



Utbredelse og bestandsstatus for elvemusling i Jørenvågrelva 2024

Aure kommune
Møre og Romsdal



Kjell Sandaas
Naturfaglige konsulent tjenester
Øvre Solåsen 9, N-1459 Nesodden
Mobil +47 950 78 010 - E-post: kjell.sandaas@gmail.com

Tittel:

Utbredelse og bestandsstatus for elvemusling i Jørenvågelva 2024. Aure kommune. Møre og Romsdal.

Forfatter(e):

Kjell Sandaas, *Naturfaglige konsulent tjenester*
Jørn Enerud, *Fisk og miljøundersøkelser*

Antall sider: 16.

Foto: Kjell Sandaas

Dato: 26.11.2024

Sammendrag:

Statsforvalteren i Møre og Romsdal har vært oppdragsgiver, og arbeidet er finansiert med statlige tiltaksmidler for trua arter i 2024.

På en runde med kartlegging av elvemusling i 2012, ble en hittil uregistrert forekomst av elvemusling funnet i Jørenvågelva på Tustna i Aure kommune. Elva kommer fra Jørenvågvatnet som er lokal drikkevannskilde. I 2024 ble funnet fulgt opp med en grundig kartlegging og overvåkingsprogram. Aure kommune har i dag bestander av elvemusling i flere vassdrag, bl.a. Vågoselva, Linvågelva og Jørenvågelva.

Feltarbeidet ble gjennomført under gode observasjonsforhold 10 og 11.07.2024. Lufttemperaturen var + 20-21 °C og vanntemperaturen + 16,5 -17,5 °C. Vannføringen var litt over middels for årstiden. Registreringen ble gjennomført ved vading og bruk av vannkikkert. Totalt ble 1300-1400 meter elvestrekning vadet og undersøkt. Fisk fra årsyngel til eldre fisk ble observert på samtlige undersøkte strekninger. To stasjoner ble opprettet, øvre og nedre, med hhv. 8 og 8 graveruter, totalt 16.

Lengdefordeling av levende elvemuslinger i 2012 og 2024 viser en bestand som i hovedsak består av eldre individer, men også at rekrutteringen tok seg opp igjen for kanskje 15-20 år siden. Et positivt tegn, og spesielt for nedre stasjon, er den forholdsvis høye andelen yngre muslinger < 50 mm, men rekruttering i form av de minste muslingene < 20 mm ble nesten ikke funnet i 2024. Rekruttering veksler naturlig mellom gode og dårlig år, men andelen av små muslinger i Jørenvågelva er så liten, med 0,3 % mindre enn 20 mm og bare 9,8 mindre enn 50 mm, at bestanden kan forgubbes.

For å kunne utvikle seg til en voksen elvemusling, må den gjennom et larvestadium som parasitt på gjellene til en vertsfisk som i Norge er enten ørret eller laks. Vurdert ut fra både vassdragets og muslingenes størrelse, er sannsynlig vertsfisken for muslingens larver i Jørenvågelva ørret. Observert fisk var ørret. Det tidlige gytetidspunktet, 11.08.2024, sannsynliggjør også ørret som vertsfisk.

Jørenvågelva har en forholdsvis liten bestand av elvemusling, både i regional og nasjonal sammenheng.

Bestanden vurderes til å bestå av mellom 25.000 og 30.000 individer. Rekrutteringen har dessverre sviktet i mange år, men den har ikke stoppet helt opp. Tettheten av ørretunger som er vertsfisk for muslingens larver, er ikke kjent, men basert på observasjoner under arbeidet virker den å være god.

Elvemuslingen i Jørenvågelva har, som forventet, god vekst. De minste muslingene funnet i 2024 var trolig 6 år gamle, og allerede ved 12-13 års alder er muslingene 50 mm lange og rolig kjønnsmodne.

Økologisk status oppgis å være dårlig, og vassdraget bærer preg av eutrofiering på roligflytende partier. På hurtigrennende strekninger, der undersøkelsene er gjennomført, virker substratet velegnet for både muslinger og laksefisk. Vannkvaliteten kan være en viktig faktor ved at høye verdier av fosfor og nitrogen er skadelig for småmuslingene. Basert på terskelverdien for elvemusling klassifiseres den i vår undersøkelse som moderat.

Et aktuelt tiltak er utbedring av potensielle vandringshindre i nedre del med sikte på å lette oppgangen av anadrom fisk, øke tettheten av øretunger i nedre del og derved høyere infeksjon og bedret rekruttering i muslingbestanden.

Emneord:

Elvemusling, Jørenvågelva, Aure kommune, rødlisteart, overvåking, Møre og Romsdal.

Referanse:

Sandaas, K. og Enerud, J. 2024. Utbredelse og bestandsstatus for elvemusling i Jørenvågelva 2024. Aure kommune. Møre og Romsdal. Rapport 16 sider.

Forord

Statsforvalteren i Møre og Romsdal, ved seniorrådgiver Geir Moen, har vært oppdragsgiver. Arbeidet er finansiert via statlige tiltaksmidler for trua arter i 2024.

Nesodden, 26.11.2024

Kjell Sandaas

Naturfaglige konsulenttenester

Innhold

1	Innledning	3
2	Områdebeskrivelse	4
3	Metoder og materiale	6
4	Resultater og diskusjon	7
5	Oppsummering	12
6	Litteratur	12
7	Vedlegg	13

1 Innledning

På en runde med kartlegging av elvemusling, for fylkesmannen i Møre og Romsdal i 2012 (Sandaas og Enerud 2012), ble en hittil uregistrert forekomst av elvemusling funnet i Jørenvågelva på Tustna i Aure kommune. Elva kommer fra Jørenvågvatnet som er lokal drikkevannskilde. I 2024 ble funnet fulgt opp med en grundig kartlegging og overvåkingsprogram. Aure kommune har i dag bestander av elvemusling i flere vassdrag, bl.a. Vågoselva, Linvågelva og Jørenvågelva.

1.1 Status

Norge har i dag omlag 40 % av den europeiske bestanden av elvemusling, og dette gjør den til en ansvarsart for Norge. Elvemuslingens livssyklus omfatter et larvestadium som er festet til gjellene på laks eller ørret, et ungt stadium nedgravd i grusen og et voksent stadium synlig på elvebunnen. De eldste elvemuslingene kan bli mellom 200 og 300 år gamle. Arten er plassert i kategori sterkt truet på IUCN sin globale rødliste 2010, men i kategori sårbar (VU) på Norsk rødliste for arter 2021 (Artsdatabanken 2021, 24. november).

Det er antatt at det er rekrutteringssvikt i om lag en tredel av lokalitetene i Norge. Dette er populasjoner som over tid vil bli redusert i antall og stå i fare for å dø ut. Elvemusling er altså fortsatt til stede, men det skjer en «forgubbing» i bestandene. Det er forringelse og ødeleggelse av leveområdene som er den største trusselen. Eutrofiering, erosjon fra land- og skogbruksområder, forsuring, utryddelse av vertsfisk, vassdragsregulering, kanalisering, bekkelukking, drenering av myrer og annen utmark, giftutslipp og klimavariasjoner kan være viktige faktorer i dette bildet. Plukking av muslinger og perlefiske var tidligere en alvorlig trussel. Årsaken til bestandsnedgangen er ulik i de enkelte vassdragene.

