedgravde muslinger på gravestasjon I i Aunelva viser at det er stor andel nedgravde individer og de er spredt over alle lengdegrupper. Lengdegruppen 29-35 mm dominerer (**figur 11**). Av døde muslinger (skall) viser lengdefordelingen at eldre individer fra 95-115 mm dominerer (**figur 15**)



Figur 11. Lengdefordeling av synlige (blå) og nedgravde (skravert) elvemusling på gravestasjon I i Aunelva i juli 2007.



Figur 12. Lengdefordeling av døde elvemuslinger (skall) i Aunelva i juli 2007.



Aunelva gravestasjon.

Det øverste bildet viser Gravestasjonen etter at alle alle muslingene er gravd ut.

Bildet nedenfor viser alle synlige muslinger på et areal på $0,85 \times 0,9 = 0,77 \text{ m}^2$.

Det nedre bildet viser alle nedgravde muslinger på samme areal. Legg merke til alle rekruttene som lå nedgravd i substratet.



Tabell 15. Oversikt over synlige og nedgravde muslinger og skall på gravestasjon I med areal ($0,85 \times 0,9 = 0,76 \text{ m}^2$) i Aunelva i juli 2007. Antall synlige og nedgravde muslinger per m^2 på graveflaten er beregnet. Lengden er målt til nærmeste med mer med skyvelære.

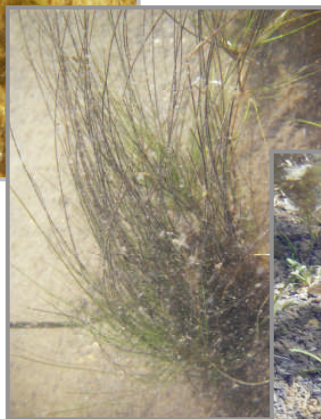
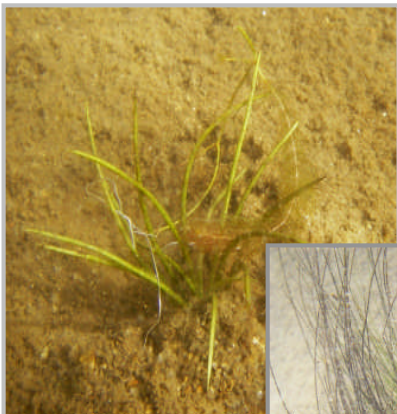
Aunelva gravestasjon I	Synlige	Nedgravde	Totalt	Skall
Antall	50	116	166	1
Prosent	30,1	89,9	100	
Største musling (mm)	118,0	104,1	118,0	39,9
Minste musling (mm)	15,4	11,3	11,3	39,9
Gjennomsnitt (mm)	67,5	36,3	45,7	
Stdav (mm)	32,5	17,2	26,9	
Antall per m^2	65,4	151,6	217,0	1,32
Antall rekrutter under 50 mm	17	89	106	
Antall rekrutter under 20 mm	3	14	17	

Halsanelva i Halsvika i Vefsn har en tett bestand av elvemusling på anadrom strekning fra Fjellfossen (40 m o.h.) og ned til øvre flomål ved Halsanfossen i Halsvika. Populasjonens leveområde er avgrenset til hovedstrengen av elva. Det er ikke påvist elvemusling i sideelva Navarselva som munner ut i hovedelva ca 300m nedstrøms Fjellfossen. Hestdalselva som munner ut i Halsvika om lag 1 km sør for Halsaelva er ikke undersøkt. Det ble ikke lett etter musling i det relativt strie partiet mellom Fjellfossen og Laksjordfossen. Ovenfor Fjellfossen og laksjordfossen, i elvestubben mellom Laksjordvatnet (89,5 m o.h.) og Hagvatnet (93 m o.h.), ble det ikke påvist elvemusling. To ganger 15 minutter tellinger på 3 stasjoner i hovedelva nedstrøms Fjellfossen gir en gjennomsnittstetthet på 42,1 levende muslinger per minutt og 4,2 skall per minutt (**tabell 16**). Omregnet blir dette i gjennomsnitt 8,8 individer per m^2 (**tabell 17**). Tettheten er høyest like nedstrøms Fjellfossen (15,8 individer per m^2), noe lavere i midtre del (5,9 individer per m^2) og lavest i nedre del ved Halsanfossen (4,2 individer per 100 m^2). Nedenfor Halsanfossen når floa opp og det ble kun påvist noen få muslinger (to levende og to døde) i dette området. Lengdefordelingen i totalmaterialet viser en gjennomsnittsstørrelse på $102,7 \pm 23,8 \text{ mm}$ ($N = 77$) (**tabell 17**). Andel nedgravde individer var 13,0 %. Minste musling var 30,2 mm og største musling 145,7 mm. Andel individer under 50mm (rekrutter) var lav (5,2 %) og det ble ikke påvist muslinger under 20 mm (nyrekrutter). Populasjonen av elvemusling i Halsaelva er grovt beregnet til 645 800 individer, fordelt på en elvestrekning på 3,43 km og et gjennomsnittlig elvetverrsnitt på 19,2 m (**tabell 17**). Populasjonen i Halsanelva karakteriseres til "Høy verneverdi". Det ble ikke tatt prøver av fisk for å sjekke larvepåslag, og det er uvisst om både laks og ørret kan være vertsfisk. Bestanden antas ut fra størrelsen på muslingene å være laksemusling. Det er en del elvesnelle (*Equisetum arvense*) og tusenblad (*Myriophyllum sp.*) i de sakteflytende partiene av elva (se foto).



Halsanelva ovenfor
Laksjordvatnet.
Lonete sakteflytende
med enkelte korte
stryk.

Ingen funn av elve-
musling.



Halsanelva ovenfor
Laksjordvatnet:

-Mye sand, dy og
finsubstrat.

-Bunnvegetasjon av:
Brasmegrass (*Isoetes* sp.),
Botnegrass (*Lobelia
dortmanna*),
trådsiv (*Juncus* sp.) og
tusenblad
- Flaskestarr langs
elvbredde



Muslingsøk nedstrøms Laksjordforsen. Enorme mengder muslinger i dette området.

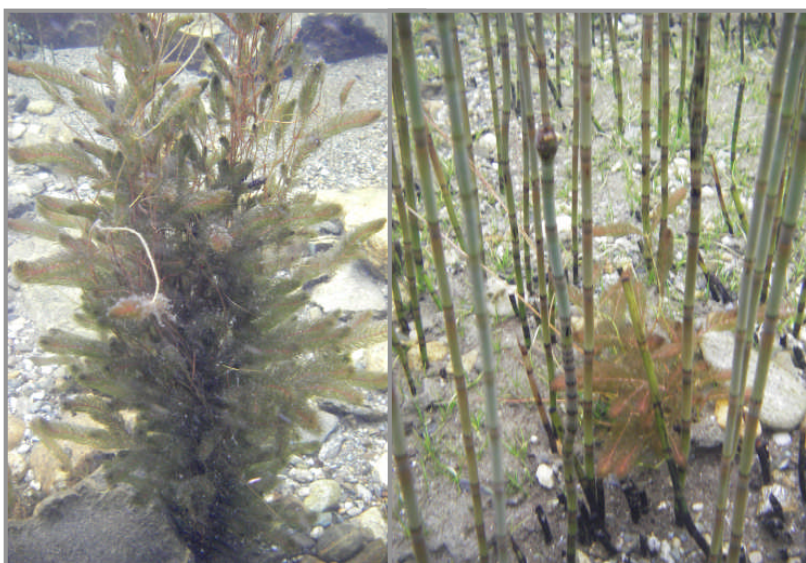


*Halsanelva gravestasjon nedstrøms Laksjordfossen.
Bildet til høyre nederst viser antall synlige muslinger på et areal på 0,72 m².
Bildet nede til høyre viser antall nedgravde muslinger.*



Muslingene i Halsanelva sto ofte innimellom vegetasjon av tjønnaaks (*Potamogeton spp.*) som på bildet over.

Andre steder sto den innimellom grupper av tusenblad (*Myriophyllum sp*) og elvesnelle (*Equisetum fluviatile*)





Navarselva, sideelv til Halsanelva som kommer ut i lønepartiet nedstrøms Laksjordfossen.

Sakteflytende, krystallklart vann. Mye sand og en del vegetasjon av Elvesnelle og tjønnaks.

Merk! Det ble ikke funnet elvemusling i Navarselva.



