

# Elvemusling i Trøftåa

Nord-Odal kommune  
Hedmark fylke 2008



Partiet i Trøftåa der elvemuslingene ble funnet.

Kjell Sandaas og Jørn Enerud

## Forord (her skriver kommunen etter eget ønske)

Rapporten utgis av Nord-Odal kommune i kommunens egen rapportserie og kan lastes ned fra kommunenes hjemmeside. Rapporten oppdaterer informasjonen som ligger i den norske databasen for elevemusling. Våre kontaktpersoner i kommunen har vært Ellisiv Hovig og Ann Kristin Devik. Vi takker for et hyggelig oppdrag og to fine feltdager i en vakker elv.

Fiskeforvalter Tore Qvenild hos Fylkesmannen i Hedmark og fiskerikonsulent Ole Nashoug takkes for verdifull informasjon.

## Innhold

<b>Forord.....</b>	<b>2</b>
<b>Innhold.....</b>	<b>2</b>
<b>Sammendrag.....</b>	<b>2</b>
<b>Innledning.....</b>	<b>3</b>
<b>Områdebeskrivelse.....</b>	<b>4</b>
<b>Metoder og materiale.....</b>	<b>6</b>
<b>Resultater.....</b>	<b>7</b>
<b>Oppsummering og konklusjoner.....</b>	<b>10</b>
<b>Litteratur.....</b>	<b>12</b>

## Sammendrag

På bakgrunn av opplysninger om funn av elevemuslinger i 1986 ble Trøftåa undersøkt i 2008 etter ønske fra Nord-Odal kommune. Kun to levende individer og 25 tomme skall ble funnet. Bestanden av ørret som er vertsfisk for muslingens larvestadium, er meget tynn. Det virker sannsynlig at forurengning er årsak til at både vertsfisken og muslingene er blitt borte. Aktuelle tiltak er oppfølging av vannkvalitet, herunder kalking, og ørretbestanden i Trøftåa. Kommunen har dessuten flere vassdrag som kan ha bestand av elevemusling og andre arter av store ferskvannsmuslinger. Disse bør undersøkes.

## Innledning

På bakgrunn av opplysninger fra Jon Bækken (Dolmen og Kleiven 1997), datert 1986, om funn av en del muslinger i "ælvessving ovom fløtdammen", ble Trøftåa lagt inn i den nasjonale databasen som historisk og potensiell bestand. Vi undersøkte en kort strekning i Trøftåa 11.04.2008 på grunnlag av opplysninger fra Jon Bækken. På forespørsel bekreftet Nord-Odal kommune senere at det var ønskelig med en grundigere undersøkelse.

### Forvaltningsmessig status

Elvemuslingen *Margaritifera margaritifera* (L. 1758) lever i strømmende ferskvann, den har et uvanlig langt livsløp (60-300 år) og den er en god vannkvalitetsindikator. Arten er internasjonalt truet og utdødd over store deler av sitt tidligere utbredelsesområde (den nordlige halvkule). Tilbakegangen skyldes overbeskatning, vassdragsregulering, overgjødsling, giftutslipp, nedslamming, forsuring og utryddelse av vertsfisk. I Norsk Rødliste 2006 (Kålås m.fl. 2006) er elvemuslingen klassifisert som truet (EN/endangered). Forskrift om fangst av elvemusling, med hjemmel i Lov om laksefisk og innlandsfisk av 15. mai 1992, freder elvemusling mot fangst (Direktoratet for naturforvaltning 1993). Forskriften trådte i kraft 1.1.93. Forhold tyder imidlertid på at det er andre årsaker enn fangst som har gjort at arten i den senere tid har gått så kraftig tilbake. Fysiske inngrep i vassdragene, nedslamming av elvebunnen og forsuring er viktige årsaker i mange, men ikke alle tilfeller.

Vår kunnskap om utbredelse, rekruttering og trusler mot elvemusling i Norge er betydelig bedret i de senere år (Dolmen & Kleiven 1997, Larsen 1997; 2005). Den samlede norske bestanden utgjør en betydelig del av den samlede europeiske bestanden av elvemusling og elvemuslingen blir derved en ansvarsart for Norge. Norge er blant de få land i Europa som fortsatt har livskraftige bestander, men arten har også hos oss vist tilbakegang på lokaliteter som tidligere har vært kjent for å ha rike forekomster.

