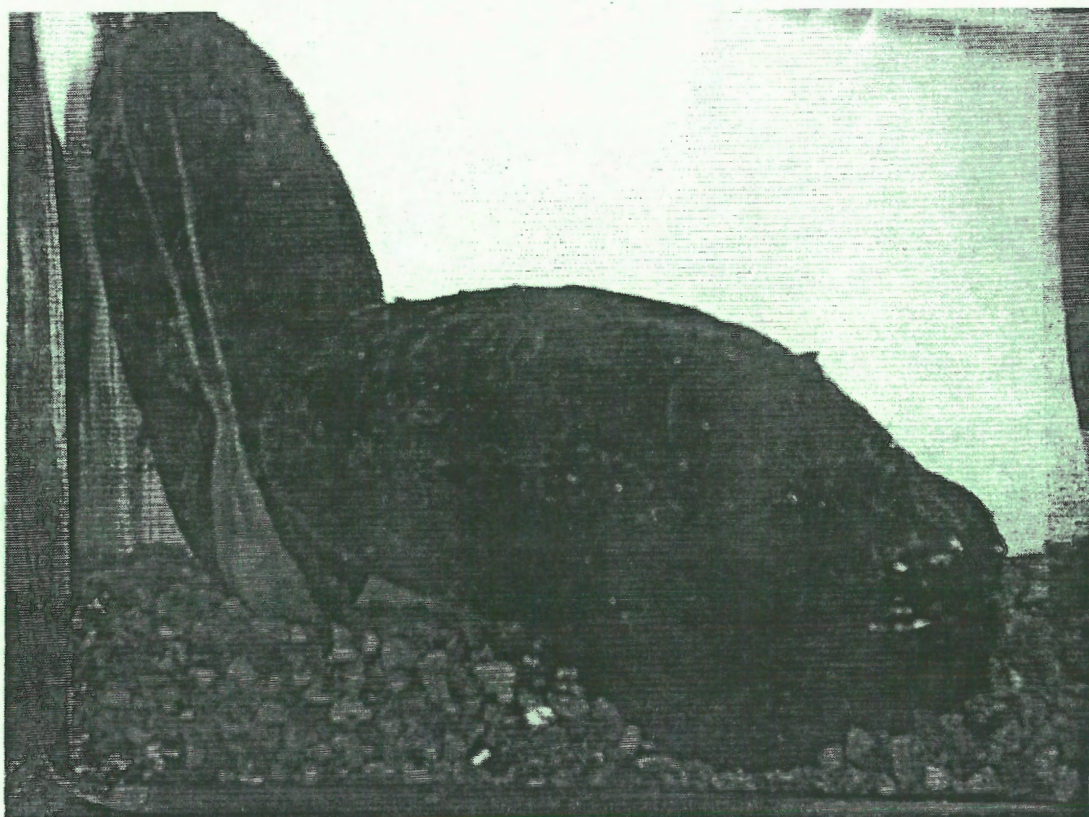


LABORATORIUM FOR FERSKVANNSØKOLOGI OG INNLANDSFISKE
ZOOLOGISK MUSEUM, UNIVERSITETET I BERGEN
Rapport nr. 116

Elevemusling (*Margaritifera margaritifera* L.) i Lonevassdraget, Osterøy



av

Gunnar G. Raddum

Etter oppdrag fra Lonevåg Sportsfiskarlag

Bergen, juni 2000



RAPPORT NR:116

ISSN-0801-9576

LABORATORIUM FOR FERSKVANNSØKOLOGI
OG INNLANDSFISKE

ZOOLOGISK INSTITUTT
UNIVERSITETET I BERGEN
ALLÉGT 41, 5007 BERGEN

TELEFON 55 582236
TELEFAX 55 589674

RAPPORTENS TITTEL:

Elvemusling (*Margaritifera margaritifera* L.) i
Lonevassdraget, Osterøy

FORFATTERE:

Gunnar G. Raddum

DATO:

28. juni 2000

GEOGRAFISK OMRÅDE:

Hordaland

ANTALL SIDER: 10

OPPDRAKSGIVER:

Lonevåg sportsfiskarlag

SAMMENDRAG:

Loneelva på Osterøy ble undersøkt med hensyn på forekomst av elvemusling (*Margaritifera margaritifera* L.). Nederst i Loneelva ble det registrert en tynn bestand av gamle individ. Ingen rekruttering ble påvist i den anadrome delen av vassdraget. Ovenfor anadrom del, i Svenheimsbekken, ble det funnet en livskraftig bestand. Eutrofiering og andre menneskelige aktiviteter langs hovedvassdraget er trolig årsak til svikten i rekrutteringen av elvemuslingen.