Halsanelva midtre del. Sakteflytende. Krystallklart vann. Mye sand og en del bunnvegetasjon av tjønnaks.



Ovenfor Halsanfossen var det stedvis tett med muslinger.

Fossen (bildet nede t.h.) ligger like ovenfor øvre flomål.

Nedenfor fossen var det svært få muslinger.

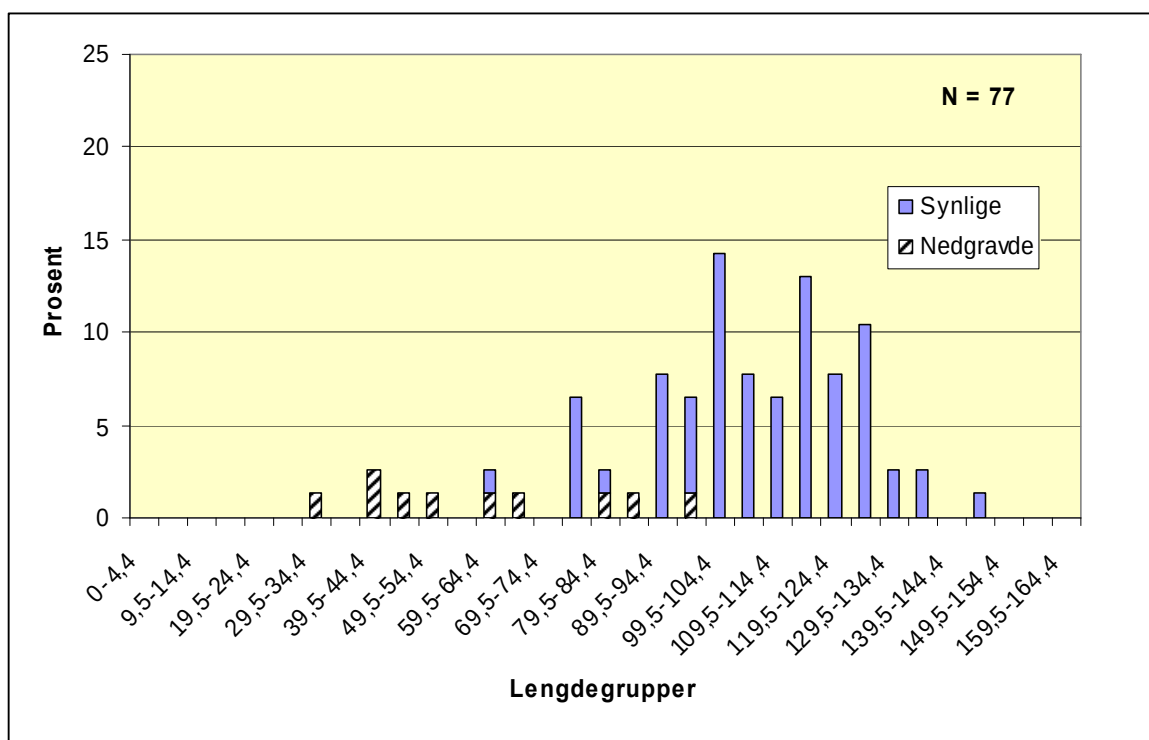


Tabell 16. Resultater fra 15-minutter tellingene for de 8 tellestasjonene i Halsanelva juli 2007. Gjennomsnittstall for enkeltstasjoner i parentes. Grå celler inneholder beregnede tall for levende og døde muslinger. Tallene baserer seg på gjennomsnitt for 15-minutter-tellingene, oppmåling av ulike elveavsnitt og formler fra Larsen & Hartvigsen 1997. Merk stasjonene 1 og 3 er ikke trukket inn i beregning av muslingbestanden i Halsanelva da de ligger utenfor antatt utbredelsesområde. Antall levende muslinger totalt er beregnet ut fra at 87 % er synlige (ifølge resultatene fra gravestasjonen).

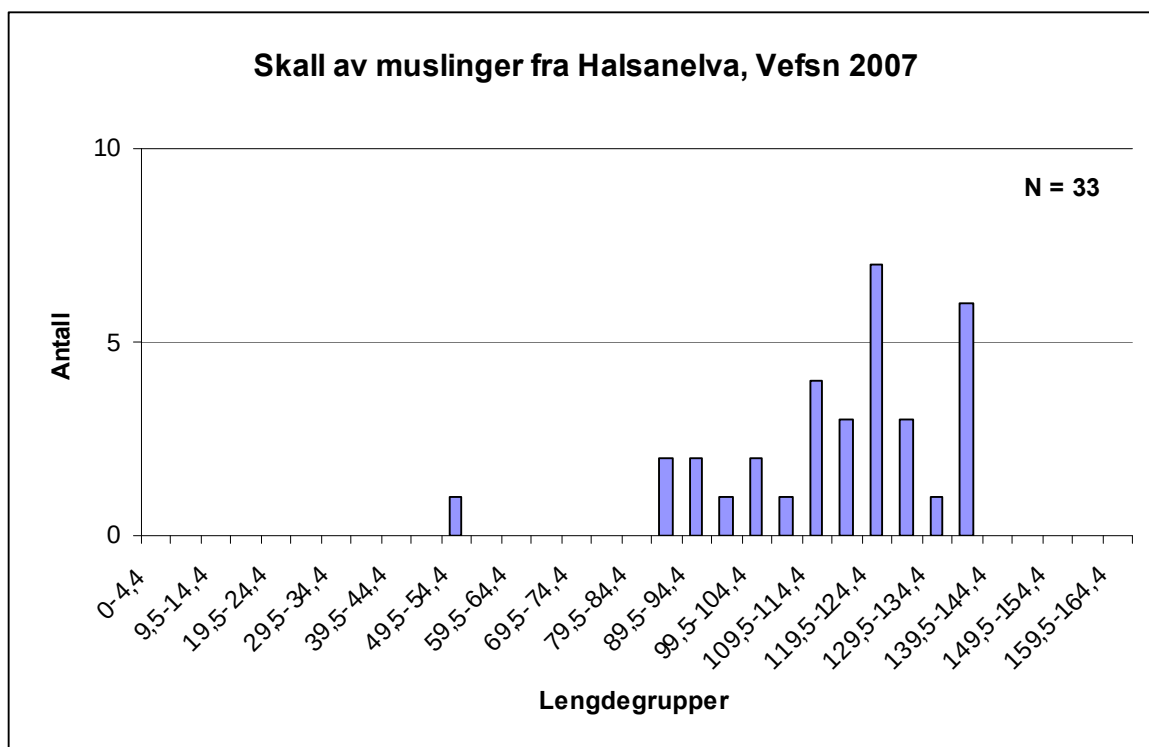
Stasjon	Telleo mg	Bredde start	Bredde slutt	Lengde	Antall levende muslinger		Antall døde muslinger (skall)	
	15 min	m	m	m	Tot	Per min	Tot	Per min
1	T1	11	22	44	0	0	0	0
1	T2	8	28	87	0	0	0	0
3	T1	12	18	122	0	0	0	0
3	T2	6	20	60	0	0	0	0
2	T1	15	22	22	1588	105,9	73	4,87
2	T2	7	7	36	721	48,1 (77,0)	94	6,27 (5,6)
4	T1	28	28	31	567	37,8	63	4,20
4	T2	28	32	14	299	19,9 (28,9)	45	3,00 (3,6)
5	T1	10	8	40	2	0,1	2	0,13
5	T2	10	22	25	614	40,9 (20,5)	28	1,87 (1,0)
Halsanelva anadrom strekning (- sideelv)(stasjon 2, 4 og 5)			GjsnB 19,2m	3425m	645833	42,1	43430	3,4

Tabell 17. Oversikt over synlige og nedgravde muslinger og skall på gravestasjon I i Halsanelva i juli 2007. Antall synlige og nedgravde muslinger per m² på graveflaten er beregnet. Lengden er målt til nærmeste mm med skyvelære.

Halsanelva gravestasjon I	Synlige	Nedgravde	Totalt	Skall
Antall	67	10	77	3
Prosent	87	13	100	
Største musling (mm)	145,7	97,2	145,7	136,2
Minste musling (mm)	61,5	30,2	30,2	91,3
Gjennomsnitt (mm)	109,0	60,5	102,7	109,2
Stdav (mm)	16,7	21,7	23,8	23,8
Antall per m ²	93,1	13,9	107,0	4,2
Antall rekrutter under 50 mm	0	4	4	
Antall rekrutter under 20 mm	0	0	0	



Figur 13. Lengdefordeling av synlige (blå) og nedgravde (skravert) elvemusling på gravestasjon I i Halsanelva i juli 2007.