I handlingsplanen for elvemusling (Direktoratet for naturforvaltning 2006) er målet for arbeidet med forvaltning av elvemuslingen i et langsiktig perspektiv at den skal finnes i livskraftige populasjoner i hele Norge. I denne sammenheng er det viktig å identifisere årsakene til bestandsnedgangen som ofte vises i sviktende rekruttering (høy dødelighet i de første leveår).

### Elvemuslingens biologi

Elvemuslingen med nære slektninger er utbredt over hele den nordlige halvkule (holarktisk), og i Norge langs hele kysten og i en rekke innlandsvassdrag på Østlandet. Elvemuslingen lever i strømmende ferskvann. Den minner litt om et blåskjell, men er større. Store skjell kan bli mer enn 165 mm lange og 70 mm høye. På utsiden er den mørkebrun eller nesten svart (blåsvart). Innsiden er perlemorskimmende. Skallet består hovedsakelig av kalk, er tjukt og sammensatt av 3 lag; et ytre hornaktig brunsvart lag (periostracum), et midtre prismelag og et indre perlemordannende lag. På gamle muslinger er det eldste (høyeste) området på ryggsiden (umbo) tæret bort. Den kan bli svært gammel, opptil 300 år (Dunca 2008), men 60-150 år er en vanlig alder. Alderen kan avleses som vekstringer i skallet.

Muslingen pumper vann gjennom kroppen for å ta opp oksygen og næring. Føden består av mikroskopiske (rester av) dyr og planter som filtreres ut av vannet. Denne filtreringen har en betydelig rense-effekt på vannet i vassdraget. Muslingen kan forflytte seg ved hjelp av den såkalte foten. Normalt sitter den imidlertid på samme plassen det meste av livet. Kjønnsmodning hos elvemusling inntreffer ved 15 års alder. Muslingen er da 50-60 mm lang. Elvemuslingen er normalt særkjønnet. I tynne bestander har hunndyrene imidlertid stor evne til å bli hermafroditter, dvs. tokjønnnet, og dermed kunne befrukte seg selv. Befruktning skjer i juni/juli ved at hannen pumper ut spermier i vannet og hunnen suger disse i seg med innåndingsvannet. Hunnen produserer 2-10 millioner egg som klekkes inne i hunnmuslingen. Elvemuslingen har yngelpleie og larvene oppholder seg i mordyrets gjelleposer 4-6 uker. Utpå ettersommeren - i Osloområdet i siste halvdel av august - pumper de ferdig utviklede små muslingene (0,06-0,08 mm lange) ut i vannet av moren. Med en spesielt utviklet tann eller krok på hver skallhalvdel må larven, innen et døgn (Young & Williams 1984), huke seg fast på en ørret- eller

laksegjelle. Larven kapsles inn av epitelet (ytterhuden) som en cyste (for fisken er dette en parasitt). Young & Williams (1984) anfører at det i første rekke er årsyngel (0+) av ørret og laks som fungerer som effektiv vertsfisk. Dette skyldes at vertsfisk etter angrepet utvikler antistoffer mot glochidiene. Eldre fisk vil derfor effektivt kvitte seg med glochidiene innen kort tid (Bauer & Vogel 1987).

Muslinglarvene parasitterer på fiskens gjeller og henter næring fra vertens blod. Etter omlag 8-10 måneder, avhengig av vanntemperaturen, har larvene utviklet seg til ca 0,5 mm lange små muslinger (Young & Williams 1984). I Sørkedalselva varer parasittstadiet sannsynligvis 10-11 måneder. Muslinglarvene slipper seg løs fra ørretgjellen på forsommeren (juli i Oslo-området), og tidspunktet ser ut til å falle sammen med at de årsgamle ørretene (1+) vandrer til nye standplasser i vassdraget. På dette vis kan muslingene spres både opp- og nedstrøms.

For å overleve må de små muslingene lande på en sand-, grus- og steinbunn de kan grave seg ned i. Her må samtidig gjennomstrømningen av friskt vann være tilstrekkelig for ånding og filtrering av næringspartikler. I følge Young & Williams (1984) lykkes bare en eneste glochidielarve av 100 millioner i å etablere seg som en liten musling nede i grusen.