Innhold	Side
1. Innledning	4
2. Metodikk	4
3. Undersøkte elvestrekninger	4
4. Resultater	4
5. Kommentarer	7
6. Kan elvemuslingen redde i Loneelva	9
7. Referanser	10

1. Innledning

Laboratorium for ferskvannøkologi og innlandsfiske (LFI), Zoologisk institutt, Universitetet i Bergen, fikk våren 2000 i oppdrag fra Lonevåg sportsfiskarlag å undersøke om det forekom elvemusling (*Margaritifera margaritifera* L.) i Loneelva. I denne forbindelse fikk vi kart over vassdraget hvor det var avmerket registrering av musling i de senere år. Videre var det avmerket strekninger hvor muslingen hadde hatt stor utbredelse tidligere og som burde undersøkes. Undersøkelsens målsetting var derfor å verifisere/ avkrefte forekomst av muslingen i den anadrome delen av vassdraget og på strekninger ovenfor denne. I eldre tider var det kjent at mange av de mindre tilløpene til Loneelva inneholdt elvemusling.

Vi takker Lonevåg sportsfiskarlag for oppdraget og T. M. Lønning for hjelp med å skaffe opplysninger om mulige elvestrekninger med musling.

2. Metodikk

For påvisning av elvemusling ble det benyttet vadebukser og vannkikkert. Med dette utstyret kunne hele elvesenga inspiseres. For opptak av mulige skjell ble det benyttet en "hageklo" festet på et skaft.

3. Undersøkte elvestrekninger

Undersøkelsene i Loneelva ble utført av 2 personer fra LFI den 5. mai. Det var relativt lav vannføring og god sikt i vannet under feltarbeidet. Strekningene som ble undersøkt er avmerket på kartene, figur 1 og 2. Disse er:

1. Fra ca. 50 m ovenfor - til ca. 500 m nedenfor bro
2. Langhølen til utløp av Stilla, ca 150 m
3. Fitjeelven fra innløp Låstadvatn til ca. 20 m ovenfor bro til skole
4. Svenheimsbekken fra vei og ca. 500 m oppover

4. Resultater

I område 1 ble det ikke observert muslinger. Det ble heller ikke sett gamle skjell.

I område 2 ble det observert 10 gamle, men levende skjell. Skjellene sto enkeltvis på den undersøkte strekningen. Det ble ikke sett unge skjell. Figur 3 viser ett av to eksemplarer som ble tatt med til laboratoriet som dokumentasjonsmateriale. Skjellet på figuren målte nær 15 cm. Det andre skjellet er ikke målt, men hadde omtrent samme størrelse. Dette viser at forekomsten består av gamle individ nær maksimumsstørrelsen som i Norge er mellom 15 og 16 cm. Bestanden var svært tynn og ga inntrykk av å være i siste fase før utryddelse.

I Fitjeelven ble det ikke observert elvemusling. Det ble heller ikke sett rester av døde skjell.

I Sevnheimsbekken ble det registrert forholdsvis mange muslinger i den øvre delen av undersøkelsesområdet, fra ca 200 m ovenfor vei og oppover. Det var først og fremst i de dypere delene av bekken muslingene ble observert. Her var det individ med ulike størrelser og registreringene viste en livskraftig bestand med skjell ned mot 3-4 cm og opp mot 10.

