

**Kartlegging av utbredelsen av elvemusling
(*M. margaretifera*) i Rogaland, 1995
Del 1**



Elvemuslingbank, foto Inge Lennmark. Fra Sveriges Natur Nr. 1, 1993.

*Rogaland Consultants a.s.
Februar 1996*



Rogaland Consultants a.s
Miljøseksjonen

Postboks 1137, 4301 Sandnes
Tlf: 51 63 88 00, Fax: 51 63 16 10

Tittel:

Kartlegging av utbredelse av elvemusling
(*M. margaretifera*) i Rogaland, 1995 - Del 1

Oppdragsgiver/Finansieringskilde: Fylkesmannen i Rogaland, Miljøvern avdelingen

Forfatter(e): Ulla Persson Ledje

Dato: 05.02.96

Prosjekt Nr.: 24502

Rapport Nr.: 24502-1

Antall sider: 30

Tilgjengelighet: Åpen

ISSN-nummer:

Prosjektleder: Ulla Persson Ledje

Prosjektmedarbeidere:

Ulla Persson Ledje, Bente Pengerud

Emneord:

elveperlemusling, elvemusling, *Margaretifera margaretifera*, Rogaland, kartlegging

Sammendrag:

Elvemuslingen (*M.margaretifera*), tidligere kalt elveperlemusling, er blant de fåtall truede invertebrater som er gitt sterkt vern under Bern-konvensjonen. Arten er klassifisert som sårbar i et globalt perspektiv av IUCN. Elvemuslingen er en av de mindre kjente artene på den norske "rødlisten" over sårbare arter, og i naturvernåret 1995 tok Fylkesmannen i Rogaland initiativ til å kartlegge utbredelsen i fylket. I alt ble 22 vassdrag, hvor forekomst av elvemusling tidligere har vært registrert, undersøkt. Forekomst av elvemusling ble påvist i 16 av disse. Tre av disse forekomstene ble karakterisert som restbestander som sannsynligvis vil dø ut i løpet av få år. Reproduksjon ble påvist i fem vassdrag. Muslingbestandens lengdefordeling på de undersøkte lokalitetene indikerer at det kun er en bestand i Rogaland som er stabil/økende, mens alle andre bestander er i tilbakegang. I følge historiske opplysninger har elveperlemuslingen tidligere (1800-tallet) forekommet i totalt 26 vassdrag i Rogaland. Rapporten diskuterer også tiltak for å sikre elvemuslingbestanden i Rogaland, og forslag til overvåkingsprogram.

FORORD

Rogaland Consultants a.s har på oppdrag av Fylkesmannens miljøvernnavdeling gjennomført en kartlegging av elvemuslingens utbredelse i Rogaland. Elvemuslingen (*Margaretifera margaretifera*), tidligere kalt elveperlemusling, er en av de mindre kjente artene på den norske rødlisten over sårbare arter, og i naturvernåret 1995 tok Fylkesmannen initiativ til å kartlegge utbredelsen i fylket.

Over hele Europa har elvemuslingen gått kraftig tilbake i løpet av 1900-tallet. Dette skyldes biotopforringelser og fangst. Mange av de gjenlevende bestandene i Europa består nesten utelukkende av gamle muslinger, noe som viser at reproduksjonen ikke lenger lykkes. Ettersom elvemuslinglarvene lever ca. 10 måneder som parasitter på laks eller aure, er arten helt avhengig av disse fiskeartene for sin reproduksjon. Inngrep som truer laks- og aurestammene truer også elvemuslingen. Fra Norge er det kjent at muslingen er forsvunnet fra områder med omfattende forsureningsskader. Fangst av elvemusling ble forbudt i Norge i 1993. Elvemuslingen og dens biotoper er en viktig del av det biologiske mangfoldet. På grunn av de ettertraktete perlene har muslingen vært høyt skattet av mennesket gjennom alle tider, og er derfor også interessant ut fra et kulturhistorisk perspektiv.

For å få bedre kunnskap om situasjonen for elvemuslingen i Rogaland ble en omfattende kartlegging, kombinert med en litteraturgjennomgang, gjennomført i løpet av sommeren og høsten 1995. Lokalteter hvor opplysninger om nåværende og tidligere forekomster forelå ble undersøkt, og det ble lagt særlig vekt på å prøve å påvise vellykket reproduksjon. Resultatene fra kartleggingen vil utgjøre et grunnlag for forvaltningen av elvemusling i Rogaland.

Jostein Nordland har vært prosjektansvarlig ved Fylkesmannens miljøvernnavdeling.

Vi vil med dette også rette en stor takk til alle som har bidratt med informasjon om forekomst av elvemusling i Rogaland, samt til Bjørn Meidell Larsen på NINA (Norsk Institutt for Naturforskning) som har gitt verdifull informasjon og kommentarer til rapporten.

Forus, februar 1996



Ulla Persson Ledje
Rogaland Consultants a.s.

INNHold

SAMMENDRAG	5
1. BAKGRUNN	6
2. ARBEIDSMETODER	7
3. ELVEMUSLINGENS BIOLOGI	7
4. HISTORIE	11
5. TRUSSEL MOT ARTEN	14
6. RESULTATER FRA INTERVJU- OG FELTUNDERSØKELSENE	18
7. SAMMENDRAG OG DISKUSJON	23
7.1 Evaluering av tilstanden for elvemusling i Rogaland og feilkilder ved feltarbeidet	23
7.2 Forslag til forvaltningstiltak og overvåking	24
7.2.1 Forslag til forvaltningstiltak i Rogaland	25
7.2.2 Forslag til overvåkingsprogram i Rogaland	26
7.2.3 Spesielle kommentarer til de enkelte lokalitetene	27
8. REFERANSER	29
VEDLEGG 1. Jærperler og laks	

SAMMENDRAG

Elvemuslingen (*M.margaretifera*), tidligere kalt elveperlemusling, er blant de fåtall truede invertebrater som er gitt sterkt vern under Bern-konvensjonen. Arten er klassifisert som sårbar i et globalt perspektiv av IUCN, og de fleste europeiske muslingpopulasjonene minker. Arten ble fredet i Norge i 1993. I 1995 tok Fylkesmannen i Rogaland initiativ til å kartlegge utbredelsen i fylket. Hensikten med kartleggingen var å få bedre kunnskap om situasjonen for elvemusling i Rogaland med tanke på å få et grunnlag til forvaltning av arten.

I alt ble 22 vassdrag, hvor forekomst av elvemusling tidligere har vært registrert, undersøkt. Informasjon om eksisterende og tidligere muslinglokaliteter ble innsamlet ved hjelp av intervjuundersøkelser. Intervjuene vendte seg i første rekke mot grunneiere, elveeierlag, Jeger- og fiskerforeninger o.lign. Ved hjelp av media ble forekomst av muslingen også etterlyst overfor publikum. Det ble lagt særlig vekt på å få fram lokaliteter hvor muslingen ikke lenger finnes.

Feltarbeidet ble utført ved hjelp av vannkikkert i løpet av sommer og høst 1995. I alt ble et 60-talls lokaliteter undersøkt. Forekomst av elvemusling ble påvist i 16 vassdrag. Tre av disse forekomstene ble karakterisert som restbestander som sannsynligvis vil dø ut i løpet av få år. Reproduksjon ble påvist i fem vassdrag. Muslingebestandens lengdefordeling på de undersøkte lokalitetene indikerer at det kun er en bestand i Rogaland som er stabil/økende, mens alle andre bestander er på tilbakegang. I følge historiske opplysninger har elveperlemuslingen tidligere (fra 1745) forekommet i totalt 26 vassdrag i Rogaland. I løpet av de siste 7-40 årene har elvemuslingbestanden i minimum tre vassdrag dødd ut.

Den største trusselen mot elvemusling i Rogaland er sannsynligvis overgjødsling og medfølgende igjenslamming av elvebunnen. Småmuslingen lever helt nedgravet i bunnsedimentet de første 3-6 årene og er avhengig av at oksygenrikt vann sirkulerer gjennom selve elvebunnen. På enkelt lokaliteter er det vanlig at folk, særlig barn, fanger muslinger. Dette utgjør en lokal trussel, særlig der hvor reproduksjonen er slått ut. Elvemuslingens larver lever ca. 10 måneder som parasitter på laks- eller aureyngel, og er derfor avhengig av at en av disse fiskeartene reproducerer seg i vassdraget. Feltarbeidet ble ikke kombinert med elektrisk prøvefiske på elvemuslinglokalitetene, men flere av de undersøkte vassdragene er formål for jevnlig overvåking av fiskebestandene. Resultatene fra disse overvåkingsprogrammene tilsier ikke at mangel på vertsfisk er det hovedsakelige problemet for elvemuslingens reproduksjon.

Til slutt diskuterer rapporten tiltak for å sikre elvemuslingbestanden i Rogaland, og forslag til overvåkingsprogram.

KARTLEGGING AV UTBREDELSE AV ELVEMUSLING (*M. margaretifera*) I ROGALAND 1995

1. Bakgrunn

Elvemuslingen (*Margaretifera margaretifera*), tidligere kalt elveperlemusling, er blant de fåtall truede invertebrater som er gitt sterkt vern under Bern-konvensjonen (Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats). Takket være at muslingen danner verdifulle perler er det en av de få (eller sannsynligvis den eneste) invertebrat hvis utbredelse har vært relativt godt kjent i lang tid. FN's naturvernunion (IUCN) har klassifisert elvemuslingen som sårbar i et globalt perspektiv (1,2). At den er sårbar betyr at dens overlevelse på sikt ikke er garantert, d.v.s. at de fleste eller alle populasjoner minker i antall.

Elvemuslingen (*Margaretifera sp.*) har en holarktisk utbredelse. Innenfor hele det europeiske utbredelsesområdet er arten på sterk tilbakegang (3). Formeringen lykkes kun delvis eller ikke i det hele tatt.

Elvemusling er en art som har gått kraftig tilbake i hele Europa. Dette skyldes både biotopødeleggelse og fangst. Arten er i dag også en av de mindre kjente artene på den norske rødlisten over sårbare dyrearter. Elvemuslingen er fra gammelt av kjent fra flere vassdrag i Rogaland, men noen kartlegging av bestandene er aldri blitt utført. En kartlegging av utbredelsen av arten i Rogaland ble derfor initiert av Fylkesmannens miljøvernnavdeling. Hensikten med kartleggingen er å gi miljøvernmyndighetene et bedre forvaltningsgrunnlag for arten. Jærelvene har siden lang tid tilbake vært kjent for et uvanlig bra perlefiske, og perlefisket er beskrevet helt fra 1600-tallet. Fangst av elvemusling ble forbudt i Norge i 1993. Særskilt tillatelse for fangst kan imidlertid innvilges av Fylkesmannen.

Det faktum at elvemuslingen er på vei å forsvinne kan tolkes som et alvorlig alarmsignal. Arten krever god vannkvalitet, og at de økologiske samspillene mellom artene ikke er forstyrret. Med elvemuslingen forsvinner en hel naturtype som tidligere var helt vanlig. Det er derfor sannsynlig at flere arter enn elvemuslingen forsvinner. Arten er følsom overfor forurensing og biotopødeleggelse, og er derfor interessant som indikatororganisme i naturvern-sammenheng.

Muslingens evne til å lagre stoffer i skjellet, og dens lange levetid, gjør at den er et meget verdifullt miljøarkiv. Russiske forskere mener at muslingens filtrering har en vannrensende effekt. Perlefisket har lang tradisjon i Europa, og arten er også av stor kulturhistorisk interesse.

2. Arbeidsmetoder

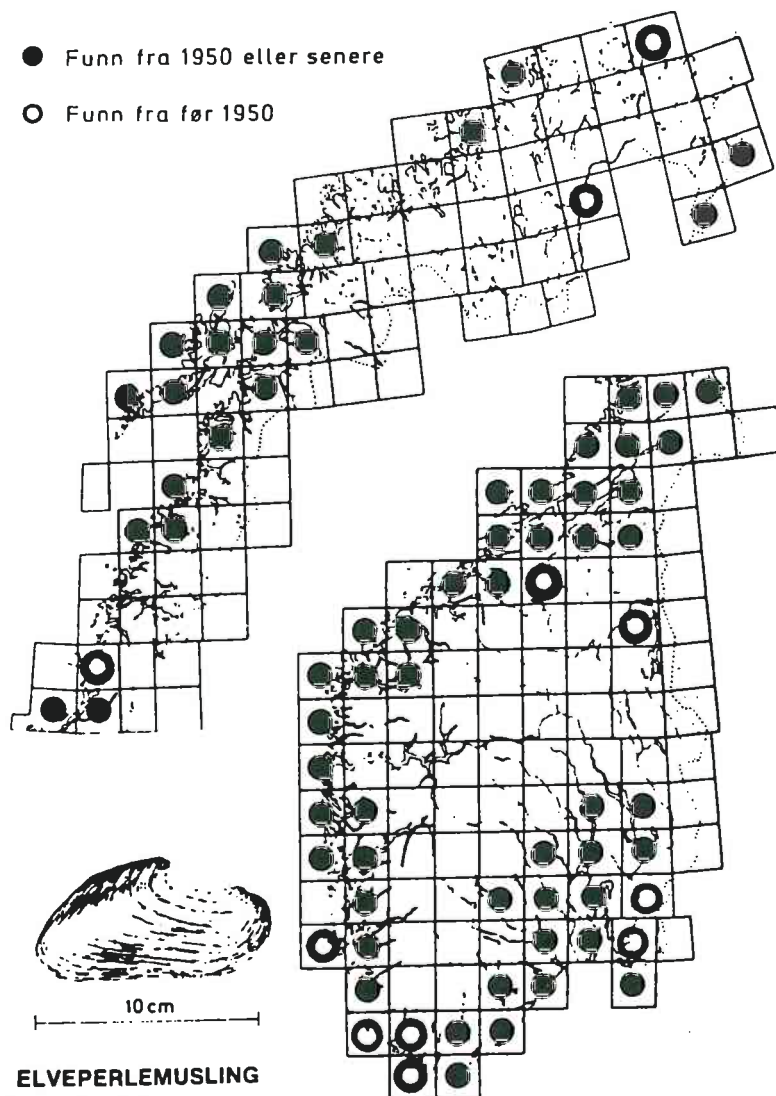
For å få en oversikt over tidligere og nåværende elvemuslinglokaliteter ble det gjennomført en omfattende spørreundersøkelse. I undersøkelsen ble det lagt vekt på også å få fram lokaliteter hvor muslingen nå er forsvunnet.

Nesten alle lokaliteter som kom fram fra spørreundersøkelsen ble undersøkt. Selve feltarbeidet ble utført med hjelp av vannkikkert. Lengdefordeling (målt på 50 individer) ble registrert på ca. 20 lokaliteter, ellers ble antall dyr talt/ estimert og bestandstørrelsen evaluert.

I alt er 63 lokaliteter fordelt på 24 vassdrag undersøkt. En sammenfatning av resultatene er gitt i kapittel 6. Del 2 inneholder en mer detaljert beskrivelse av samtlige lokaliteter samt resultater fra feltarbeidet og intervjuundersøkelsene.

3. Elvemuslingens biologi

Elvemuslingen er utbredt i Skandinavia, Mellom-Europa, Sibir og Nord-Amerika. I Norge finnes den i hele landet, særlig i kystområder (se fig. 1).



Figur 1. Kartruter der det er påvist elvemusling i Norge (4).

Elvemuslingen minner om vanlige saltvannsblåskjell, men er ofte større (opp til 15 cm lang). Skjellet er brunt-blåsvart utvendig, og viser vanligvis tydelige erosjonsmerker på de eldste delene.

Arten forekommer i kalkholdige vassdrag, og den krever en kalkkonsentrasjon på 1-2 mg/l (Raddum pers. medd. i ref. 5). Den tåler en pH-verdi ned mot 5,5-6. I kortere perioder kan den tåle lavere pH-verdier, men vil da begynne å tære på eget skjell. Dersom pH-verdien blir liggende på en konstant lav verdi, vil muslingen tære mer på eget skjell enn den makter å bygge opp og den vil derfor dø (5). I følge svensk litteratur (3) kan arten overleve lengre perioder med pH-verdier ned mot 5, men det er antatt at den ikke er fertil ved slike lave pH-verdier.

Dyret sitter ofte nedgravd i områder med relativt sterk vannstrøm. Den holder seg fast med en fot, som den også kan bruke for å forflytte seg. I områder med steinbunn og sterk strøm sitter den sannsynligvis relativt stille, mens vandringsspor ofte er observert på stillestående områder med sandbunn (se bilde nedenfor). Dersom det skjer noe som gjør at levevilkårene blir dårligere kan muslingen slippe fra substratet og drive med vannstrømmen til den finner tilfredsstillende vannkvalitet (3).



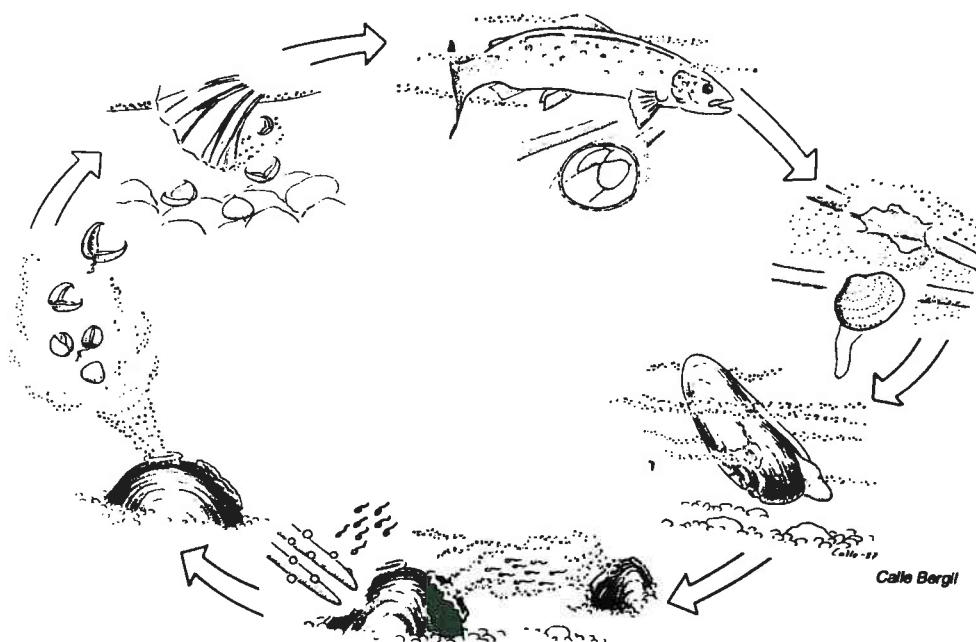
På vei. Elvemuslingen er ikke særlig mobil, men når den først gir seg ut på tur kan den, ifølge målinger, bevege seg ca 1 m i timen. Foto: Lennart Henriksson, fra Sveriges Natur Nr 1, 1993.

Elvemuslingen opptar sin næring ved å la pustevannet filtrere gjennom gjellene. Føden består hovedsakelig av detritus som transporteres til munnen av flimmerhår. Den spiser trolig kun under den varme delen av året (6).

I likhet med andre muslinger kan dyret ikke se, men det er fotosensitivt (d.v.s. kan registrere lys).

Ved gunstige betingelser sitter muslingene i tette kolonier, såkalte muslingebanker. I disse koloniene skjer korsbefruktning (4). Elvemuslingen er normalt særbu. I England blir muslingene kjønnsmodne ved 12 års alder, i Norge sannsynligvis noe seinere (15-20 år). Ved kjønnsmodning er hannen ca. 6,5-7 cm lang (7). Den formerer seg hvert eller annet hvert år livet ut (6). Forplantningen skjer i juni-juli ved at hannene slipper spermier rett ut i vannet, hunnen suger deretter inn det spermieholdige vannet med pustevannet.

Hunnen produserer 4-5 millioner egg. De blir klekket mellom gjellene som larver; glochidier (se fig. 2). Glochidiene kan sees som et jevnt kremaktig belegg mellom hunndyrenes gjeller. Etter en tid, i juli-august, blir glochidiene støtt ut i vannmassen. I løpet av få dager støter alle hunnene i en koloni ut sine glochidielarver. I store kolonier fører dette til svært høye konsentrasjoner av glochidier i vannet, og dermed også en høy infiseringsgrad for auren/laksen (8). For å kunne fullføre sin utvikling til en liten musling må larvene nemlig i løpet av noen timer-1 døgn feste seg til gjellene på en laks eller aure, ellers dør de (9). Gjennom å ha denne delen av livsstadiet knyttet til en fisk, motvirkes den drift nedstrøms som skjer for hver generasjon av spermier, glochidier og småmuslinger.



Figur 2. Elvemuslingens livssyklus (ref. 4).

Glochidiene er svært små (70 µm). De når fiskegjellen gjennom passivt å bli med vannstrømmen, og fiskens innåndingsvann, og fester på gjellene til de forskjellige fiskeartene i vassdraget. Etter noen få timer blir larven imidlertid støtt vekk fra gjellene på fiskarter som er resistente mot denne parasitten (10).

Også hos aure og laks, som er vertsdyr for elveperlemuslingen, er det mange individer som har evne til å kvitte seg med parasitten. Feltundersøkelser utført av Bauer, 1987 (11), indikerer at aure blir totalt resistent etter 2-3 infeksjoner, noe som er støttet av laboratorieforsøk (10). Dette mener Bauer er med på å sikre en leve- og formeringsdyktig aurestamme i vassdraget. Et forvaltningstiltak i elver hvor muslingen står i fare for å utryddes vil derfor i følge Bauer (12) være å sette ut store mengder av 0+ (en-somrig) aure. Bauer (12) har også eksperimentelt vist at andre laksefisker enn *S. salar* og *S. trutta*, samt hybrider mellom *S. salar* / *S. trutta* og andre arter, er resistente mot glochidier (og skal derfor ikke settes ut i elvemuslingvassdrag).

I laboratorieforsøk er det påvist at en enkelt fisk kan huse nærmere 3.000 glochidielarver (14), og i enkelte tilfeller er det rapportert at aure/laks har dødd p.g.a svært kraftige glochidieinfeksjoner. Glochidielarven blir etterhvert overdekket av fiskeepitel, og den danner en liten cyste fra hvilken den tar næring fra fiskens blod. Det er særlig på årsyngel at larvene kan utvikles til muslinger (6,10-12). Under sitt første år er fisken relativt stasjonær (6). Glochidien parasiterer på fisken i en periode på ca. 8-10 måneder, avhengig av vanntemperaturen. Under denne tiden utvikles de til 0,35 mm store muslinger som er ferdige til å slippe fra fiskegjellen (14). Dette skjer på forsommeren og ser ut til å sammenfalle med at de da årsgamle fiskeungene vandrer til nye oppholdsplasser i vassdraget. På denne måten kan muslingen spres både oppstrøms og nedstrøms i vassdraget (6). Normalt tar fisken ikke skade av elvemuslingens larver. Dette støttes av forskning av Bauer og Vogel som har vist at fisken vil utvikle en viss resistens overfor glochidier. Mange av de larvene som fester ved gjellene dør etter hvert, og fisk som har vært infisert av glochidier året før har mye større motstandsdyktighet enn fisk som blir infisert for første gang. Vanligvis overlever ikke glochidier som infiserer på fisk som er eldre enn >2+ (10,11). Skotske forskere kunne derimot ikke påvise det samme som Bauer & Vogel. I deres forsøk ble like mange glochidier utviklet på reinfisert fisk som på fisk som ble infisert for første gang (14). Imidlertid var det også her lav overlevelse av glochidier som hadde infisert fisk, helt ned til 5%.

For at de nyfødte muslingene skal overleve må de synke til bunns i en sand- eller grusbunn hvor de kan grave seg ned. Denne bunnen må samtidig gjennomstrømmes av friskt vann slik at muslingen kan puste og filtrere næring (6). Etter noen år, når muslingen er 1-5 cm lang (B. Meidell Larsen, pers medd., 3), begynner de å stikke opp av bunnsedimentet. Elvemuslingen kan ikke overleve lange perioder i stillestående vann, ettersom de da vil bli kvalt.

I en skotsk bekk ble det beregnet at 1 av 100 millioner glochidielarver ble mer enn 3 år (3). Konklusjonen av dette er at muslingen trenger et langt liv med mange sjanser til formering for at bestandstørrelse skal opprettholdes (6). Elvemuslingen kan også være hermafrodit. Hunndyr kan danne spermier og befrukte seg selv (6, 8). Følgende tall er presentert fra en undersøkelse i Irland (15):

Av totalt 169 dyr som ble undersøkt var 72 hanndyr, 95 hunndyr og 1 hermafrodit (0,9%). Tilsvarende hermafrodit tall fra andre land ble også presentert i denne undersøkelsen: Tyskland: 1,25% år 1938, 20,8% år 1987. Bauer (8) mener at populasjonstørrelsen oppstrøms er den faktor som hovedsakelig bestemmer i hvilken grad hermafroditisme vil forekomme i en populasjon. Lave populasjonstettheter vil føre til at flere hunndyr går over til å bli selvbefruktende, og dermed opprettholde en høy fertilitet også i glisne populasjoner.

Fertiliteten basert på antall dyr med glochidier på gjellene var 35-58% (15). Tilsvarende fertilitetstall fra Tyskland er 32% (8), og fra Skottland 44% (16). Dette betyr at 64-88 % av alle hunndyr er gravide hver sommer. Muslingen har ingen postreproduktiv periode, men er like fertil fram til den dør (8).

Elvemuslingen kan bli svært gammel. Med sikkerhet vet man at den i hvert fall kan bli 133 år, sannsynligvis helt opp mot 150 år. Veksthastigheten er meget lav, ca. 3 mm pr. år når muslingen vokser (før den er fullvoksen). Forventet livslengde er også svært høy. Mellomeuropeiske muslinger har en gjennomsnittlig alder på 93 ± 9 år, hvilket betyr at de som regel dør av høy alder. Sydeuropeiske muslinger vokser betydelig raskere, men blir ikke så gamle, bare ca. 30 år. Ved å telle årringer som vises i tverrsnitt av skjellet kan alderen på dyret bestemmes. På unge muslinger kan en estimere alderen ved å telle årringene på utsiden av skjellet, på eldre dyr flyter disse sammen. Det finnes ingen sikker sammenheng mellom alder og lengde på fullvoksne skjell, og tilveksten kan variere mye mellom forskjellige vassdrag (6). Enkelte muslinger har nådd full størrelse allerede ved en alder på 50 år (6).