Muslinger i en skotsk bekk oppnådde en lengde på 10-15 mm ved en alder på 5-7 år (Buddensiek 1995), og ved denne alder begynte de å dukke opp fra bunnsubstratet. Dette stemmer godt med funn fra Sørkedalselva (Sandaas og Enerud 1998) og Numedalslågen (Sandaas m.fl. under arbeid). Etter 5-8 år vandrer den opp og blir synlig i overflaten av substratet. Først da har vi fått en vellykket rekruttering. Fra muslingene bryter opp av substratet og til de er om lag 25-30 mm, vokser de i gjennomsnitt ca 5 mm pr år inntil de blir kjønnsmodne ved 12-15 års alder og lengder på 50-60 mm. Deretter går veksten raskt ned og blir gradvis svært liten. Gamle muslinger eldre enn 100 år vokser kun noen millimeter på 10-15 år.

## Historikk

Elvemuslingen (tidligere elveperlemusling) kan - som navnet sier - danne verdifulle perler, og før i tiden var derfor beskatningen meget hard. Nå har imidlertid kulturperler forlenget overtatt markedet. Taranger (1890) omtaler i sitt arbeid "De norske perlefiskerier i ældre tid" situasjonen i Norge på 1700-tallet.

## Områdebeskrivelse

Trøftåa ligger i Nord-Odal kommune lengst syd-vest i Hedmark fylke. Trøftåa renner fra nordvest mot sydøst inn i innsjøen Råsen før den munner ut nordvest i Storsjøen i Odalen. Nedbørfeltet ligger mellom 200 og 400 moh og består hovedsakelig av barskog, myrer og små vann og tjern. Det meste av området dekkes av Statens kartverks kart i M 1:50.000 (M 711), kartblad Eidsvoll 1915 I.

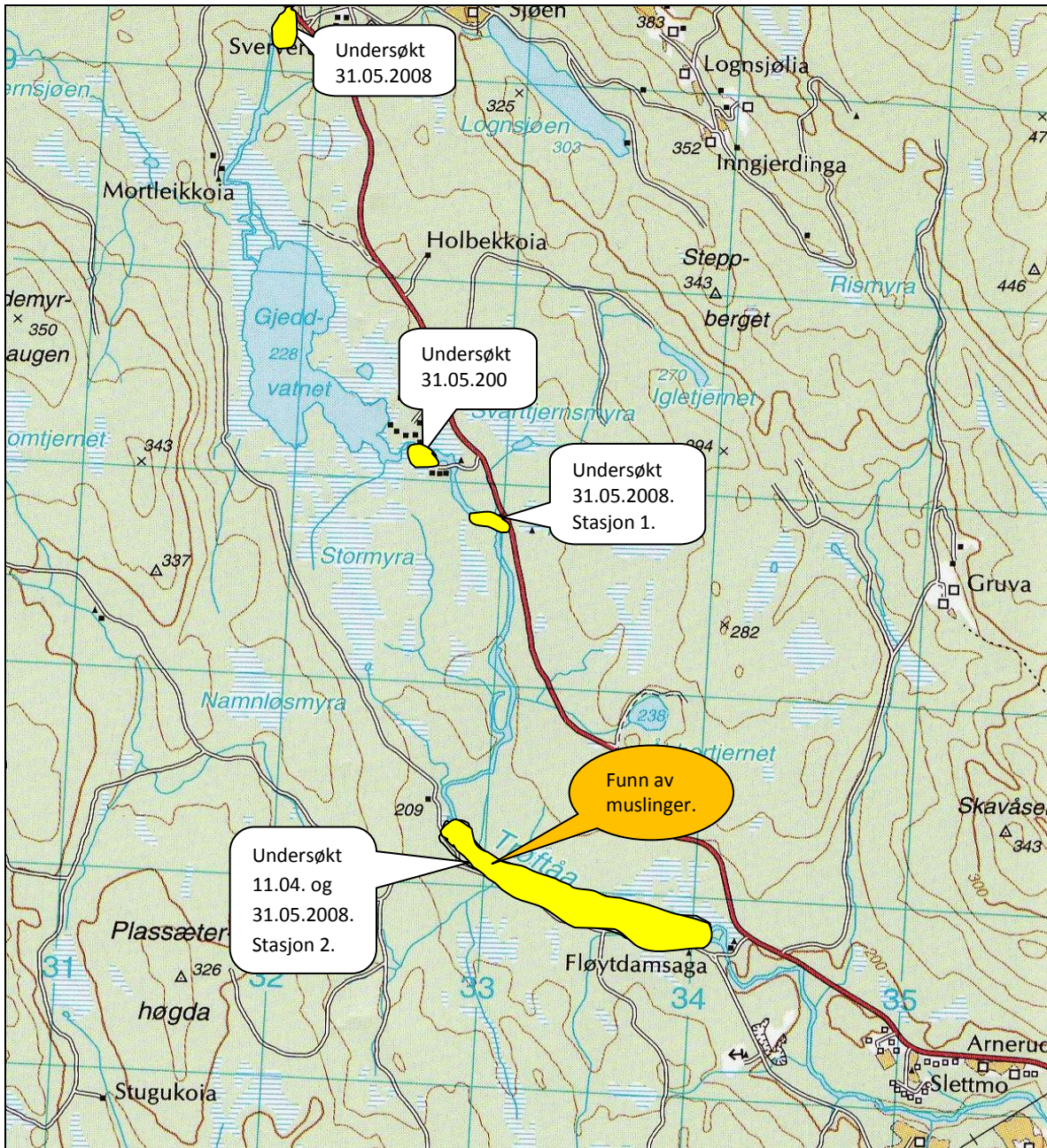
Trøftåa ligger innenfor et større geografisk område som har vært utsatt for sur nedbør gjennom lang tid. Vannkvaliteten innenfor dette området er som følge ofte redusert. Som en konsekvens av forurensningen er mange fiskebestander ødelagt og mange vassdraget er blitt kalket i en årrekke.