Figur 14. Lengdefordeling av døde elvemuslinger (skall) funnet i Halsanelva i juli 2007.

Tomasvasselva ved Majavatn i Grane kommune har en svært tynn, utryddingstruet bestand av elvemusling på strekningen 250 m vest for Storflya (ca 320 m. o. h.) til jernbanebrua ved utløp i Majavatn. Det ble påvist bare en levende musling ved søk etter musling og bestanden må nærmest ansees som tapt. Det ble søkt etter musling ved "to ganger 15 minutter" tellinger med vannkikkert på 7 stasjoner på strekningen utløp Tomasdalsvatn (336 m o.h.) til innløp i Majavatn (310 m o.h.) på et areal på 4825 m².



I de rolige strykene ovenfor Storflya lå forholdene til rette for elvemusling med bl.a. kalkstein i substratet

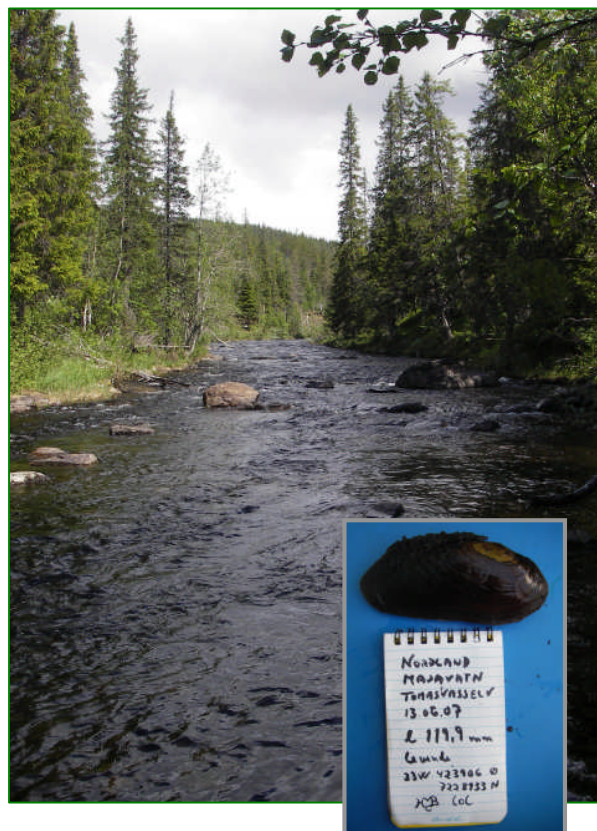


Det ble ikke påvist muslinger i og ovenfor de strie strykene nedstrøms Storflya.

Det ble bare registrert én levende elvemusling (l = 119,9 mm) på stasjon 5, mellom en markert foss ved Tomasli ca 200m nedenfor Storflya og E6 (se foto nedenfor og t.h.)



I lonepartiet ved Flyum nedstrøms E6 ble det funnet et gammelt tæret skall både på stasjon 6 og stasjon 7 med lengder på hhv. 98,6 og 115,8 mm (figur 15).



Det ble for øvrig observert masse ørekyt (*Phoxinus phoxinus*) i lonene mellom stasjon 6 og 7.



Det ble ikke påvist muslinger på stasjonene fra Storflya og oppover (stasjon 1-4) som til sammen utgjorde et areal på 3153 m². På de nederste stasjonene (stasjon 5-7) ble det søkt etter muslinger innenfor et areal på 1673m² (tabell 18).

Den gjennomsnittlige tettheten av elvemusling ble beregnet til 0,0021 muslinger per m² og for den aktuelle stasjonen til 0,005 muslinger per m². Populasjonen er beregnet til 160 individer og har ingen dokumentert egenrekruttering. Arealet for den aktuelle strekningen med musling er beregnet til 804 m² og gjennomsnittsbredden på elva 17,0 m. Substratet på strekningen det ble funnet musling domineres av stein og er relativt stritt. I lonepartiet nedenfor er det mye sand, silt og fin grus. Det er lite algevekst, men en god del elvesnelle og tusenblad i lonepartiet som kan gjøre det vanskelig å observere eventuelle muslinger.

Populasjonen i Tomasvasselva karakteriseres som svært tynn og nær utryddet. På grunn av sin beliggenhet > 310 m o h. har den "spesiell verneverdi", også på grunn av at det er eneste kjente bestand av elvemusling i øvre del av Vefsnvassdraget. Det burde foretas søk etter muslinger i andre elver/bekker i tilknytning til Majavatn for å se om elvemusling finnes i området. Den delen av Tomasvasselva der elvmusling er påvist er på grunn av kryssende jernbane, E6 samt noe utslipp fra spredt bosetting trolig noe forurensningsbelastet, og det kan ikke utelukkes at elvemusling finnes i andre mindre påvirkede bekker. Stasjonær ørret regnes som vertsfisk for muslinglarvene i vassdraget.

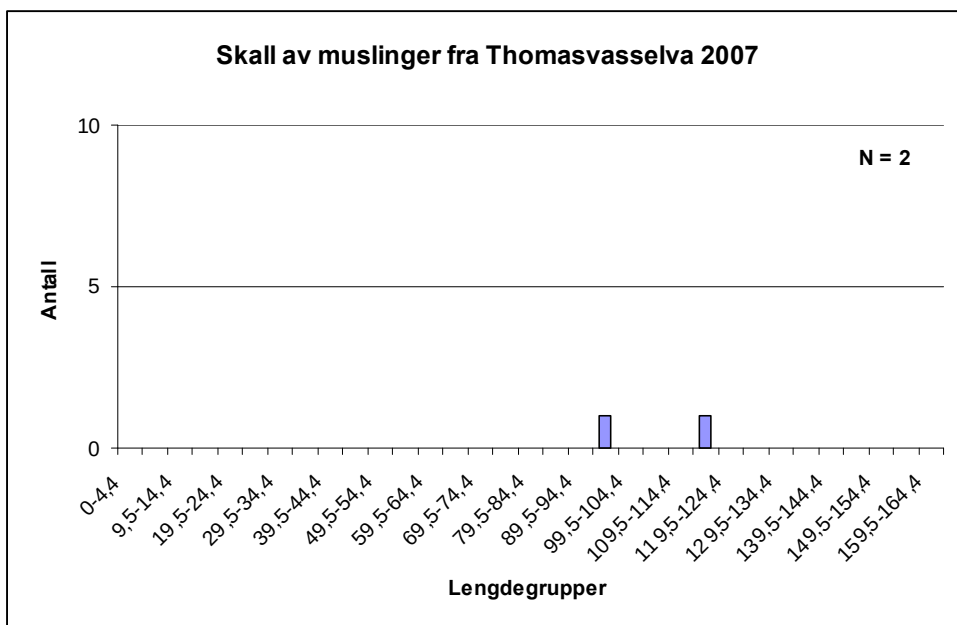


Tabell 18. Resultater fra 15-minutter tellingene på de 7 stasjonene i Tomasvasselva juli 2007.

Stasjon	Telleomg	Bredde start	Bredde slutt	Gjsn	Lengde	Areal Under søkt	Antall levende musl	Antall Døde musl
	15 min	m	m	Bredde	m	m ²		
1	T1	x	x	10,0	40	400	0	0
1	T2	7,5	13	10,3	30	308	0	0
2	T1	11,4	12,2	11,8	27,2	321	0	0
2	T2	8	16	12,0	46	552	0	0
3	T1	9,3	8,2	8,8	29,3	256	0	0
3	T2	9	35	22,0	38	836	0	0
4	T1	12	12	12,0	20	240	0	0
4	T2	12	12	12,0	20	240	0	0
5	T1	10	10	10,0	34	340	1	0
5	T2	10	10	10,0	20	200	0	0
6	T1	10	10	10,0	15	150	0	0
6	T2	10	10	10,0	30	300	0	1
7	T1	9	12	10,5	46	483	0	1
7	T2	9	10	9,5	21	200	0	0
Tomasvasselva totalt						4825	1	2
Tomasvasselva stasjon (1-4)						3153	0	0
Tomasvasselva stasjon 5-7)						1673	1	2