I en sunn muslingbestand bør minimum 18% av andelen muslinger være yngre enn 10 år (3). Da vil tilveksten tilsvare dødeligheten.

Muslingen har evne til å lagre sporstoffer fra vannet i kalkskjellet. Den kan oppnå meget høy alder og utgjør en langtidsdatabank for nedslagsfeltet (17). F.eks kan eutrofierings- eller forsuringsforløpet i et vassdrag følges.

4. Historie

I likhet med flere andre ferskvanns- og saltvannsmuslinger kan elvemuslingen produsere perler. Det latinske navnet, *Margaritifera*, betyr perlebærer. Dersom

et sandkorn eller lignende kommer inn i muslingen vil dyret dekke dette med tynne lag av perlemor for å unngå at de myke kroppsdelene tar skade.

Ferskvannssperler har alltid vært svært attraktive. Romerske historieskrivere hevder at Julius Cæsar, som var svært interessert i ferskvannssperler, invaderte England i år 55 f.Kr. p.g.a. elvemuslinger i de britiske elvene (7).

De eldste norske dokumenter som omhandler elvemusling er datert 1637. Det var et påbud fra kong Christian IV om at alle perler bøndene fant, skulle kjøpes inn og leveres til kongen. Det var streng straff for folk som fisket perler og solgte til andre enn de utnevnte inspektørene. Kongehuset hadde enerett på norske elveperler fram til 1845 da denne retten ble overført til grunneieren. Fram til år 1880 var perlefisket meget omfattende, og førte til at muslingen gikk sterkt tilbake i mange elver.



Bilde: Av 2000 elvemuslinger kanskje én inneholder en perle. Foto Claes Grundsten, fra Sveriges Natur Nr.1, 1993

En ny forordning "Om pærlefangsten i Christiansands stift i Norge" kom 14. mai 1707 (7). I den er det nevnt fire elver på Jæren "Nærims, Figens, Stænbroes og Qvasems" som det ikke var lov å fiske i dersom en ikke var oppnevnt perlefisker. Dette gjaldt i følge forordningen også for "alle andre Elve, hvor nogen Pærlefangst er, eller kan oppfindes" i Stavanger Amt. Alle perler skulle selges til inspektøren for videre leveranse til kongehuset.

I brev fra 1717/1718 nevnes det at det er de "jæderske fiskerier" som er det viktigste i Kristiansand stift. For å oppmuntre perlefisket ble perlefiskerne ved Jærelvene belønnet ved at en dreng på gården kunne slippe militærtjeneste. For å få enda mer ut av perlefisket ble det i denne tiden sendt ut en instruks fra amtmannen i Stavanger med pålegg om å melde fra om det hadde foregått perlefiske i Stavanger amt de siste årene, i hvilket omfang og hva som kunne gjøres for å få mer ut av perlefisket. Det ble utsett en underinspektør på Jæren, og regler for når og hvordan perlefiske skulle drives ble fastlagt. Omfattende tjuvfiske er også nevnt fra denne perioden.

Bendix Christian de Fine (18) nevner følgende elver og vassdrag i Rogaland i forbindelse med perlefiske i Hennes Majestets tjeneste i 1745:

"Jæren og Dalane:

Ogna-, Kvassheim-, Fuglestad-, Nærims-, Varhaugs-, Bjårland-, Riise-, Nessem-, Moulunds-, Bryne-, Staals-, Norims-, Frøylands-, Figgjo-, Haalands-, Schievelands-, Stangelands-, Gands-, Høylands-, Tioseviig-, Frøylands-, Hogstad- og Hommersands-elver.

I Ryfylke:

Fister-, Hjelmelands-, Stenslands-, Steene-, Aaselands- og Selvigs-elver."

Tidlige forsøk på bestandsforvaltning

Ditleiv Vibe ble norsk statsholder i 1722, og ivret for å få mer ut av perlefisket. Blant annet foreslo han at en skulle ta i bruk håver for å få tak på muslinger på dypere vann. Han foreslo også at hver elv skulle ha et år med fiske fulgt av to år med fredning, men dette forslaget falt ikke i smak hos dronning Anna Sofie. Vibes forslag endte i en 5-punkts instruks som bl.a. beskriver når på året fisket skulle skje og hvilke type redskaper som burde benyttes. Instruksens beskriver også hvordan muslinger som inneholder perler ser ut. Muslinger som mangler disse spesielle kjennetegnene skulle kastes i elven igjen.

I en melding fra Jæren fra 1725 heter det at perlefangsten dette året ikke var verdt mer enn 5 riksdaler og 41 skilling. Dette skyldes uvær i den beste fisketiden samt at to elver var "udfiskede og fordærvede". I 1733 ble dronningen likevel nødt til å innse at fredning av muslingene var nødvendig for å sikre artens overlevelse. Samme år ble perlefisket forbudt inntil videre.

For å få til et mer skånsomt perlefiske ble en perlefisker fra Sachsen, Smierler, engasjert. Han kunne lære ut hvordan muslingene kunne åpnes uten at de ble skadet. Smierler besøkte Jæren i 1734, men fant "i de engang så rige jæderske elve kun én klar og én sandperle". Et stort overfiske hadde ført til utrydding i elver hvor muslingen var lett tilgjengelig, og i andre halvdel av 1700-tallet var mange tidligere perleelver nå betraktet som "ruinerede". I 1903 beskrev Helland perlefisket på Jæren følgende måte: folk vadet ut ved lav vannføring og de tok alle muslinger "uden hensyn til størrelse, form eller farve, aabner dem med kniv, saaledes at dyret skjæres midt over og følgelig dræbes, undersøger om der er perler, og kaster det hele fra seg" (referet i ref. 7). Det ble anslått at en øvet "fisker" på denne måten kunne drepe 500-1000 muslinger pr. dag. Elver som før var rike ble karakterisert som "saa godt som øde" i 1903. Helland foreslo en total fredning for å forhindre at muslingen skulle dø ut (referanse).

Perlefiske på Jæren i senere tid

Gustav Rege, Ræge, beskriver i et brev "Jærperler og Laks" (vedlegg 1) hvordan han drev med perlefiske i Håelva i 50-årene. "I begynnelsen av 50-åra så han ingen bønder som gadd å gå etter perler i elva ettersom det var lite å få. Der hvor de tok de meste skjellene var der hvor vannet gikk dem fra livet og opp under halsen".

Nyere forsøk på forvaltning og utsetting

I 1992 ble det satt ut elvemusling i Audna som tidligere har hatt en naturlig bestand. Totalt ble 250 stykker i fem grupper på 50 dyr satt ut, og en håper på å se småmuslinger etter 4-5 år, d.v.s i 1996-1997 (19). Etter feltundersøkelser i 1994 regnet en med at 90-100% av muslingene på tre av de fire utsettingsstasjonene har overlevd. Neste grundige kontroll av dette utsettingsforsøket vil bli gjennomført i 1996 da en planlegger å lete etter glochidielarver på gjellene til laks- og sjøaureunger (foreløpig rapport fra D. Dolmen).

5. Trussel mot arten

Biotopødeleggelse, utrydding av vertsorganismer, forurensning, giftutslipp og utfisking truer elvemuslingen i hele Europa. En felles observasjon som gjenspeiles i europeisk litteratur om arten er at formering ser ut til å svikte på de aller fleste lokalitetene. Dette er illustrert i figur 3 som viser hvor mange forøkende muslingbestander som er registrert i svenske fylker.

Tilslamming av vassdrag forårsaket av grøfting av skogsmark, snauhogst og intensivt jordbruk utgjør en stor fare mot elvemuslingbestandene. De små muslingene lever helt nedgravt i sedimentet og er avhengige av gjennom-

I andre deler av Europa er muslingens tilbakegang enda kraftigere. I Vest-Tyskland har myndighetene brukt milliontall med kroner for å redde arten fra utryddelse (6).

I Mellom-Europa har elvemuslingen gått tilbake med 90% på 1900-tallet. Heller ikke her klarer muslingen å reproducere seg, og i flere elver er de yngste individene rundt 60 år (20).

Bauers undersøkelser fra 1988 (20), som omfattet flere europeiske muslingepopulasjoner, viser høy korrelasjon mellom høy dødelighet av elvemuslinger og høye nitratkonsentrasjoner. Bauers arbeid kunne ikke si noe om mekanismene bak den økte dødeligheten, d.v.s. om nitrat er giftig eller om høye nitratkonsentrasjoner er korrelert til andre faktorer som forårsaker økt dødelighet, men konkluderte med at eutrofiering er en stor trussel mot muslingen. Økt dødelighet hos voksne muslinger ble observert ved økte nitratkonsentrasjoner, d.v.s i området 0,5-3 ppm (N). Når nitrogenkonsentrasjonene ligger mellom 1,5-3 ppm (N) dør de fleste muslingene ved ung alder, men også gamle muslinger får nedsatt livslengde, noe som fører til en rask utryddelse av hele bestanden.

Økende nitratkonsentrasjoner virker derimot gunstig på auretetthetene, men Bauers resultater tyder på at den positive effekten av et større antall vertsdyr ikke oppveide den negative effekten av økt nitrogenkonsentrasjon (konklusjonene basert på muslingepopulasjonens alderssammensetning).

Fertiliteten syntes ikke å påvirkes negativt av ytre miljøfaktorer eller muslingens alder. Han kunne heller ikke finne noen sammenheng mellom økt dødelighet hos glochidielarver og forurensning. Overlevelse for unge muslinger tenderte til å være korrelert med BOD₅, enda en faktor som indikerer at eutrofiering av vassdrag er et problem for muslingens overlevelse.

Det faktum at muslingenes fertilitet virket forbausende upåvirket av ytre miljøfaktorer, tolket Bauer som en indikasjon på at populasjonen raskt kan bygge seg opp igjen dersom vannkvaliteten blir forbedret.

Typiske vannkjemiske data for vassdrag i Mellom-Europa hvor muslingen fortsatt kunne opprettholde reproduserende bestand var (20):

Ca= >2 ppm
PO₄ løst (P)= <0,03 ppm
BOD₅= <1,4 ppm
Konduktivitet= <70 uS
NO₃-N = <0,5 ppm

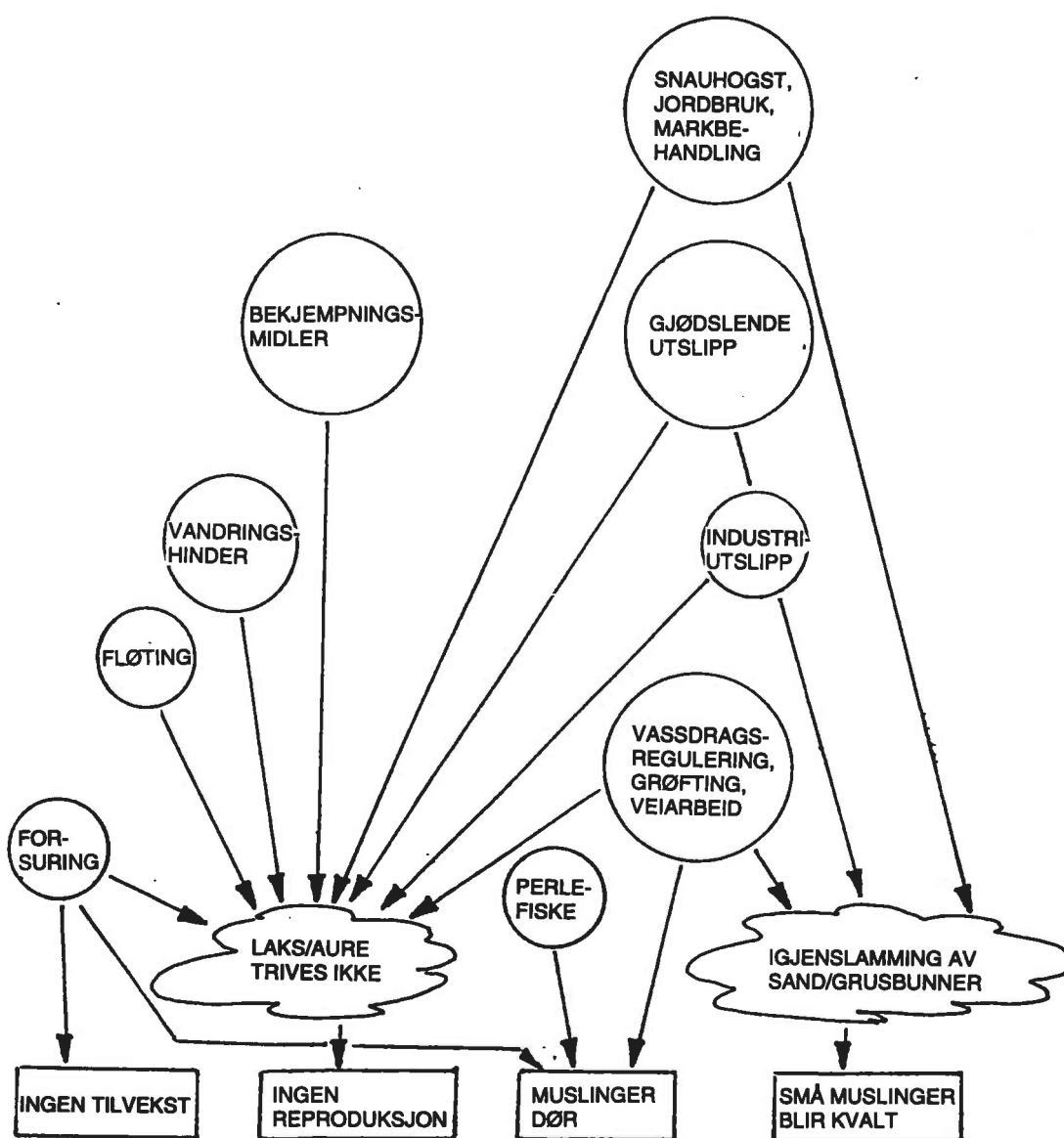
Ved høyere konsentrasjoner av ovenstående faktorer var reproduksjonen som regel ødelagt.

De beste europeiske elvemuslingbestandene finnes i dag i Skottland og i Skandinavia, men også her er arten i sterk tilbakegang. De amerikanske/kanadiske stammene kan aldri erstatte våre ettersom de har andre vertsfiskearter (3).

Perlefangst er også en reell trussel mot bestandene i dag, særlig med tanke på at reproduksjonen som regel er ødelagt.

Forvaltningstiltak for å forbedre vilkårene for elvemusling er diskutert i kapittel 7.

Figur 4 sammenfatter truslene mot elvemuslingen.



Figur 4. Sammenfatning av truslene mot elvemuslingen (6).

6. Resultater fra intervju- og feltundersøkelsene

Tabell 1-2 er en oversikt over alle resultater både fra intervjuer, feltarbeid og eldre litteratur. Samme informasjon er også presentert på kart (figur 5). I tabell 3 gis en beskrivelse av bestandssituasjonen på de forskjellige lokalitetene. Mer detaljerte beskrivelser av de undersøkte lokalitetene er gitt i Del 2.

Tabell 1. Vassdrag i Rogaland som har, eller har hatt, elvemuslingpopulasjoner.
De navn som er skrevet i kursiv er nevnt i de Fine, 1745 (ref. 18)

VASSDRAG	STATUS
Blikshambekken	Reproduserende og trolig relativt nyetablert bestand
Svenalielva	Har en bestand, reproduksjonsforhold ukjent
Åmselva	Har en bestand, reproduksjonsforhold ukjent
<i>Suldallågen, Stene</i>	Utdødd (ca. 30-50 år siden?)
<i>Hjelmelandselva</i>	Har en bestand, reproduksjon ikke påvist
<i>Hetlandselva</i>	Har en bestand, reproduksjon ikke påvist
<i>Strandåna</i>	Har en bestand, reproduksjon ikke påvist
<i>Fjellsåna</i>	Har en bestand, reproduksjon ikke påvist
Svinesbekken	Reproduserende bestand
Lerangsbekken	Har en bestand, reproduksjon ikke påvist
Skeiviksbekken	Har en bestand, reproduksjon påvist
Frafjordelva	Utdødd, nevnt i 1880
Dirdalselva	Utdødd i 1880-årene
<i>Storåna, Sandnes</i>	Utdødd, ca. 20 år siden
<i>Hommersåk, Frøylandsvatnet</i>	Trolig utdødd, (ikke sjekket)
<i>Ims-Lutsi vassdraget: (Kjosavik, Hogstad, Sviland)</i>	Trolig utdødd (ikke sjekket alle sidebekker)
<i>Selvik (Selviktjørna, Høle)</i>	Trolig utdødd (ikke sjekket)
<i>Figgjoelva, sidevassdrag: Søyland Flassabekken Stangeland Håland</i>	Reproduserende bestand, kraftig tilbakegang Utdøende Utdøende Utdødd Utdødd ? - usikker på hvor denne lokaliteten er, nevnt av de Fine i 1765.
<i>Orre: Frøylandsbekken Roslandsåna, Norheim (Hinnalandstjørna)</i>	Har liten bestand, reproduksjon ikke påvist, truet Utdødd Usikker på hvor denne lokaliteten er, nevnt av de Fine 1765
<i>Håelva, Tverråna (Mauland, Risa) Nesheim</i>	Reproduserende bestand, kraftig tilbakegang Trolig utdødd
<i>Staal</i>	Usikker på hvor denne lokaliteten er, nevnt av de Fine 1765
<i>N. Varhaug</i>	Uklart om muslingen noen gang har forekommet her
<i>S. Varhaug</i>	Har en liten bestand, reproduksjon ikke påvist, truet
<i>Kvassheim</i>	Har en bestand, reproduksjon forekommer trolig
<i>Fuglestad</i>	Utdødd, ukjent når
<i>Ogna</i>	Utdødd, 5-10 år siden <i>Feil! Skal utdødd!</i>
<i>Bjerkreim</i>	Har to små bestander, den ene utdøende, ukjente reproduksjonsforhold for den andre
<i>Aaseland i Ryfylke</i>	Usikker på hvor denne lokaliteten er, nevnt av de Fine 1765

Håelva ikke sjekket. Skal være i følge Gøstein Strand

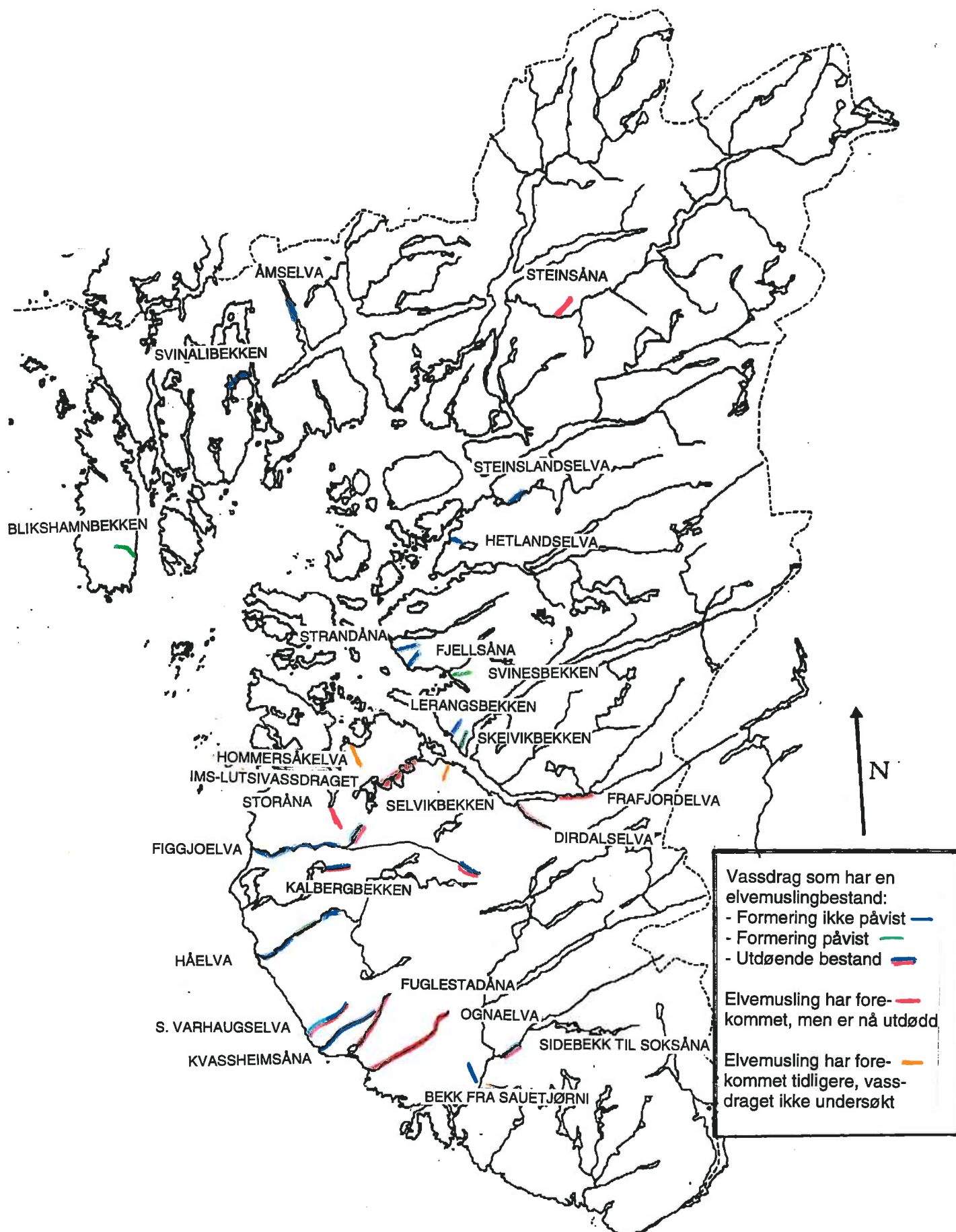
Tabell 2. Konklusjon fra intervju- og feltundersøkelsene.

Antall vassdrag med elveperlemusling i Rogaland rundt år 1800	27
Antall vassdrag hvor elvemuslingen trolig døde ut før år 1900	2-3
Antall vassdrag hvor elvemuslingen døde ut før 1960	11
Antall vassdrag som har elvemuslingbestander i dag	16
Antall bestander som er truet av utryddelse i dag	5
Antall bestander med ukjent overlevelsesdyktighet	8
Antall bestander som er påvist/eller med stor sannsynlighet er reproduserende	5-6

Tabell 3. Kortfattet karakterisering av bestandssituasjonen på de undersøkte lokalitetene.

Lokalitet	Anslått bestandstørrelse, *=pr. lokalitet, ellers gjelder anslaget pr. bekk/elv			Minste registrerte musling (mm)	Reproduksjonsforhold			Kolonier (>10 musl/ m2)	
	>1.000	100-1.000	<100		påvist	sannsynlig	ikke påvist	Kolonier forekommer	Ingen kolonier, spredte individ
Blikshavn 1-2	(X)	X		51	X	X		X	
Svinlibekken	Ingen observasjoner- for høy vannstand ved befaringen								
Amselva	Ingen observasjoner- for høy vannstand ved befaringen						X ifølge oppl., K. Ohm	X	
Steinslandselva	X			70			X	X	
Hetlandsåna	(X)	X		76			X	X	
Strandåna		X		75			X	X	
Fjellsåna			X	80	vanskelige leteforhold, lett å overse muslingene				X
Svinesbekken	X			19	X			X	
Lerangsbekken	(X)	X		77			X	X	
Skeiviksbekken		X		27	X			X	
Figgjovassdraget									
Figgjo v. Grudavatn			X*	50			X		X
Figgjo v. Foss-Eikeland	X*			35	(X)			X	
Figgjo v. Bråstein	X*			50		X	X	X	
Flasabekken			X (3)	40			X		X
Søylandsbekken			X (1)	-			X		X
Kalbergbekken			X	70			X	X	
Håelva									
Håelva v. Oma		X* i følge oppl. fra grunneier		5 ifølge oppl. fra grunneier 73 egne reg.	X			X	
Håelva v. Grødem			X*	>70			X		X
Håelva v. Haugland			X*	>70			X		X

Lokalitet	Anslått bestandsstørrelse, *=pr. lokalitet, ellers gjelder anslaget pr. bekk/elv			Minste registrerte musling (mm)	Reproduksjonsforhold			Kolonier (>10 musl/ m2)	
	>1.000	100-1.000	<100		påvist	sannsynlig	ikke påvist	Kolonier forekommer	Ingen kolonier, spredte individ
Håelva v. Bjårland	i følge fra	oppl. grunneier	X*	ingen egne regi- streringer			X		X ifølge oppl. fra grunneier
Håelva v. Nærland			X*	>70			X		X
Håelva v. Hå prestegard			X*	>70			X		X
S. Varhaugelva									
Øvre del			X*	88			X		X
Nedre del			.*	ingen funn					
Kvassheimselv									
Øvre del	(X)*	X*		53		X	X	X	
Nedre del			X*	75			X		X
Bjerkreimsvassdraget									
Sauefjørni		(X)	X	50		X	X	X	
Sidebekk til Soksåna			X (1)	107			X		X



Figur 5. Kart som viser den kjente utbredelsen av elvemusling i Rogaland fra 1745 fram til 1995.

7. Sammendrag og diskusjon

7.1 Evaluering av tilstanden for elvemusling i Rogaland og feilkilder ved feltarbeidet

1. Vanndyp

Feltundersøkelsene ble kun utført på grunt vann, og i de større vassdragene kan vi derfor lett ha oversett skjell som sitter på større dyp. Gustav Rege forteller jo i sitt brev (se vedlegg 1) at det var mest muslinger å finne i Håelva der hvor vannet gikk dem fra livet og opp til halsen. Vassdrag som ble undersøkt og som enten har lange dype strekninger eller der hvor vannføringen var unormalt høy ved befaringen er:

Figgjoelva
Håelva
Ognaelva
Steinslandselva
Åmselva
Svinalibekken
Bekk fra Sauetjørni

I ovenstående elver vet vi ikke "hva som gjemmer seg i dypet", men vi kan fortsatt sammenligne våre observasjoner på grunt vann med de opplysningene som vi har fått om samme lokaliteter. Når det gjelder Figgjo og Håelva er konklusjonen at bestanden er gått kraftig tilbake de siste 30 årene på de fleste av de best kjente lokalitetene. I Ognaelva må bestanden betraktes som utdødd. I Steinslandselva har muslingens utbredelsesområde i vassdraget blitt redusert til området oppstrøms riksveien (p.g.a. av forurensing av elven).