Ann Kristin Devik, Nord-Odal kommune, viser til rapport fra 2001 og opplyser at kalkingen i Trautåa (Litlersjøen, Knuksjøen, Gransjøen og Bergsjøen) synes å gi god effekt. Det er påvist levedyktige og til dels rike bestander av flere forsurningsfølsomme organismer langs hele hovedvassdraget. Men Sandbekken og enkelte tilløpsbekker til Trautåa er påvirket av sur nedbør. Nedre del av Trautåa med sidebekker er noe til moderat påvirket av overgjødning, enkelte strekninger her har rik forekomst av vannmoser, alger og/eller høyere vegetasjon. Men det er ikke registrert direkte forurensede strekninger med synbar og sjenerende forekomst av begroing, vond lukt eller lignende. Forholdene i 2001 er bedre i nedre del av Sandbekken i Bruvoll (renner ut i Trautåa) i forhold til forrige undersøkelse i 1994. Sandbekken og øvre del av Trautåa var i liten grad påvirket av lokal forurensning. Ved Slettholen var Trautåa noe påvirket av jernforbindelser, men ikke av en slik størrelse at det



har ført til skadeeffekter på flora og fauna. Ellers er det gjennomgående i rapporten av 2001 at det bør kalkes mer, men at mengde og metode for kalking bør revurderes.

Ole Nashoug (pers. medd. 2008) opplyser at han i år el-fisket nedstrøms fossen ved Li bru som ligger oppstrøms innsjøen Råsen. Lokalt nedstrøm fossen er det en god ørretbestand, mens gjedde og flere andre arter dominerer lenger nede. I følge ham er øvre deler av elva noe påvirket av forsurening, men det finnes også gabro i grunnen (spesielt over mot Stange i nord) som gir et positivt bidrag til vannkvaliteten. Ottsjøen langt oppe i vassdraget er også kalket. Han tror ikke gruvedrift har påvirket vannkvaliteten negativt. Hovedkonklusjonen er at forsurening nok er årsaken til at muslingen dør ut.



Figur 1. Kart over undersøkt strekning av Trøftåa 2008 (Statens kartverk 2000).



## Metoder og materiale

Alt feltarbeid ble gjennomført under meget gode observasjons- og arbeidsforhold. Det ble ikke tatt vannprøver. Under feltarbeidet ble temperatur målt direkte i elva med elektronisk termometer «Checktemp» ( $\pm 0,2^{\circ}\text{C}$ ).

**Tabell 1. Oversikt over utført feltarbeid i 2008.**

Dato	Feltarbeidere	Aktivitet
11.04.2008	Jørn Enerud Kjell Sandaas	Lokalisering av funnsted fra 1980-årene Vading og undersøkelse med vannkikkert
31.05.2008	Jørn Enerud Kjell Sandaas	Befaring av vassdraget, elektrisk fiske og undersøkelse med vannkikkert.