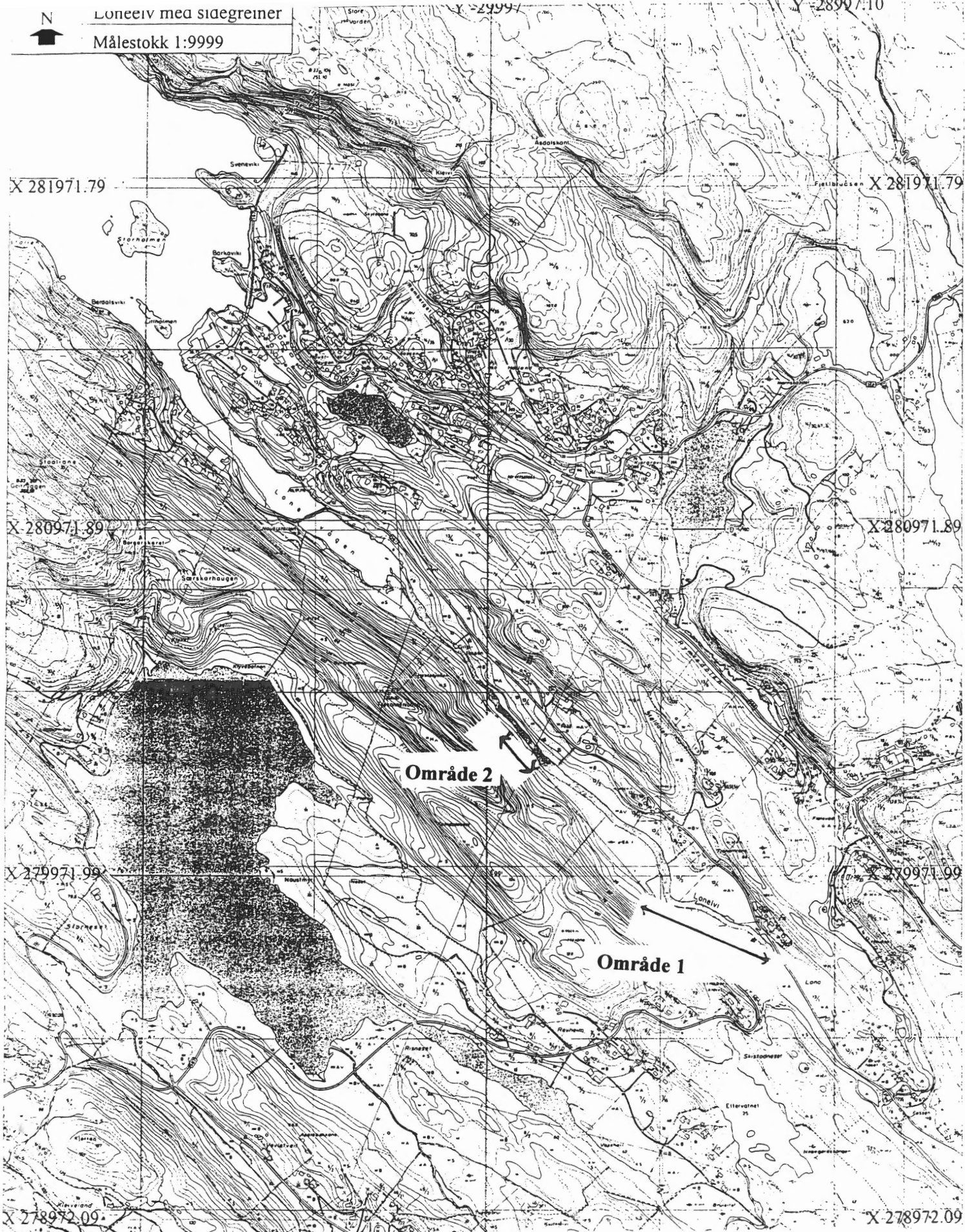


Fig. 1. Angivelse av de undersøkte områdene 1 og 2.