2. Funn av små muslinger

I all europeisk litteratur oppgis det at elvemusling har store problemer med å opprettholde bestandstørrelsen p.g.a. at reproduksjonen mislykkes. Vi har særlig sett etter småmuslinger i forbindelse med feltarbeidet. Den minste musling som ble tatt målte 19 mm. Den hadde en lang klebrig tråd, og var derfor lett å få tak i. I Figgjo har flere småmuslinger blitt observert uten at de ble fanget for måling. De aller minste (under 3-5 cm) veier ikke tilstrekkelig mye til å motvirke kraften i vannstrømmen og blir derfor med vannet nedstrøms istedet for å synke til bunns som store muslinger gjør dersom en løsner dem fra sedimentet. Ettersom vi ikke har brukt håv, kan vi ikke utelukke at det i vassdrag hvor det ble funnet små muslinger (3-5 cm) også finnes mindre muslinger. Derimot er det lite trolig at de aller minste finnes i vassdrag der de minste muslingene som ble målt måler over 6 cm. I følgende vassdrag ble det funnet muslinger som målte <6cm:

<u>Vassdrag</u>	<u>Minste målte musling</u>	<u>%-vis andel under 6 cm</u>
Blikhamnsbekken	5,1 cm	18%
Svinesbekken	1,9 cm	37%
Skeiviksbekken	2,7 cm	17%
Figgjoelva	5,0 cm (mindre ind. observert)	4%
Kvassheimselva	5,3 cm	2%

I følge Bauer (20) bør andelen muslinger som er under 20 år utgjøre minst 20% i en sunn elvemuslingpopulasjon. Grundelius (3) har beregnet at aldersklassen 5-10 år (ca. 1,5-3 cm) bør utgjøre 18% av bestanden for at bestandstørrelsen skal kunne opprettholdes. Ut fra våre undersøkelser betyr dette at det trolig kun er bestanden i Svinesbekken som øker/er stabil, mens alle andre bestander i Rogaland er på tilbakegang. For enkelte av elvene, Figgjo og Kvassheim, baseres denne konklusjonen på et et svært lite materiale i forhold til elvens og muslingebestandens størrelse.

3. Undersøkelsestidspunkt

Feltsesongen ble mye lenger enn først planlagt, ikke minst p.g.a. av at vi stadig mottok ny informasjon (dette er også årsaken til at ikke alle lokaliteter er blitt undersøkt, jmf. elver nevnt av de Fine, ref. 18). Ved de senest utførte feltkontrollene (i desember) kunne vi i enkelte vassdrag konstatere at det så ut som om muslingeantallet hadde gått ned sammenlignet med befaringer tidligere samme år. Dette skyldes trolig at muslingene trekker helt ned i bunnsubstratet dersom vanntemperaturen synker ned mot 0 grader. Det er ikke funnet noen informasjon om denne adferden i nyere litteratur, men i en beskrivelse fra 1743 (22) nevner forfatteren at "skjellene som ligger paa haard grund i elven, kand nedstikke sig 1 food under steen og gruus moed vinteren, og igjen med sommeren oppkomme". I to vassdrag, Strandåna og Lerangsbekken, ble det utført lengdemålinger i desember og vi kan ikke utelukke at disse målingene kan gi et feilaktig bilde av lengdefordelingen.

7.2 Forslag til forvaltningstiltak og overvåking

Bauer (20) foreslår følgende tiltak i elver hvor elvemuslingen er truet:

- Begrens tilsig av eutrofierende emner
- Stoppe perlefisket
- Introduser ikke fremmende laksefisker (f.eks regnbue, kan. bekkerøye eller hybrider)
- Introduser 0+ yngel
- Introduser infisert fisk

Grundelius (3) nevner følgende tiltak for å sikre muslingens overlevelse:

- Sørg for å la vegetasjonssoner stå igjen langs bekker i skogområder
- Unngå grøfting til elven/bekken (tilslamming)
- Begrense bruken av gjødsel og bekjempingsmidler
- Markbered med tanke på å minimere jorderosjon (konturpløying)
- Unngå å la jordbruksjord ligge bar.
- Tiltak for å begunstige rekruttering av laks og aure (kalking, forbedring/opparbeiding av gyteplasser, fjerning av vandringshinder)

Når det gjelder kalking av elvemuslinglokaliteter må en utvise en viss forsiktighet. En må unngå å kalke direkte i bekken nær muslinglokaliteter ettersom dette fører til tilslamming av sand- og grusbunnene (3). Små-muslingene, som vokser opp nede i bunnsedimentet, krever kalk til skjelldannelse. Det betyr at også vannet som gjennomstrømmer sedimentene må være kalkholdig. Ofte er dette vann som presses ut i bunnen på bekken fra omkringliggende mark, og i slike tilfeller vil kalking av våtmarker og utstrømningsområder være eneste alternativ (3).

For å redde elvemuslingen fra total utryddelse har naturvernmyndighetene i det tidligere Vest-Tyskland drevet et omfattende vernearbeid i nærmere 20 år (3). Med grunnlag i analyser av alderssammensetningen og trusler mot de gjenlevende populasjonene ble prognoser for bestandenes fortsatte utvikling laget. De tiltak som ble prioritert var å redusere tilførselen av eutrofierende stoffer, samt å foryngre muslingpopulasjonene. Eksempel på tiltak som ble satt i verk er:

- Utsetting av glochidieinfisert aure (infisering av stedegne aure)
- Utsetting av småmuslinger fra infisert aure
- Lede forurenset vann forbi muslinglokalitetene

7.2.1 Forslag til forvaltningstiltak i Rogaland

Følgende generelle tiltak foreslås for å sikre bestandene i Rogaland:

- Ikke gi særskilt tillatelse for fangst på grunnlag av eksisterende data. En analyse av alderssammensetningen på ev. aktuelle fangstlokaliteter bør ligge til grunn for tillatelsen (aktuelt for Håelva).
- På lokaliteter hvor en i dag vet at det foregår fangst bør en gjennom skilting opplyse om at arten er fredet (aktuelt for Hetlandselva og enkelte lokaliteter i Figgjoelva).
- I bekker og elver hvor arten har en liten fysisk utbredelse bør grunneiere kontaktes slik at han/hun tar hensyn til forekomsten i forbindelse med f.eks. veibygging, skogbruk, landbruk, grøfting og vandringshinder for aure/laks

(aktuelt for Svinesbekken, bekk fra Sauetjørni, Blikshambekken, S. Varhaugselva, Kalbergbekken).

- Intensivere kontroll med silosaftutslipp på enkelte muslinglokaliteter i Håelva

For noen vassdrag kreves grundigere undersøkelser i tilknytning til muslinglokalitetene før ev. tiltak settes i verk. De mest aktuelle er:

- å klargjøre årsakene til tilslamming av bunnsedimenter (aktuelt for Kvassheimselva, Håelva, Figgjoelva, Kalbergbekken, Strandåna, Hetlandselva, Steinslandselva og Åmselva)
- å foreta prøvafiske med elektrisk fiskeapparat for å klargjøre om en må sikre bedre forhold for reproduksjon av aure og laks (særlig aktuelt for S. Varhaugselva, Håelva, Kalbergbekken, Skeiviksbekken, Lerangsbekken, Åmselva og Svinalibekken).

7.2.2 Forslag til overvåkingsprogram i Rogaland

Regelmessig overvåking av muslingebestanden vil gi datagrunnlag til utformingen av tiltaksprogram, samt være et verktøy ved vurderinger av effekten av iverksatte tiltak.

Et overvåkingsprogram hvor alle vassdrag som har en elvemuslingbestand inngår bør settes opp. Overvåkingsfrekvensen for hvert enkelt vassdrag bør settes opp etter en prioriteringsliste. Bestander som prioriteres som særlig interessante eller viktige bør i begynnelsen overvåkes oftere enn bestander som blir gitt lav prioritet.

Bestander som bør gis høy prioritet er:

- Store bestander hvor reproduksjon ikke er påvist eller hvor det kun forekommer i liten utstrekning (Figgjo, Hå, Kvassheim, Hetland, Steinsland)
- Små bestander hvor reproduksjon er påvist (Svines, Skeisvik, Blikshamn)
- Bestander i vassdrag som er sterkt påvirket av eutrofierende utslipp (Åms, Strandåna, ev. Fjellsåno)
- Bestander som er direkte truet (S. Varhaugselva, Kalbergbekken)

Bestander som bør gis lav prioritet er:

- Bestander i vassdrag hvor en ikke forventer noen store inngrep (Lerangsbekken, Svinalibekken, bekk fra Sauetjørni)
- Små restbestander som sannsynligvis vil dø ut i nær framtid (Flassabekken, Søylandsbekken, sidebekk til Soksåna)
- Ev. bestander som er vanskelige å inventere (Fjellsåno, dårlige lysforhold)

Overvåkingen bør fokusere på følgende parametre:

- alderssammensetning (ev. lengdefordeling)
- tetthet
- tetthet av vertsfisk
- vannkvalitet (turbiditet, BOD5, NO3-N, pH)

En metode for å sikre seg at også små muslinger (< 4cm) blir samlet inn for måling må etableres.

Ved å drive med overvåking hvert tredje-femte år i vassdrag med høy prioritet kan dette arbeidet drives slik at en undersøker 2-4 vassdrag pr. år. For vassdrag med lav prioritet kan overvåkingen utføres sjeldnere. Dersom en ønsker å drive et mer intensivt/kostnadseffektivt overvåkingsprogram bør en vurdere å engasjere skoler, lokale kretser av Natur og Ungdom og Naturvernforbundet, Jeger- og Fiskerforeninger o.lign. i dette arbeidet. Med relativt lite administrasjon bør det være mulig å gi aktuelle personer enkel opplæring i rutinemessig overvåking. På denne måten kunne en også raskere rekke å kartlegge større deler av vassdragene. Det er imidlertid verdt å merke seg de erfaringer som Svenska Naturskyddsföreningen har gjort seg etter at den i noen år har benyttet ideell arbeidskraft for elvemuslinginventering. Problemet var ikke å få interesserte personer til å melde seg på prosjektet og få opplæring, men å få dem til å arbeide aktivt. I det landsomfattende svenske prosjektet var det kun ca. 20% av de frivillige overvåkerne som meldte tilbake om resultater fra inventeringer og kartlegginger.

7.2.3 Spesielle kommentarer til de enkelte lokalitetene

Blikshambekken

- Sørge for at kommunen er informert om forekomsten slik at de unngår gravearbeid på eget område.
- Informere skogeieren om forekomsten for å forebygge diking av myrområdene.

Svinalibekken

- Gjennomføre en bedre kartlegging av bestandstørrelsen

Åmselva

- Gjennomføre en bedre kartlegging av bestandstørrelsen
- Redusere eutrofieringen
- Vurdere effektene av inngrep (eks. terskelbygging) før disse blir utført
- Jevnlig overvåking

Steinslandselva

- Redusere eutrofieringen
- Overvåke bestandsutviklingen

Hetlandsvassdraget

- Overvåke bestandsutviklingen
- Kartlegge kilder til nedslamming av bunnsubstrat

Strandåna

- Redusere eutrofieringen
- Overvåke bestandsutviklingen

Fjellsåna

- Gjennomføre en bedre kartlegging av bestanden

Svinesbekken

- Informere grunneierne om forekomsten slik at ytterligere inngrep (skogsbilvei) kan hindres.

Lerangsvassdraget

- Overvåke bestandsutviklingen

Skeiviksbekken

- Informere hytteeierne om fredningen

Figgjoelva

- Sørge for at større inngrep ikke blir foretatt uten godkjenning
- Overvåke bestandsutviklingen
- Vurdere effekten av utslippene fra Figgjo Fayanse på Bråsteinsbestanden

Kalbergbekken

- Vurdere om det er lønnsomt å iverksette noen tiltak for en så liten bestand

Håelva

- Redusere forurensningen, kontrollere utslipp av silosaft
- Sørge for at større inngrep ikke blir foretatt uten godkjenning
- Overvåke bestandsutviklingen

S. Varhaugselva

- Vurdere om det er lønnsomt å iverksette noen tiltak for en så liten bestand

Kvassheimselva

- Sørge for at skogbruket i vassdragets øvre del tar hensyn til muslingbestanden, unngå mer grøfting
- Overvåke bestandsutviklingen

Bekk fra Sauetjørni

- Overvåke bestandsutviklingen

8. Referanser

1. IUCN. 1983. Red Data Book. Freshwater pearl mussel, *Margaretifera margaretifera* (Linneaus 1758). Internat. Union Conserv. Nature. Switzerland.
2. IUCN. 1987. Conserving invertebrates. IUCN Special Report Bull. 18 (7-9), 20 s.
3. Grundelius E. 1987. Flodpärlmusslans tillbakagång i Dalarna. Information från Sötvattenslaboratoriet, Drottningholm, Nr. 4. 72 sider.
4. Økland J. 1983. Ferskvannets verden 3. Regional økologi og miljøproblemer. Universitetsforlaget, Oslo.
5. Myking, R. 1994. Elveperlemusling i Os. Os kommune.
6. Grundelius E. 1992. Bevara flodpärlmusslan. En informasjonsbrosjyre utgitt av Naturskyddsföreningen, WWF og Naturvårdsverket.
7. Kleiven J., J. Økland og D. Dolmen. 1989. Elveperlemuslingen - muslingen med kongelig pondus. Årbok 1989 (vår barndoms have), Vest-Agder Fylkesmuseum.
8. Bauer G. 1987. Reproductive strategy of the freshwater pearl mussel *Margaretifera margaretifera*. Jour. of Animal Ecology 56 (691-704)
9. Young M. & J. Williams. 1984. The reproductive biology of the freshwater pearl mussel, *Margaretifera margaretifera* (Linn.), in Scotland. II Laboratory Studies. Arch. Hydrobiol. 100 (29-43).
10. Bauer G. & C. Vogel. 1987. The parasitic stage of the freshwater pearl mussel (*Margaretifera margaretifera* L.) I. Host response to Glochidiosis. Arch. Hydrobiol/Suppl.76, 4 (393-402).
11. Bauer G. 1987. The parasitic stage of the freshwater pearl mussel (*Margaretifera margaretifera* L.) II. Susceptibility of brown trout. Arch. Hydrobiol/Suppl.76, 4 (403-412).
12. Bauer G. 1987. The parasitic stage of the freshwater pearl mussel (*Margaretifera margaretifera* L.) III. Host relationships. Arch. Hydrobiol/Suppl.76, 4 (433-423).
13. Bakke, T. 1980. Zoo, Dyrenes liv; Bind 8, Virvelløse dyr. Gyldendal Norsk Forlag, Oslo.

14. Young M., J. Purser og B. Al-Mousawi. 1987. Infection and successful reinfection of brown trout (*Salmo trutta* L.) with clochidia of *Margaretifera margaretifera* (L.). Am. Malcological Bull. 5 (1) 125-128.
15. Ross H. 1992. The reproductive biology of the freshwater pearl mussel *Margaretifera margaretifera* (L.) in Co Donegal. The Irish Naturalists' Journal, 24(2) 43- 50.
16. Young M. & J. Williams. 1983. The status and conservation of the freshwater pearl mussel *Margaretifera margaretifera* L. in Great Britain. Biol. Conserv. 25 (35-52)
17. Carell B., S. Forsberg, E. Grundelius, L. Henriksson, A. Johneis, U. Lindh, H. Mutvei, M. Olsson, K. Svärdström og T. Westermarck. 1987. Can mussel shells reveal environmental history? Ambio 16(1) 2-10.
18. Bendix Christian de Fine. 1745. Stavanger Amptes udførlige beskrivelse. Utgitt av Per Thorson, 1952. Rogaland Historie- og Ættesogelag
19. Dolmen D. & Kleiven E. 1993. Elveperlemuslingprosjektet. I "Kalking i vann og vassdrag 1991. FoU-årsrapporter, DN-notat 1993-1.
20. Bauer G. 1988. Threats to the freshwater pearl mussel *Margaretifera e margaretifera* L. in Central Europe. Biological Conservation 45(239-253).
21. Molværsmyr, Å. 1994. Landbruksforurena vassdrag - Undersøkelse av stofftransport i Frøylandsåna (Linlandsbekken) og Andabekken (Lalandsbekken) i perioden 1989-1992. Rapport Nummer 77/94, Rogalandsforskning.
22. Finne-Grønn, S.H.1897. Familien Tostrup fra Lister samt foged Tostrups beskrivelse af Lister og Mandals amt af 1743. Thronsen & Co.s bogtrykkeri, Christiana. 24 + 42 s.

J Æ R P E R L E R og L a k s

Av Gustav H. Rege

I 1951 forpaktet jeg gård på Obrestad. Gården var på 200 mål, og rakk fra vegen som går til Haa Prestegård til elva på Njærheim. Bare 40 mål ved elva var dyrket.

Oppsitterne på begge sider av elva var svært intereserte i laksen i elva. Når vannet steg om høsten, var det mange par som gikk og "rek" hele nettene. De gikk en på hver side av elva og holdt i et tau hver, som var festet til et garn som fløt med strømmen ned over så langt de hadde rett å "reke". Så var det å dra garnet opp og begynne ovenfra igjen.

Palle Nærland som da var over 90 år, hadde bundet mange slike rege-garn til folk. Jeg har sluttet å binde garn nu sa Palle da jeg oppsøkte han, men jeg skal binde et til deg.

3 hele lange netter på rad gikk jeg og "rek" sammen med Berta fra Njærheim. Ikke et lakserykk var å kjenne, utenom mine spillopprykk for å erte Berta. Mange par gikk både oppforbi, og nedfor oss, men ingen fikk noe som helst. Jeg sa: nu er det slutt. Jeg ville heller gå leie en ku rundt i marka, en å gå å holde i dette tauet. Natta derpå, når jeg snorksov, etter tre våkenetter, "gikk laksen". Da var det nok liv "med ånå" De som holdt ut 4. natta fikk massevis av laks.

Perlefisket var det på den tid i blant oppsitterne^{for} liten interesse. Noe tidlegere, i krigen hadde dette vært en spennende gesjeft. Og det fortaltes om folk som hadde funnet pene perler de hadde solgt for store penger. Jeg ble fortalt om en bonde som gikk og arbeidet ved åkanten, da han ble var to sjell i-åa. Han tok disse opp og fant 2 fullkomne perler i dem som han sogte for flere-tusen pr. stk.

I krigen var det stor etterspørsel og svære priser på Jærperler. Der gikk rykter om enkelte som hadde solgt for store beløp. Men det var slikt finnerne ville holde hemmelig av flere grunner.

I begynnelsen av 50 årene, da jeg var "Perlefisker" var det lite å få for perlene om de ikke var særdeles pene. Jeg så ingen bønder som gadd å gå i elva etter perler den tid.

Men konditoren på Nærbø handelslag Tor Rødland, som bodde ovenpå hos meg, var svært interesert i alt som befant seg under vannflaten. Han kunne være under vann utrolig lenge, og var nesten som en ubåt. Rødland gikk meget i elva etter perler. Det gjorde også jeg ettersom det var tid til det. Når jeg lå og luket i åkeren, hoppet jeg ofte ut i elva og tok sjell til jeg var skikkelig avkjølt, blå og hakkert tenner. Arbeidet meg så varm igjen, for så å ta en ny tørn. Vi hadde mest mulig klær på oss. Da ble vi senere avkjølt og kunne klare være ut i det kalde vannet lenger om gangen.

Var det grunt vann, kunne vi gjerne se skjellene som stod på ende, halvt gjemt i bunnen. Disse kunne vi bare bøye oss, rikke løs å ta med hendene. Der hvor vi tok de meste sjellene gikk vannet oss fra livet og opp under halsen. Vi var barbeinte og befølte bunnen med tærne. Rikket så sjellene løse med tærne, tok dem opp til hendene med stortå og tåa ved siden av. For så å putte dem i en liten jutesekk vi hadde med.

Av og til gikk Rødland og meg sammen. Når vi var passe avkjølte og ferdige med et reid, kunne vi kanskje ha et par små bøtter med skjell. Vi la skjellene opp i et par hauger på åkanten og kastet lodd om dem. Så satt vi med hver vår haug, og opnet sjellene med kniv. Nu var spenningen på topp. Spesielt når vi opnet skjell som var noe deformert på utsiden.

Rødland hadde et merkelig hell. Han trakk alltid haugen med de peneste perler, og han fant også mange penepærlor da han gikk alene. Jeg tror han solgte de fleste. Men prisen var ikke stor på den tid. Jeg har mine perler enda, i alt 16 stk. Ingen er særlig verdifulle. Men de kan være historie og vise de forskjellige stadier av sin tilblivelse. Noen er svarte, brune, andre er nærmere ferdige.

Rødland og meg ble enige om å prøve dykke der som aldri folk før hadde vært nede og tatt perler. Vi spurte grunneieren om lov. Jeg tror det var på Ole Pallesen. "Podlane?"

Vi hadde på oss godt med klær. Ytterst kjeledresser med kraftig belte om livet. Fylte så godt med stein innfor kjeledressen over belte (ca. en bøtte stein) så vi skulle komme fort ned. Den som dykket hadde et tau om livet, som den andre heiste han opp med når en ikke greide være lenger under. Det var ~~det~~ å komme seg fortest råd til buns, kravse mest mulig skjell i sekken og så nykke i tauet som besked om at den på land skulle heise en opp.

Jeg kunne ikke være lenge under vann, og måtte gi besked om oppheising etter bare å fått fatt i noen få skjell.

Rødland kunne imidlertid være udømmelig lenge under. En gang tenkte jeg: Det må være noe galt, jeg må vist heise han opp, ettersom han ikke gav det avtalte rykk. Men så etter en god stund kom et så kraftig rykk at han rykket tauet fra meg. Det tok derfor litt tid å få svømt ut i elva etter tauet å få halt Rødlaen opp. Rødlaen kastet noe opp men kom seg fort. Vi ble enige om at det var nødvendig å feste tauet rundt livet på den som stod på land også.

Det ble stor mengde skjell vi tok opp her fra dypet, men lite å ingen perler. Det var søylebunn. Mest perler fantes i skjellene som stod på grus eller sandbunn. Dette er og rimeleg, ettersom det er sandkorn som kommer inn i muslingen som starter perledannelsen. På utsiden av skjellene var ofte de med perler i, synleg skrukkite og deformerte.

Nu er det 44 år siden vi moret oss med perlefisket. Muligens Rødland og meg var de siste som tok opp noe større mengder skjell fra Haa elva. Rødland som var en virkelig friskus hadde og en teknikk å fange laks og øret med bare hendene i elver og bekker. Han kitlet dem forsiktig fra hodet og bakover, hvor han plutselig grep tak framfor halen. Senere drev Rødland i lang tid, et kjent konditori i Egersund. Han omkom under dykking under en sydentur. I bryllupstetogrammet jeg har som minne fra Rødland står det:

Laks og perler ble det lite av. Største perla har du fått i dag.

Siden har jeg mange ganger tenkt jeg skulle ha vært på min favorittplass i Haa elva og sett om det er skjell med perler i nu. Det har aldri blitt. Det blir vel neppe heller aldri mer, selv om jeg vet hvor de er og hvorledes jeg skal få dem opp. Alt har sin tid. g.

24/8 1995
GUSTAV REGE

4053 Ræge
Tlf. 51 65 42 49 - Røgehallen 51 65 43 80

**Kartlegging av utbredelsen av elvemusling
(*M. margaretifera*) i Rogaland, 1995
Del 2**



*Rogaland Consultants a.s.
Februar 1996*



Rogaland Consultants a.s
Miljøseksjonen

Postboks 1137, 4301 Sandnes
Tlf: 51 63 88 00, Fax: 51 63 16 10

Tittel:

Kartlegging av utbredelse av elvemusling (*M. margaretifera*) i Rogaland, 1995 - Del 2; Resultater fra feltarbeidet

Oppdragsgiver/Finansieringskilde: Fylkesmannen i Rogaland, Miljøvernavdelingen

Forfatter(e): Ulla Persson Ledje

Dato: 05.02.96

Prosjekt Nr.: 24502

Rapport Nr.: 24502-2

Antall sider: 47

Tilgjengelighet: Ikke åpen

ISSN-nummer:

Prosjektleder: Ulla Persson Ledje

Prosjektmedarbeidere:

Ulla Persson Ledje, Bente Pengerud

Emneord:

elveperlemusling, elvemusling, *Margaretifera margaretifera*, Rogaland, kartlegging

Sammendrag:

Elvemuslingen (*M.margaretifera*), tidligere kallet elveperlemusling, er blant de fåtall truede invertebrater som er gitt sterkt vern under Bern-konvensjonen. Arten er klassifisert som sårbar i et globalt perspektiv av IUCN. Elvemuslingen er en av de mindre kjente artene på den norske rødlisten over sårbare arter, og i naturvernåret 1995 tok Fylkesmannen i Rogaland initiativ til å kartlegge utbredelsen i fylket. I alt ble 22 vassdrag, hvor forekomst av elvemusling tidligere har vært registrert, undersøkt. Forekomst av elvemusling ble påvist i 16 av disse. Tre av disse forekomstene ble karakterisert som restbestander som sannsynligvis vil dø ut i løpet av få år. Reproduksjon ble påvist i fem vassdrag. Muslingebestandenenes lengdefordeling på de undersøkte lokalitetene indikerer at det kun er en bestand i Rogaland som er stabil/økende, mens alle andre bestand er på tilbakegang. I følge historiske opplysninger har elveperlemuslingen tidligere (1800-tallet) forekommet i totalt 26 vassdrag i Rogaland. Foreliggende Del 2 inneholder lokalbeskrivelser og resultater fra feltarbeidet. Del 1 inneholder er kortfattet litteraturgjennomgang, sammenfatning av resultatene fra intervju- og feltundersøkelsene samt en diskusjon over vernetiltak og forslag til overvåkingsprogram.