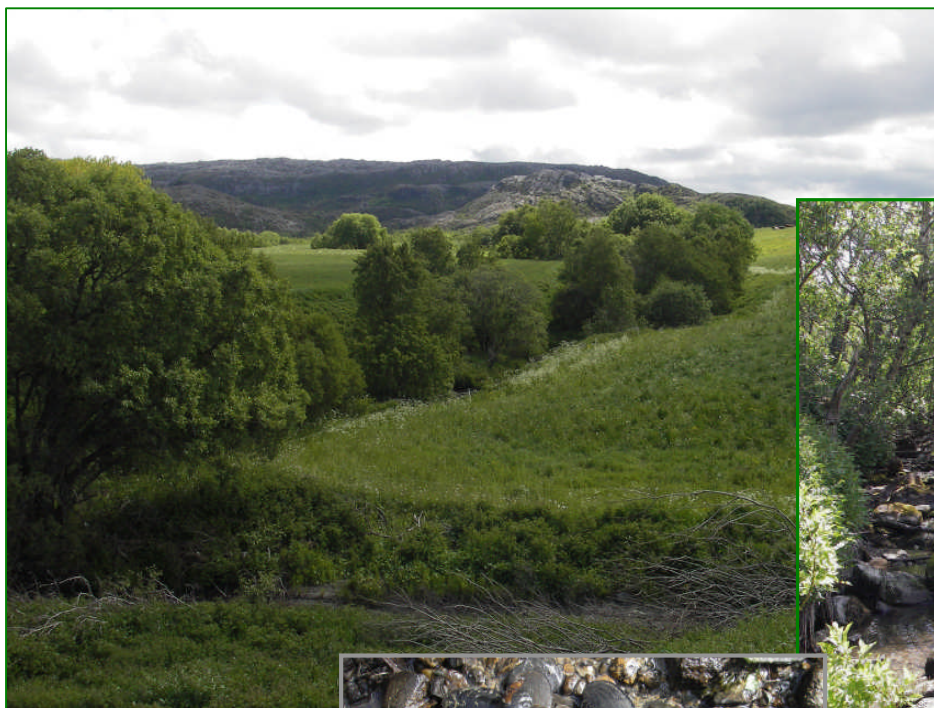
X – Areal stasjon T1 (10*15)+(9*20)+(10*7)

Det er ikke anlagt gravetasjon og laget figur over lengdefordelingen i Tomasvasselva etter som det kun ble påvist en levende musling. Det ble imidlertid funnet to skall som er lengdemålt og vist i **figur 15**. begge er eldre individer > 95 mm.



Figur 15. Lengdefordeling av døde elvemuslinger i Tomasvasselva i juli 2007.

Vågselva i Sømna kommune har en tynn utrydningstruet bestand av elvemusling på strekningen fra 300m ovenfor gården Elvestad og ned til RV 17. Fra veien og ned til flomål ved Åssletta er bestanden dødd ut. Det ble ikke påvist muslinger ovenfor Elvestad og nedenfor RV 17. I perioder med lite nedbør og lav vannføring er det enkelte vandringshindre i form av små fjellterskler og opphoping av trefall på strekningen som hindrer anadrom fisk på oppvandring. I tillegg er det en god del erosjon fra landbruksarealer inntil bekken, spesielt fra Elvestad og ned til veien. To ganger 15-minutter telleundersøkelser med vannkikkert på 3 stasjoner viser at Vågselva har en liten bestand av elvemusling. Gjennomsnittstallet for telte muslinger er minutt ble beregnet til 0,6 levende muslinger og 0,06 døde muslinger. Omregnet til antall individer per m² ble gjennomsnitt for de tre stasjonene på 0,13 individer per m² (**tabell 19**). Høyest tetthet ble registrert på den øverste stasjonen med 0,34 individer per m². Lengdefordelingen i totalmaterialet viser at bestanden har relativt store individer med en gjennomsnittsstørrelse på $109,4 \pm 17,2$ mm (N = 62) (**figur 16**). De få skallene som ble funnet var også relativt store (**figur 17**). Andel nedgravde individer var få, bare 16,0 %. Minste musling påvist var 49,9 mm og største musling 136,6 mm med mer (**tabell 20**). Andel individer under 50 mm (rekrutter) var lav (1,6 %) og det ble ikke påvist småmuslinger under 20 mm (nyrekrutter). Populasjonen av elvemusling i Vågselva er svært tynn og grovt beregnet til 924 individer, fordelt på en elvestrekning på 2,45 km og et gjennomsnittlig elvetverrsnitt på 2,5 m. Det ble ikke søkt etter muslinger på øvre strekning opp mot Nedrevågsvatnet. En kan ikke utelukke at det finnes muslinger i dette området.



Noe kantskog langs Vågselva
ovenfor RV 17.



Det ble påvist en del mindre
klynger og spredte individer
av muslinger fra vegen og
bakover i bildet ovenfor.

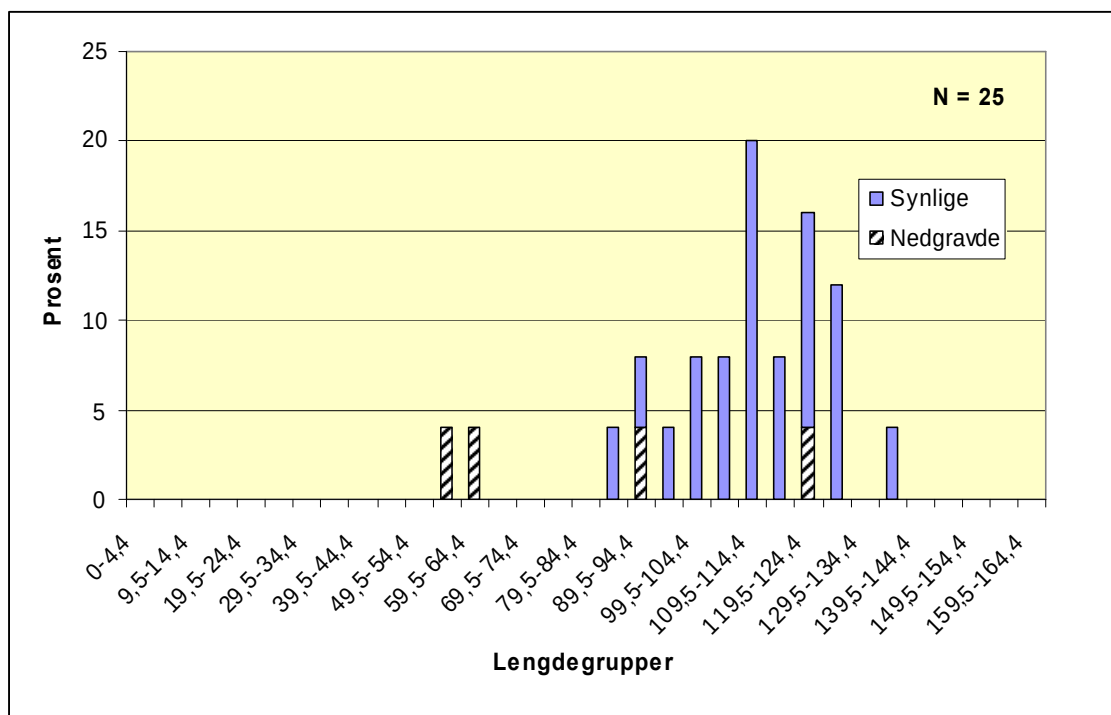
Populasjonen i Vågselva karakteriseres svært sårbar, og på bakgrunn av innsamlete populasjonsdata klassifisert til "Lav verneverdi". På grunn av at det er eneste kjente bestand av elvemusling i Sømna, vil vi anbefale at det gjennomføres tiltak langs bekken for å forsøke å redde bestanden. Anadrom laksefisk regnes som vertsfisk for muslinglarvene i vassdraget, og på bakgrunn av at bekken er relativt liten med moderat til lav vannføring antas sjørret å være vertsfisk. Etter det vi forstår tas det vann fra bekken til jordvanning. Etter som vannføringen i bekken i perioder er svært lav anbefales alternativt at jordvanning og øvrig vannuttak tas fra Nedrevågsvatnet for derved å sikre vanntilførselen til bekken for å bevare muslingbestanden.