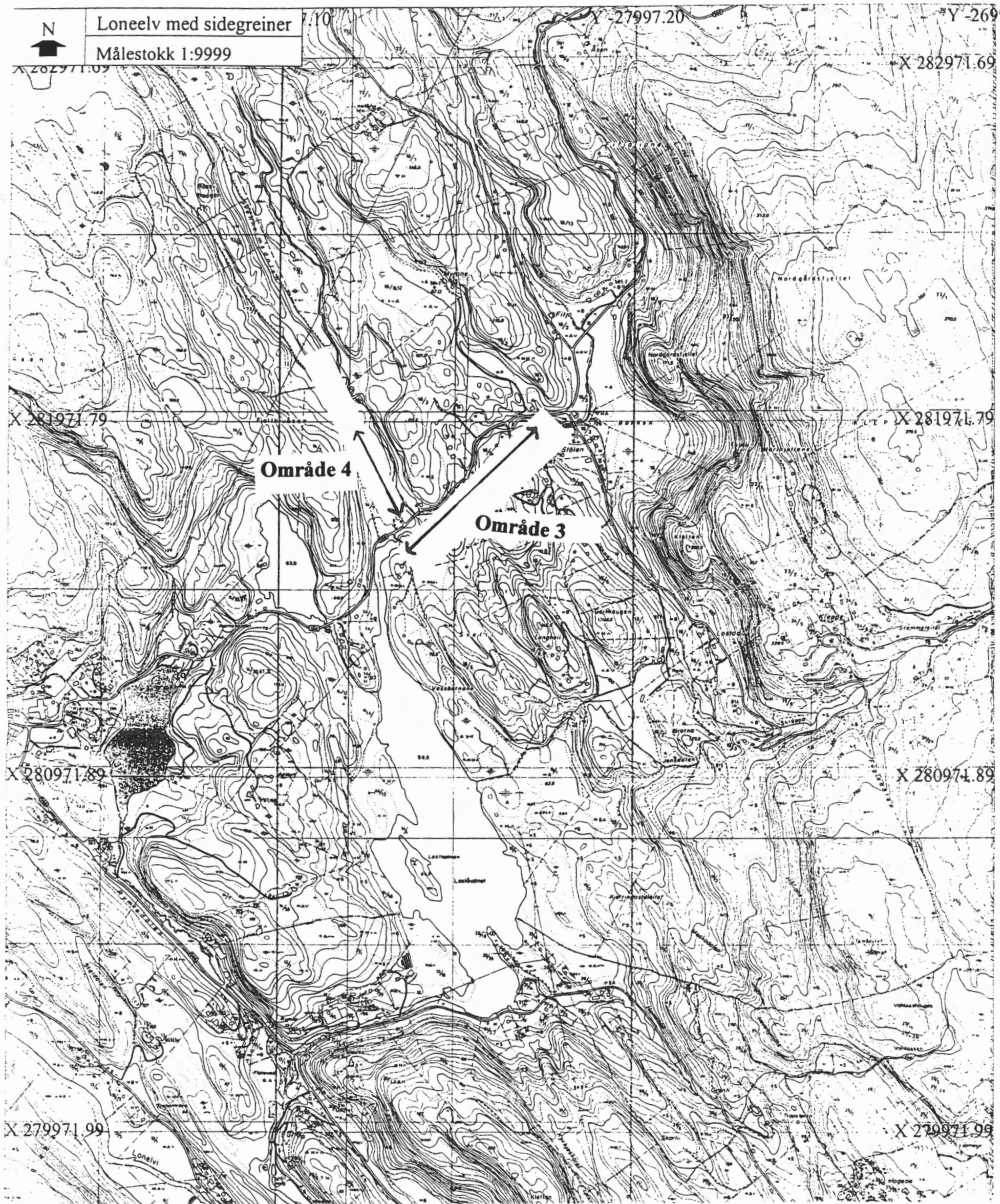


Fig. 2. Angivelse av de undersøkte områdene 3 og 4.

Elvemuslingen reproducerer hele livet og er trolig det virvelløse dyret som lever lengst. Sikre aldersbestemmelser viser 156 år gamle individ fra Sverige, men det er antatt at de kan bli opp mot 200 år. Normal størrelse er mellom 8 og 14,5 cm. I Norge er de største levende muslingene som er registrert 15,8 – 15,9 cm lange (Larsen 1999). Registreringen i Loneelva viser derfor som nevnt eksemplarer opp mot maksimumsstørrelsen.