1.2 Kjennetegn

Normal størrelse på en voksen elvemusling er 7-15 cm. Skallet er mørkt brunlig, nesten svart hos eldre individer, og som oftest nyreformet. Skjellet består av to tykke, symmetriske og avlange skall som beskytter de myke kroppsdelenene. Skallene er festet mot hverandre i et hengselled som består av en hengselplate og tenner på begge skallhalvdeler, som griper inn i hverandre. Tennene er et sikkert kjennetegn for å skille elvemusling fra de tre ulike dammuslingartene som vi finner i Norge.

1.3 Utbredelse

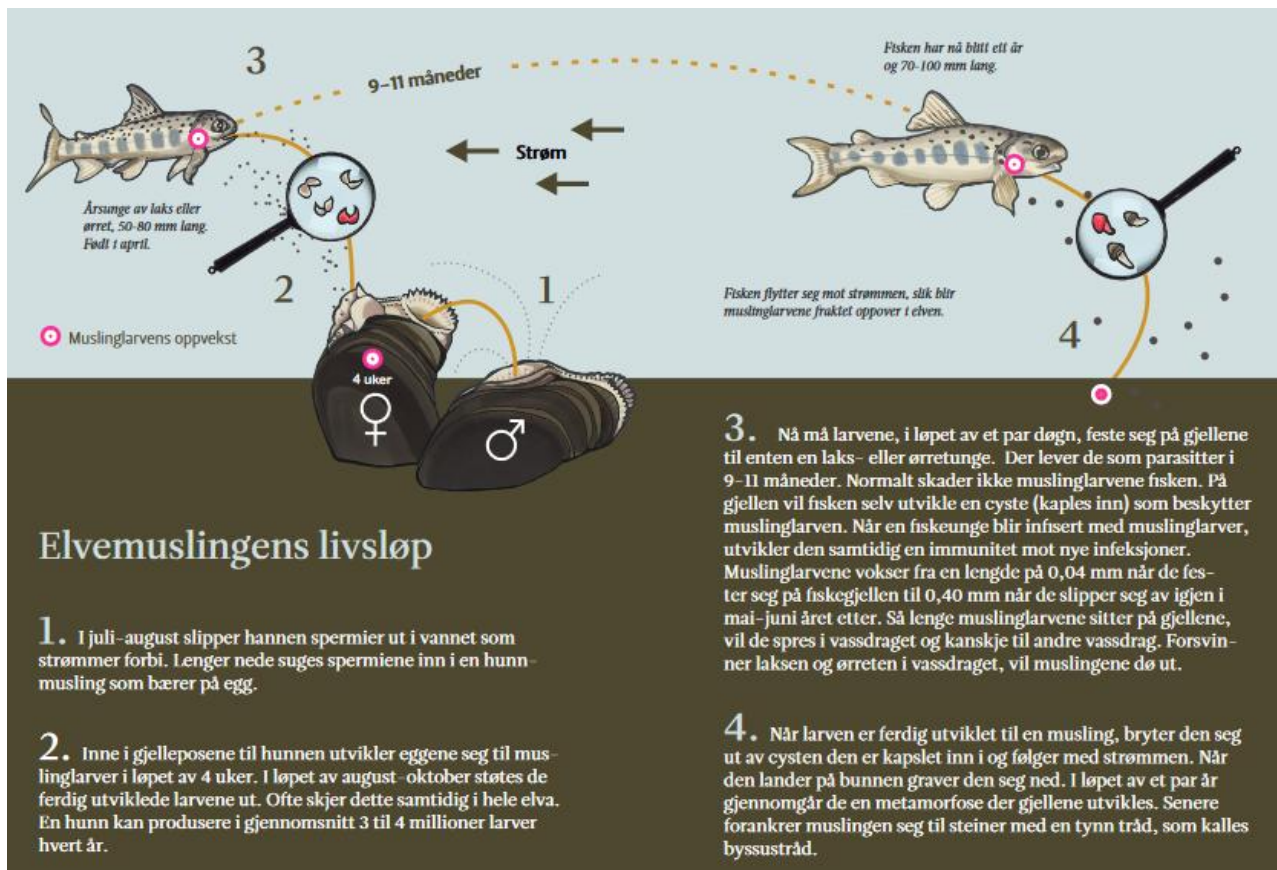
Elvemusling finnes utbredt i hele Norge i et belte langs kysten, men også et stykke innover i vassdragene og enkelte steder opp til 400-450 moh. Selv om vi ikke kjenner utbredelsen i detalj, er elvemusling kjent fra mer enn 500 lokaliteter i Norge. Elvemuslingen har imidlertid forsvunnet fra nær en firedel av disse lokalitetene, og mest markert er fraværet av muslinger fra store områder på Sørlandet. De fleste lokalitetene med reproduserende bestander av elvemusling finnes i dag i Møre og Romsdal, Trøndelag og Nordland fylker.

Elvemusling er ellers kjent fra store deler av Europa og østlige delen av Nord- Amerika. I Nord Amerika er utbredelsen begrenset til områdene langs Atlanterhavskysten fra New Foundland (Canada) til Pennsylvania (USA). I Europa går den opprinnelige grensen for utbredelsen nord for en linje fra Spania og Portugal i sør, via Alpene, gjennom Øst-Europa og opp gjennom Russland til Barentshavet. Elvemusling hadde tidligere en nesten sammenhengende utbredelse, men har i våre dager forsvunnet fra store områder, og forekommer nå bare sporadisk i Mellom- og Sør-Europa.

1.4 Biologi

Elvemuslingen lever hovedsakelig i rennende vann. Den finnes helst i næringsfattige lokaliteter med grus- og sandbunn som stabiliseres av små og store steiner og steinblokker. Elvemusling unngår lokaliteter i vassdrag med høyt partikkelinnhold, og trives også dårlig i områder med høyt innhold av humussyrer. Elvemuslingen påvirkes negativt ved forsuring og ved høy tilførsel av næringsstoff (eutrofiering). Det er ingen forskjell på hanner og hunner hos elvemusling, og i enkelte populasjoner finnes det også en større eller mindre andel av individer med anlegg for begge kjønn (hermafroditter). Spermier og egg modnes i gonadene i løpet av sommeren. Det befruktede egget utvikler seg til en liten umoden musling eller muslinglarve (glochidie). En hunn kan produsere i gjennomsnitt 3-4 millioner muslinglarver ved hver forplantning. Gjellene til de voksne muslingene fungerer som «yngelkammer» for larvene i om lag fire uker (i løpet av perioden fra slutten av juli til midten av oktober), men det er stor variasjon i tidsrommet mellom år og mellom nærliggende vassdrag. Når muslinglarvene er ferdig utviklet, støtes de ut i elvevannet. Selve frigivelsen av muslinglarver skjer relativt synkront for hele bestanden, og enorme mengder med muslinglarver finner veien ut i elva samtidig. Muslinglarvene vil etter frigivelsen dø i løpet av kort tid (inntil noen få dager) hvis de ikke kommer i kontakt med gjellene på en fisk. Dette stadiet på fisk er helt nødvendig for at muslinglarven skal bli ferdig

utviklet, og kan starte et liv som bunnlevende musling i elva. Muslinglarvene vil bare utvikle seg normalt på laks eller ørret i Norge.