For å undersøke forekomst av muslinglarver på gjellene til vertsfisken, ble et selektivt (1 omgang) elektrisk fiske foretatt (elektrisk fiskeapparat modell Paulsen). To stasjoner med gunstigst mulig dybde, strøm og bunnforhold for ørret *Salmo trutta* ble valgt ut. Stasjonene var på 50 og 100 m<sup>2</sup>. Fangsten ble artsbestemt og lengdemålt. Visuelt ble fisken kontrollert for parasitterende muslinglarver på gjellene. Fisk uten larver ble sluppet ut umiddelbart.



**Figur 2. Innsamling av fisk med elektrisk fiskeapparat i Svartjernsfløyta, stasjon 1.**

Foto: Kjell Sandaas 31.05.2008.

Forekomst av elvemusling ble gjennomført ved at to personer vadet side om side. Vannkikkert med 30 cm diameter ble brukt systematisk til å saumfare bunnen. Til en standard lengdeprofil ble 15 tomme skall og 2 levende muslinger lengdemålt etter standard metode (største lengde på skallet) med skyvelær til nærmeste

millimeter. På grunn av svært få muslinger ble alle samlet inn. I tillegg ble det søkt spesielt etter «små» muslinger.



**Figur 3. Fra feltarbeidet i april. Jørn Enerud viser frem en av to levende muslinger.  
Foto: Kjell Sandaas 11.04.2008**

## Resultater

Totalt er om lag 5 km elvestrekning undersøkt fra brua ved Sververud og ned til Fløytdammen. Vi begynte oppstrøms Gjeddevannet (228 moh) der veien krysser elva (Sververud). Elva går i kraftige stryk over fjell i dagen og ellers var substratet grov stein og blokk. Gamle fløtningsverk på begge sider vitnet om tidligere tømmerfløtning i elva. Høyde over havet ca 230 m og kraftig stigning i terrenget – langt over marine grense. Dette partiet av elva er et betydelig vandringshinder for fisk og helt uegnet for elevemusling og ørret.

**Tabell 2. Oversikt over feltarbeid utført i Trøftåa 11.04. og 31.05.2008 av Jørn Enerud og Kjell Sandaas.**

	Stasjon nr og navn/beskrivelse	Kartreferanse	Aktivitet
1	Sververud, vei krysser elv, opp/nedstrøms brua	Ø-631842, N-6709305	Besiktigelse
2	Utløpet fra Gjeddevannet	Ø-632586, N-6707158	Besiktigelse
3	Svarttjernsfløyta, stryket oppstrøms	Ø-632909, N-6706839	Aktivt søk + el-fiske
4	Fra hytte (209 moh) bomvei vestsiden og sammenhengende nedstrøms til Fløtdammen	Ø-632787, N-6705457 ned til Ø-633996, N-6704842	Aktivt søk
5	Stasjon "Kulpen"	Ø-633018, N-6705125	Aktivt søk + el-fiske

Utløpet av Gjeddevannet ble vurdert som uinteressant pga stilleflytende parti, kraftig begroing av grønnalger (teppe på bunnen) og samlet sett vurdert som lite egnet for ørret og elevemusling.

Stasjon 1, GPS 32632909 Ø, 6706839 N (10m), ble lagt om lag 500 m nedstrøms utløpet fra Gjeddevannet til strykparter oppstrøms Svarttjernsfløyta. Strekingen er dominert av stein og blokk med kraftig og heldekkende

alge/mose teppe (*Fontinalis* elvemose). Selektivt elektrisk fiske (1 omgang) ble utført for å få et inntrykk av ørretbestanden *Salmo trutta* og for å analysere ørretens gjeller mht til forekomst av parasitterende muslinglarver. Avfisket areal ca 50 m<sup>2</sup>. Elva var på strekningen 6-10 m bred og 25-50 cm dyp. Partiet er i dag lite egnet for ørret og muslinger pga kraftig begroing og mye gjedde *Esox lucius* (6-7) observert. El-fiske ga 1 bekkeniøye *Lampetra planeri*, ørekyte *Phoxinus phoxinus* ca 100, ørret 1 (2-3) unnslopp ca 13 cm (3+) og muslinglarver på gjellene ble ikke funnet. Et individ av fjorårsyngel av laue *Alburnus alburnus* funnet død i elva. Vanntemperaturen ble målt til + 21,3°C.