Loneelva

Under feltarbeidet hadde vi kontakt med flere fastboende i vassdraget som kunne fortelle om tidligere tiders "fiske" av elvemusling. Etter det vi forsto hadde hele den anadrome strekningen hatt en stor populasjon av muslinger. Også i sidegrenene ovenfor anadrom del fikk vi inntrykk av at muslingen hadde vært i de aller fleste lokalitetene. Det ble og fortalt om utstrakt "fiske" og leting etter perler. Etter feltarbeidet har vi fått fortalt at det også skal finnes en restpopulasjon av musling i utløpselva fra Låstadvatn (elven ble ikke undersøkt av oss i mai)

I den anadrome strekningen er det tydelig at muslingen er i ferd med å dø ut. Årsakene til dette kan være mange, se Larsen (1999) og andre artikler i Fauna vol. 52 nr. 1 1999. Her skal vi peke på noen av de viktigste trusselfaktorene og vurdere disse for Loneelva. De viktigste truslene er:

- Eutrofiering
- Forsuring
- Lokal forurensning
- Vassdragsreguleringer
- Habitatødeleggelse
- Fisketetthet/fiskestell
- Perlefiske

Eutrofiering er ansett som en av de viktigste trusselfaktorene for elvemuslingen (Buddensiek 1995). Dette har sammenheng med at økt planteproduksjon bidrar til større avsetninger av organisk materiale på bunnen. Dette kan lett føre til at de yngste/minste muslingene, de 3 til 4 første leveårene, blir dekket av slam eller organisk materiale. De første leveårene er spesielt følsomme da nedslamming reduserer oksygentilgangen. Organisk materiale vil i tillegg forbruke oksygen ved nedbryting. Under slike forhold vil de unge muslingen som ligger nede i bunnen lett kunne "kveles". På stilleflytende partier i Loneelva kan dette være årsaken til svikt i rekrutteringen.

Forsuring truer elvemuslingen på flere måter. Ved pH lavere enn 5,3 blir det ubalanse i kalsium opptak og produksjon av skjellmateriale. Dette fører til at skallene tæres opp. De yngste muslingene med rask vekst er fysiologisk sett mest utsatt for surt vann (Heming m. fl. 1988). I tillegg kan surt vann slår ut laks og aure slik at også vertsfisken for muslingen forsvinner. Dette har vært tilfellet på Sørlandet hvor en rekke lakseelver har mistet laks og til dels sjøaure. For Loneelva er det lite sannsynlig at surt vann er årsaken til muslingens tilbakegang.

I Loneelva har det opp gjennom forrige århundre vært betydelig lokal forurensning fra småindustri, husholdning og landbruk. Det er ikke utenkelig at dette kan ha skadet muslingbestanden og forårsaket den observerte rekrutteringssvikten.

Når det gjelder reguleringer og habitatendringer, har Loneelva vært utsatt for dette gjennom

veibygging, flomsikring opprensninger m.m. Opprensning av elvebunnen vil f. eks. være svært skadelig da dette kan føre til stor direkte dødelighet på muslingbestanden. De forskjellige menneskelige aktivitetene langs Loneelva er trolig forklaringen til at muslingen nesten er utryddet i den anadrome delen og at rekrutteringen har sviktet.

Yngeltettheten av laks og aure burde være mer enn god nok for å sikre nok vertsfisk i vassdraget. Det er lite sannsynlig at fisk og fiskekultivering har noe med tilbakegangen å gjøre. (Uttynningsfiske i Låstadvatn bør skje i innsjøen. Oppfisking av ungfisk på tilløpselver/bekker bør unngås da dette vil fjerne vertsfisk for muslingen.)

Utstrakt perlefiske i tidligere tider har utvilsomt ført til overbeskatning og desimert populasjonen. Dette kan imidlertid ikke forklare svikten i rekrutteringen som trolig stoppet for ca. 80 - 100 år siden i den anadrome delen. (De store skjellene påvist i område 2 antas å ha en alder på mellom 100 - og 150 år). Overfiske og inngrep har trolig utryddet de voksne muslingene i område 1 og 3.