INNHold

Innledning	4
Blikshamn, Karmøy kommune	5
Svinalibekken, Tysvær kommune	8
Åmselva, Vindafjord kommune	10
Steinsåna, Suldalslågen, Suldal kommune	12
Steinslandselva, Hjelmeland kommune	13
Hetlandsåna, Hjelmeland kommune	15
Strandåna, Strand kommune	17
Fjellsåna, Strand kommune	19
Svinesbekken, Strand kommune	21
Lerangsbekken, Forsand kommune	23
Skeivikbekken, Forsand kommune	25
Forsandåna, Forsand kommune	27
Ims-Lutsi vassdraget, Sandnes kommune	27
Frafjordelva, Gjesdal kommune	27
Dirdalselva, Gjesdal kommune	27
Storåna, Sandnes kommune	28
✓ Figgjoelva, Gjesdal og Klepp kommune	29
Kalbergbekken, Time kommune	34
Håelva, Hå og Time kommuner	36
N. Varhaugselva, Hå kommune	40
S. Varhaugselva, Hå kommune	41
Kvassheimselva, Hå kommune	43
Fuglestadåna, Hå kommune	45
Ognaelva, Hå kommune	45
Bekk fra Sauetjørni, Bjerkreimsvassdraget, Egersund kommune	46
Sidebekk til Soksåna, Bjerkreimsvassdraget, Bjerkreim kommune	47

Innledning

Elvemuslingen (*Margaretifera margaretifera*), tidligere kallet elveperlemusling, er en av de mindre kjente artene på den norske rødlisten over sårbare arter, og i naturvernåret 1995 tok Fylkesmannen initiativ til å kartlegge utbredelsen i fylket. Rogaland Consultants a.s har på oppdrag av Fylkesmannens miljøvernavdeling gjennomført denne kartleggingen

Over hele Europa har elvemuslingen gått kraftig tilbake i løpet av 1900-tallet. Dette skyldes biotopforringelser og fangst. Mange av de gjenlevende bestandene i Europa består nesten utelukkende av gamle muslinger, noe som viser at reproduksjonen ikke lenger lykkes. Ettersom elvemuslinglarvene lever ca. 10 måneder som parasitter på laks eller aure, er arten helt avhengig av disse fiskeartene for sin reproduksjon. Inngrep som truer laks- og aurestammene truer også elvemuslingen. Fra Norge er det kjent at muslingen er forsvunnet fra områder med omfattende forsureningsskader. Fangst av elvemusling ble forbudt i Norge i 1993. Elvemuslingen og dens biotoper er en viktig del av det biologiske mangfoldet. På grunn av de ettertraktede perlene har muslingen vært høyt skattet av mennesket gjennom alle tider, og er derfor også interessant ut fra et kulturhistorisk perspektiv.

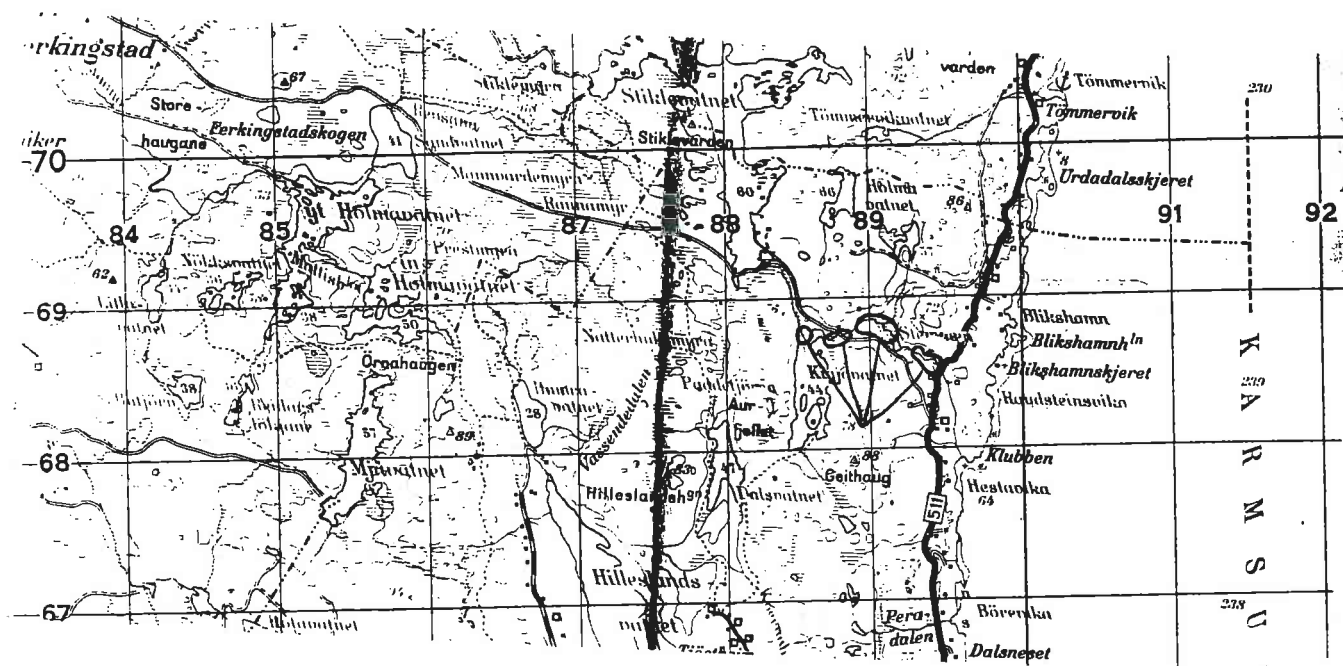
For å få bedre kunnskap om situasjonen for elvemusling i Rogaland ble en omfattende kartlegging, kombinert med en litteraturgjennomgang, gjennomført i løpet av sommeren og høsten 1995. Lokalteter hvor opplysninger om nåværende og tidligere forekomster forelå ble undersøkt, og det ble lagt særlig vekt på å prøve å påvise vellykket reproduksjon. Resultatene fra kartleggingen vil utgjøre et grunnlag for forvaltningen av elvemusling i Rogaland.

Resultatene fra litteraturgjennomgangen og intervju- og feltundersøkelsene er presentert i rapporten "Kartlegging av utbredelsen av elvemusling (*M. margaretifera*) i Rogaland, 1995" som består av to deler.

Del 1 inneholder er kortfattet litteraturgjennomgang, sammenfatning av resultatene fra intervju- og feltundersøkelsene, samt en diskusjon over vernetiltak og forslag til overvåkingsprogram.

Foreliggende Del 2 inneholder lokalbeskrivelser og resultater fra feltarbeidet. Metodikken, samt en diskusjon over mulige feilkilder, er gitt i Del 1, kapittel 6-7.

BLIKSHAMN, Karmøy kommune



Figur 1. Kart over undersøkte områder i Blikshambekken

Beskrivelse av vassdraget

Liten bekk, 2-3 m bred, med avrenningsområde som domineres av lynghei/myr. En del plantet granskog oppstrøms tjørnet (nedstrøms Kjigavatnet). Ingen landbrukspåvirkning i nedfallsområdet. Nedstrøms riksveien er utført en del graving i bekken på kommunens eiendom. Eneste kjente elvemuslinglokalitet i Karmøy kommune.

Undersøkte områder

Bekken ble undersøkt fra riksveien og oppstrøms til Kjigavatnet. I tillegg ble innløp til Kjigavatnet undersøkt. Oppstrøms den andre fossen (som ligger 150 m nedstrøms tjørnen) ble det ikke gjort noen funn.

Bunnforhold

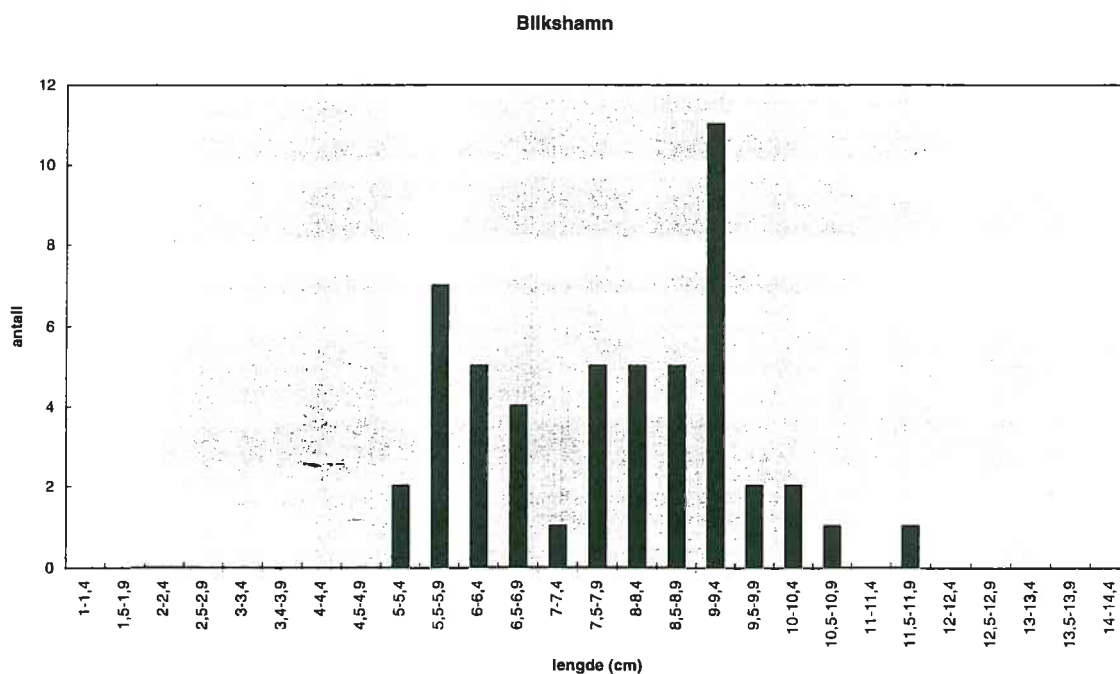
Relativt storsteinet bunn, noe sand/gjørme lengst ned mot veien. Humusrikt vann. Bunnvegetasjonen var dominert av *Isoetes* sp, *Lobelia dortmanna*, *Juncus bulbosus*.

Resultater

Fra veien opp til den første fossen ble det observert 14 skjell, største koloni 4 stykker. Lengden varierte fra 5,5- 8 cm. Mellom fossene var det betydelig tettere mellom skjellene, og større kolonier ble observert oppstrøms den første hølen og fram mot den andre fossen.

Oppstrøms den første fossen ble en overvåkingsstasjon anlagt. På denne stasjonen var muslingene hovedsakelig å finne under steiner eller nedgravde i elvebunnen.

- Anslått populasjonsstørrelse oppstrøms veien-tjørnen: 100-200 dyr
 - Antall muslinger innsamlet for lengdemåling: 50
 - Gjennomsøkt areal for å samle inn 50 dyr: 3,5 m²
 - Prosentvis andel <6 cm: 18%
- Andre observasjoner: Det ble ikke funnet noen døde skjell.



Figur 2. Lengdefordeling overvåkingsstasjonen, Blikshamnsbekken

Har senere mottatt opplysninger om observasjoner av Arnt Kvinesland. Nedstrøms veien har han observert 4-5 muslingkolonier med en diameter på ca. 30-40 cm. I koloniene satt dyrene tett i tett, og han observerte også små dyr, anslagvis ned mot 3 cm.

Matilde Mortensen (72), som er oppvokst ved bekken, hadde ikke kjennskap til muslingen, til tross for at de som små svært ofte oppholdt seg ved/i bekken for å vaske, bade, og lete etter småaure. I følge Ole Jakob Vorraa, som har snakket

med flere eldre i området, har ingen hatt kjennskap til muslingestammen. Dette betyr trolig at bestanden er relativt nyetablert.

Evaluering av ev. trussel mot bestanden

Forurensning er ikke et problem i dette vassdraget, og muslingen burde kunne ha gode levevilkår dersom en er observant på forekomsten, og unngår gravearbeid o.lign. i bekken.

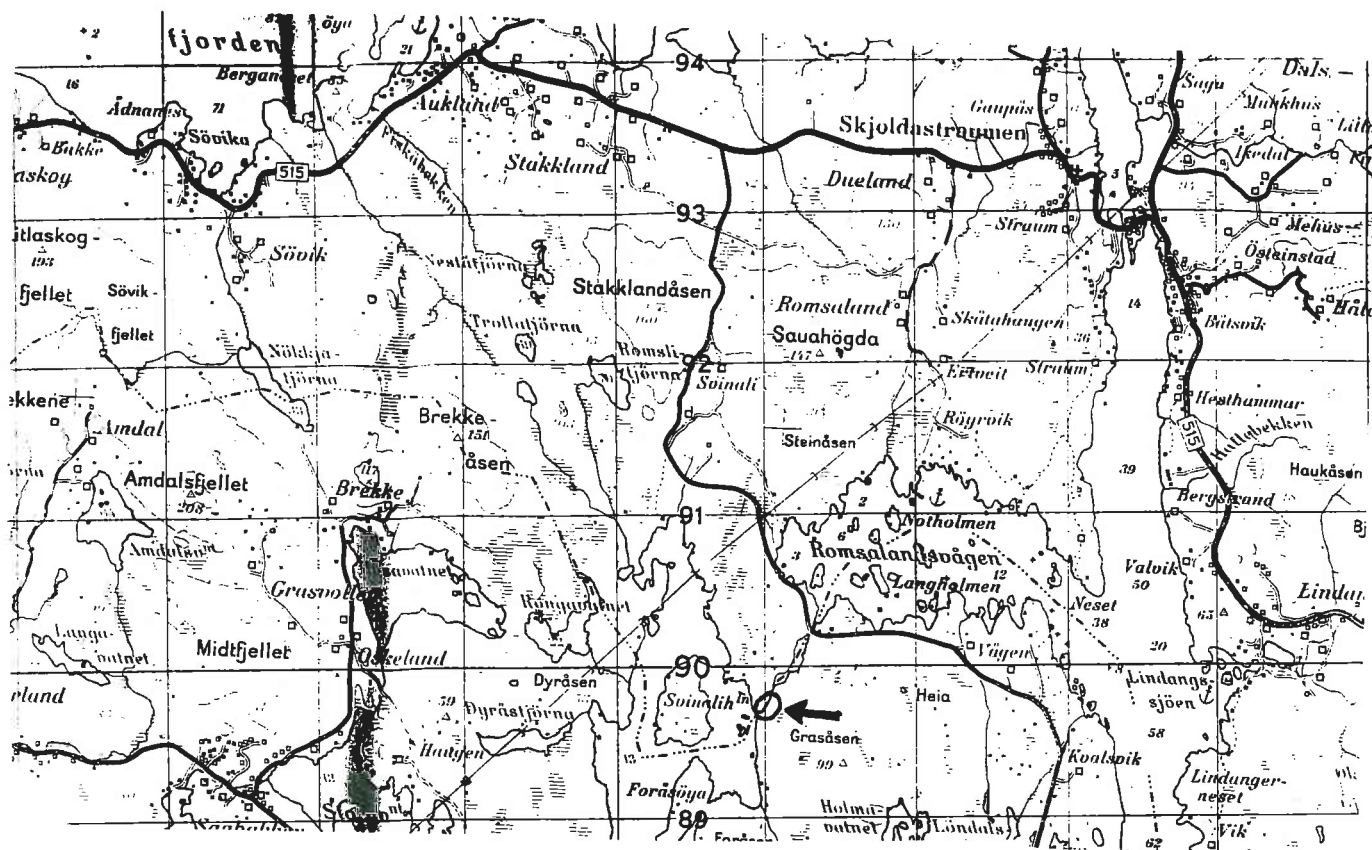
Kontaktpersoner

Ole Jakob Vorraa, Karmøy

Arnt Kvinesland, Karmøy

Matilda Mortensen, Karmøy

SVINALIBEKKEN, Tysvær kommune



Figur 3. Kart som viser undersøkte områder i Svinallivassdraget.

Beskrivelse av vassdraget

Utløpet fra Storavatnet renner ca. 1 km før det når sjøen i Romsalandsvågen. Vassdraget går gjennom gammel furuskog, og elven utvides på flere plasser til mindre innsjøer. pH-verdien, målt i 1984, lå på 6,4. I årene 1993-1995 er det foretatt nye registreringer. Da lå pH i gjennomsnitt på 4,9-5,3 og tilsvarende tall for kalsium var 1,1-1,3 mg/l.

Undersøkte områder

Se kart. Kunne p.g.a. høy vannføring kun undersøke de mest strandnære områdene, d.v.s 1-1,5 m ut fra stranden.

Bunnforhold

Stenbunn, sand ved utløpet. Humusrikt vann.

Resultater

Observerte ingen skjell, men dette skyldes trolig altfor høy vannføring. Grunneier Harry Rokstad opplyste om at det fortsatt finnes en stabil koloni helt ved utløpet fra Storavatnet. Flest individer finner en på sørsiden. Rokstad kunne ikke anslå hvor stor bestanden er.

Det er ikke utelukket at muslingen kan ha etablert seg lenger nedstrøms i vassdraget, selv om det tilsynelatende ser ut som innsjøer. Dersom gjennomstrømningen og strømhastigheten er tilfredsstillende kan arten forekomme også på dypere vann.

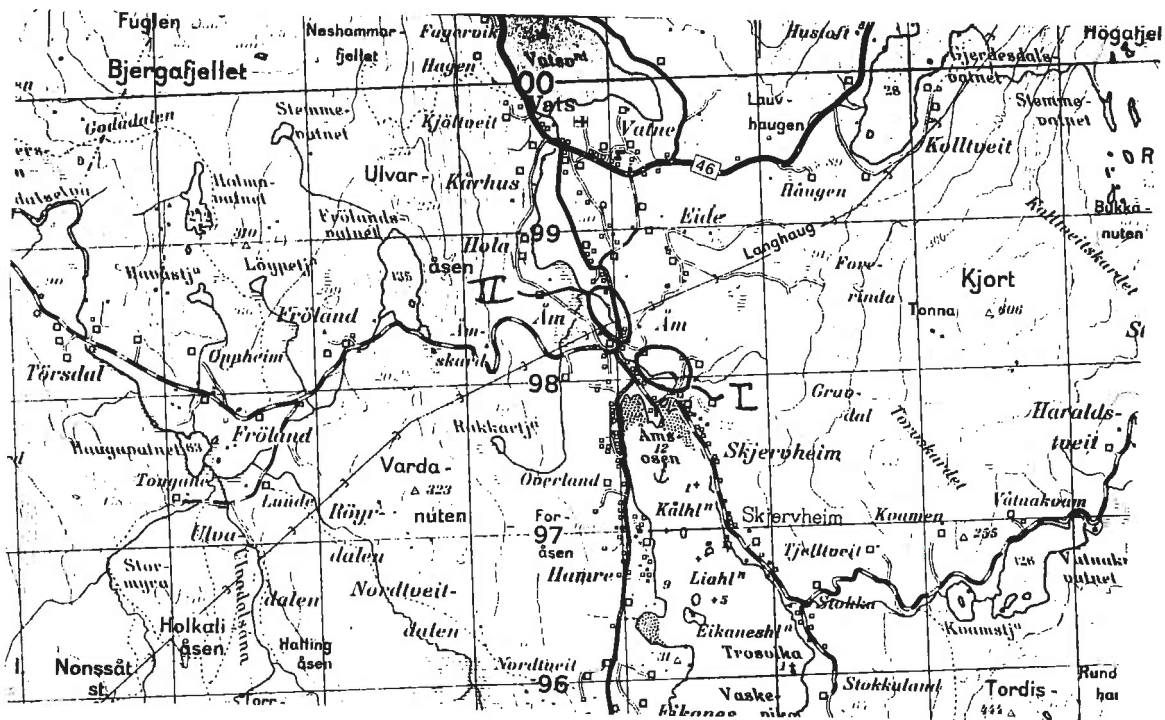
Evaluering av ev. trussel mot bestanden

Nyere vannkjemiske analyser fra Nordre Storevatn indikerer at vannet er forsuret. For å kunne vokse og formere seg krever elvemuslingen en pH-verdi som ligger over 5,5, og en kalsiumkonsentrasjon over 2,0 mg/l. Det er derfor trolig at vannet er for surt for at muslingen skal klare å formere seg.

Kontaktpersoner

Harry Rokstad, Tysvær

ÅMSELVA, Vindafjord kommune



Figur 4. Kart som viser undersøkte områder i Åmselva.

Beskrivelse av vassdraget

Strekning fra utløpet av Vatsvatnet og til sjøen er kraftig påvirket av landbruk. Sikten i vannet kan være dårlig. Stort sett omgis vassdraget langs denne strekningen av jordbruksarealer.

Undersøkte områder

Strekninger oppstrøms og nedstrøms Vatsvatnet. Se kart.

Bunnforhold

Omvekslende sand og grus/stein. Mye fint sediment og dårlig sikt.

Resultater

Det var høy vannføring ved alle befaringene, og med få unntak kun mulig å undersøke 1-1,5 m ut fra stranden. I tillegg gjør vannets høye innhold av partikler at sikten er svært begrenset. Observerte ingen skjell. I følge opplysninger er det relativt tett med dyr i sone I (se kartet), og mer spredt i sone II. Små skjell er ikke observert (Ohm). Det ble i 1995 konstruert 4 terskler i det området hvor muslingbestanden er som best. I 1990 ble 8 muslinger flyttet fra

Åms til Aurdal høyere opp i vassdraget. Disse skjellene lever ennå, men det er for tidlig for å finne ut om de har lykket med formeringen.

Evaluerings av ev. trussel mot bestanden

Vassdraget er kraftig jordbruksforurensset, og tilslamming av bunnen er et problem.

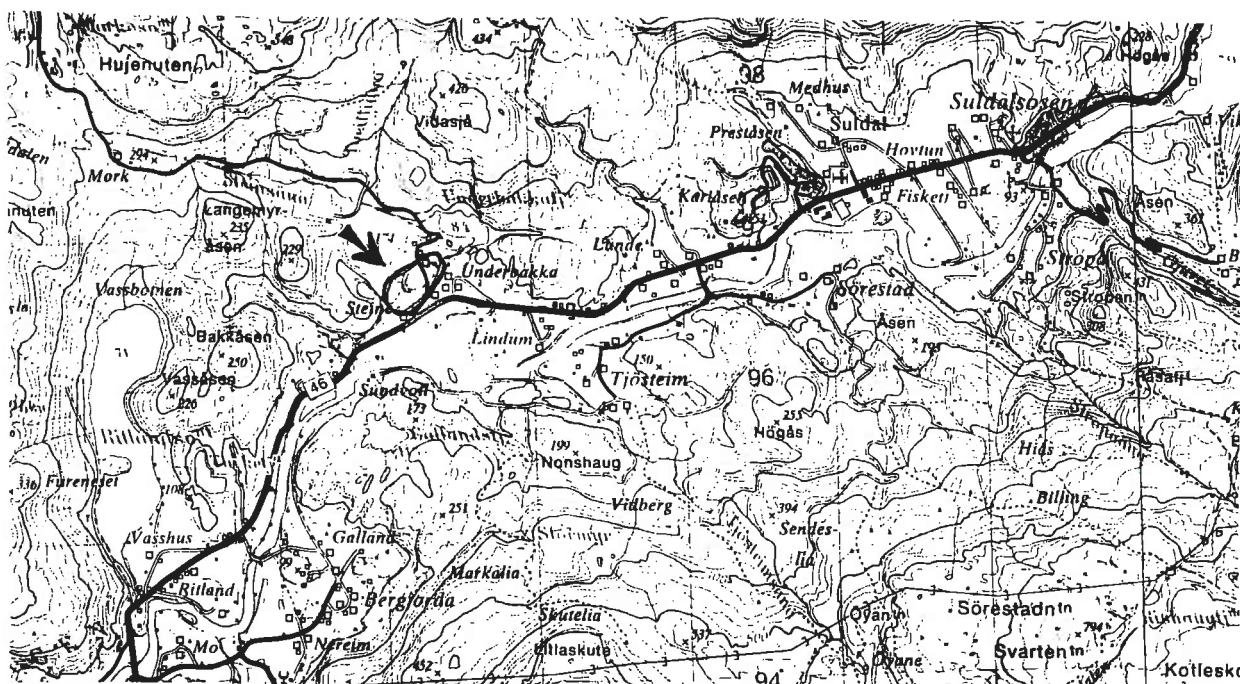
Kontaktpersoner

Karl Ohm, Suldal

Sverre Danielsen, Karmøy

Sjur Velde, Vindafjord (Aurdal)

STEINSÅNA, Suldalslågen, Suldal kommune



Figur 5. Kart som viser undersøkte områder i Steinsåna, Suldalslågen.

Beskrivelse av vassdraget

Steinsåna er en sideelv til Suldalslågen. I hovedsak omgir beitemark og skog vassdraget langs den undersøkte strekningen.

Undersøkte områder

Gikk fra broen og nedstrøms.

Bunnforhold

Grus (gytegrus) og litt sand, lite bunnvegetasjon, klart vann.

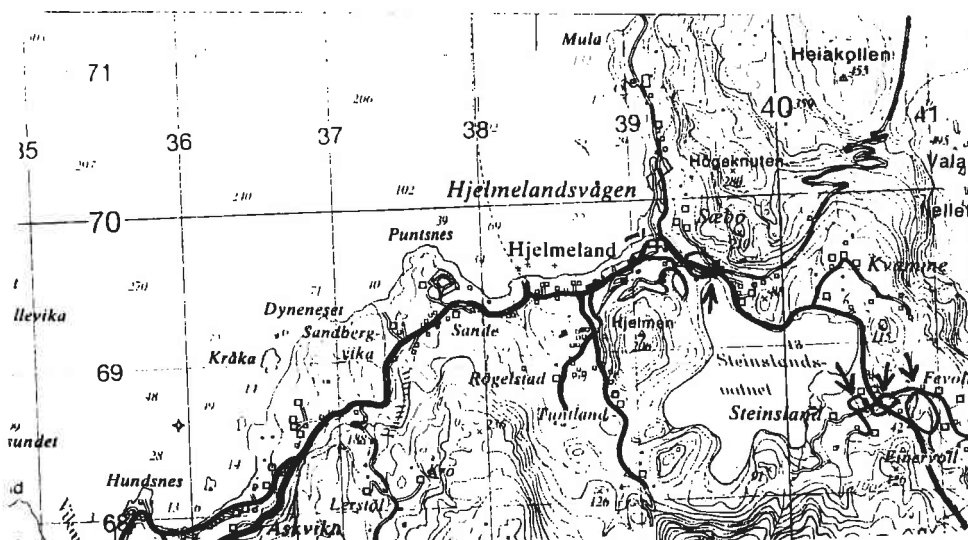
Resultater

Fant ingen skjell til tross for gode forhold (lavt vann). Det er heller ingen som har observert skjell på mange år, men det har med all sikkerhet forekommet tidligere (ca.60-70 år siden).