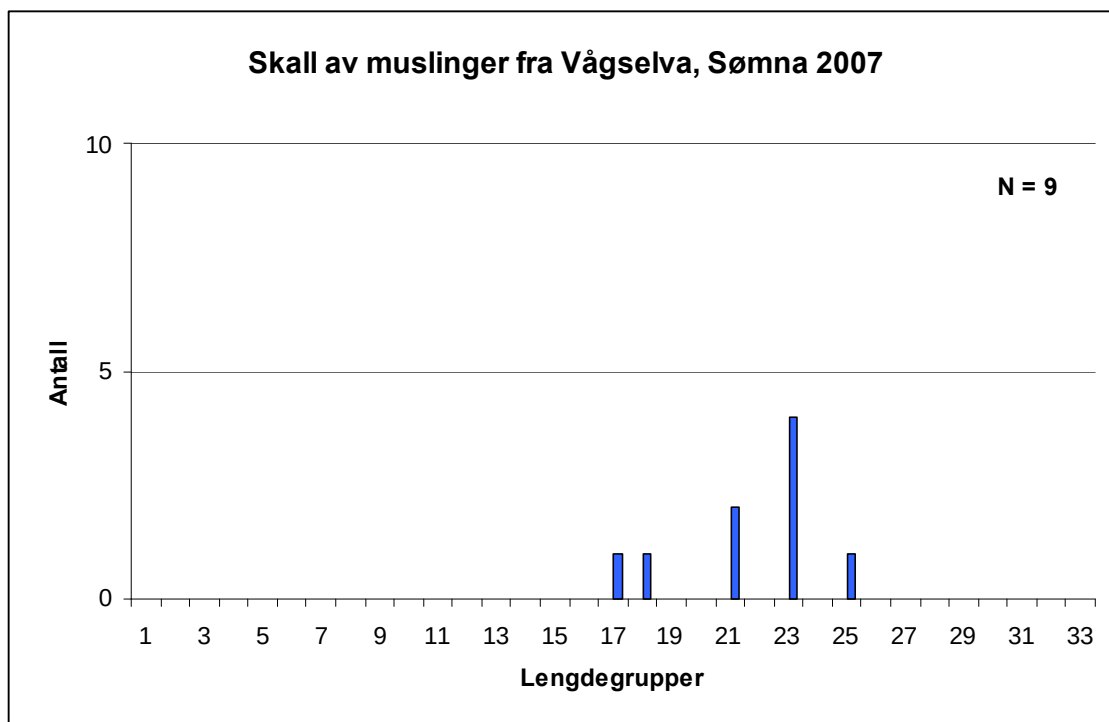
Aktuelle tiltak nedenfor riksvegen er inngjerding av bekken slik at krøtter bare kan krysse bekken på steder med steinsatt bunn eller fjellgrunn.



Nedre del av bekken renner gjennom beitetrø uten gjerde langs bekken. Det ble bare funnet noen få døde muslinger på denne strekningen.



Figur 16. Lengdefordeling i prosent av synlige og nedgravde muslinger på gravestasjonen i Vågselva i juli 2007.



Figur 17. Lengdefordeling av døde elvemuslinger (tomme skall) i Vågselva i juli 2007.

Tabell 19. Resultater fra 15-minutter tellingene på de 3 stasjonene i Vågselva. T1 og T2 representerer de to 15 minutter tellingene på hver stasjon. Grå uthevede tall er totaltall beregnet ut fra gjennomsnittstall for tellingene. Tallene er beregnet ut fra at 84 % av muslingene er synlige ifølge resultatene fra gravestasjonen. Det er Tallene i parentes er gjennomsnittstall på hver stasjon.

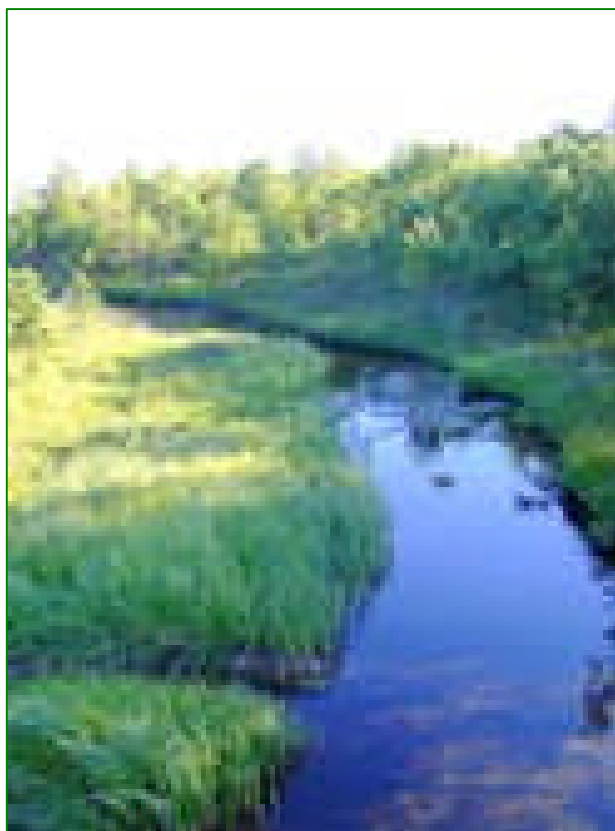
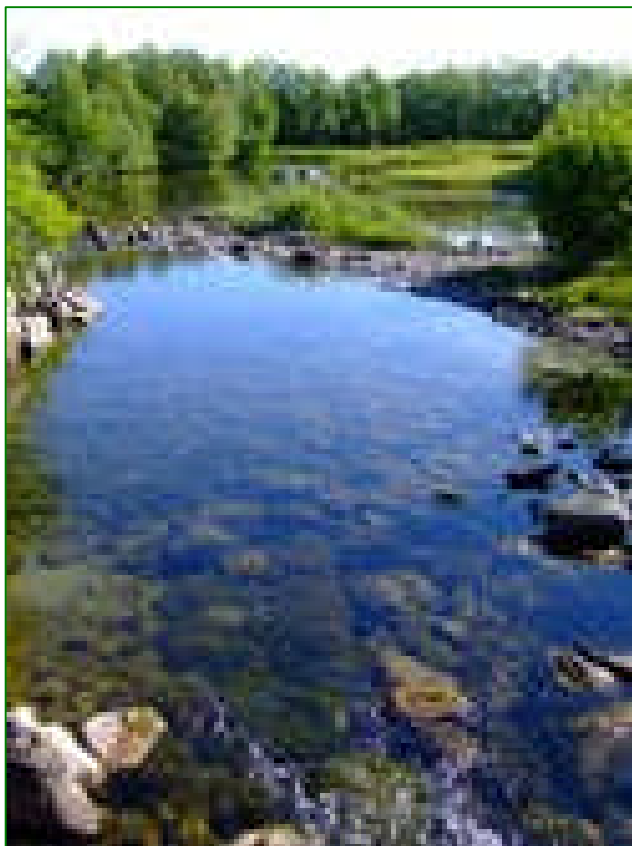
Stasjon	Telleomg	Bredde start	Bredde slutt	Lengde	Areal unders.	Antall levende muslinger		Antall døde muslinger (skall)	
	15 min	m	m	m	m ²	Tot	Per min	Tot	Per min
1	T1	2,5	2,5	40	100	0	0	0	0,27
1	T2	2,5	3,5	50	150	0	0	2	0,0 (0,1)
2	T1	1,5	3	40	90	4	0,3	1	0,07
2	T2	1,5	2	40	70	3	0,2 (0,2)	0	0 (0,03)
3	T1	1,5	2,5	50	100	13	0,9	3	0,2
3	T2	1,5	2,5	50	100	37	2,5(1,7)	1	0,07 (0,1)
			gjsnB 2,5m	totL 2450m	610	924	0,6	>95	0,08

Tabell 20. Oversikt over synlige og nedgravde muslinger og skall på gravestasjon I i Vågselva i juli 2007. Antall synlige og nedgravde muslinger per m² på graveflata er beregnet. Lengden er målt til nærmeste mm med skyvelære.

Vågselva gravestasjon I	Synlige	Nedgravde	Totalt	Skall
Antall	21	4	25	102,2
Prosent	84	16	100	
Største musling (mm)	136,6	119,9	136,6	102,2
Minste musling (mm)	86,1	56,4	56,4	102,2
Gjennomsnitt (mm)	112,9	82,5	108,0	102,2
Stdav (mm)	12,4	29,8	19,2	
Antall per m ²	23,3	4,44	27,8	1,11
Antall rekrutter under 50 mm	0	0	0	
Antall rekrutter under 20 mm	0	0	0	

Sandoselva i Brønnøy kommune

Det ble ikke påvist elvemusling i Sandoselva i Brønnøy kommune på strekningen fra ovenfor vegen til Ytretuva og opp til Mosvatnet.