Stasjon 2 "Kulpen", GPS 32633018 Ø, 6705125 N (8m), en stor kulp eller høl nedstrøms en liten foss og et fint strykparti der el-fiske ble utført. Avfisket areal ca 100 m<sup>2</sup>. Ideelle gyte- og oppvekstforhold for ørret og tilsvarende ideelle for elvemusling. Bredde 12-15 m og dybden 25 – 50 cm. Substrat av sand, grus, stein i jevn blanding. Rent og klart vann, substrat uten påvekstalger. Vanntemperatur 11.04.2008 var + 1,4°C og 31.05.2008 var vanntemperaturen + 21,2°C. Ørret (1) 2+ ca 11,5 cm uten larver. Niøye (1) og ca 100 ørekyte.

Hele strekningen fra ca 250 m oppstrøms "Kulpen" og helt ned til Fløytdammen ble vadet uten at muslinger ble funnet.

Til sammen er det funnet 25 tomme skall og to levende individer. Skallene samlet inn 11.04.2008 vil inngå i samlingen ved Zoologisk museum i Oslo, og tomme skall samlet inn 31.05.2008 vil inngå i en kommende utstilling ved Skogbruksmuseet i Elverum.

**Tabell 3. Fangst av ørret med elektrisk fiskeapparat og funn av muslinglarver på ørretens gjeller 31.05.2008 på de 2 el-fiske stasjoner i Trøftåa.**

Stasjon el-fiske Ørret <i>Salmo trutta</i>	Alder 1+	Alder 2+	Alder 3+	Lengde i mm	Larver
1 Svarttjernsfløyta ca 50 m <sup>2</sup> areal			1	130 mm	0
2 "Kulpen" ca 100 m <sup>2</sup> areal		1		115 mm	0
<b>Totalt</b>		1	1		0

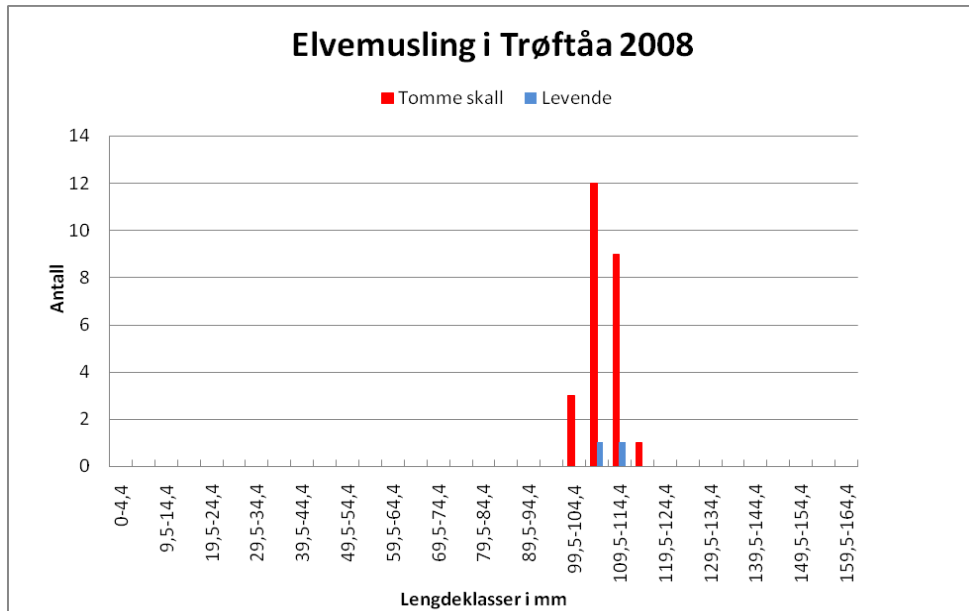
**Tabell 4. Fangst av andre arter enn ørret med elektrisk fiskeapparat på 2 valget (de samme) stasjoner i Trøftåa 31.05.2008.**

Stasjon Fiskeart	1. Svarttjernsfløyta Ca 50 m <sup>2</sup> areal	2. "Kulpen" Ca 100 m <sup>2</sup> areal	Totalt antall
Ørekyte <i>Phoxinus phoxinus</i>	Ca 100	Ca 100	Ca 200
Lauve <i>Alburnus alburnus</i>	1	0	1
Bekkeniøye <i>Lampetra planeri</i>	1	1	2
Gjedde <i>Esox lucius</i>	5-6 (kun observert)	0	5-6 (observert)

Kun to ungfisk av ørret, 2 og 3 år gamle, ble samlet inn på de to stasjonene. Ingen av fiskene hadde muslinglarver på gjellene. Tettheten av ørret er svært lav. I tillegg ble gjedde, bekkeniøye og lauve registrert.