Kontaktpersoner

Rasmus Steine, Suldal

STEINSLANDSELVA, Hjelmeland kommune



12/6-07 :
Observert lenger
oppe i vassdraget,
mot fjørmeland.

Figur 6. Kart som viser undersøkte områder i Hjelmelandsvassdraget.

Beskrivelse av vassdraget

Steinslandselva er delvis kraftig påvirket av forurensning, bl.a. ble et kloakkutslipp rett oppstrøms Steinslandsvatnet observert. Strekningen fra riksveien ned til Steinslandsvatnet var tydelig forurensningspåvirket, og det var store mengder slam på bunnen. Litt lenger opp i vassdraget er vannkvaliteten bedre.

Undersøkte områder

Strekninger både nedstrøms og oppstrøms Steinslandsvatnet ble undersøkt (se kart).

Bunnforhold

Mye slam nedstrøms riksveien, bedre forhold lenger oppe med storsteinet bunn og enkelte områder med sand. Humusrikt vann.

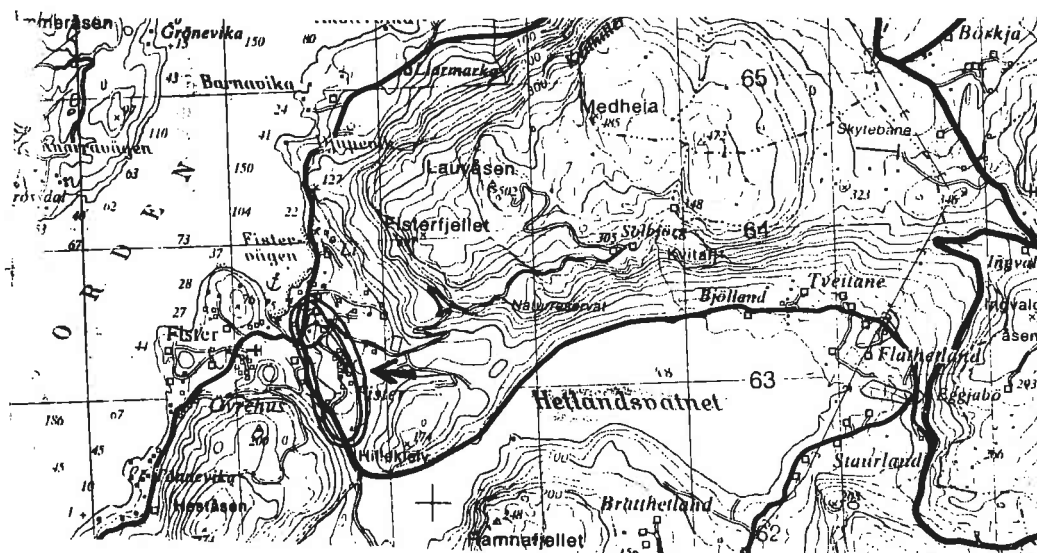
Resultater

I området rundt broen ved riksveien ble det funnet noen spredte, store skjell. En bra bestand med tette kolonier ble funnet ved stn. 1. Alle observert skjell målte imidlertid mellom 7-12 cm. (Bestanden her er anslått til å bestå av 500-1000 dyr). Nedstrøms Steinslandsvatnet ble det ikke observert noen skjell.

Evaluering av ev. trussel mot bestanden

Tilslamming av bunnsubstratet p.g.a. tilsig fra omkringliggende jordbruksmark og kloakk er et stort problem i den nedre delen av utbredelsesområdet. Dette var ikke like påfallende høyere opp i vassdraget.

HETLANDSÅNA, Hjelmeland kommune



Figur 7. Kart som viser undersøkte områder i Hetlandsvassdraget.

Beskrivelse av vassdraget

Vassdraget renner i lavlandet, og er påvirket av omkringliggende jordbruk.

Undersøkte områder

Strekningen fra sjøen opp mot Fistervatnet ble undersøkt. I tillegg ble det gjort noen "stikkprøver" i to av innløpsbekkene til Fistervatnet (se kart).

Bunnforhold

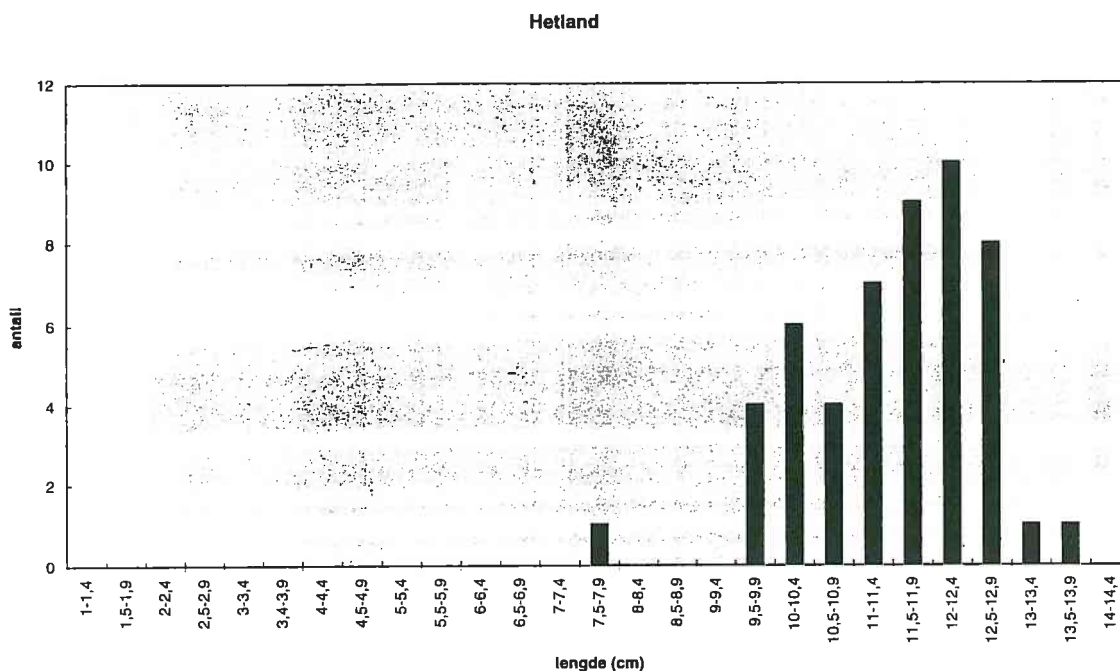
Omvekslende stein og sandbunn, lite bunnvegetasjon.

Resultater

Fra den nederste broen og opp forbi Fister sentrum var bestanden meget tett. Langs hele strekningen ble det ikke funnet noen skjell som var <6 cm lange. En overvåkingsstasjon ble anlagt oppstrøms den andre bron. Her var en blanding av stein- og sandbunn.

- Anslått populasjonsstørrelse langs den undersøkte strekningen talt til 600
(riktig antall kanskje ca. 1000 dyr)
- Antall muslinger innsamlet for lengdemåling: 50
- Gjennomsøkt areal for å samle inn 50 dyr: 2 m²
- Prosentvis andel <6 cm: 0 %

Andre observasjoner: Det ble funnet uvanlig mange døde skjell, særlig i den nedre delen av det undersøkte området. Det ble ikke observert skjell i noen av innløpsbekkene til Fistervatnet.

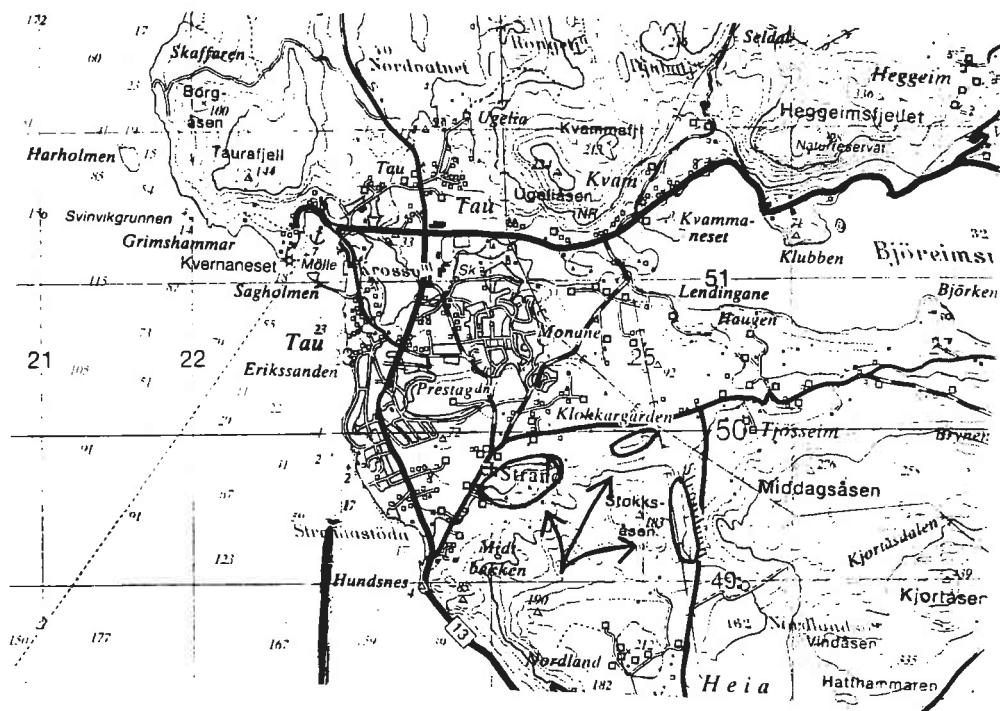


Figur 8. Lengdefordeling overvåkingsstasjon, Hetlandsåna.

Evaluering av ev. trussel mot bestanden

Bestanden består utelukkende av gamle skjell, og det ser ikke ut til at formeringen har vært vellykket noen gang de siste 20-40 årene. Dette kan skyldes økt tilslamming av bunnsedimentene p.g.a. av tilsig fra landbruksområder og kloakk. Det ble observert en god del laks/aure i forbindelse med befaringen.

STRANDÅNA, Strand kommune



Figur 9. Kart som viser undersøkte områder i Strandåna.

Beskrivelse av vassdraget

Lite vassdrag som, særlig i de nedre delene, er kraftig jordbrukspåvirket.

Undersøkte områder

Tre områder ble undersøkt. På hver av disse ble en strekning på 100-500 m gjennom søkt. Se kart.

Bunnforhold

Mye sandbunn i de nedre delene av det undersøkte området, steinbunn lenger oppstrøms i undersøkelsesområdet.

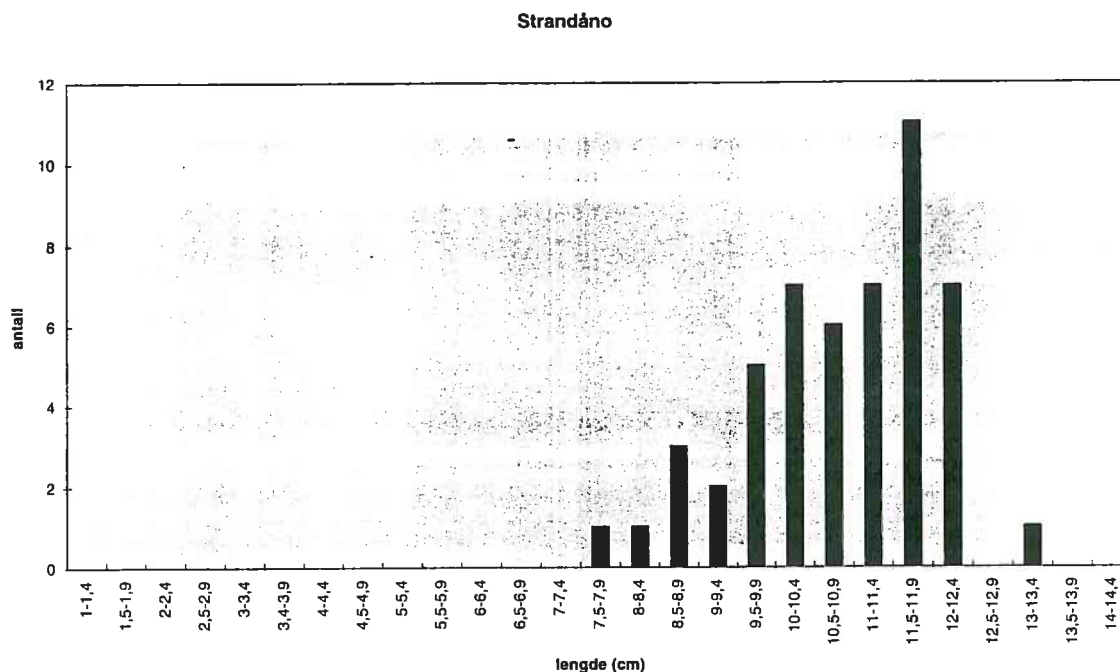
Resultater

I den nedre delen av undersøkelsesområdet ble det funnet 5 skjell (8-11 cm), og et dødt. I sone II-III er tetthetene betydelig bedre. I følge opplysninger fra Oddvar Melberg ble det observert store tettheter i sone III sommeren 1995. Han så flere kolonier med 50-100 store skjell i hver. Ved befaring høsten/vinteren 1995 kunne vi ikke finne igjen disse. Dette kan trolig skyldes at dyrene graver seg ned

vinterstid. De dyr som vi fant i sone II var godt gravt ned, og kun en liten del av skjellet var å se ovenfor bunnen. I motsetning til funn fra andre vassdrag var disse skjellene helt lukket. De så hverken ut som om de pustet eller spiste (vinterdvale?).

Fra andre kilder har vi fått opplyst at tusenvis med skjell (4 tønner) ble samlet inn langs hele elveløpet for 4-6 år siden. I følge opplysninger gjaldt dette innsamling til forskningsøyemed. Dette kjente Melberg ikke til.

Skjell fra to områder (i sone II og sone III) ble samlet inn for lengdemåling. Det ble tatt 25 skjell i hver av sonene, og det ble samlet inn langs en total strekning på ca 200 m. Figur 10 viser lengdefordelingen. Ingen skjell målte under 7,5 cm.



Figur 10. Lengdefordeling, Strandåna.

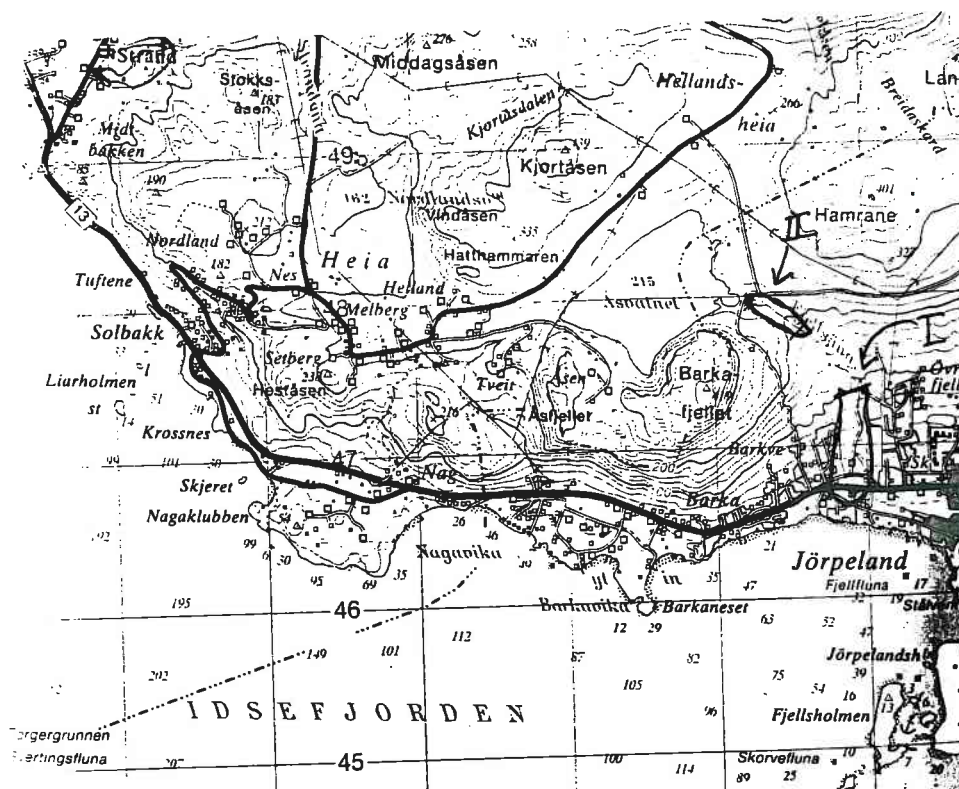
Evaluerings av ev. trussel mot bestanden

Intenst jordbruk har ført til at bekken er forurensset, og at stammen i hvert fall i den nedre delen av vassdraget har gått sterkt tilbake. Det ble ikke funnet noe som tydet på at bestanden har formert seg på mange år.

Kontaktpersoner

Oddvar Melberg, Strand
Ove Førland, Strand
Toralf Tysse, miljøvernleder

FJELLSÅNA, Strand kommune



Figur 11. Kart over undersøkte områder i Fjellsåna.

Beskrivelse av vassdraget

Fjellsåna er utløpsbekken fra Åsvatnet. Det er et lite vassdrag som er ca. 2 km langt. Vannkvaliteten i bekkens nedre del er påvirket av jordbruk og kloakk. Åsvatnet er påvirket av omkringliggende landbruk.

Undersøkte områder

To deler av bekken ble undersøkt (se kart).

Bunnforhold

I den nedre delen av bekken var det relativt mye sandbunn. I den øvre delen av vassdraget var det en del brattere partier med mye stor stein. Bekkeløpet er smalt, og bunnen er bevokst med mose. I tillegg er bekken kantet med en trerekke. Alt dette gjør at det var mørkt på bekkebunnen, og vanskelig å oppdage muslingene.

Resultater

Det ble ikke funnet noen skjell i sone I hvor leteforholdene var bedre enn i sone II. I sone II ble det funnet 5 skjell som var mellom 8-10 cm lange. Det ble ikke funnet noen døde skjell.

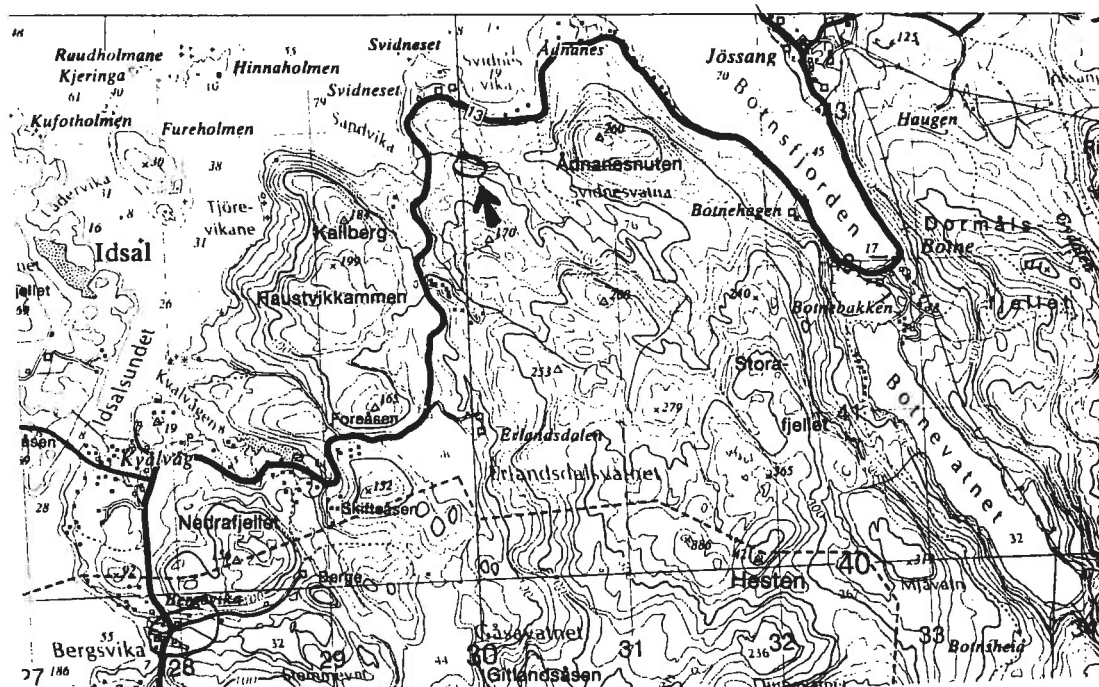
Evaluering av bestanden

Det var vanskelig å oppdage muslingen p.g.a av dårlig sikt i vannet, og dermed vanskelig å si om de observasjoner som ble gjort er representative for bestanden. Det mest sannsynlige er imidlertid at det kun finnes en liten restbestand igjen i bekken. Dette støttes av det faktum at nesten ingen kjenner til at det er musling i bekken. Periodevis dårlig vannkvalitet p.g.a. av utslipp fra landbruket rundt Åsvatnet kan ev. utgjøre en trussel mot de gjenlevende muslingene.

Kontaktpersoner

Thoralf Tysse, miljøvernleder i Strand
Ove Førland, Strand

SVINESBEKKEN, Strand kommune



Figur 12. Kart over undersøkte områder i Svinesbekken.

Beskrivelse av vassdraget

Svinesbekken er en liten bekk som kommer fra Svinesvatna. Deler av bekken har bratte partier. Vassdraget er ikke påvirket av jordbruk, omgivende mark består av furuskog. Det er nylig anlagt en skogsvei som går helt ned mot bekken på sørsiden.

Undersøkte områder

Bekkeløpet opp mot tjørna (se kart). Rett oppstrøms tjørna ligger en liten foss. Her kan fisken ikke passere.

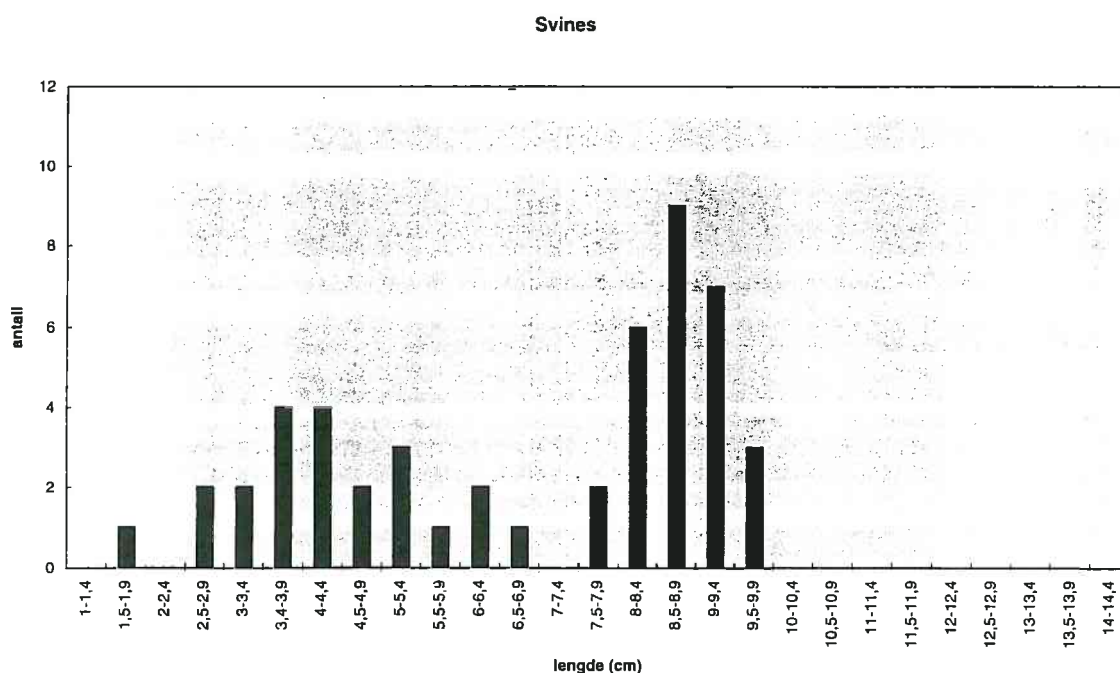
Bunnforhold

Storsteinet i bratte partier. Sand/grus stein i roligere strøk. Lite bunnvegetasjon. Humusrikt vann.

Resultater

Tette kolonier på et begrenset område like ved utløpet fra tjørnen. I dette området ble en overvåkingsstasjon anlagt (se ovenstående kart).

- Anslått populasjonsstørrelse: >1.000 dyr
 - Antall muslinger innsamlet for lengdemåling: 51
 - Gjennomsøkt areal for å samle inn 50 dyr: 0,14 m²
 - Prosentvis andel <6 cm: 37 %
- Andre observasjoner: Det ble ikke funnet noen døde skjell.



Tabell 13. Lengdefordeling overvåkingsstasjon Svinesbekken.