Figur 1. Tatt fra informasjonsbrosjyra Elvemusling – en perle i vassdraget, Statsforvalteren i Trøndelag.

Larvene fester seg imidlertid på alle fiskearter som forekommer, men på uegnet vertsfisk vil de falle av igjen i løpet av kort tid. På riktig vertsfisk vil fisken selv utvikle en cyste som beskytter muslinglarven. Når en fiskeunge blir infisert, utvikler den samtidig en immunitet (antistoffer) mot senere infeksjoner. Normalt vil ikke muslinglarvene skade fisken som bærer dem, selv om veksten til fisken kan hemmes noe. Vanntemperatur er bestemmende for lengden av det parasittiske stadiet, som normalt varer 9-11 måneder. Muslinglarvene vokser fra en lengde på 0,04 mm når de fester seg om høsten (august-oktober) til 0,40 mm når de slipper seg av igjen på våren (mai-juni). Lite er kjent om hva som egentlig skjer med muslingen etter at den har forlatt vertsfisken. Dette er dessuten en kritisk fase i muslingenes liv, og dødeligheten er høy; 95 % av muslingene dør i løpet av de første 5-8 årene. De fleste muslingene lever nedgravd i substratet i de første leveårene. For å finne de yngste årsklassene av muslinger, opp til en lengde på 15-30 mm, må vi derfor grave i grusen. For muslinger som er 30-50 mm lange, vil fortsatt bare 25-50 % av individene være synlige. For 80-100 mm lange muslinger derimot vil 85-90 % av individene være synlige. Kjønnsmodningen avhenger mer av alder enn av størrelse, og normalt blir elvemuslingen kjønnsmoden i 12-15-årsalder og den er da 50-75 mm lang. Etter oppnådd kjønnsmodning, vil elvemuslingen kunne formere seg resten av livet. Muslinger fra Sør-Norge har en noe høyere årlig tilvekst og er derfor større enn muslinger fra Nord-Norge ved samme alder. Levealderen kan være 140-250 år i Skandinavia og Russland, men i Mellom-Europa blir elvemuslingen sjelden eldre enn 50-70 år. Muslingene forflytter seg i liten grad etter at de har etablert seg på elvebunnen. Spredning innad i vassdrag og mellom vassdrag skjer derfor mens larvene sitter på fisken.

2 Områdebeskrivelse

Aure kommune er den nordligste kommunen i Møre og Romsdal og grenser mot Trøndelag. Kommunesenteret er Aure. Jørenvåg elva (vannforekomstID 114-34-R) ligger på øya Tustna vest i kommunen. Elva kommer fra Jørenvågvatnet 53 moh. og renner vestover til utløpet i Jørenvågen. Jørenvågvatnet ligger omgitt av skog og myr, og elveløpet går i skog, med unntak for et mindre areal med dyrka mark i nedre del, jf. figur 2.

Ifølge Vann-nett (<https://vann-nett-klient.miljodirektoratet.no/waterbodies/114-34-R>) er miljøtilstanden økologisk dårlig og kjemisk udefinert. Vanntypen er «små, kalkfattig, humøs». Anadrom ørret, som sammen med stasjonær ørret er muslinglarvenes obligatoriske vertsfisk, er sterkt påvirket av lakselus.

Jørenvågrelva er 2688 m lang og bredden varierer fra ca. 5 m ned til 1 på smaleste. Høydeforskjellen mellom innsjøen og havet er 53 m. Substratet er gjennomgående grovt, med blokker, stein og begrenset med finere grus og sand. Elva veksler hyppig mellom strykpartier og mer stilleflytende områder som er typiske gyteområder for ørreten i vassdraget. Et absolutt vandringshinder for anadrom fisk finnes omtrent midt på elevstrekningen, og sannsynligvis vil en eller flere fosser i nedre del tidvis kunne fungere som helt eller delvis vandringshinder for anadrom fisk. Forekomsten av elevmusling ble beskrevet for første gang av Sandaas og Enerud i 2012, jf. figur 3.



Figur 2. Kartet (kartverket.no) viser Jørenvågrelva som renner fra Jørenvågvatnet og ut i Jørenvågen.



Figur 3. Øvre del av Jørenvågelva til venstre og muslingene funnet i nedre del i 2012 til høyre. Foto: Kjell Sandaas 2012.

3 Metoder og materiale

Feltarbeidet ble gjennomført under gode observasjonsforhold 10 og 11.07.2024 i Aure kommune i Møre og Romsdal. Lufttemperaturen var + 20-21 °C og vanntemperaturen + 16,5 -17,5 °C. Vannføringen var litt over middels for årstiden. Undersøkte strekninger er vist i figur 4. Registreringen ble gjennomført ved vading og bruk av vannkikkert med 30 cm diameter til systematisk saumfaring av bunnen, samt 16 graveruter på 1 m² (NS-EN 16859:2017). Totalt ble 1300-1400 meter elevstrekning vadet og undersøkt. Fisk (ørret) fra årsyngel til eldre fisk ble observert på samtlige undersøkte strekninger. Koordinater og vannforekomstID for Jørenvågelva er vist i tabell 1.