Sandoselva er relativt sakteflytende med stein- og grusbunn samt stedvis mosebegrøing.
Foto: Kristian Julien.

Diskusjon og vurdering av lokalitetene

Elvemuslingbestandene i Aunelva må anses som tett og livskraftige med betydelig rekruttering. Bestanden i Halsanelva er også stor men rekrutteringen ikke fullt så god som i Aunelva. I Granelva er bestanden betydelig tynnere i selve hovedelva. I Skjellbekken er bestanden relativt god, størrelsen på bekken tatt i betraktning. Nedre del er imidlertid sterkt påvirket av tilførsler fra landbruksaktivitet. Basert på definisjonen for "en muslinglokalitet" så må Granelva og Skjellbekken ansees som to forskjellige lokaliteter etter som de to bestandene ligger i en hovedgren og en sidegren uten fri vandringsveg for fisk imellom (Bjørn mejdell Larsen pers. medd.). i Vågselva er muslingbestanden svært tynn og sterkt påvirket av avrenning fra landbruksvirksomhet. I nedre del er bestanden nærmest utryddet på grunn av at beitende dyr tramper direkte i elva. Muslingbestanden i Litjvasselva ble innført dit på 1970-tallet, er svært tynn, men reproducerer og er i ferd med å spre seg både oppstrøms og nedstrøms i forhold til utsettingsstedet. Bestanden i Tomasvasselva er svært tynn og trolig på veg til å gå tapt.

1) Ranelva med Skjellbekken

Undersøkelsen viser at det er en reprodukerende bestand av elvemusling i Ranelva. Bestanden har stasjonær ørret som vertsfisk. Hovedbestanden er i Skjellbekken, men muslingen ble påvist et par hundre meter i hovedelva oppstrøms samløp Skjellbekken og om lag 300 - 400m nedstrøms. Utbredelsesområdet oppover avgrenses av Sagfossen da det ikke ble påvist muslinger ovenfor denne. Nedover i vassdraget finnes trolig enkeltindivider nedover til Forsbakken, forbi Melkeremma i Stillelva og ned til Storfossen. Det har vært sterk påvirkning av utslipp av næringssalter fra landbruksaktivitet i de siste 50 årene som har bidratt til redusert vannkvalitet i nedre del av Skjellbekken. Dette kan også ha virket i Ranelva nedstrøms utløp Skjellbekken. Det har vært omfattende grøfting og nydyrking langs Ranelva som kan ha medført økte tilførsler av finstoff og humus som kan ha påvirket muslingbestanden. I tillegg har kan avrenning av næringssalter fra landbruksvirksomhet (nitrat og fosfat) på strekningen Skjellbekken-Forsbakken ha ført til vannkvalitetsverdier som kan ha hatt negative innvirkning på elvemuslingens overlevelse. Et moment er også at det har vært omfattende perlefiske etter musling i Ranelva for en god del år tilbake (Tor Jørgensen pers. medd.).

2) Leirelva med Litjvasselva

Det er en svært tynn bestand av elvemusling i Litvasselva som er sideelv til Storvatnet i Leirelvvassdraget. Bestanden er introdusert fra Skjellbekken i Ranelva i 1970-åra, men funn av småmuslinger under 50mm dokumenterer at bestanden reproducerer i Litjvasselva. Funn av en musling i nedre del av Litvasselva nær utløp i Storvatnet bekrefter at enkeltindivider har vandret nedstrøms og finnes i anadrom del av vassdraget. En kan ikke utelukke at elvemusling fra utsettingene har vandret til Leirelva, - og mer trolig er det at elvemusling etter hvert kan bli spredt til Leirelva gjennom spredning med ungfisk av enten sjørørret, laks eller sjørøye.

3) Aunelva

Undersøkelsen viser at det er en tett og reprodukerende bestand av elvemusling i Aunelva på strekningen fra Mølhusfossen ned til flomål. Det er en relativt kort strekning i anadrom del som kan ha musling. Bestanden har ørret som vertsfisk, og hvorvidt laks også kan fungere som vertsfisk i anadrom del er ikke undersøkt. Bestanden er relativt småvokst, og har stor andel av bestanden er nedgravd i substratet.

4) Halsanelva

Undersøkelsen viser at Halsaelva har en tett bestand av storvokst musling på strekningen Fjellfossen til flomål ved Halsanfossen. All musling er funnet i anadrom del av vassdraget, og vertsfisk er enten laks eller sjørørret. Gjennomsnittstørrelsen i populasjonen skulle tilsi at det er laks som er hovedvert, - laksmusling er ofte større i gjennomsnitt enn ørretmusling (Bjørn Mejdell Larsen, pers medd.).

5) Tomasvasselva

Undersøkelsen viser at det bare er en liten restbestand av et fåtall individer igjen i Tomasvasselva. Hele strekningen fra Tomasvatn til Majavatn ble undersøkt, det ble funnet kun ett levende individ, og det er lite trolig at det er større muslingforekomster som er oversett. Det er ikke kjent hvorvidt elvemuslingen i Tomasvasselva er naturlig eller introdusert. Lokalbefolkningen ved Tomasvatnet kjente ikke til elvemuslingen i elva. Dersom muslingen er introdusert kan dette forklare hvorfor det ikke er flere muslinger å finne og at utbredelsen er så begrenset.

Den delen av Tomasvasselve der elvemusling er påvist er på grunn av kryssende jernbane, E6 samt noe utslipp fra spredt bosetting trolig noe forurensningsbelastet, men ikke noe som burde tilsi at bestanden burde være utryddet av den grunn. Under siste verdenskrig (1940-45) var det harde trefninger ved Majavatn. Det var mye krigsmateriell som ble liggende i vann og vassdrag, og det kan ikke utelukkes at forurensninger/gifteeffekt fra dette har påvirket muslingenes overlevelsesmuligheter. Det var utfelling med jernoker i lonene nedstrøms E6. Stasjonær ørret regnes som eneste vertsfisk for muslinglarver i Tomasvasselve og det kan ikke utelukkes at elvemusling finnes i andre mindre påvirkede bekker i området. Dette er imidlertid ikke kartlagt.

6) Vågselve

Bestanden i Vågselve er lite kjent hos lokalbefolkningen. Grunneiere på to av de nærmeste gårdene ved bekken kjente ikke til at det fantes muslinger der. Ved en tilfeldighet stoppet vi på en gård et stykke unna, der de kunne fortelle at to gutter kom hjem med perler de hadde funnet i skjell fra Vågselve for ca 30 år siden. Dette skulle være på strekningen fra RV 17 og oppover. Vi søkte etter musling på strekningen fra utløp i sjøen ved Åsletta og til gården Elvestad. Vi fant bare døde gamle tærede skall i kutrøa nedenfor RV 17, mens i det meanderende landskapet med dyrkamark inntil bekken ovenfor RV 17, var noen spredte individ nederst. Etter hvert der det var større kantskogområde langs bekken var det noe høyere tetthet, som etter hvert avtok mot Elvestad. Det var flere steder vandringshindre for fisk i form av små fjellterskler eller bunter av trefall. Det var også mye sand, silt og leire i bekken som reduserte sikten betydelig. Tiden strakk ikke til for nærmere undersøkelser ovenfor Elvestad. Ved å slippe opp kantskogen langs bekken ovenfor RV 17, redusere avrenning til bekken, rydde opp i kvist og kvas i bekken, og ved å gjerde inn bekken mot beitedyrs tråkking i bekken, vil en redusere dødeligheten i muslingbestanden. Beitedyr kan sikres kryssing av bekken og tilgang til drikke på et par steder med fast grunn. Etter hvert vil en få musling tilbake også nedstrøms RV 17.

7) Sandoselve

Det ble ikke påvist elvemusling ved den relativt grove undersøkelsen som ble gjennomført i 2007 i Sandoselve. Det kan imidlertid ikke utelukkes at en med grundigere søk ville funnet elvemusling. Dersom den finnes er det en relativt fåtallig bestand, etter som det ikke ble funnet verken skjell eller levende muslinger. Det er uvisst hva som er årsaken til at det ikke finnes elvemusling i Sandoselve i dag, men med så sakteflytende vannhastighet og en god del landbruksvirksomhet med avrenning til vassdraget, spesielt rundt Mosvatnet, kan næringsanrikning, spesielt nitratforbindelser være en medvirkende faktor.