Evaluerings av ev. trussel mot bestanden

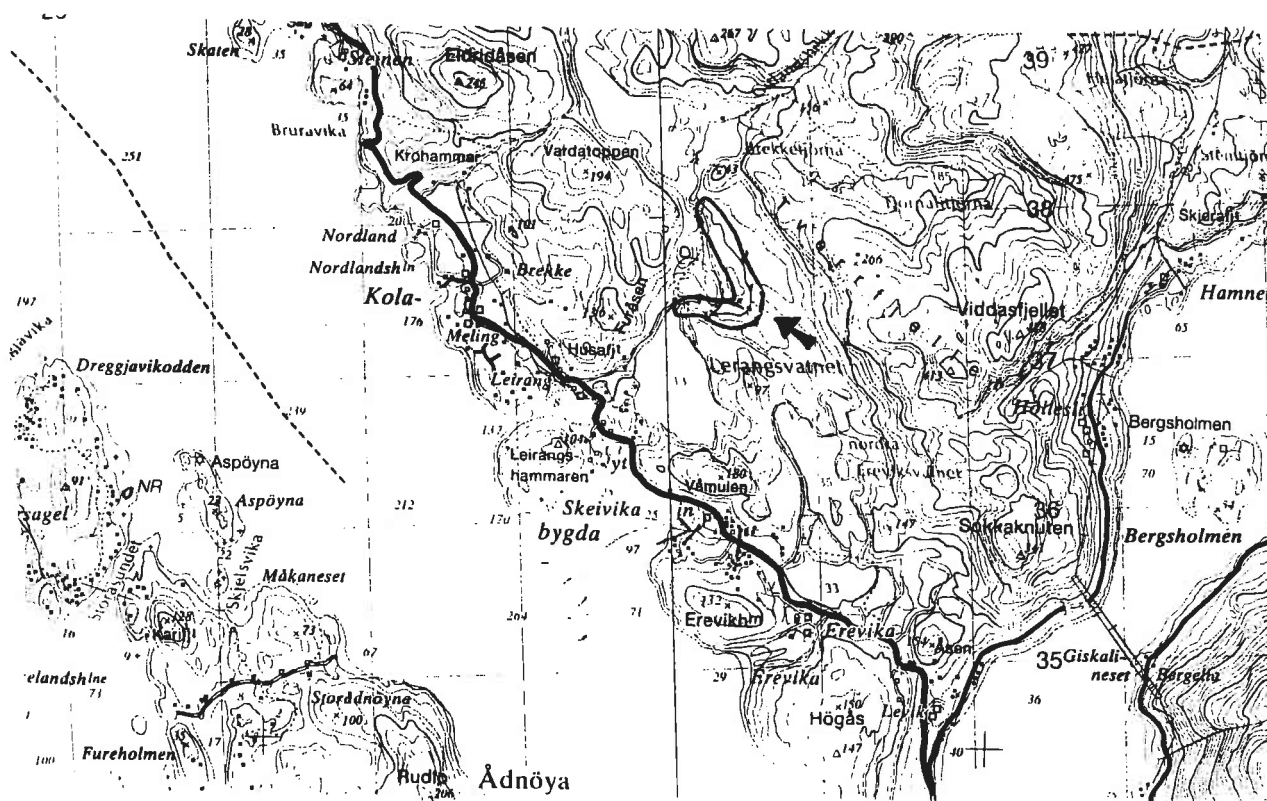
Denne bestanden er av særlig interesse ettersom det er den som ifølge resultatene fra denne undersøkelsen er den mest livskraftige i fylket. Imidlertid gjør populasjonens begrensede utbredelseområde at den også er svært sårbar. Området hvor muslingen forekommer dekker kun en del av det lille vassdraget. Kjøring i bekken, igjenfylling i forbindelse med bygging av skogsbilvei og skogsavvirkning kan være en trussel. En bør derfor forsikre seg om at det ikke vil bli flere inngrep like ved/i bekken.

Kontaktpersoner

Thoralf Tysse, miljøvernleder i Strand

Ove Førland, Strand

LERANGSBEKKEN, Forsand kommune



Figur 14. Kart over undersøkte områder i Lerangsbekken.

Beskrivelse av vassdraget

Lerangsbekken renner gjennom gammel furuskog, og vassdraget er ikke påvirket av landbruk.

Undersøkte områder

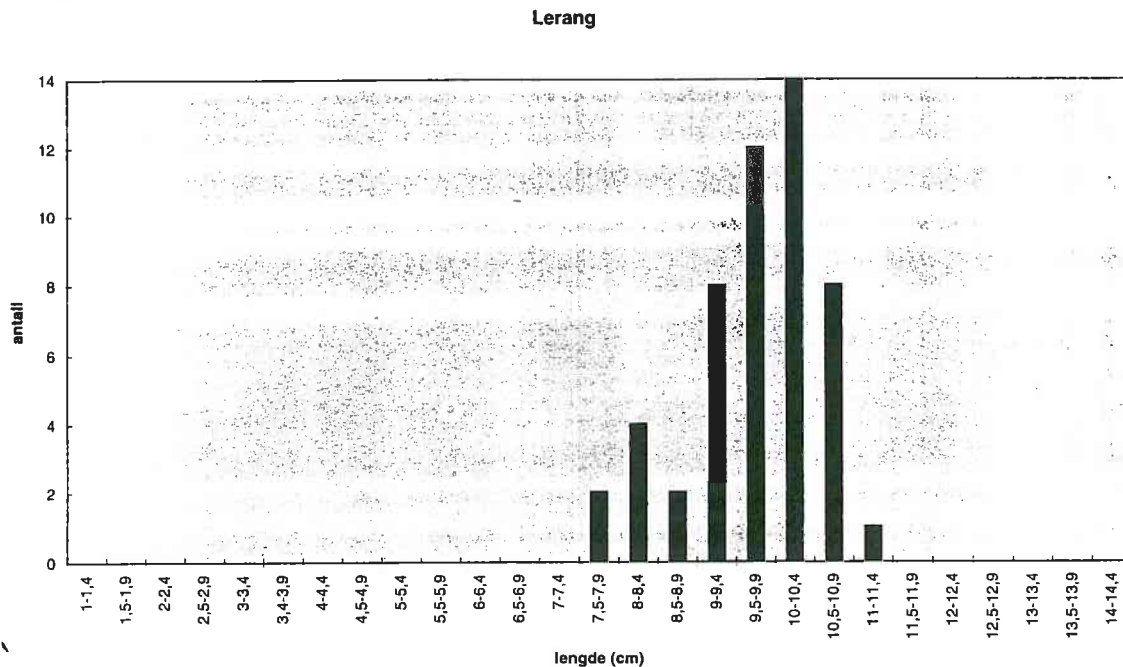
Partiet oppstrøms Lerangsvatnet og nedstrøms Brekketjørna, fram til fossen som er et vandringshinder for fisk, ble undersøkt.

Bunnforhold

I nedre delen av undersøkelsesområdet var det sandbunn/mykbunn. I den øvre halvdelen av vassdraget var det stein-/grusbunn, med lengre partier med sand/mykbunn.

Resultater

Muslinger forekommer langs hele strekningen fra den andre gangbroen (se kartet) og opp til fossen. I partier med mye mykbunn ble det også observert muslinger, men p.g.a. vanskeligheter med å gå i disse områdene uten å sette seg fast, ble de ikke nærmere undersøkt. I områdene med grus/steinbunn sitter muslingene i små kolonier med 4-8 individer i hver samling. Det ble ikke observert noen muslinger under 7,5 cm. På et område på ca. 80 m² ble 50 muslinger ble samlet inn for lengdemåling (se figur 15).

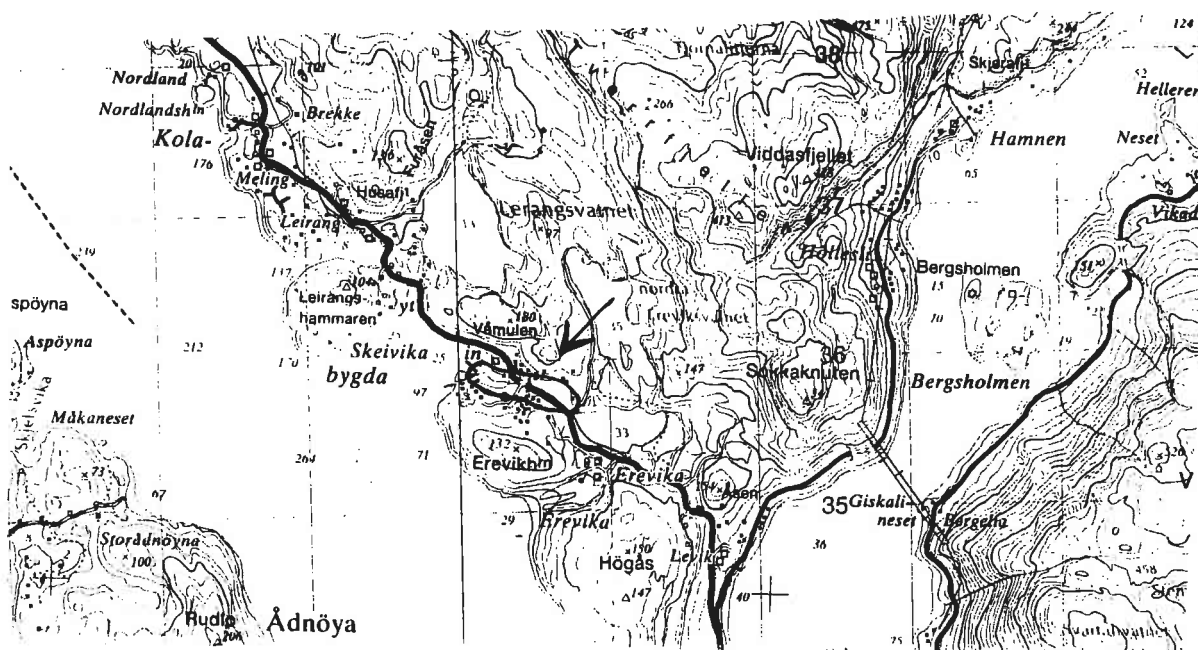


Figur 15. Lengdefordeling, Lerangsbekken.

Evaluering av ev. trussel mot bestanden

Ingen miljømessige, men noen tegn på vellykket rekruttering ble ikke observert. Bestanden er sannsynligvis ikke kjent blant folk, slik at faren for plukking er liten.

SKEIVIKSBEKKEN, Forsand kommune



Figur 16. Kart over undersøkte områder, Skeiviksbekken.

Beskrivelse av vassdraget

Skeiviksbekken er en liten bekk som renner fra Ereviksvatna og ned til Skeivik. Det ligger mange hytter i området. Omgivende mark er beitemark og myr.

Undersøkte områder

Området fra tjørna ned til sjøen ble undersøkt (se kart).

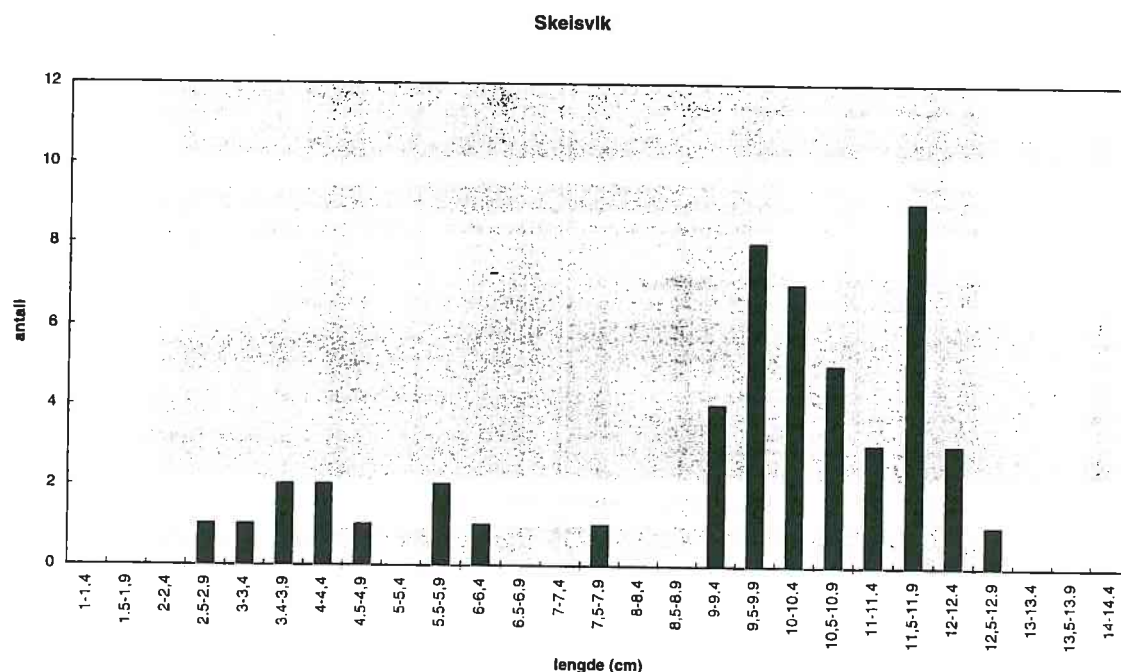
Bunnforhold

Det var omvekslende sand- og grusbunn (mest sandbunn), og ikke særlig mye vannvegetasjon.

Resultater

I området nedstrøms stn. 1 ble det funnet 46 dyr. I den tetteste kolonien i dette området satt det 20 muslinger. I området hvor overvåkingstasjonen ble anlagt dannet bekken en grunn høl. Her var det sandbunn, og muslingene satt i tette kolonier. 54 skjell ble innsamlet for måling.

- Anslått populasjonsstørrelse nedstrøms veien: 200-300 dyr
 - Antall muslinger innsamlet for lengdemåling: 54
 - Gjennomsøkt areal for å samle inn 50 dyr: 0,2 m²
 - Prosentvis andel <6 cm: 17 %
- Andre observasjoner: Det ble funnet få døde skjell. Oppstrøms veien ble kun 11 skjell registrert.



Figur 17. Lengdefordeling, Skeivikbekken.

Evaluerings av ev. trussel mot bestanden

Vassdraget synes ikke å være forurensset av landbruk eller fra de hytter som ligger i området. Største trusselen er trolig at mange unger går og plukker skjell i bekken.

FORSANDÅNA, Forsand kommune

I forbindelse med DN's spørreundersøkelse om forekomst av elvemuslingen (1989) ble det opplyst at muslingen skulle finnes i Forsandåna. Dette er sannsynligvis en feilaktig opplysning. Dette ble klart etter å ha intervjuet flere personer. Kristian Berge, Forsand, mener bestemt at muslingen ikke er notert i Forsandåna, og av de andre som ble intervjuet var det ingen som hadde kjennskap til arten. Ved en befaring ble en kilometerlang strekning nedstrøms kommunehuset undersøkt uten at det ble funnet noen spor av elvemusling.

IMS-LUTSI VASSDRAGET, Sandnes kommune

I følge gammel litteratur (de Fine 1745, ref. 18) var elvemuslingen utbredt i flere sidebekker i Ims-Lutsi vassdraget. Et gammelt skjell ble for noen år siden funnet oppstrøms fossen i Svilandsåna. Ved en befaring ble områdene nedstrøms og oppstrøms denne fossen undersøkt uten at det ble funnet noen tegn på elvemusling. Ingen andre sidebekker i Ims-Lutsi vassdraget er blitt undersøkt.

FRAFJORDELVA, GJESDAL KOMMUNE

Elvemuslingen fantes, i følge gammel litteratur, i Fra fjordelva på 1880-tallet. Ikke kjent fra vassdraget de siste 70 årene.

DIRDALSELVA, GJESDAL KOMMUNE

I følge gammel litteratur ble elvemusling utryddet i Dirdalselva i 1870-årene.

STORÅNA, Sandnes kommune



Figur 18. Kart over undersøkte områder i Storåna.

Beskrivelse av vassdraget

Storåna renner fra Bråsteinvatnet og ut i Gandsfjorden. Vassdraget har vært kraftig påvirket av jordbruk i de øvre delene, og av kloakk og industri i de nedre delene. I senere år er det blitt gjennomført et omfattende rydningsarbeid i elva.

Undersøkte områder

Se kart.

Bunnforhold

Mest grusbunn, men sand i enkelte partier.

Resultater

Undersøkte den senest kjente lokaliteten, men fant ingen skjell. Storåna har tidligere hatt en stamme av elvemusling, og de siste observasjonene ble gjort for ca 20 år siden. I følge opplysninger fra kjentfolk er det ikke blitt funnet noen skjell i elva på mange år. Tormod Sørensen, som har ryddet vassdraget flere ganger, har aldri sett noen muslinger. Det har aldri vært observert muslinger oppstrøms Bråsteinvatnet.

Kontaktpersoner

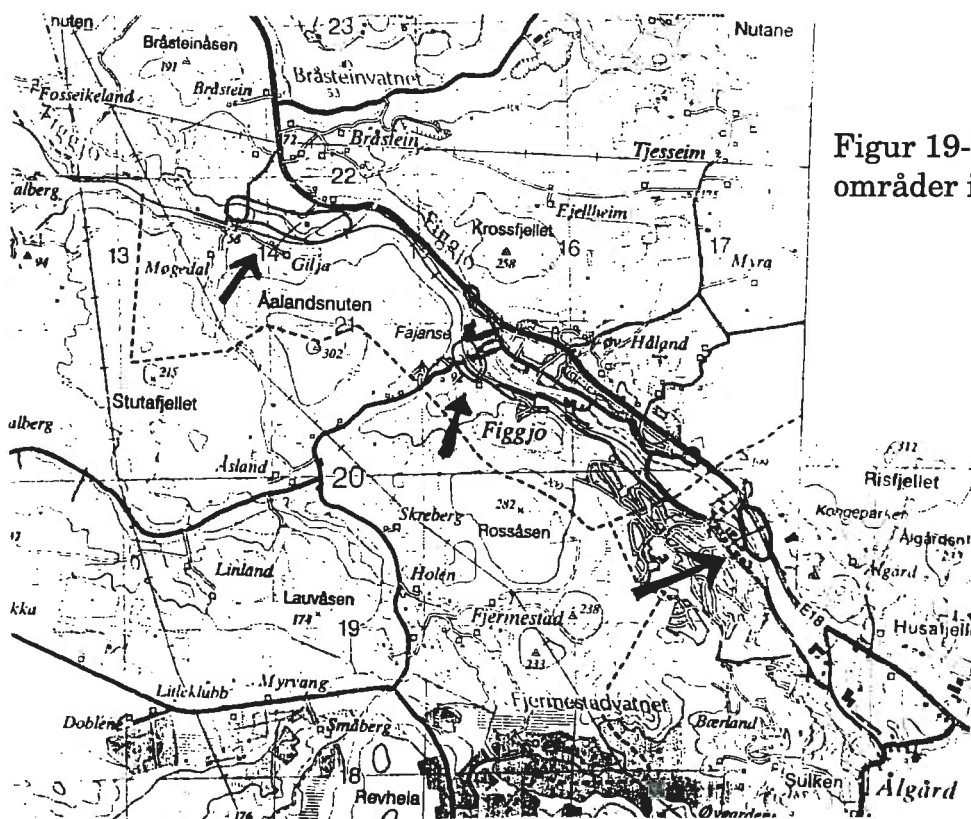
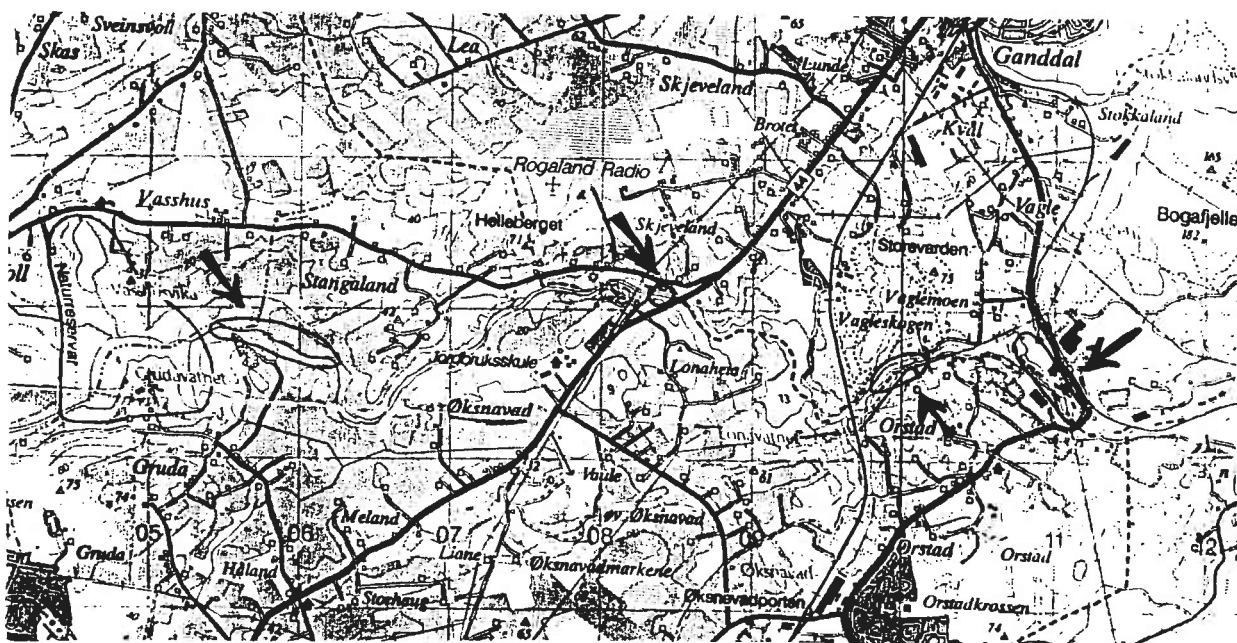
Bjarne Aase Oltedal, Sandnes

Paul Kyllingstad, Bråstein

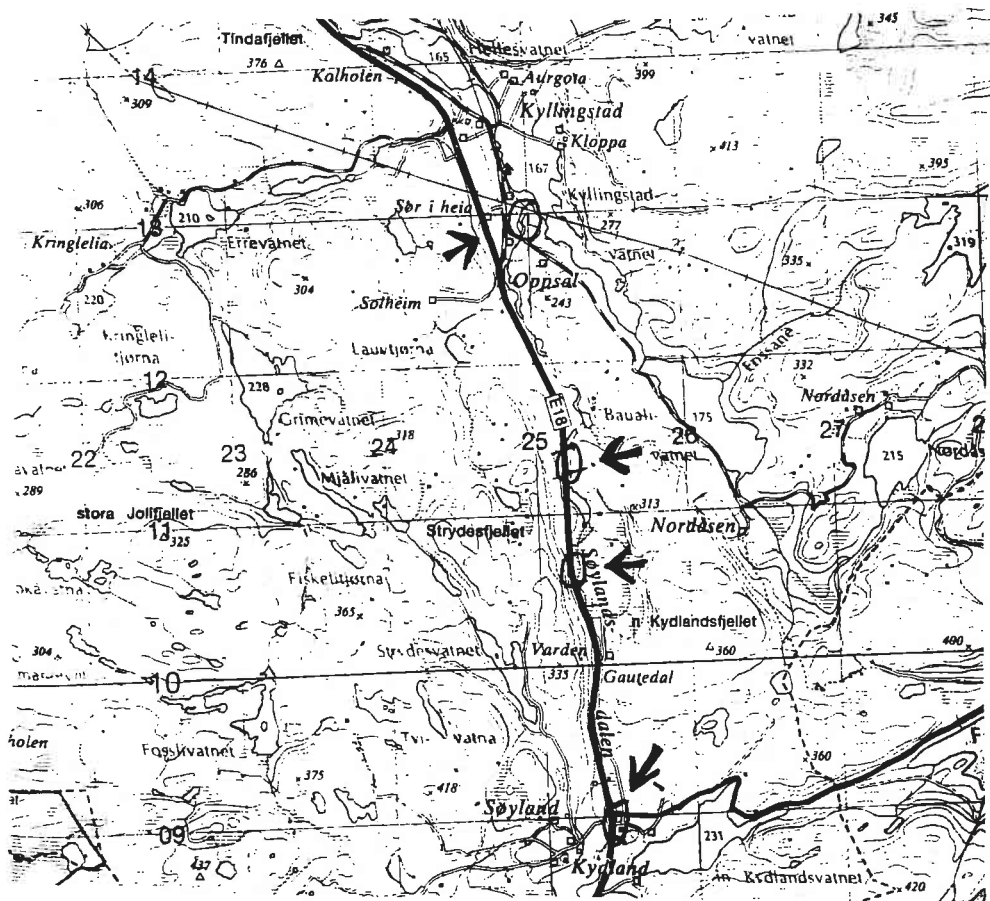
Tormod Sørensen, Sandnes

Selve Figgjoelva samt fire sidebekker, Søylandsåna, Madlandsbekken, Gjesdalsbekken og Flassabekken, ble undersøkt for forekomst av elvemusling.

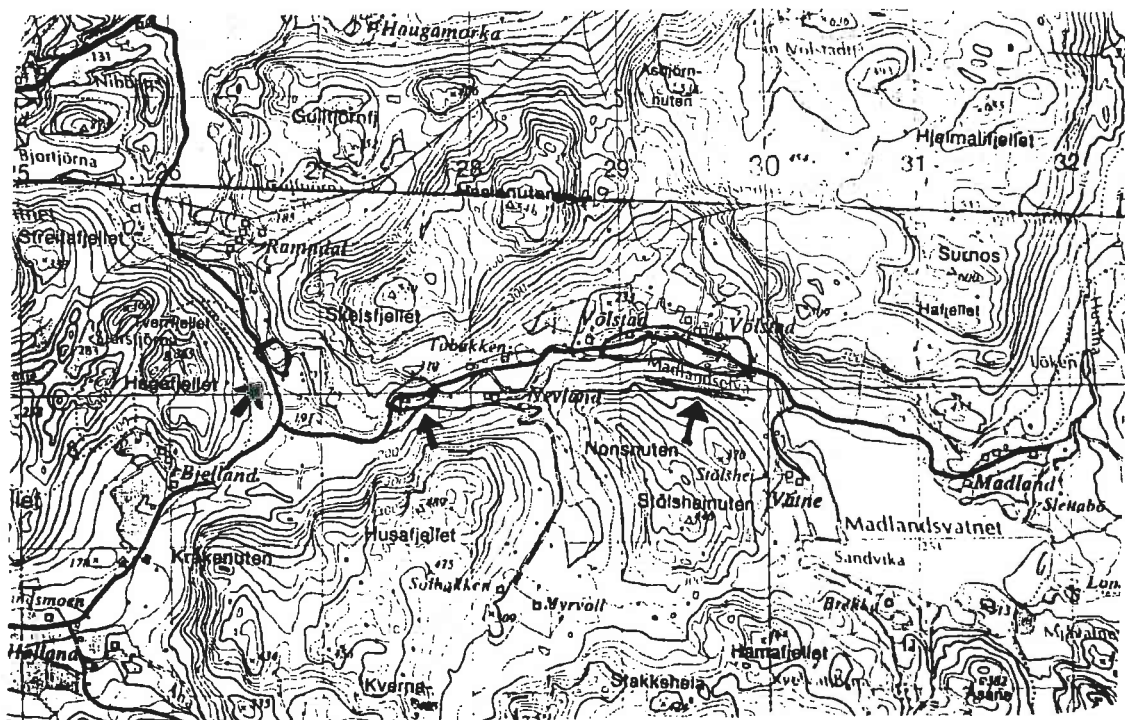
Kartene (fig. 19-23) viser hvilke områder som ble undersøkt i de respektive greinene.