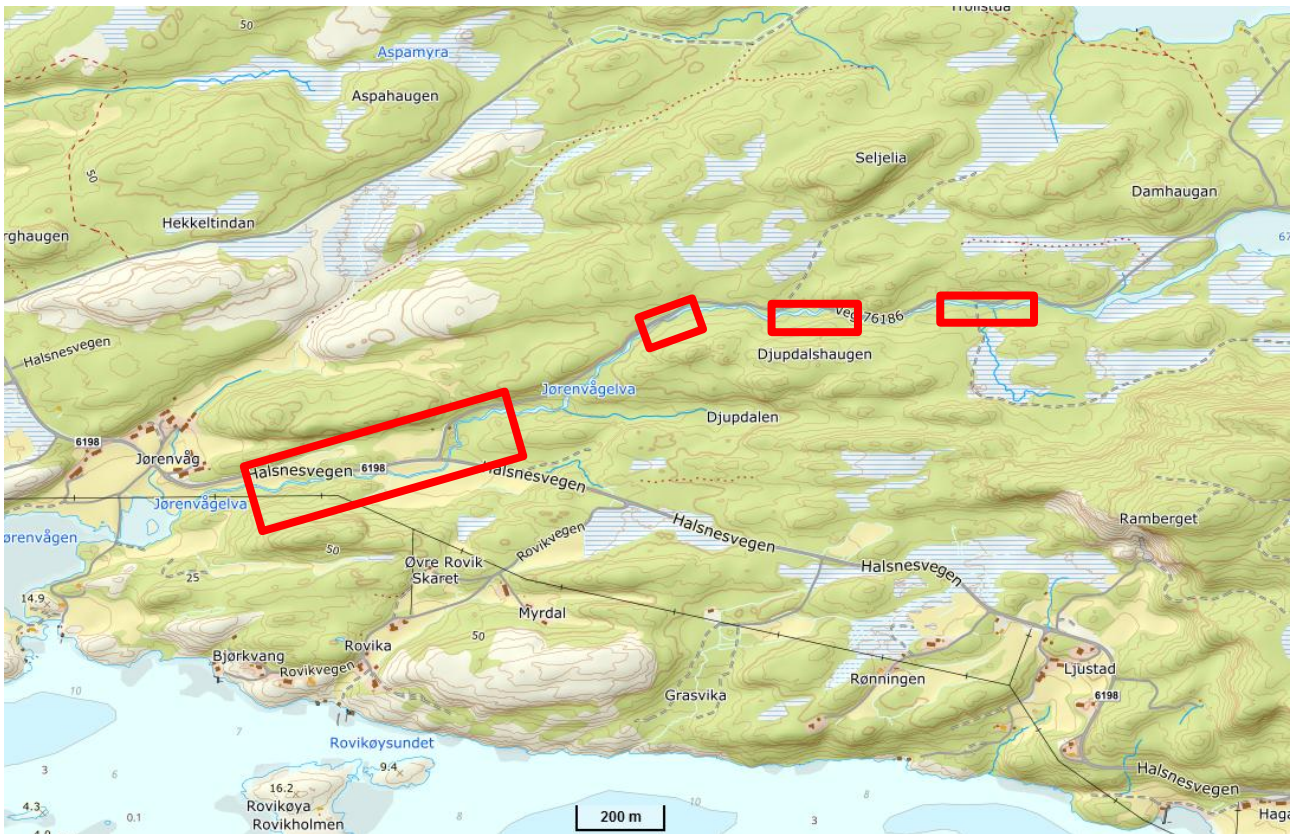
Robuste stasjoner som kan bestå over tid, som er godt tilgjengelige for gjentak av undersøkelser med samme metoder, og under varierende forhold, bør velges. I Jørenvågelva ble 2 stasjoner (jf. tabell 1) valgt. Stasjonene er vist på kart i figur 5.

Tabell 1. Stasjoner i Jørenvågelva i 2024 med vannforekomstID og koordinater.

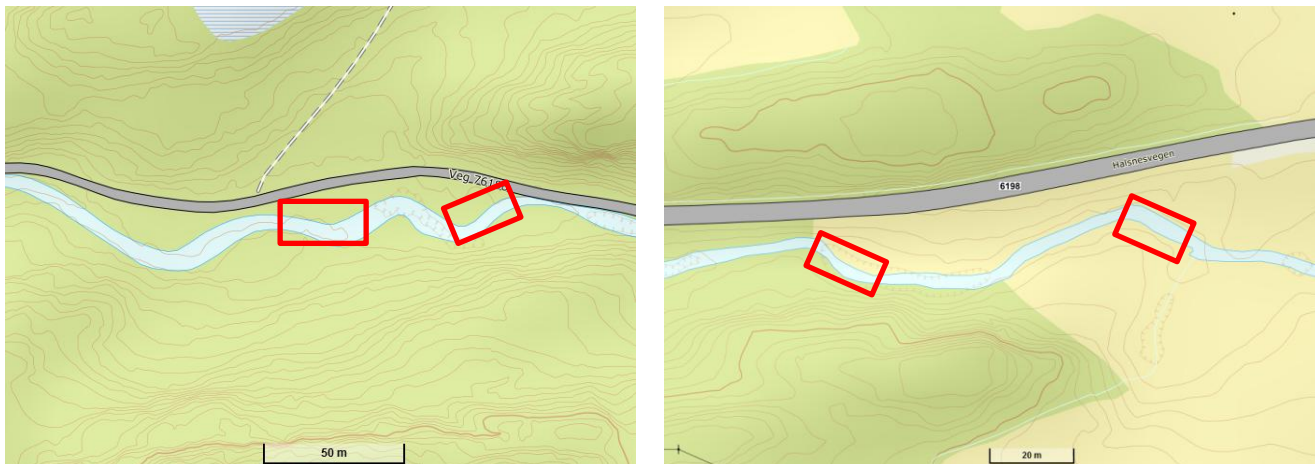
Lokalitet og stasjon	VannforekomstID	Koordinater EU89, UTM-sone 32	
Jørenvågelva	114-34-R	Nord	Øst
Øvre stasjon	-	7003018	450336
Nedre stasjon	-	7002559	449408

Stasjoner bør være store og romme et betydelig antall muslinger for at materialet skal kunne være representativt. Manglende eller sviktende rekruttering er den viktigste årsaken til nedgang i de fleste truede bestander av elvemusling i Norge. Stor vekt er derfor lagt på å bruke rekruttering på et tidlig stadium som indikator i arbeidet. Standard lengdefordeling gir et tilnærmet bilde av aldersfordelingen i bestanden og kan sammenlignes mellom år og stasjoner. Andel juvenile muslinger, eks. mindre enn 20 mm og 50 mm lange, anvendes som indikator på aktiv rekruttering innen en tidshorisont 10-15 år. Tomme skall viser dødelighet. Lengdefordeling viser endring i antall og innslag av ulike episoder (hvis de fanges opp) som kan belyse årsakssammenheng og tendenser i utviklingen. Det er viktig å være oppmerksom på at også små muslinger vil normalt dø i et vassdrag og funn av tomme skall behøver ikke være et tegn på en negativ utvikling.

Metoden brukt i Jørenvågelva var graving i substratet i m² ruter for å undersøke rekruttering. Substrat, dybde, sikt og vannhastighet kan sette klare grenser for hvor og hvor mange ruter som graves med tilstrekkelig kontroll. Antall ruter pr. stasjon kan variere avhengig av tetthet av muslinger på stasjonen. I Jørenvågelva ble det gravd 8 ruter på nedre stasjon, 4 i øvre del og 4 i nedre del, og tilsvarende på øvre stasjon. I tillegg ble det gravd fritt i substratet på optimale steder der elva ble vadet for å finne rekruttering. Tomme skall inngår som en indikasjon på dødelighet. Hver for seg og til sammen danner lengdene fra rutene på stasjonen en standard lengdefordeling for hele stasjonen eller hele lokaliteten.



Figur 4. Kartet (kartverket.no) viser Jørenvåg elva og undersøkte strekninger i elva i 2024.