Elvemusling er følsom overfor nitrat- og fosfat samt organiske forbindelser, og tilførsler fra landbruksvirksomhet regnes som årsak til tilbakegang i muslingbestandene i områder i Norge der sur nedbør ikke er noe problem (Dolmen & Kleiven 1997, Larsen 2005). Påvirkning fra overgjødsling fra landbruk og kloakk over tid kan derfor være forklaring på hvorfor muslingbestanden i Ranelva med nedre del av Skjellbekken og Vågselve ikke har tilfredsstillende rekruttering.

I fire av vassdragene som inngår i denne undersøkelsen er anadrom del av vassdraget infisert av lakseparasitten *Gyrodactylus salaris* gjentatte ganger, og parasitten er forsøkt utryddet ved bruk av rotenon og eller surt aluminium. Det er vist at rotenonbehandling vil redusere bunnfaunaen (f. eks vårfluer og steinfluer) innenfor det behandlede området, mens mindre rotenonfølsomme dyregrepper (f. eks. snegler og muslinger) blir svært lite påvirket. Levetiden og reproduksjonstiden for elvemusling er imidlertid så lang at det over en tidshorisont på 100-150 år kanskje ikke vil ha så stor betydning. Det er bare i Halsenelva og tildels i Litjvasselve (Leirelvassdraget) at elvemusling forkommer innenfor anadrom del med gyrosmitte og at svekket reproduksjonsevne og eventuell dødelighet som følge av bruk av rotenon er aktuelt i vår undersøkelse.

Både Ranelva, Leirelva og Halselva er behandlet med rotenon for å fjerne lakseparasitten *Gyrodactylus salaris*. Undersøkelser av tilsvarende rotenonbehandling i bl.a. Steinkjervassdragene har ikke dokumentert effekt på elvemusling (Dolmen et al. 1995, Larsen et al. 2005). Ranelva er behandlet nedenfor utbredelsesområdet for elvemusling. I Leirelva er bare en kort strekning der elvemusling er satt ut behandlet med rotenon. Vår undersøkelse dokumenterer fortsatt levende musling i Litjvasselve i området som ble behandlet, - og ingen døde muslinger ble funnet. I Halselva er hele den anadrome strekningen behandlet, Det var betydelige mengder nyelig

døde skall spesielt nedstrøms Fjellforsen, i det området det var flest levende muslinger, men en kan ikke konkludere med at rotenonbehandlingen har medført økt dødelighet.

Halsanelva ble behandlet med CFT-Legumin (rotenon) mot *Gyrodactylus salaris* høsten 2007, etter at våre tellinger ble gjennomført (Sandodden 2008). Vi har så langt ikke mottatt meldinger om overdødelighet av muslinger.

Konklusjon

Opplysninger om utbredelse, individtetthet, populasjonsstørrelse og rekruttering er viktige kriterier for bedømmelse av verneverdiklasse, og vil være grunnleggende for videre forvaltning av en elvemuslingbestand (Larsen & Hartvigsen 1999). På bakgrunn av våre resultater oppnår Ranelva 11 poeng og Litjvasselva 10 poeng (**tabell 21**), som ifølge Larsen & Hartvigsen (1999) klassifiseres populasjonene til "Høy" verneverdi. Det er populasjonsstørrelsen og minste musling funnet som gir høyest score ved verdibedømmingen av Ranelva, mens det er påvisning av en liten musling (rekrutt) på (18,1mm) som gir Litjvasselva "Høy" verneverdi.

En må være klar over at populasjonsestimatene er grove, men det vil ikke føre til endringer i hovedkonklusjonene.

Tabell 21. Populasjonskarakteristika og poeng for vurdering av verneverdiklasse for elvemuslingbestandene i Ranelva og Litjvasselva i Leirfjord kommune 2007. Klasse I: Verneverdig (1-7 poeng); Klasse II: Høy verneverdi (8-17 poeng), Klasse III: Meget høy verneverdi (18-36 poeng).

Kriterium	Ranelva m/Skjellbekken		Litjvasselva	
		Poeng		Poeng
Populasjonsstørrelse (i tusen)	38000	3	115	1
Gjennomsnittstetthet (ind/m ²)	1,2	1	0,26	1
Utbredelse (km)	2,1	2	1	1
Minste musling funnet (mm)	25,6	4	18,1	5
Andel muslinger < 2cm (%)	0,0	0	0,9	1
Andel muslinger < 5cm (%)	3,2	1	1,7	1
Sum		11		10
Verneverdi (Klasse)		Høy (II)		Høy (II)

Aunelva i Vestvågan i Vefsn kommune oppnår med sin store og tette bestand av elvemusling meget høy verneverdi med 28 poeng (tabell 13). Det er stor populasjonsstørrelse og stor andel rekrutter sammen med minste musling som gir høyest score ved vurderingen. Halsanelva har totalt sett en større populasjon enn Aunelva, men lavere gjennomsnittstetthet og dårligere rekruttering gir total poengscore på 13 som klassifiseres til "Høy verneverdi" (**tabell 22**).

Tabell 22. Populasjonskarakteristika og poeng for vurdering av verneverdiklasse for elvemuslingbestandene i Aunelva og Halsanelva i Vefsn kommune 2007. Klasse I: Verneverdig (1-7 poeng); Klasse II: Høy verneverdi (8-17 poeng), Klasse III: Meget høy verneverdi (18-36 poeng).

Kriterium	Aunelva		Halsanelva	
		Poeng		Poeng
Populasjonsstørrelse (i tusen)	350800	6	645800	6
Gjennomsnittstetthet (ind/m ²)	4,65	3	1,4	1
Utbredelse (km)	2,85	2	3,43	2
Minste musling funnet (mm)	11,3	5	30,2	3
Andel muslinger < 2cm (%)	10,2	6	0,0	0
Andel muslinger < 5cm (%)	63,9	6	5,2	2
Sum		28		13
Verneverdi (Klasse)		Meget høy (III)		Høy (II)

Tomasvasselva ved Majavatn i Grane kommune har en svært liten bestand av elvemusling og verneverdien basert på datagrunnlaget klassifiserer bestanden til "Lav verneverdi" med 4 poeng (**tabell 23**). Bestanden må nærmest ansees som tapt.

Vågselva i Sømna kommune har også en svært liten bestand av elvemusling og oppnår bare 7 poeng og Lav verneverdi basert på de kartlagte populasjonsdata (**tabell 23**). Med noen relativt enkle tiltak kan bestanden muligens reprodusere og etter hvert oppgraderes mht vernestatus.

Tabell 23. *Populasjonskarakteristika og poeng for vurdering av verneverdiklasse for elvemuslingbestandene i Tomasvasselva i Grane kommune og Vågselva i Sømna kommune 2007. Klasse I: Verneverdig (1-7 poeng); Klasse II: Høy verneverdi (8-17 poeng), Klasse III: Meget høy verneverdi (18-36 poeng).*

Kriterium	Vågselva i Sømna		Tomasvasselva i Grane	
		Poeng		Poeng
Populasjonsstørrelse (i tusen)	924	1	160	1
Gjennomsnittstetthet (ind/m ²)	0,13	1	0,0022	1
Utbredelse (km)	2,45	2	<2	1
Minste musling funnet (mm)	49,9	2	119,9	1
Andel muslinger < 2cm (%)	0,0	0	0,0	0
Andel muslinger < 5cm (%)*	1,6	1	0,0	0
Sum		7		4
Verneverdi (Klasse)		Lav (I)		Lav (I)