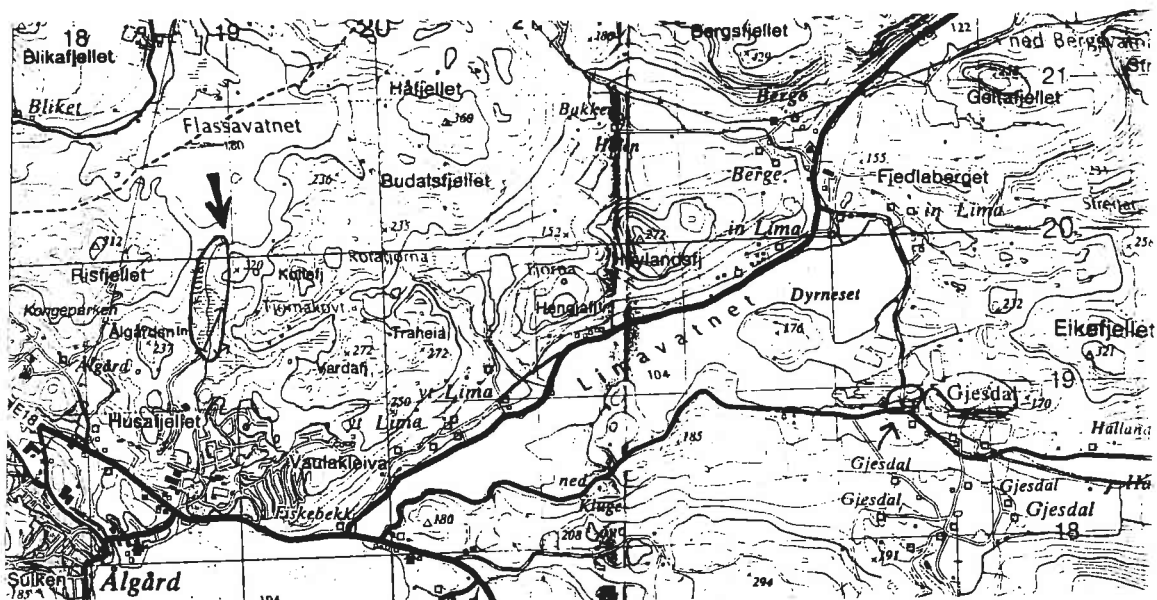
Figur 19-20. Undersøkte områder i hovedelva.



Figur 21. Undersøkte områder i Søylandsdalen



Figur 22. Undersøkte områder i Madlandsbekken



Beskrivelse av vassdraget /bunnforhold

Flassabekken: Liten, grunn bekk som renner gjennom et hei/myr område. Bunnsubstratet var som regel grus, med noen mer steinete partier, særlig i de øvre delene. Mye partikler i vannet og mye bunnvegetasjon. Høye tettheter av aure.

Madlandsbekken: Mest stein/grus bunn, men i enkelte områder ren sandbunn.
Landbrukspåvirket, mye påvekst, særlig i de øvre delene.

Gjesdalbekken: Sandbunn på den undersøkte stasjonen. Dypt vann.

Søylandsbekken: Tydelig påvirket av landbruksforurensning på den nederste stasjonen (lammehaler i november). Omgivelsene lenger oppe langs bekken var myr og plantefelt for gran. Grus og steinbunn for det meste, men i kulpen på den nederste stasjonen var det sandbunn. Det var det også lengst oppstrøms på den øverste stasjonen.

Figgjo: Steinbunn oppstrøms Grudavatn, finsedimentær bunn (gjørme) nedstrøms vannet. Periodevis svært mye partikler i vannet

Resultater

Flassabekken: Her har det tidligere vært gode forekomster av elveperlemusling. Ved befaringen oppgikk den totale populasjonen til 3 individer (ca. 4, 10 og 12 cm lange). I tillegg ble det funnet 2 tomme skjell. Det var uvanlig gode forhold ved befaringen, og det er sannsynlig at vi fikk observert det som var å observere.

Madlandsbekken: Fant ingen skjell, heller ingen tomme. Uklart om det har forekommet her tidligere.

Gjesdalsbekken: Fant ingen skjell på den opplyste lokaliteten (derimot lå det noen marine skjell på elvebunn. De stammer trolig fra skjellsand som var lagret på plassen. Det er sannsynligvis disse som vår opplyser har sett).

Søylandsåna: Undersøkte fire strekninger. Fant noen døde og ev. et levende skjell (stort vanddyp) på den nederste stasjonen. Lokaliteten har en campingplass som nærmste nabo, og det skal i følge opplysninger ha blitt plukket en god del skjell her. Det har også blitt flyttet noen skjell til bekken som renner inn i

Kyllingstadvatnet ved Kyllingstad. Fikk informasjon om denne lokaliteten sent på året. Ettersom mye indikerer at muslingene, i hvert fall på noen lokaliteter graver seg ned i sedimentet når det blir kaldere, bør denne stasjonen besøkes igjen når vanntemperaturen er høyere.

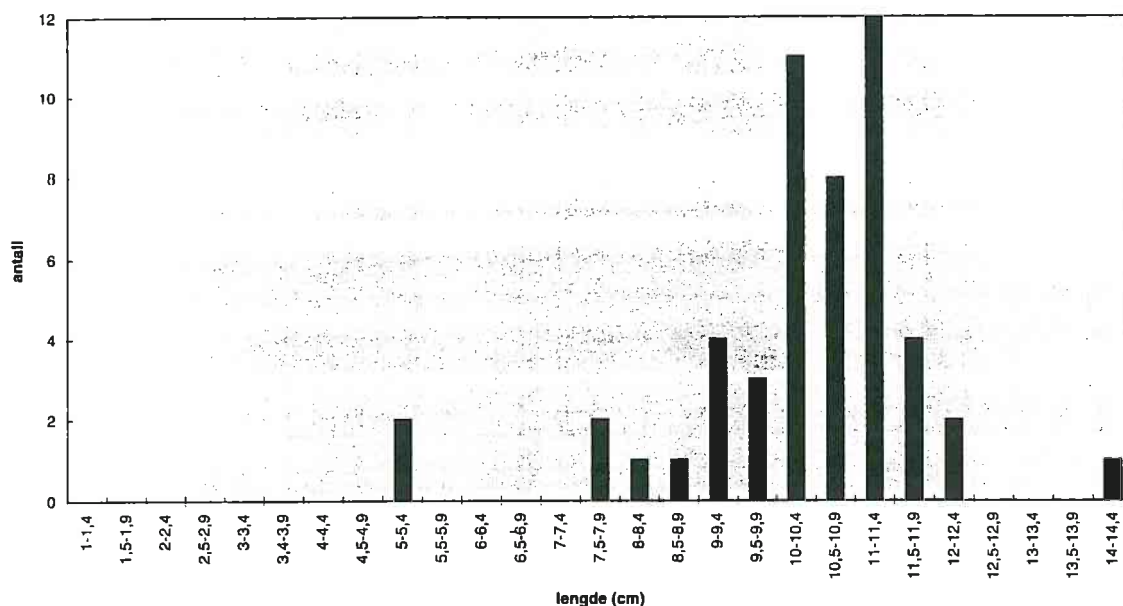
Figgjo: Fant ingen skjell på Ålgård eller i Figgjo sentrum, men registrerte store mengder fra området rett sør for Figgjosenter til Grudavatnets innløp. Ved befarings i elvens nedre del (nedstrøms Grudavatnet) ble ingen skjell observert (dårlig sikt), men vi har senere fått opplyst at det i dette området ble tatt flere skjell på stang i forbindelse med laksefisket 1995. Områdene ved Bråstein bru og Foss-Eikeland peker seg ut som kjerneområder, her ble det største tetthetene av muslingen funnet. Ved Foss-Eikeland ble det også funnet relativt små skjell, ned til 3 cm.

På strekningen Grudavatnet og oppover ble det i alt funnet 29 skjell. Det minste målte 41 mm. Høyeste tetthet her var 5 skjell /m². På Bråstein sitter skjellene i kolonier på 3-10 individer. På stasjonen ved Vagleskogen ble det ikke funnet noen skjell. Det ble det ikke heller ved Skjæveland (rask befarings).

Det ble anlagt en overvåkingsstasjon ved Foss-Eikeland. I dette området sitter muslingene i grupper på 3-30 dyr. Her ble det også funnet svært mange døde skjell, noe som trolig skyldes at lokaliteten er lett tilgjengelig og godt kjent blant folk. Også ved Bråstein er det populært å plukke skjell.

- Anslått populasjonsstørrelse i hovedelva: flere tusen
- Antall muslinger innsamlet for lengdemåling: 51
- Gjennomsøkt areal for å samle inn 50 dyr: 3 m²
- Prosentvis andel <6 cm: 4 %
- Andre observasjoner: Det ble funnet store mengder døde skjell.

Figgjo, Stn 1



Figur 29. Lengdefordeling, Figgjoelva.

Evaluering av ev. trusler mot bestanden

Populasjonene i sidebekkene, Flassabekken og Søylandsbekken, er svært små og de vil trolig være helt utdødd i løpet av få år.

Vannkvaliteten i Figgjoelva har blitt betydelig bedret de seneste 10-20 årene. Bl.a. er utslipp av silosaft mer eller mindre opphørt. Dette burde føre til at elvemuslingens overlevelsessjanser øker. På flere plasser i elven er det fortsatt vanlig å plukke skjell, og det virker som om mange ikke kjenner til fredningen.

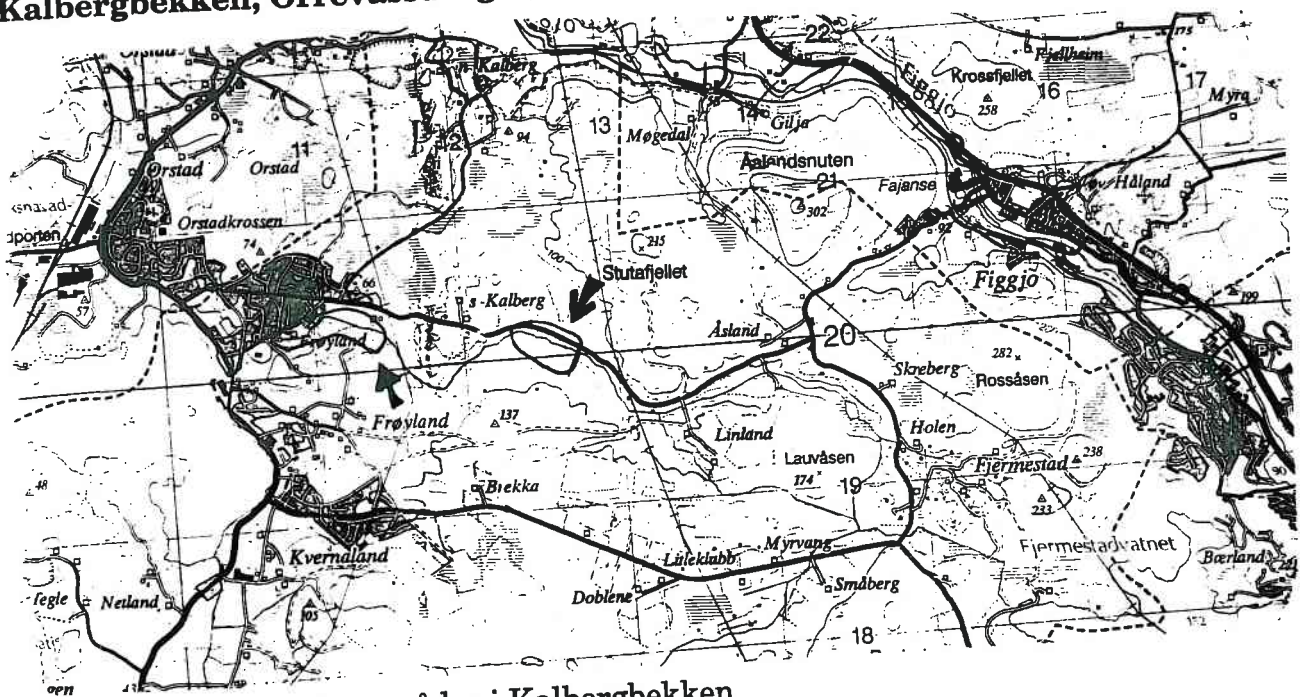
Det ble ikke påvist stor nok reproduksjon for at en skal kunne si at bestanden ikke går ned, men det er likevel trolig at reproduksjonen er større enn hva som ble registrert. De aller minste muslingene har (tilsynelatende) lavere densitet enn vann, og p.g.a. av den kraftige vannstrømmen på overvåkingsstasjonen kan disse småmuslingene lett ha blitt med vannet nedstrøms så fort en begynner å grave og rote rundt i bunnsedimentene for å finne dem. En bør derfor bruke finmasket håv når en leter etter de aller minste muslingene.

Graving og annet arbeid i elven kan være en alvorlig trussel mot muslingen. Det er derfor viktig å ha kartlagt hvor de mest muslingtette områdene ligger.

Kontaktpersoner

Bjarne Aase, Oltedal
 Bjørn Øfstaas, Gjesdal
 Vidar Ausen, Time kommune
 Tore Idland, Sola

Kalbergbekken, Orrevassdraget, Time og Klepp kommuner



Figur 25. Undersøkte områder i Kalbergbekken.

Beskrivelse av vassdraget

Kalbergbekken er kraftig landbrukspåvirket, og vannkvaliteten overvåkes regelmessig. I perioden 1989-1992 lå den gjennomsnittlige nitratkonsentrasjonen i Kalbergbekken på 1,13 mg/l (21). De øvre delene av bekken renner gjennom noen skogsholt og beitemarker.

Undersøkte områder

Områder fra Frøylandsvatnet til Kalberg ble undersøkt (se kart).

Bunnforhold

Lengst ned i bekken bestod bunnsedimentene av gjørme og fint sediment, litt lenger opp ble det grusbunn, omvekslende med sandbunn.

Resultater

I den nedre delen ble det funnet 1 stort skjell og ingen døde skjell. I den øvre delen ble det totalt funnet 17 skjell, samt ett tomt skjell. 15 av disse skjellene satt samlet i en gruppe, mens de øvrige to satt enkeltvis. Alle skjell var store, d.v.s. de målte over 7 cm i lengde.

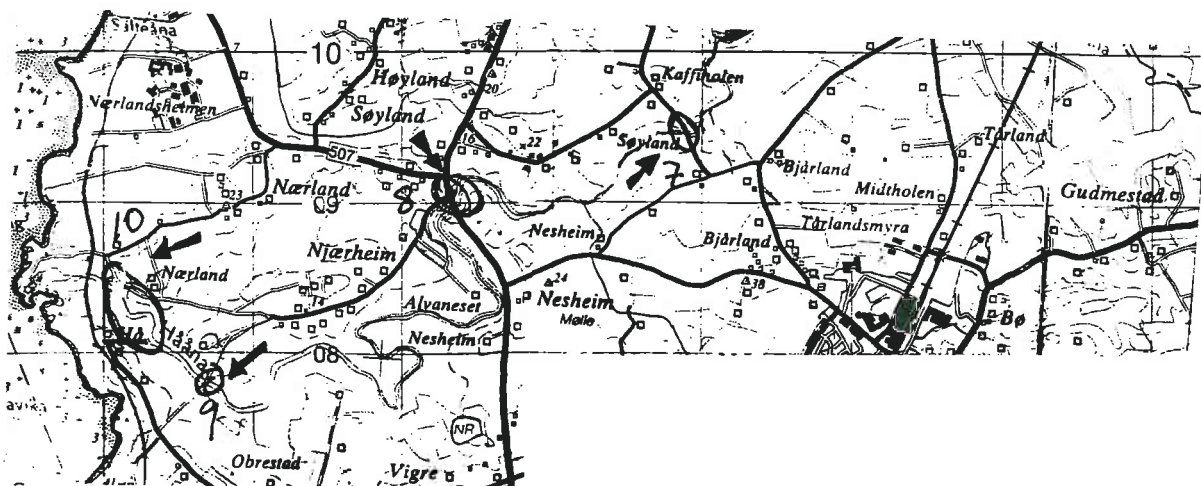
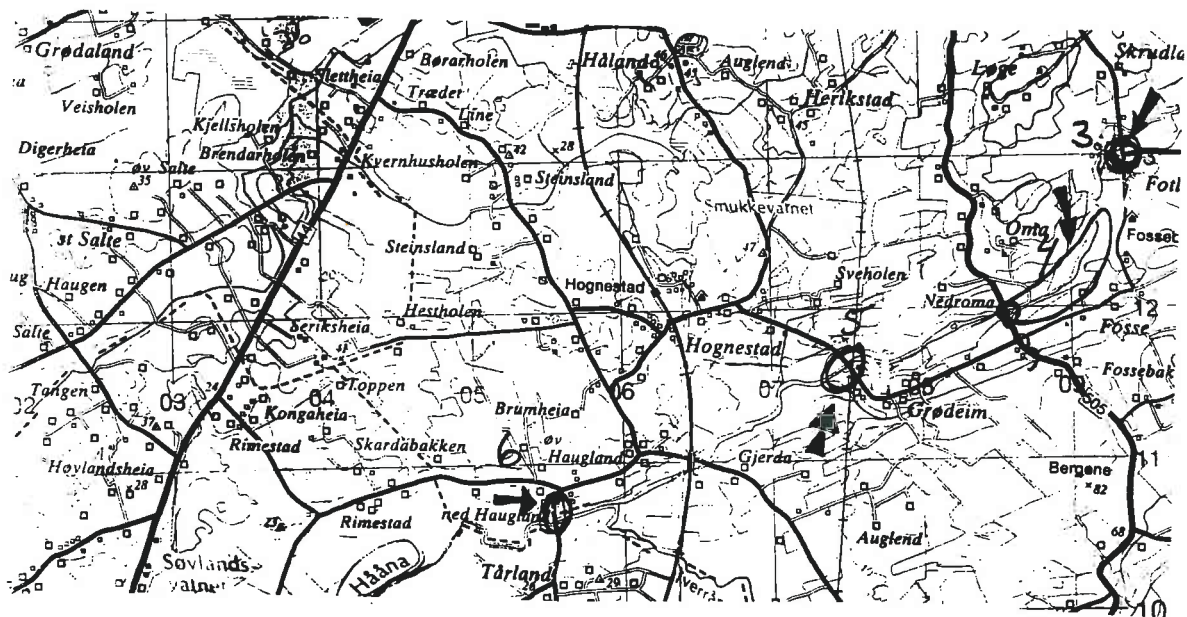
Kalbergbekken er den eneste kjente lokaliteten i Orrevassdraget.

Evaluering av ev. trusler mot bestanden

Bestanden i Kalbergbekken er sannsynligvis bare en restbestand med begrensede muligheter for å overleve på sikt. Kraftig overgjødning og nedslamming av bunnsedimentene p.g.a. et intensivt landbruk er den trolige årsaken til at det er så få muslinger igjen. Den gjennomsnittlige NO₃-(N)-konsentrasjonen lå i 1989-1992 på 0,3 ppm. Verdier mellom 0,5-3 ppm er skadelige for muslingen. I dag blir det gjort et omfattende arbeid for å forbedre vannkvaliteten i innløpsbekkene til Frøylandsvatnet, og det ville være interessant å drive med overvåking av denne elvemuslinglokaliteten for å se om dette arbeidet kan resultere i bedre forhold for arten.

Kontaktpersoner

Henning Lindberg, Bryne



Undersøkte områder

Totalt ble 11 stasjoner i elva undersøkt, se kart figur 26-28.

Bunnforhold og resultater

Stasjon 1, Undheim. Undersøkte området oppstrøms Undheim sentrum. Her skal det angivelig ha vært relativt bra med skjell for 15-20 års siden, men det var ingenting å finne nå. I følge elveeieren har antallet gått kraftig ned. Steinbunn.

Stasjon 2, Garpestad. Stein og sandbunn, fant to døde skjell. I følge grunneier og kjentfolk har elvemuslingbestanden på Garpestad gått kraftig tilbake de siste 5-10 årene.

Stasjon 3, Fotlandsfossen. Steinbunn, ingen muslinger ble funnet. I følge fastboende fantes det godt med elvemusling litt nedstrøms stasjon 3 for ca. 30 år siden.

Stasjon 4, Oma. Varierte bunnforhold, stein og sand. I alt ble 16 levende og 11 døde skjell registrert på denne strekningen. De målte 7,3-12,4 cm i lengde. I motsetning til Figgjo, hvor dyrene er lette å få øye på, sitter muslingen på denne lokaliteten under steinene og er derfor lette å gå forbi. I tillegg ble befaringen av den øvre delen av stasjonen gjort om høsten/vinteren da dyrene sannsynligvis trekker lenger ned i sedimentet. I følge Tarald Oma ble kolonier på 10-60 dyr funnet 1993. Da ble det også registrert små muslinger, helt ned til 5 mm. Oma mener også at muslingstammen er stabil, og mener ikke å ha registrert noen nedgang i bestandstørrelsen. Dette er sannsynligvis den beste lokaliteten i Håelva.

Stasjon 5, Grødem. Stein og sandbunn. Registrerte tre voksne muslinger og to døde skjell. I følge fastboende hadde muslingen i det nærmeste forsvunnet fra lokaliteten.

Stasjon 6, Nedre Haugland. Denne stasjonen var ved den første befaringen så forurenset med silosaft at det ikke lot seg gjøre å undersøke bunn. I løpet av høsten ble det utført en del gravearbeid i dette området, og i forbindelse med dette ble det lagt opp jord/leirmasser som innholdt store mengder muslingeskjell. Ved en nærmere undersøkelse viset det seg at dette var skjell fra tidligere døde muslinger, sannsynligvis fra en periode da elveløpet gikk litt annerledes. Gjorde observasjoner fra Haugland og ca. en kilometer oppstrøms, registrert to voksne skjell. Fann ingen skjell i Tverråna.

Stasjon 7, Bjårland. På denne lokaliteten var elven stilleflytende, og bunnen bestod hovedsakelig av gjørme. Et oljesøl, men ingen muslinger, ble registrert. I følge fastboende har bestanden gått kraftig tilbake de siste tretti årene, og kjentfolk estimerte at det ville ta minst en time å finne 20 skjell. Nedstrøms Bjårland skal, i følge opplysninger, forholdene for muslingen være dårligere.

Stasjon 8, oppstrøms Njærheim. Bunnen bestod av sand, stein og delvis av gjørme. Også her ble oljesøl registrert. Fire døde skjell ble funnet, men i følge fastboende var dette tidligere en god lokalitet. Ved en undersøkelse i 1994 ble det ikke heller registrert noen levende skjell på denne stasjonen.

Stasjon 9, Nærland. Stein- og sandbunn, dypt vann og mye vannvegetasjon noe som forårsaket dårlig siktforhold. På denne stasjonen ble det registrert en god del stor elvemusling. De satt vanligvis i små kolonier med et fåtall skjell i hver. På denne lokaliteten har det i lang tid blitt drevet fangst av evemusling.

Stasjon 10, hengebrua ved Hå Prestegard. Vanskelige observasjonsforhold p.g.a av tett vassvegetasjon og gjørmebunn. Registrert 2 store muslinger samt et stort antall døde skjell.

I følge de fastboende som har gitt informasjon er stasjon 5 og 9 siden gammelt kjent som gode elvemuslinglokaliteter, og her har det til tider, også i 1995, blitt drevet en omfattende fangst.

I 1989 ble det foretatt en spørreundersøkelse av NINA. I følge de svar som da ble sendt inn skal det være en fin bestand i Håelva fra Haugland til Fotlands-fossen, og sporadisk fra Fotlandsfossen til Undheim. I den nedre delen av elven var muslingen nesten utdødd på grunn av kloakk, men var i økning igjen i 1989.

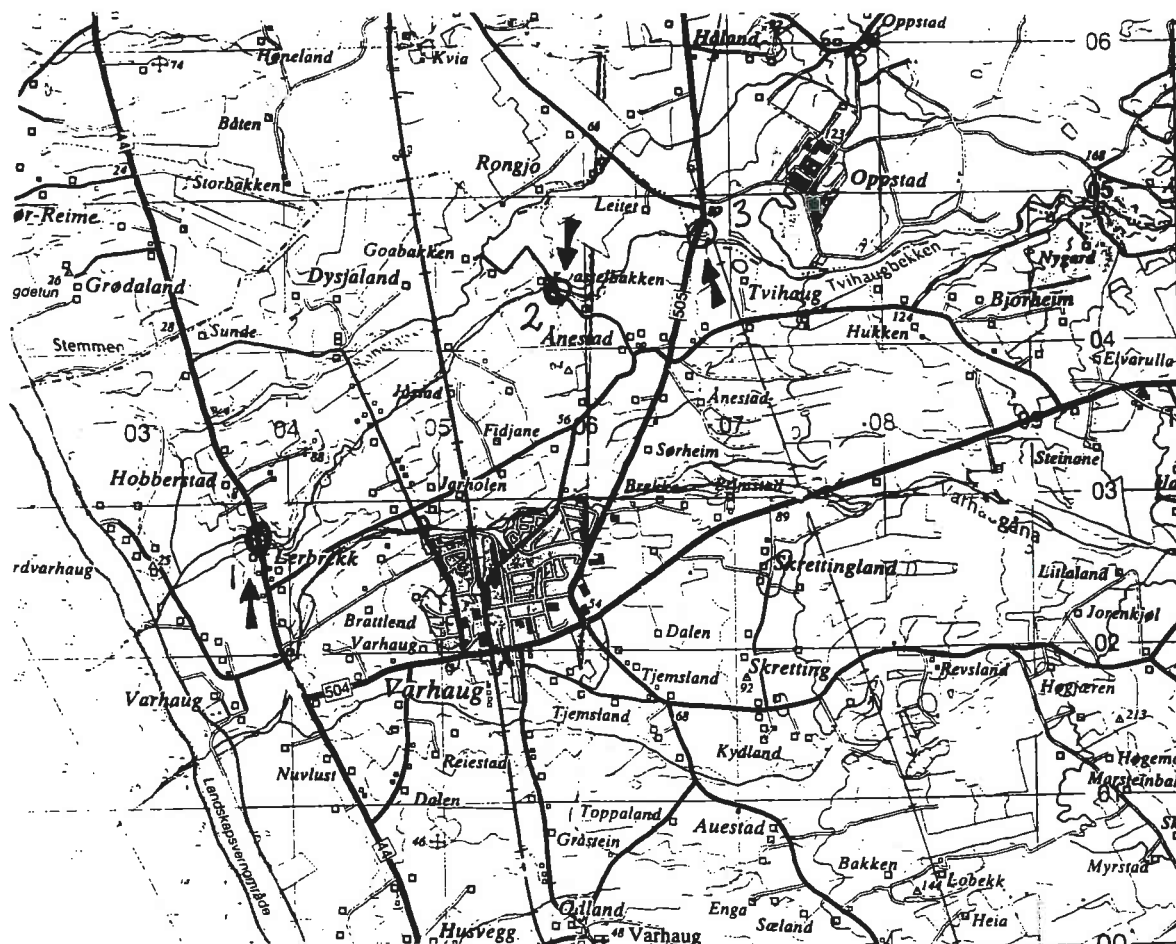
Evaluerings av ev. trussler mot elvemuslingen

Håelva er siden gammelt kjent som en av de beste elvemuslingeelvne i fylket, kanskje ikke fordi at en her finner de tetteste bestandene, men fordi at kvaliteten på perlene er uvanlig fin. Selv om forurensningssituasjonen i elven er blitt noe forbedret den senere tid, virket det fortsatt som om muslingen ikke har hatt et særlig sterk "come-back". Dette kan skyldes at elven fortsatt bærer preg av en kraftig landbruksforurensning. I tillegg er det kanskje den elven som fram til 1993, da forbudet mot fangst av elvemusling trådte i kraft, har vært hardest beskattet i Rogaland. Foreløpig er det for tidlig for å si noe om effektiviteten av fredningen, men i løpet av de kommende 3-5 årene ville det sannsynligvis være mulig å registrere om dette har hatt noen betydning for bestandsutviklingen.