Figur 5. Kartet (kartverket.no) til venstre viser øvre stasjon med 8 (4+4) graveruter og til høyre nedre stasjon med 8 (4+4) graveruter i 2024

4 Resultater og diskusjon

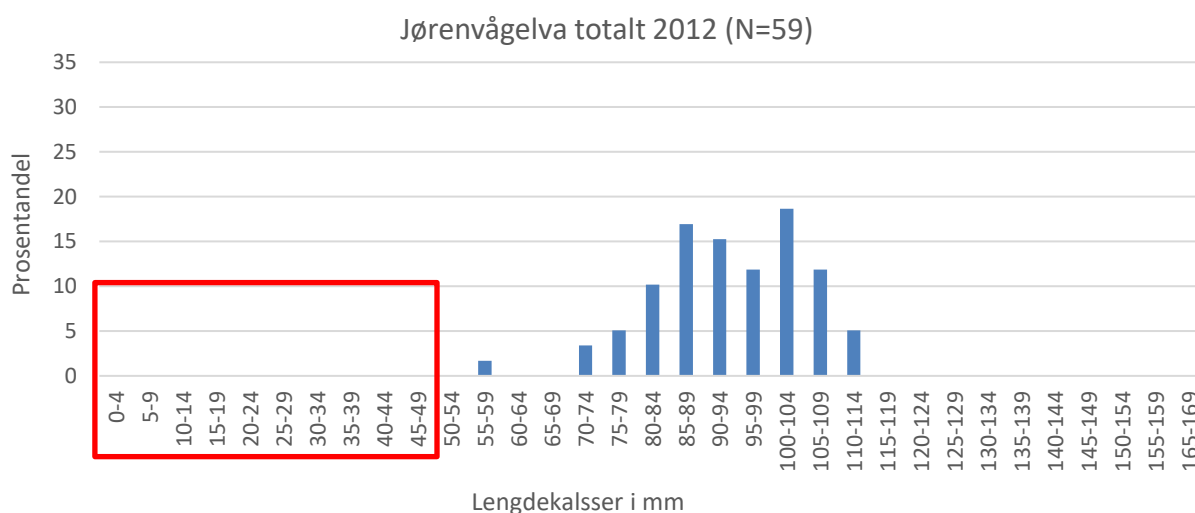
Sandaas og Enerud (2012) undersøkte bl.a. Jørenvåg elva i første del av august i 2012, men metodene anvendt i 2012 er ikke direkte sammenlignbare med metodene anvendt i 2024. Nøkkeltall, vist i tabell 2 og i vedlegget, gir likevel et godt bilde av tilstanden i 2012. Muslingene ble den gang samlet innenfor det som nå er nedre stasjon i 2024. Vannføringen var større, og forholdene var merkrevende i 2024 enn i 2012. Forholdene kan påvirke resultatet.

To stasjoner ble opprettet, øvre og nedre, med hhv. 8 og 8 graveruter, totalt 16. Lengdefordeling av levende elvemuslinger i 2012, for øvre (N=161) stasjon, nedre stasjon (N=146) og totalt for Jørenvåg elva (N=307) i 2024, er vist i figurene 6, 7, 8 og 9. Samtlige fire diagrammer viser en bestand som i hovedsak består av eldre individer, men også at rekrutteringen tok seg opp igjen for kanskje 15-20 år siden. Et positivt tegn, og spesielt for nedre stasjon, er den forholdsvis høye andelen yngre muslinger < 50 mm, men rekruttering i form av de minste muslingene < 20 mm ble

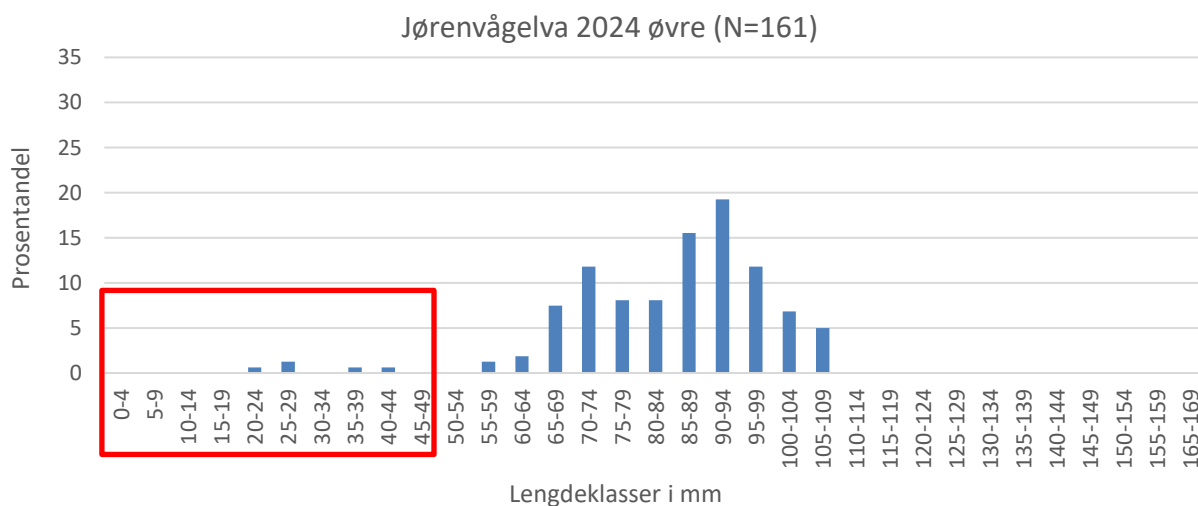
Tabell: 2. Nøkkeltall for undersøkelser i Jørenvågelva i 2012 og 2024 vist som antall, gjennomsnittslengde, standard avvik, antall gravde m², maksimumslengde, minimumslengde, prosentandel < 50 mm og < 20 mm.

Stasjon	År	Antall	Snitt	Std. avvik	Ruter-m ²	Maks	Min	% < 50 mm	% < 20 mm
Jørenvågelva øvre	2012	59	93,3	11,5	-	114	55	0,0	0,0
	2012	-	-	-	-	-	-	-	-
Jørenvågelva nedre	2012	59	93,3	11,5	-	114	55	0,0	0,0
	2024	307	74,6	18,0	16	109	19	9,8	0,3
Jørenvågelva øvre	2024	161	84,1	15,4	8	109	20	3,0	0,0
	2024	146	63,8	14,2	8	108	19	17,2	0,7

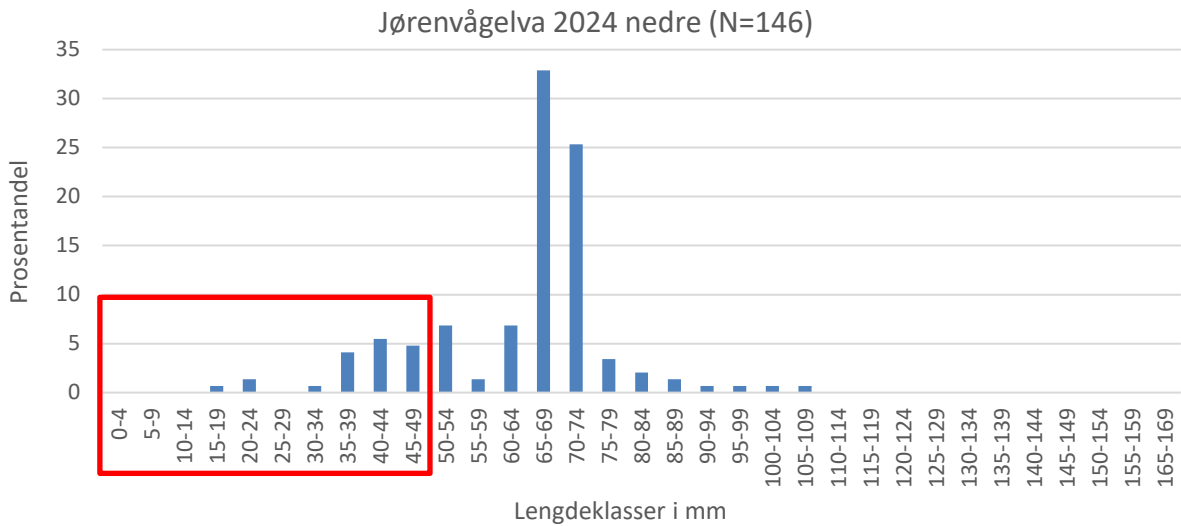
nesten ikke funnet i 2024. Rekruttering veksler naturlig mellom gode og dårlig år, men andelen av små muslinger i Jørenvågelva er så liten, med 0,3 % mindre enn 20 mm og bare 9,8 mindre enn 50 mm, at bestanden kan forgubbes.