Elvemusling ble kun funnet på en stasjon, "Kulpen", til tross for at en betydelig del av strekningen mellom Gjeddevannet og Fløytdammen ble undersøkt. En standard lengdefordeling basert på 25 tomme skall og to levende muslinger vises i figur 4 nedenfor. For tomme skall var gjennomsnittslengden  $108,6 \pm 3,5$  mm (N=25) og for levende muslinger  $110 \pm 4,2$  mm (N=2).



Figur 4. Tomme skall fra døde elvemuslinger (N=25) og levende elvemuslinger (N=2) fra Trøftåa 2008.



Figur 5. Tomme skall (15) fra døde elvemuslinger og 2 levende individer (nederst i bildet) funnet i april. Foto: Kjell Sandaas, Trøftåa 11.04.2008.

## Oppsummering og konklusjoner

Elva er i store deler av strekningen vi undersøkte fra nedstrøms utløpet av Gjeddevannet og ned til Fløtdammen ren og fin med godt egnet substrat for både ørret og elvemusling. Gyte- og oppvekstforholdene for ørret er meget gode. Her vil også elvemuslingen trives godt.

Resultat av undersøkelsen var 2 levende elvemuslinger og 25 tomme skall. Den kjente bestanden består i dag av kun av to eldre muslinger. En standard lengdefordeling som forteller mye om alderssammensetningen i en bestand, er vist i figur 6. Kurven viser en ekstrem samling av eldre individer og en bestand som er utdøende og reelt sett allerede er utdødd. Vi antar at det finnes flere tomme skall og levende muslinger i elva enn de vi fant, men samlet bestand av levende muslinger anslås til færre enn 100 individer. Det foregår heller ingen rekruttering i dag og det er mange år siden nye muslinger kom til. Tilstanden i Trøftåa er ikke veldig forskjellig fra mange andre lokaliteter i Sør-Øst Norge der forsuren har påvirket vannkvaliteten negativt gjennom lang tid.

Samtlige muslinger var eldre individer og dødsårsak for gamle, kjønnsmodne kan være at de har nådd naturlig livetid. Manglende rekruttering i mange år skyldes sannsynligvis for lite ørret som er nødvendig vertsfisk for muslingen larvestadium. Vi kjenner ikke til ørretbestanden i Trøftåa før, men den er åpenbart svært tynn i dag. Forsuring og tilnærmet totalt fravær av vertsfisk er sannsynligvis hovedårsak til at muslingene er dødd ut. Lengder på tomme skall, i forhold til de 2 levende muslingene, viser at muslingene har levd sitt liv til ende; 108,6 og 110 mm, og at rekruttering ikke har skjedd. De fleste skallene varen del nedbrutte og hadde åpenbart ligget i vannet i flere år. Hvor lenge siden muslingene hadde dødd er umulig å si, men det har skjedd over tid.



Figur 6. Tomme skall (10) fra døde elvemuslinger. Foto: Kjell Sandaas, Trøftåa 31.05.2008.

Det er viktig i forvaltningssammenheng å kunne angi faglig verneverdi av en bestand, samt å kunne prioritere mellom ulike forhold. Eriksson M. FL. (1998) har utviklet en metode for å kunne vurdere den faglige verneverdien knyttet til en bestand av elvemusling. Samme metode anbefales brukt i Norge (LARSEN 1997). Med utgangspunkt i en samlet poengsum for de 6 kriteriene som inngår i metoden, inndeles elvemuslingbestandene i 3 klasser etter faglig verneverdi som vist i tabell 2 nedenfor.

**Tabell 5. Klassifisering av elvemuslingbestander etter Eriksson M.FL. (1998).**

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

Klassifiseringen bygger på er sett med 6 kriterier som hver har en poengskala (tabell 3 nedenfor). Samlet poengsum henfører bestanden til en av de tre klassene i tabell 4.