Kontaktpersoner

Henning Lindberg, Bryne
Tarald Oma, Oma
Ola R. Undheim, Undheim
Vidar Ausen, Time kommune
Svein Oftedal, Klepp kommune
Mons Bjorland, Nærbø

N. VARHAUGSELVA, Hå kommune



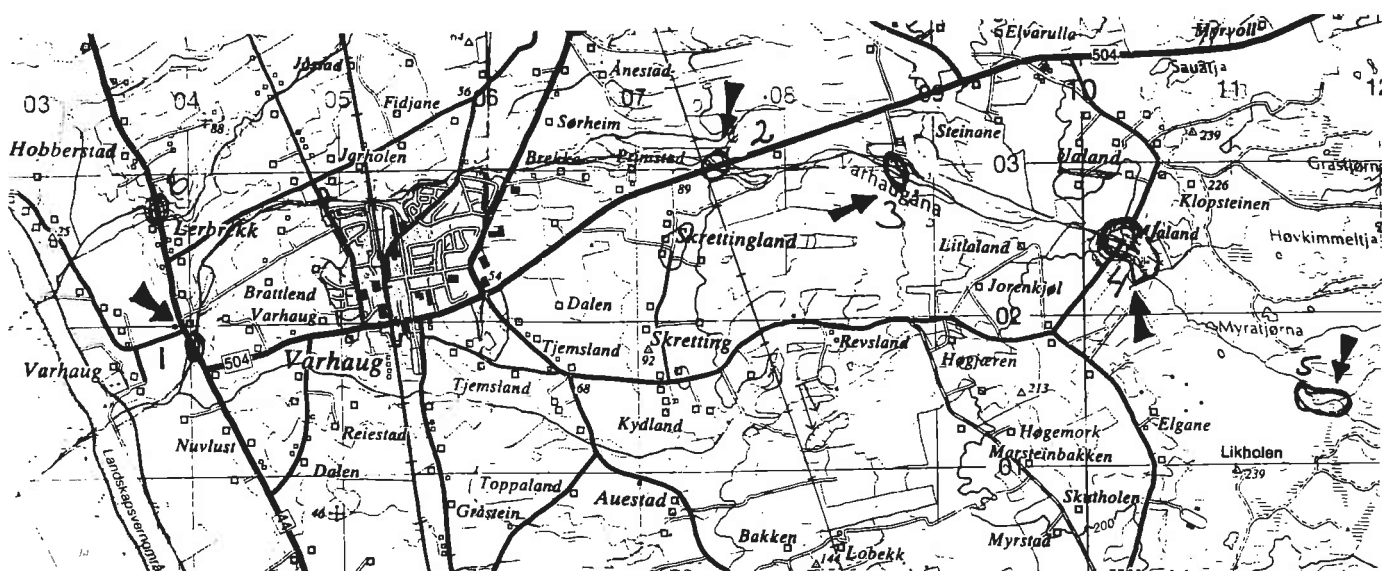
Figur 29. Undersøkte områder i Nordre Varhaugselva

Undersøkte områder og resultater

Nordre Varhaugselva er sterk påvirket av landbruksaktiviteter. Til tross for at det ikke finnes noen sikre kilder som sier at elven har hatt, eller fortsatt har en elvemuslingstamme, ble tre stasjoner undersøkt.

Ikke på noen av de undersøkte stasjonene ble det funnet muslinger eller tomme skjell. I følge de som bor på Kvasselbakken, (stasjon 2), er det aldri funnet muslinger i dette området.

S. VARHAUGSELVA, Hå kommune



Figur 30. Undersøkte områder i S. Varhaugselva

Beskrivelse av vassdraget

Vassdraget starter i lyngheiområdene på Høg-Jæren, men mesteparten av elva renner gjennom jordbruksområde, og dette setter sitt preg på vannkvaliteten i vassdragets nedre del.

Undersøkte områder

Fire stasjoner i elvens nedre del samt en stasjon ved Synesvarden ble undersøkt (se kart).

Stasjonsbeskrivelser og resultater

Stasjon 1, nedstrøms Varhaug. Mest steinbunn, men med litt innslag av sand. Vannet var brunfarget, trolig p.g.a. av gjødsling. Registrerte ingen muslinger på denne stasjonen, men fikk opplyst av fastboende at det skulle finnes.

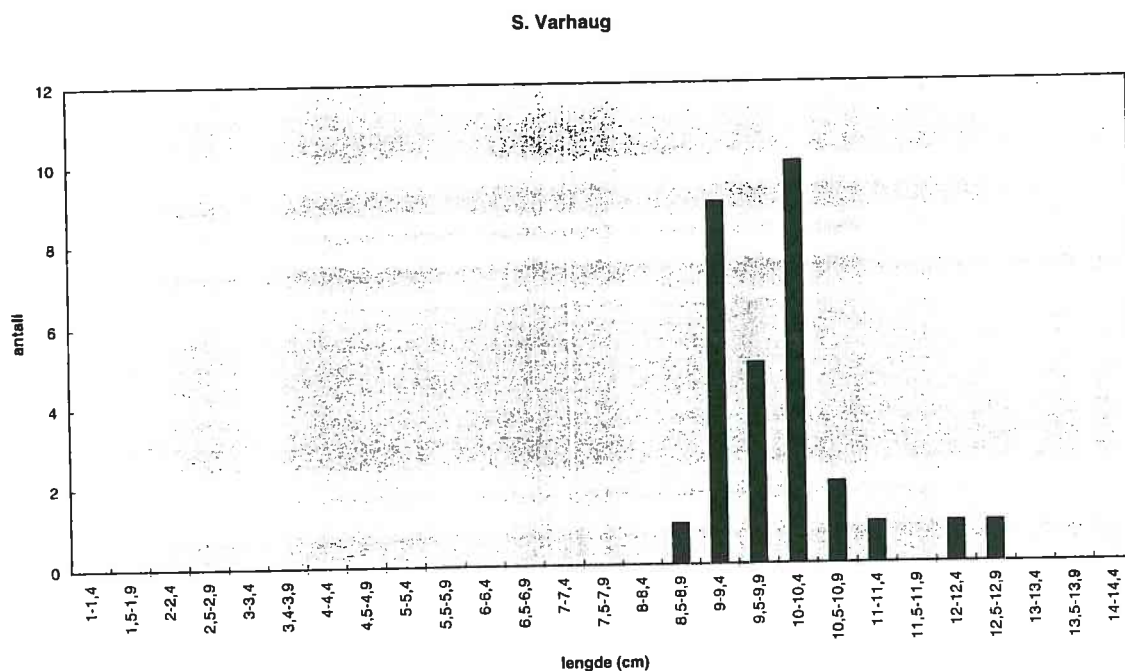
Stasjon 2, Skrettingland. Samme type bunn som på stasjon 1, men bedre vannkvalitet. Fant ingen muslinger.

Stasjon 3, nedstrøms Ualand. Ingen funn av musling. Steinbunn.

Stasjon 4, Ualand. Tilsynelatende god vannkvalitet, stein- og sandbunn. Ingen muslingefunn.

Stasjon 5, opp mot Synesvarden. Denne delen av elva renner gjennom heilandskap. Bunnen består mest av sand og gjørme, men i enkelte partier finner

en steinbunn. Langs en strekning på ca. 250 m ble det totalt funnet tretti muslinger. Ingen av disse målte under 8,5 cm (se figur 31).



Figur 31. Lengdefordeling stasjon 5, S. Varhaugselva.

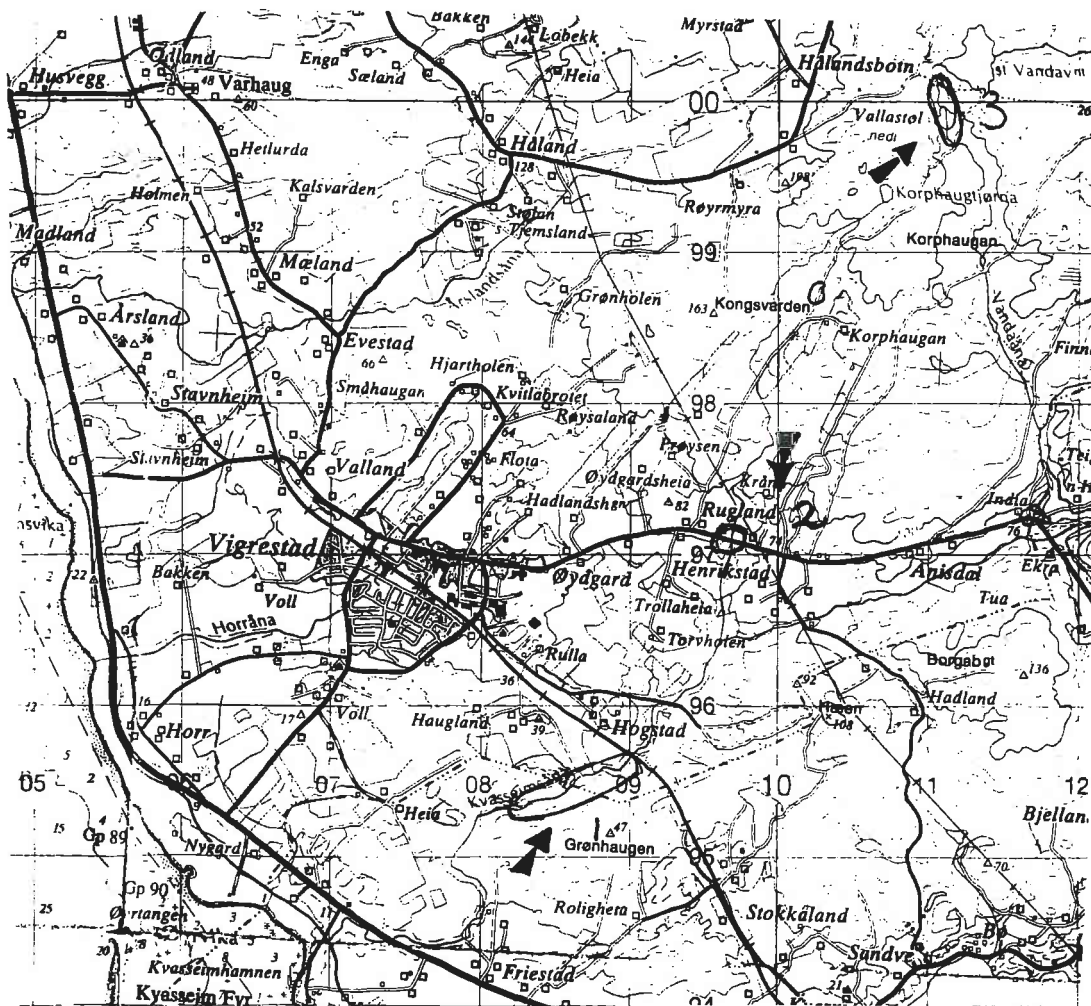
Vurdering av ev. trusler mot bestanden

Elvemuslingstammen i S. Varhaugselven har gått kraftig tilbake, og står i fare for å utryddes. Også i den øvre delen, hvor vannet ikke er jordbrukspåvirket, ble det kun funnet et fåtall, gamle individer. I dette området er det kun begrensede strekninger som har en bunntype som kan passe for muslingen. Langs mesteparten av bekken/elva oppe på heia så det ut som om bunnsedimentet bestod av finpartikulært materiale (slam og gjørme).

Kontaktpersoner

Edvin Rolf Håland, Nærbø

KVASSHEIMSELVA, Hå kommune



Figur 32. Undersøkte områder

Beskrivelse av vassdraget

Vassdraget starter ved Synesvarden, og renner gjennom nyplantet granskog/lynghei. Ca. 2/3-deler av vassdraget renner gjennom landbruksområde.

Stasjonsbeskrivelser og resultater

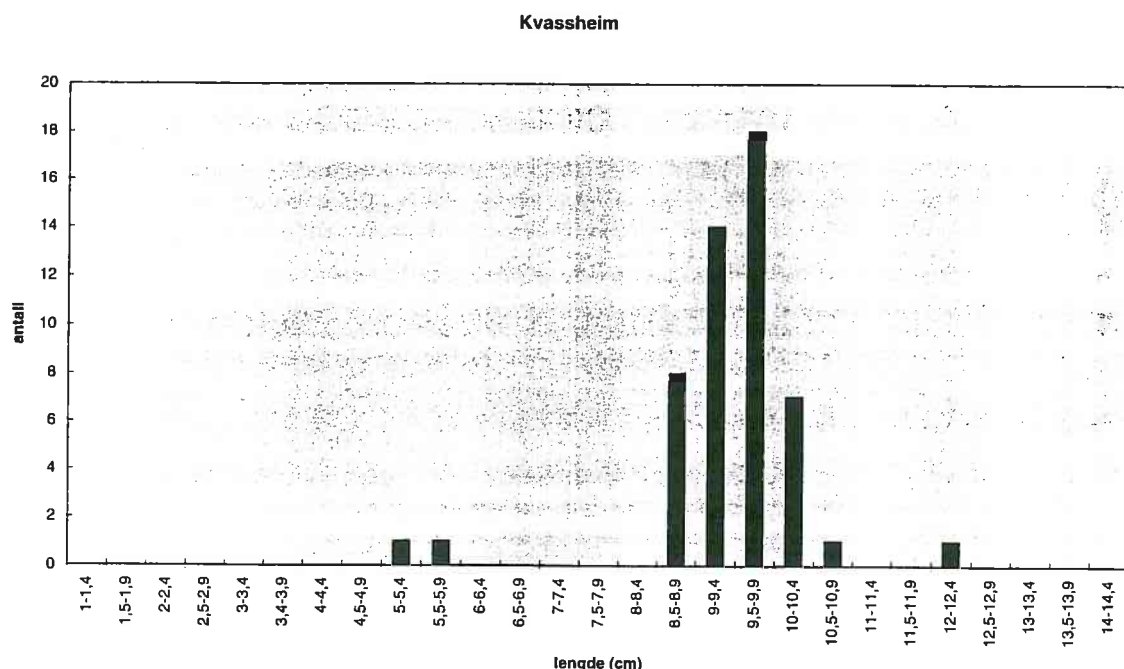
Stasjon 1, nedstrøms Hogstad. I hovedsak sand- og leirbunn. På enkelte plasser ble anaerobe forhold i sedimentene registrert. Vassplanten tusenblad vokste i tette bestander. Langs den undersøkte strekningen (ca. 700 m) ble et 50-tall muslinger registrert. Samtlige målte over 7 cm.

Stasjon 2, Herikstad. På denne stasjonen ble det funnet et fåtall voksne muslinger. Fikk opplyst av fastboende at de plukket skjell her for ca. 20 år siden.

Stasjon 3, nedstrøms St. Vandavatnet. Langs den undersøkte strekningen bestod bunnen av sand og stein. Muslingene satt i små og tette kolonier. Her ble det også funnet mindre muslinger, ned mot 5 cm (se fig. 33).

En overvåkingsstasjon ble anlagt (se ovenstående kart). På denne stasjonen var muslingene hovedsakelig å finne under steiner og nede i elvebunnen.

- Antall muslinger innsamlet for lengdemåling: 50
- Gjennomsøkt areal for å samle inn 50 dyr: 1 m²
- Prosentvis andel <6 cm: 2%



Figur 33. Lengdefordeling, stasjon 3, Kvassheimselva.

Evaluerings av ev. trussler mot muslingen

I elvens nedre del er igjenslamming av elvebunnen et reelt problem, og sannsynligvis den direkte årsaken til at det ikke ble funnet noen unge muslinger her. Lenger oppstrøms er forholdene mye bedre, og det finns grunn til å anta at bestanden formerer seg her.

Kontaktpersoner

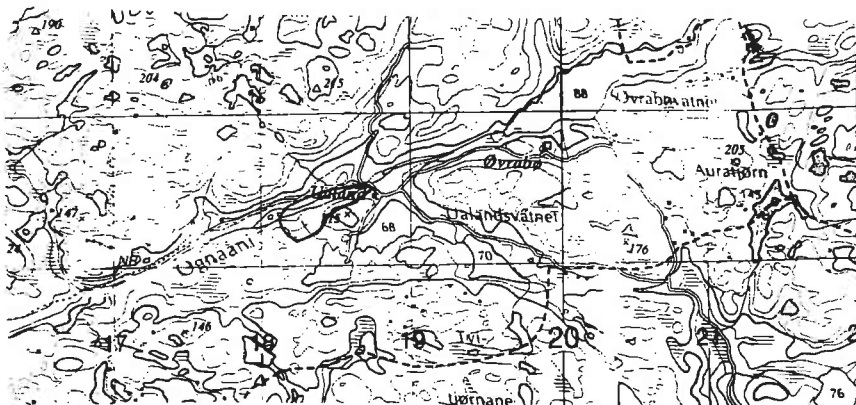
Edvin Rolf Håland, Nærbø

FUGLESTADÅNÅ, Hå kommune

I følge eldre litteratur (de Fine 1745, ref. 18) har det forekommet elvemusling i Fuglestadånå. Den er derimot ikke kjent fra nyere tid. Fire stasjoner ble undersøkt (se kartet), men det ble ikke funnet noen spor av elvemuslingen. Flere fastboende mente at arten ikke har vært registrert i vassdraget.

OGNAELVA, Hå kommune

Også Ognaleven er nevnt i gammel litteratur (fra 1745 og fra 1893) som en god elvemuslingelv.



Figur 34. Undersøkte områder i Ognaelva.

Beskrivelse av vassdraget

Ognaelvens avrenningsområde består i hovedsak av skog og heiområder. Grener av vassdraget er forsuret, noe som bl. a. har ført til en skral rekruttering av laks og sjøaure. I dag kalkes vassdraget, og vannkvaliteten er blitt bedre.

Stasjonsbeskrivelse og resultater

Fikk opplyst av Edvin Rolf Håland at han observerte en elvemusling i 1988. Etter den tid har han ikke sett noen muslinger i elven. Gikk til den plass hvor Håland sist observerte muslingen, og undersøkte strekningen herifra opp til Ualand. Undersøkte også tilløpsbekken fra Ualandsvannene. Observerte ingen skjell. Ved befaringen var det relativt høy vannføring, bunnen er storsteinet, og det var vanskelig å ta seg over hele elvebredden.

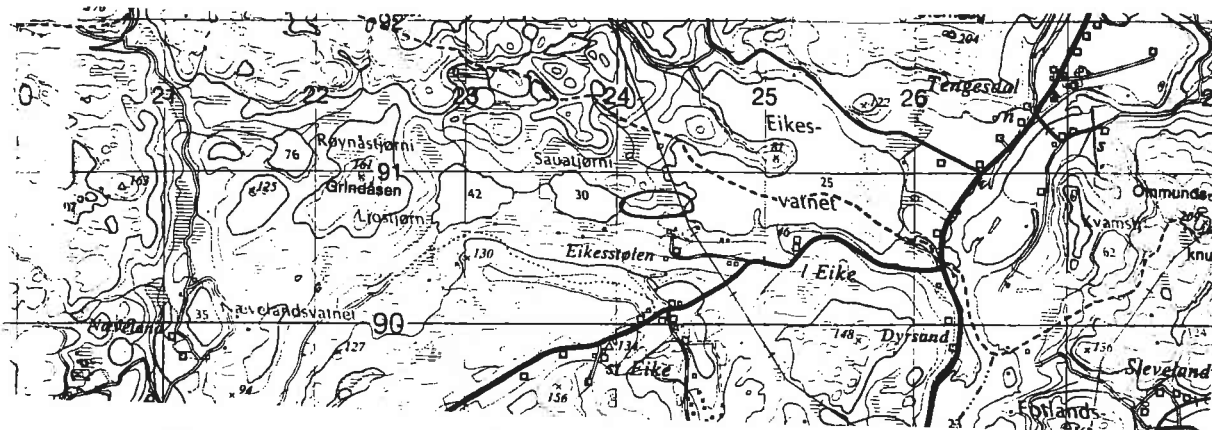
Evaluering av bestanden

Elvemuslingen er med all sannsynlighet dødd ut i Ognaelva p.g.a. av forsurening.

Kontaktpersoner

Edvin Rolf Håland, Nærbø

BEKK FRA SAUETJØRNI, Bjerkreimsvassdraget, Egersund kommune



Figur 35. Undersøkte områder, bekk fra Sauetjørni

Beskrivelse av vassdraget

Liten bekk som renner gjennom engsmark og sumpskog. pH-verdien ble i 1980-82 oppgitt å ligge mellom 6-7. Bekken hører til Bjerkreimsvassdraget.

Lokalbeskrivelse og resultater

Strekningen fra Sauetjørni til Eikesvatn ble undersøkt. I den øvre delen av undersøkelsesområdet var det hovedsakelig grusbunn mens bunnen i de nedre delene bestod av sand.

Fant i alt 38 skjell, fikk p.g.a. vanddypet kun fatt i tre for måling (5, 9,2 og 10 cm). Disse satt nedgravde i sanden i bekkens nedre del. Fant ingen i den øvre delen.

Evaluering av ev. trussel mot bestanden

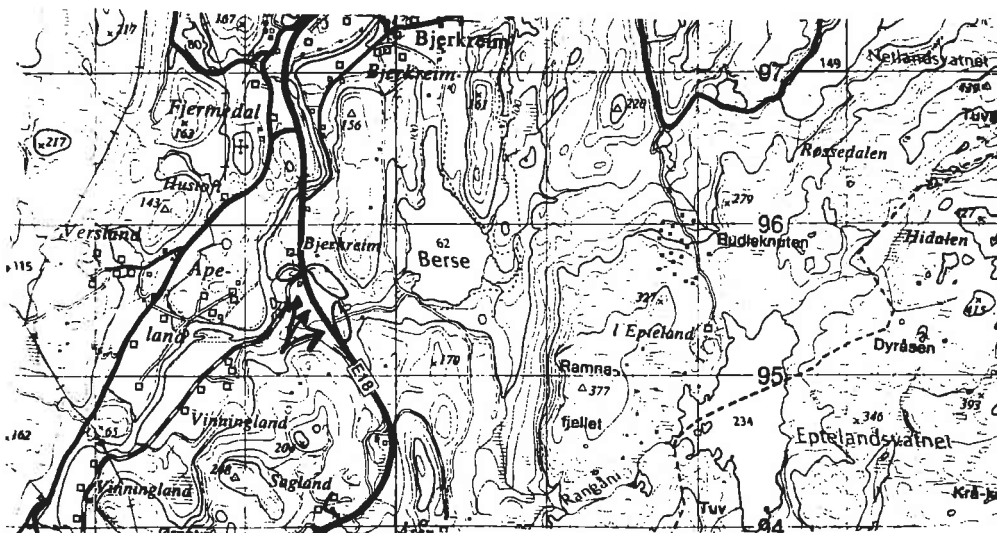
Denne muslingbestanden er sannsynligvis ikke kjent av mange, og i tillegg er den ikke lett å få øye på, noe som gjør at den ikke kan være særlig utsatt for fangst. Med unntakk av beite foregår ingen landbruksaktiviteter i nedslagsfeltet. Det faktum at bestanden er liten og har en svært begrenset utbredelse gjør at hele bestanden står i fare for å bli slått ut dersom en f.eks skulle foreta graving, skoghogst eller lignende i tilknytning til lokaliteten.

Det er trolig at bestanden er større enn det som ble registrert ved befaring. Muslingene satt dypt nedgravet i sanden, og p.g.a. vanddypet ble det ikke gravt rundt de som ble plukket opp. Dette er ellers den beste måten å finne de minste muslingene på.

Kontaktpersoner

Gaute Skretting, Bjerkreim
Vidar Aussen, Time kommune

SIDEBEKK TIL SOKSÅNA, Bjerkreimsvassdraget, Bjerkreim kommune



Figur 36. Undersøkte områder i Soksåna og tilhørende sidebekk.

Beskrivelse av vassdraget

Den undersøkte sidebekken er en svært liten bekk som renner gjennom et beiteområde.

Stasjonbeskrivelse og resultater

Sidebekken fra innløpet til Soksåna fram til E18 ble undersøkt. I tillegg ble den på kartet avmerkede strekningen i Soksåna også undersøkt. I sidebekken var det sand- og steinbunn. I selve Soksåna dominerte sand- og grusbunn, mens det i de mer strømrrike partiene var steinbunn.

Fant et levende skjell (10,7 cm) samt to døde i sidebekken. Disse målte 8 resp. 7,7 cm hvilket indikerer at de døde i fortid. Fant ingen skjell i Soksåna

Evaluerings av ev. trusler mot bestanden

Bestanden må anses å være utdødd.

Kontaktpersoner

Gaute Skretting, Bjerkreim