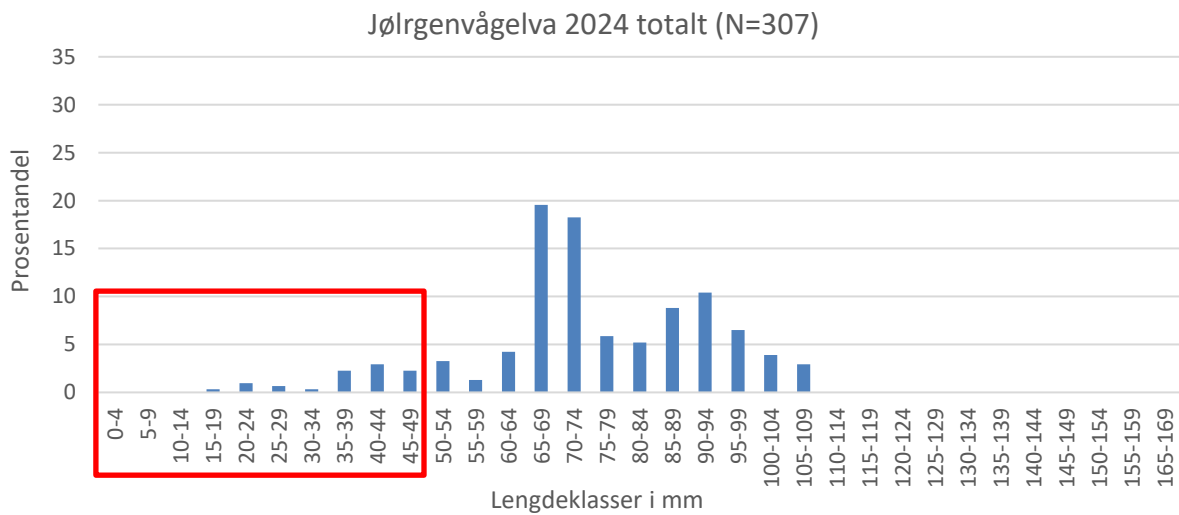
Figur 6. Lengdefordeling av levende elvemuslinger (N=59) i Jørenvågelva totalt i 2012. Figuren viser prosentandel fordelt på lengdeklasser i mm. Rødt rektangel viser rekrutteringen.



Figur 7. Lengdefordeling av levende elvemuslinger (N=161) i Jørenvågelva øvre stasjon i 2024. Figuren viser prosentandel fordelt på lengdeklasser i mm. Rødt rektangel viser rekrutteringen.

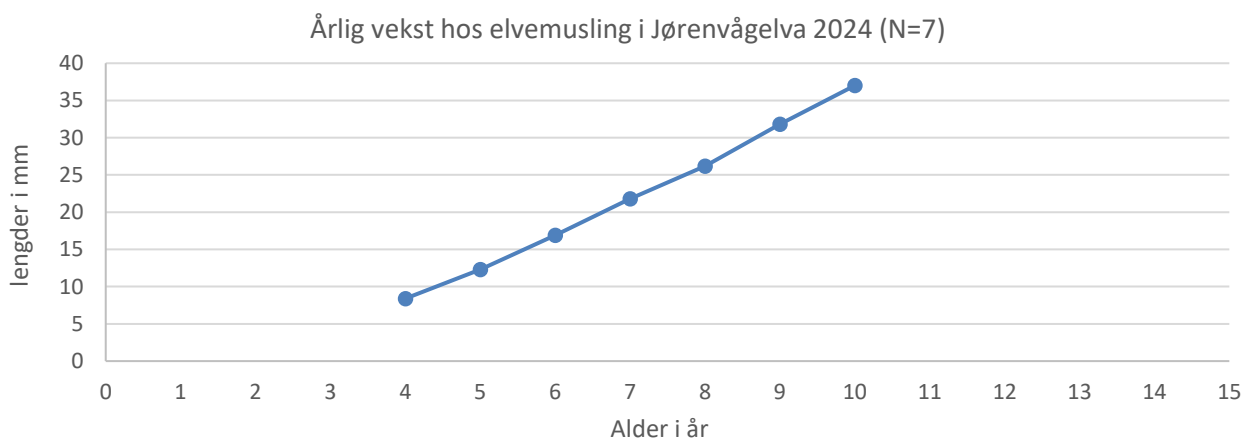


Figur 8. Lengdefordeling av levende elvemuslinger (N=146) i Jørenvåg elva nedre stasjon i 2024. Figuren viser prosentandel fordelt på lengdeklasser i mm. Rødt rektangel viser rekrutteringen.



Figur 9. Lengdefordeling av levende elvemuslinger (N=307) i Jørenvåg elva totalt i 2024. Figuren viser prosentandel fordelt på lengdeklasser i mm. Rødt rektangel viser rekrutteringen.

Elvemuslingen i Jørenvåg elva har, som forventet, god vekst, jf. figur 10. De minste muslingene funnet i 2024 var trolig 6 år gamle, og allerede ved 12-13 års alder er muslingene 50 mm lange og rolig kjønnsmodne.



Figur 10. Elvemuslingene i Jørenvåg elva har godt årlig lengdevækst i 2024.

For å kunne utvikle seg til en voksen elvemusling, må den gjennom et larvestadium som parasitt på gjellene til en vertsfisk som i Norge er enten ørret eller laks. Vurdert ut fra både vassdragets og muslingenes størrelse, er sannsynligvis ørret den aktuelle vertsfisken for muslingens larver i Jørenvågelva. Observert fisk var ørret. Der tidligere gytetidspunktet 11.08.2024 (figur 11) sannsynliggjør også ørret som vertsfisk.



Figur 11. Bilde til venstre viser at gytingen var i gang. De store hvite klumpene er «pakker» med glochidier som nettopp er blitt støtt ut fra mormuslingen. Bilet til høyre viser unge muslinger som dokumentasjon på rekruttering.
Foto: Kjell Sandaas 2024.