Litteratur

- Berger, H.M. & Lehn, L.O. 2007. Elvemusling i Nåvasselva, Grana og Jørstadelva i Snåsa kommune i Nord-Trøndelag i 2006. Utbredelse, tetthet og lengdefordeling. Berger feltBIO Rapport 1-2007, 30s.
- Berger, H.M., Lehn, L.O., Skjøstad, M.B. 2006. Elvemuslingen i Fossingelva i Levanger kommune. Tilstand, utbredelse, lengdefordeling, tetthet og rekruttering. Berger feltBIO - Rapport 3 - 2006.
- Dolmen, D. & Kleiven, E. 1997. Elvemuslingen *Margaritifera margaritifera* i Norge 1. Vitenskapsmuseet Rapp. Zool. Ser. 1997-6:1-27.
- Dolmen, D. og Kleiven E. 1997. Elvemuslingen *Margaritifera margaritifera* i Norge 2. - Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, Vitenskapsmuseet. Lab. for ferskvannsøkologi og innlandsfiske. Zoologisk notat 1997-2.
- Dolmen, D., Arnekleiv, J. V., og Haukebø, T. 1995. Rotenone tolerance in the freshwater pearl mussel (*Margaritifera margaritifera*). - Nordic J. Freshw. Res. 70: 21-30.
- Larsen, B.M. 1997. Elvemusling (*Margaritifera margaritifera* L.). Litteraturstudie med oppsummering av nasjonal og internasjonal kunnskapsstatus. – NINA Fagrapport 28: 1-51.
- Larsen, B.M. & Hartvigsen, R.D. 1999. Metodikk for feltundersøkelser og kategorisering av elvemusling *Margaritifera margaritifera*. – NINA Fagrapport 037: 1 – 41.
- Larsen, B.M., Hårsaker, K., Bakken, J. og Barstad, D.V. 2000. Elvemusling *Margaritifera margaritifera* i Steinkjervassdraget og Figga, Nord-Trøndelag. Forundersøkelse i forbindelse med planlagt rotenonbehandling. - NINA Fagrapport 039: 1-39.
- Larsen, B.M. 2002. Overvåking av elvemusling *Margaritifera margaritifera* i Norge. Årsrapport 2001. Undertittel NINA Oppdragsmelding 762: 46pp.
- Larsen, B.M. 2005. Handlingsplan for elvemusling i Norge. Innspill til den faglige delen av handlingsplanen. – NINA Rapport 122. 33s.
- Moen, A., Sandodden, R., Stensli, J.H. (Red) 2005. Bekjempelsen av *Gyrodactylus salaris* i ranaregionen, 2003-2004. VESO – Trondheim, Rapport 01-2005; 230s.
- Moen, A., Sandodden, R. & Stensli, J.H. 2007. Bekjempelse av *Gyrodactylus salaris* i vassdrag i Leirfjord (Nordland) med CFT-Legumin, 27. august 2006. Veterinærmedisinsk Oppdragscenter – Trondheim (VESO) Rapport nr. 1-2007: 22s+vedlegg.
- Rikstad, A., Gording, K., Julien, K. & Winje, B. 2004. Elvemusling (*Margaritifera margaritifera*) i Nord-Trøndelag. Utbredelse og status. Fylkesmannen i Nord-Trøndelag, Rapport 3 – 2004: 1- 32.
- Sandodden, R. 2008. Utredning av kjemisk behandling mot *Gyrodactylus salaris* av vassdrag i smitteregion Vefsnfjorden, Leirelva og Halsfjorden. Notat til DN. Veterinærinstituttet. 1. feb. 2008.
- VESO Rotenonbehandling av vassdrag i Ranafjorden, Sørfjorden og Elsfjorden i Nordland. Utredning.

Vedlegg

Vedlegg 1. Elvemusling i Nordland, oversikt over lokaliteter mm. Etter liste fra FMNL v/Lars Sæter
Lokalitetene som inngår i undersøkelsen er merket med grå farge

Kommune	Vassdrag	Hvor	Kilde	Verifisert	Stedfesting
Andøy	Ælva	Utløpselva	Dolmen & Kleiven	M.Halvorsen	Overv. lok NINA
Andøy	Buksnes	Ned. Langvatn	Dolmen & Kleiven	M.Halvorsen	Mangler
Andøy	Stave	Utløpselva		Nei	Mangler
Andøy	Toften	Utløpselva		Nei	Mangler
Ballangen	Forsåvassdraget	Sørelva	P. Sommerset	Nei	Mangler
		Skafoffen	P. Sommerset	Nei	Mangler
Bodø	Storelva Festvåg		Dolmen & Kleiven	Nei	Mangler
Bodø	Futelva			Lars Sæter	Mangler
Bodø	Lakselva i Misvær		Dolmen & Kleiven	Nei	Mangler
Bodø	Mølnelva	2 mulige	Dolmen & Kleiven	Nei	Mangler
Brønnøy	Sausvassdraget	5 elvestrekninger		Origo	Rapport finnes
Bø	Ved Kobbvågen		Dolmen & Kleiven	Nei	Mangler
Bø	Bøstrandelva		Dolmen & Kleiven	Nei	Mangler
Bø	Straumevassdraget		Dolmen & Kleiven	Nei	Mangler
Bø	Ringstadvassdraget		Mareno Leonardsen	Nei	Mangler
Bø	Ryggedalselva		Innmeldt	Nei	Mangler
Bø	Bekk i Gjendskaret		Mareno Leonardsen	Nei	Mangler
Bø	Bøelva		Dolmen & Kleiven	Nei	Mangler
Dønna	Hestadelva		Dolmen & Kleiven	NINA	Overv. lok NINA
Evenes	Laksåga		Dolmen & Kleiven	Nei	Mangler
Evenes	Austervikelva		Dolmen & Kleiven	Nei	Mangler
Evenes	Kvitfors/Tårstad		Miljøvernleder	Nei	Mangler
Fauske	Lakselva i Valnesfjord		Innmeldt	Nei	Mangler
Grane	Elv fra Tomasvatn (ut i Majavatn)		Dolmen & Kleiven	Nei	Mangler
Hadsel	Flatsetvassdraget		Dolmen & Kleiven	Nei	Mangler
Hadsel	Ånnstadelva		Innmeldt	Nei	Mangler
Hadsel	Grytting		Jens Are Johansen	Nei	Mangler
Hamarøy	Varpavassdr .Kvannelva		Dolmen & Kleiven	Nei	Mangler
Hamarøy	Sagelva Markvasselva		Dolmen & Kleiven	Nei	Mangler
Hamarøy	Sagpollen		Dolmen & Kleiven	Nei	Mangler
Leirfjord	Ranelva Skjellbekken		Dolmen & Kleiven	Nei	Mangler
Leirfjord	Leirelva innløp		Ketil Markussen	Nei	Mangler
Lødingen	Bursvasselva		John Johnsen	Nei	Mangler
Lødingen	Slottdalselva		John Johnsen	Nei	Mangler
Lødingen	Teinelva		John Johnsen	Nei	Mangler

Vedlegg 1 forts. Elvemusling i Nordland, oversikt over lokaliteter mm. Etter liste fra FMNL v/Sæter

Kommune	Vassdrag	Hvor	Kilde	Verifisert	Stedfesting
Meløy	Reipå		Dolmen & Kleiven	Nei	Mangler
Meløy	Halsos		Roar Nilssen	Nei	Mangler
Sortland	Vikelva		Dolmen & Kleiven	Nei	Mangler
Sortland	Holmstadelva Nøkkeelva			L.Jørgensen	Mangler
Sortland	Kjerringnes		Innmeldt	Nei	Mangler
Sortland	Reinsnes		Innmeldt	Nei	Mangler
Sortland	Bekk fra Hallskardvatn i Djup..		Egil Bjørsvik	Nei	Mangler
Sortland	Roksøyelva		Egil Bjørsvik	Nei	Mangler
Sortland	Bremneselva		Egil Bjørsvik	Nei	Mangler
Sortland	Osvollelva		Egil Bjørsvik	Nei	Mangler
Steigen	Marhaugelva			Nei	Mangler
Steigen	Trolldalselva		Innmeldt	Nei	Mangler
Sømna	Sandvåg		Dolmen&Kleiven	Nei	Mangler
Sørfold	Lakselva fra Vallvatn		Dolmen&Kleiven	Nei	Mangler
	Groelva		Ukjent	Nei	Mangler
Tysfjord	Forsaelva			Nei	Mangler
Vefsn	Fusta		Jørgen Bakken	Nei	Mangler
Vefsn	Dyrhaugelva Drevja		Jørgen Bakken	Nei	Mangler
Vefsn	Bjørnåga		Dolmen&Kleiven	Nei	Mangler
Vefsn	Aunelva		Dolmen&Kleiven	M. Halvorsen	Mangler
Vefsn	Halsanelva			M. Halvorsen	Mangler
Vega	Fersetvassdraget (Markaelva)		Dolmen&Kleiven	Nei	Mangler
Vestågøy	Borgeelva	Mellom Liland	Dolmen&Kleiven	Nei	Mangler
Vestågøy	Heloselva/Dalelva			Nei	Mangler
Vestågøy	Farstad		Franz Sortland	Nei	Mangler
Vågan	Sandslettelva		Franz Sortland	Nei	Mangler
Vågan	Storelva i Sydalen		Franz Sortland	Nei	Mangler
Øksnes	Alsvågvassdraget	Utløpselva	Dolmen&Kleiven	M. Halvorsen	Mangler



Kalkstein i grunnen
og
Vegetasjon på bunnen
er gunstig for elvemuslingen