6. Kan elvemuslingen reddes i Loneelva

I Lonevassdraget finnes det som nevnt en utdøende populasjon og en levedyktig bestand. Som nevnt foran tar det lang tid før muslingene blir kjønnsmodne noe som tilsier at dyrene trenger stabile forhold, 20 – 30 år, for å kunne komme i reproduktiv alder. For å restaurere populasjonen må kravene til de unge muslingene bli oppfylt i en slik periode. Dette innebærer at levestedene ikke bør nedslammes hverken av organisk materiale eller av silt. (Karakteristisk for områdene hvor muslingen ble påvist, var at disse lokalitetene lå utenom dyrket mark og hadde et "naturlig" løp uten vesentlige inngrep). I Svenheimbekken ble den livskraftige bestanden påvist i den minst berørte delen av bekken. Dette viser at muslingene fortsatt kan reprodusere i "uberørte" områder.

Dersom en kan redusere nedslamming, graving og opprensning i vassdraget, burde det være mulig å reetablere muslingen. Introduksjonen kan skje med infisert fisk. Denne vil være lett å fange i Svenheimsbekken for så å bli flytte til andre gunstige steder i vassdraget. Bestanden av musling i område 2 er trolig så lav at en ikke klarer å fange infisert fisk.

Før en eventuell restaurering av muslingbestanden settes igang i vassdraget må det utføres en grundigere analyse av muslingens utbredelse. Dernest må mulig gode områder for muslingen kartlegges. I vurderingen må en trekke inn hvor utsatt områdene vil være for kjente skadelige påvirkninger på lang sikt.

Note

Det finnes en rekke store muslinger i ferskvann. Elvemuslingen er den som kan produsere flest larver pr. år, 3 – 17 millioner. Andre arter av store ferskvannsmuslinger har lavere larveproduksjon. For å sikre at disse i størst mulig grad kommer i kontakt med fisk skiller noen europeiske arter ut slimposer med larver som henger ut fra muslingen. Dette lokker til seg fisk som tror slimposene er noe spiselig og berører eller spiser på dem. Larvene blir da lett overført til fisken.

Det er ikke kjent at elvemuslingen har slike økologiske tilpasninger. Individene er som regel enten han - eller hunkjønn, men de kan også være hermafroditter (han- og hunkjønn i samme individ). Tvekjønnet sikrer at eggene blir befruktet når populasjonen er lav. Dersom lav populasjonstetthet fører til hermafroditter burde slike individ også ha en strategi for å sikre at en vertsfisk fikk larvene på gjellene. Den ene muslingen fra Loneelva (fig. 3) hadde en tydelig slimpose hengende ut og kunne se ut som en "larvepose" beskrevet for andre arter. I en vannstrøm var denne "posen" mer utstrakt. Vi vet ikke om det fotograferte individet fra Loneelva var tvekjønnet. Tidspunktet for en larvepose var også i tidligste laget, men observasjonen er interessant. En bør derfor gjøre observasjoner på gjenværende individ i Loneelva for å se om flere har lignende poser og i så fall

undersøke innholdet. En hypotese kan være at gamle enkeltstående elvemuslinger av hunnkjønn har liten sjanse til å få befruktet eggene fra andre enkeltstående hanner. For å oppnå bedre befruktning blir de hermafroditter. Det neste kritiske stadium er å få larvene overført til en vertsfisk. Siden det bare er enkeltstående muslinger, kan sjansen for at fisk blir infisert være svært lav. En hypotese kan derfor være at hermafrodittene også utvikler lokkemekanismer for vertsfisk. Dette er som nevnt ikke kjent for elvemuslingen, men nevnes her fordi en slik hypotese bare kan undersøkes i svært tynne bestander slik situasjonen er i Loneelva.

7. Referanser

Bauer G. 1989. Die bionomische strategie der flussperlmuschel. Biol. Unserer Zeit 19: 69-75.

Buddensiek, V., 1995. The culture of juvenile freshwater pearl mussels *Margaritifera margaritifera* L. in cages: A contribution to conservation programmes and the knowledge of habitat requirements. Biol. Conserv. 74: 33-40.

Fauna vol. 52, nr. 1, 1999

Heming, T.A., Vinogradov, G.A., Klerman A.K. og Komov, V.T. 1988. Acid-base regulation in the freshwater pearl mussel *Margaritifera margaritifera*: Effects of emersion and low water pH. J. Exp. Biol. 137: 501-511.

Larsen B.M., 1999. Biologien til elvemuslingen *Margaritifera margaritifera* – en kunnskapsoversikt. Fauna vol. 52, nr. 1, 6-25.