De to stasjonene skiller seg fra hverandre ved at nedre stasjon har en høyere andel rekrutter. Årsaken til denne forskjellen er ikke åpenbar da substrat, dybde og vannhastighet var nokså lik på begge steder. Imidlertid finnes omtrent midt i mellom øvre og nedre stasjon et absolutt vandringshinder (foss og mølle) for anadrom fisk, jf. figur 12. Øvre stasjon har stasjonær ørret som vertsfisk for larvestadiet, mens nedre stasjon sannsynligvis har betydelig høyere tetthet av ørretunger som skyldes at sjøørret år om annet finner veien opp i elva og forbi en eller to delvise vandringshindre (figur 12) som ligger mellom nedre stasjon og Jørenvågen. Grunneier opplyste at ørreten ikke kom seg opp, og at de store muslingene var blitt borte. Figur 6 som viser lengdefordelingen fra 2012, kan sammenliknes med tilsvarende i figur 8, nedre stasjon i 2024. Grunneiers utsagn om at de store muslingene var blitt borte, bekrefte til fulle av disse to figurene. Diagrammet i figur 8, fra nedre stasjon, viser også en utvikling som kan tyde på at oppgangen av gytefisk er variabel. I Vann-nett (<https://vann-nett-klient.miljodirektoratet.no/waterbodies/114-34-R>) oppgis lakselus som en stor negativ påvirkningsfaktor. Mengden lakselus og vannføringen i gytetiden kan i sum ha påvirket oppgangen av gytefisk, og derved tettheten av ørretunger som kan bli vertsfisk for muslinglarvene, betydelig fra år til år i en lengre periode. Høyden på stolpene i figur 8 viser tydelig at årskullene har variert kraftig i størrelse; og dette kan skyldes varierende oppgang av anadrom ørret og derved tettheten av ørretunger som er den effektive vertsfisken for muslinglarvene. Vandringshindre i nedre del skyldes antagelig delvis menneskeskapte hindre som damanlegg og tilhørende infrastruktur. Tiltak her bør vurderes.



Figur 12. Bildet til venstre viser del av et variabelt vandringshinder som ligger mellom nedre stasjon og sjøen, mens bildet til høyre viser et absolutt vandringshinder (restaurert kvern, fall 10 m) omlag midt mellom øvre og nedre stasjon.
Foto: Kjell Sandaas 2024.

Det er viktig i forvaltningssammenheng å kunne angi faglig verneverdi av en bestand, samt å kunne prioritere mellom ulike forhold. Larsen og Hartvigen (1999) har utviklet en metode for å kunne vurdere den faglige verneverdien knyttet til en bestand av elvemusling. Med utgangspunkt i en samlet poengsum, inndeles elvemuslingpopulasjonene i 3 klasser etter faglig verneverdi, som vist i tabell 3 nedenfor. Klassifiseringen bygger på er sett med 6 kriterier som hver har en poengskala (tabell 3 nedenfor). Samlet poengsum henfører bestanden til en av de tre klassene i tabell 4. Nedenfor er Jørenvågelvas bestand av elvemusling, slik den er dokumentert i denne rapporten, vurdert etter denne metoden til å være meget verneverdig med 14 poeng i 2024. Rekrutteringen er mangelfull, men trolig økende.

Tabell: 3 og 4. Kriterier og poengsetting for bedømmelse av en muslingbestands verneverdi basert på en modell Larsen og Hartvigen (1999).

Kriterier og poengskala		1	2	3	4	5	6	Poeng
1	Bestand i tusentall	<5	5-10	11-50	51-100	101-200	>200	3
2	Gjennomsnittstetthet (m ²)	<2	2,1-4	4,1-6	6,1-8	8,1-10	>10	2
3	Lengdeutstrekning (km)	<2	2,1-4	4,1-6	6,1-8	8,1-10	>10	2
4	Minste musling funnet (mm)	>50	41-50	31-40	21-30	11-20	>10	5
5	Andel muslinger < 20 mm (%)	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	>10	0
6	Andel muslinger < 50 mm (%)	1-2	3-10	11-15	16-20	21-25	>25	2
Totalt antall poeng								14

Klasse	Beskrivelse	Poeng
1	Verneverdig	1-7
2	Meget verneverdig	8-17
3	Svært verneverdig	18-36

Jørenvågelvas totale lengde er oppgitt til 2688 m. Gjennomsnittlig bredde (målt på kart) settes til 3 meter, noe som gir et elveareal på 8064 m². Gjennomsnittlig tetthet av muslinger vurderes til 3, og totalt antall muslinger i Jørenvågelva i 2024 vurderes til mellom 25.000 og 30.000 individer.

Elvemuslingen inngår også i arbeidet med vannforskriftens fastsettelse av økologisk tilstand, som terskelindikator (Direktoratsgruppen 2018), og Jørenvågelva klassifiseres som moderat ihht. til denne metoden (tabell 5) i 2023.

Tabell 5. Fastsettelse av økologisk tilstand for elver basert på terskelverdier.

Tabell 5.10 Fastsettelse av økologisk tilstand for elver basert på terskelindikatorer.						
Indikatorart	Referanse-verdi	Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
Elvemusling	Ikke definert	Mer enn 10-15% <50 mm og noen av disse <20mm, livskraftig	Noen <50 mm og <20 mm skal også forekomme, livskraftig?	Noen <50 mm (ingen <20 mm) eller all >50 mm, ikke livskraftig	Alle >50 mm og/ eller bestanden merkbart redusert (alle lengdegrupper) i løpet av de siste 10 årene ¹ , utdøende	Ikke definert ²

¹ Økologisk status behøver imidlertid ikke være dårlig selv om det observeres en merkbart reduksjon i populasjonsstørrelse da antall muslinger naturlig kan avta raskt i en aldrende bestand på grunn av naturlig dødelighet (høy alder)

² En bestand av voksne (og unge) muslinger kan dø ut som et direkte resultat av svært dårlig økologisk tilstand. Mer sannsynlig er det imidlertid at bestanden reduseres og forsvinner på grunn av manglende rekruttering for mange år siden, i en periode med moderat eller dårlig tilstand. Bestanden forsvinner fordi de siste muslingene dør av alderdom.

³ Både unge og eldre individer av edelkreps må være til stede, hvis ikke settes tilstanden til moderat.

5 Oppsummering

Jørenvågrelva har en forholdsvis liten bestand av elvemusling, både i regional og nasjonal sammenheng. Bestanden vurderes til å bestå av mellom 25.000 og 30.000 individer. Rekrutteringen har dessverre sviktet i mange år, men den har ikke stoppet helt opp. Sannsynlig vertsfisk for larvestadiet er ørret, både stasjonær og anadrom. Tettheten av ørretunger som er vertsfisk for muslingens larver, er ikke kjent, men basert på observasjoner under arbeidet virker den å være god. Økologisk status oppgis å være dårlig, og vassdraget bærer preg av eutrofiering på roligflytende partier. På hurtigrennende strekninger, der undersøkelsene er gjennomført, virker substratet velegnet for både muslinger og laksefisk. Vannkvaliteten kan være en viktig faktor ved at høye verdier av fosfor og nitrogen er skadelig for småmuslingene. Jørenvågvatnet lokal drikkevannskilde. Basert på terskelverdien for elvemusling klassifiseres den i vår undersøkelse som moderat.