**Tabell: 6. Kriterier og poengsetting for bedømmelse av en muslingbestands verneverdi.**

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

**Tabell: 7. Verdisetting av Trøftåas bestand av elvemusling 2008 basert på en svensk modell av Eriksson M.FL. (1998).**

Kriterier	1	2	3	4	5	6	Sum
Trøftåa	1	1	1	0	0	0	3

Trøftåa får en poengsum som tilsvarer klasse "1 Verneverdig". Bestanden er utdøende, men er den eneste kjente fra området. Slik sett har de en høyere verdi enn modellen uttrykker.

I tillegg til forsuring kan tømmerfløting med kunstig og kraftige flommer og tunge stokker som gjør substratet ustabil for elevemusling og nyklekt ørretyngel i grusen kan ha hatt betydning.

#### Videre arbeid

Dersom et valg vil være å gjøre tiltak for å bygge opp igjen en lokal bestand av elvemusling kan det være hensiktsmessig å undersøke nedre del av Trøftå nedstrøms Li bru. Nashoug (pers. medd.) har dokumentert en god bestand av ørret som kan ha fungert som vertsfisk for muslinger nedstrøms fossen. I dette partiet av elva har forsuring neppe påvirket forholdene i særlig grad og forurensningsbelastningen ser heller ikke ut til å ha vært stor. Muslinger som kan ha overlevd her, vil i så fall kunne danne kjernen i en fremtidig bestand dersom miljøforholdene er gode nok og bestanden av vertsfisk tilstrekkelig stor.

Et opplagt tiltak på kort sikt kan være oppfølging av vannkvalitet, herunder revurdering av kalkingsstrategier, samt overvåking og eventuelt styrking av ørretbestanden.



I følge Jon Bækken (Dolmen og Kleiven 1997; pers. medd.) ble et antall elvemuslinger flyttet fra Trøftåa til Haugsåa rundt 1986. Utfallet av denne flyttingen er ikke kjent. Kommunen har dessuten flere vassdrag som kan ha bestander av elvemusling.

Videre bør Storsjøen undersøkes med hensyn til andre arter av store ferskvannsmuslinger. I Glomma lever den rødlistete arten flat dammusling *Pseudanodonta complanata*. Denne kan, sammen med den mer vanlige arten andemusling *Anodonta anatina*, finnes i Storsjøen, Råsen og et stykke oppstrøms i roligflytende elver og bekker..

## Litteratur

Direktoratet for naturforvaltning. 1993. Forskrift om fangst av elveperlemusling.

Direktoratet for naturforvaltning. 2006. Handlingsplan for elvemusling *Margaritifera margaritifera*. Rapport 2006-3.

Dolmen, D. og Kleiven, E. 1997. Elvemuslingen *Margaritifera margaritifera* i Norge 1. Vitenskapsmuseet Rapp. Zool. Ser. 1997, 6: 1 - 27.

Dunca, E. 2008. WWF rapport: Åldersbestämning av unga flodpärlmusslor i Sverige. Under tryckning.

Eriksson, M. O. G., Henrikson, L. & H. Söderberg, H., 1998. Flodpärlmusslan i Sverige. Rapport 4887. Naturvårdsverket. Sid 51-54. ISBN 91-620-4887-2.

Kleiven, E. og Dolmen, D. 2008. Forsuring – en viktig årsak til tilbakegang for elvemuslingen. Norges jeger- og fiskerforbund. pH-status nr. 2/2008. Side 10-11.

Kålås, J.A., Viken, Å. og Bakken, T. (red.) 2006. Norsk Rødliste 2006 – 2006 Norwegian Red List. Artdatabanken, Norway.

Larsen, B.M., 1997. Elvemusling (*Margaritifera margaritifera* L.). Litteraturstudie med oppsummering av nasjonal og internasjonal kunnskapsstatus. - NINA-fagrapport 28: 1-51.

Larsen, B.M. (red.) 2005. Handlingsplan for elvemusling *Margaritifera margaritifera* i Norge. Innspill til den faglige delen av handlingsplanen. *NINA Rapport 122.*: 33pp.

Taranger, A. 1890: De norske perlefiskerier i ældre tid. Historisk Tidsskrift. Tredie række, 1:186-237.

Young, M. & Williams, J. 1984b: The preproductive biology of the freshwater pearl mussel *Maragritifera margaritifera* (Linn.) in Scotland. II. Laboratory studies. - Arch. Hydrobiol. 100: 29-43.