Et aktuelt tiltak er utbedring av potensielle vandringshindre i nedre del med sikte på å lette oppgangen av anadrom fisk, øke tettheten av ørretunger i nedre del og derved høyere infeksjon og bedret rekruttering i muslingbestanden.

6 Litteratur

Direktoratgruppen vanndirektivet 2018. Veileder 02:2018. Klassifisering av miljøtilstand i vann.

Elvemusling – en perle i vassdraget. Informasjonsbrosjyre, Fylkesmannen i Trøndelag.

Larsen, B. M. & Hartvigsen, R. 1999. Metodikk for feltundersøkelser og kategorisering av elvemusling *Margaritifera margaritifera*. (Methodology for field work and categorising of freshwater pearl mussel *Margaritifera margaritifera*.) - NINA Fagrapport 37. 41 s.

Miljødirektoratet 2018. Handlingsplan for elvemusling (*Margaritifera margaritifera* L.) 2019 – 2028. Rapport 1107/2018. 62 sider.

Norsk rødliste for arter 2021. Artsdatabanken, Norge

NS-EN 16859:2017. Vannundersøkelse. Veiledning for overvåking av elvemuslingpopulasjoner (*Margaritifera margaritifera*) og deres livsmiljø.

Sandaas, K. & Enerud, J. 2012. Kartlegging av elvemusling i Møre og Romsdal 2012. Rapport til fylkesmannen i Møre og Romsdal. 10 sider.

<https://vann-nett-klient.miljodirektoratet.no/waterbodies/114-34-R>

7 Vedlegg

Bildene under viser de to stasjonsområdene i 2024.



Bildene over viser øvre del av øvre stasjon der 4 ruter ble gravd, og bildene under viser nedre del av øvre stasjon er 4 ruter ble gravd i 2024. Foto: Kjell Sandaas 2024





Bildene over viser nedre del av nedre stasjon der 4 ruter ble gravd, og bildene under øvre del av nedre stasjon der 4 ruter ble gravd i 2024. Foto: Kjell Sandaas 2024.

Tabellene viser prosentvis fordeling av lengdeklassene, samt andel muslinger mindre enn 70 mm, 50 mm og 20 mm. Hensikten er å vise tilstanden for rekruttering mer detaljert. Rekruttering er det viktigste kriteriet for tilstanden i en bestand.

Jørenvågelva totalt 2012			
Totalt (N=59)			
L. klasse	Antall	Prosent	%
0-4	0	0,0	
5-9	0	0,0	
10-14	0	0,0	< 20 mm
15-19	0	0,0	0,0
20-24	0	0,0	
25-29	0	0,0	
30-34	0	0,0	
35-39	0	0,0	
40-44	0	0,0	< 50 mm
45-49	0	0,0	0,0
50-54	0	0,0	
55-59	1	1,7	
60-64	0	0,0	< 70 mm
65-69	0	0,0	1,7
70-74	2	3,4	
75-79	3	5,1	
80-84	6	10,2	
85-89	10	16,9	
90-94	9	15,3	
95-99	7	11,9	
100-104	11	18,6	
105-109	7	11,9	
110-114	3	5,1	
115-119	0	0,0	
120-124	0	0,0	
125-129	0	0,0	
130-134	0	0,0	
135-139	0	0,0	
140-144	0	0,0	
145-149	0	0,0	
150-154	0	0,0	
155-159	0	0,0	
165-169	0	0,0	
N=	59	100,0	
Snitt	93,3		
std. Avvik	11,5		
maks	114		
min	55		

Jørenvågelva totalt 2024			
Totalt (N=307)			
L. klasse	Antall	Prosent	%
0-4	0	0,0	
5-9	0	0,0	
10-14	0	0,0	< 20 mm
15-19	1	0,3	0,3
20-24	3	1,0	
25-29	2	0,7	
30-34	1	0,3	
35-39	7	2,3	
40-44	9	2,9	< 50 mm
45-49	7	2,3	9,8
50-54	10	3,3	
55-59	4	1,3	
60-64	13	4,2	< 70 mm
65-69	60	19,5	38,1
70-74	56	18,2	
75-79	18	5,9	
80-84	16	5,2	
85-89	27	8,8	
90-94	32	10,4	
95-99	20	6,5	
100-104	12	3,9	
105-109	9	2,9	
110-114	0	0,0	
115-119	0	0,0	
120-124	0	0,0	
125-129	0	0,0	
130-134	0	0,0	
135-139	0	0,0	
140-144	0	0,0	
145-149	0	0,0	
150-154	0	0,0	
155-159	0	0,0	
165-169	0	0,0	
N=	307	100,0	
Snitt	74,6		
std. Avvik	18,0		
maks	109		
min	19		

Jørenvågelva øvre 2024			
Totalt (N=161)			
L. klasse	Antall	Prosent	%
0-4	0	0,0	
5-9	0	0,0	
10-14	0	0,0	< 20 mm
15-19	0	0,0	0,0
20-24	1	0,6	
25-29	2	1,2	
30-34	0	0,0	
35-39	1	0,6	
40-44	1	0,6	< 50 mm
45-49	0	0,0	3,0
50-54	0	0,0	
55-59	2	1,2	
60-64	3	1,9	< 70 mm
65-69	12	7,5	13,6
70-74	19	11,8	
75-79	13	8,1	
80-84	13	8,1	
85-89	25	15,5	
90-94	31	19,3	
95-99	19	11,8	
100-104	11	6,8	
105-109	8	5,0	
110-114	0	0,0	
115-119	0	0,0	
120-124	0	0,0	
125-129	0	0,0	
130-134	0	0,0	
135-139	0	0,0	
140-144	0	0,0	
145-149	0	0,0	
150-154	0	0,0	
155-159	0	0,0	
165-169	0	0,0	
N=	161	100,0	
Snitt	84,1		
std. Avvik	15,4		
maks	109		
min	20		

Jørenvågelva nedre 2024			
Totalt (N=146)			
L. klasse	Antall	Prosent	%
0-4	0	0,0	
5-9	0	0,0	
10-14	0	0,0	< 20 mm
15-19	1	0,7	0,7
20-24	2	1,4	
25-29	0	0,0	
30-34	1	0,7	
35-39	6	4,1	
40-44	8	5,5	< 50 mm
45-49	7	4,8	17,2
50-54	10	6,8	
55-59	2	1,4	
60-64	10	6,8	< 70 mm
65-69	48	32,9	65,1
70-74	37	25,3	
75-79	5	3,4	
80-84	3	2,1	
85-89	2	1,4	
90-94	1	0,7	
95-99	1	0,7	
100-104	1	0,7	
105-109	1	0,7	
110-114	0	0,0	
115-119	0	0,0	
120-124	0	0,0	
125-129	0	0,0	
130-134	0	0,0	
135-139	0	0,0	
140-144	0	0,0	
145-149	0	0,0	
150-154	0	0,0	
155-159	0	0,0	
165-169	0	0,0	
N=	146	100,0	
Snitt	63,8		
std. Avvik	14,2		
maks	108		
min	19		