

# Elvemuslingen i Bøelva, Telemark Bestand, perlefiske og perlemor på hardingfeler

Arne Lande og Asbjørn Storesund

Bøelva i Telemark har i flere hundreår vært kjent for sin bestand av elvemusling *Margaritifera margaritifera* (L., 1758). Den første som nevner disse «skønne Perle Skal» i Bø er sorenskriver W.W. Bang i 1745. Seljordpresten H.J.Wille omtaler i sin bok fra 1786 «Beskrivelse over Sillejords Præstegield» forekomsten av musling i Bøelva slik: «*Mya margaritifera*. Perlemuslinger, findes i Eriksteen-Elven (Bøelva) uden for Sillejords-Vandet, hvor de sidder på Steene, ikke dybere, naar Elven er liden, end at man med Hænderne kan optage dem». Elvemusling har vært brukt av felemakere til dekorasjon på hardingfeler, og det har vært drevet perlefiske i Bøelva langt tilbake i tida. Det kan se ut til at muslingbestanden i den senere tid er blitt redusert. Om det er tidligere tiders bruk av muslingen som har redusert bestanden, eller om det er seinere tids reguleringer, elvesenkinger eller forurensninger som har påvirket bestanden, blir diskutert i denne artikkelen. Det er for tiden planer om kraftutbygging direkte i Bøelva. Dersom dette blir noe av, vil det kunne få innvirkning på bestanden, i hvert fall i deler av elva.



## Bøelva

Bøelva er en del av Skiensvassdraget og utgjøres av strekningen mellom Seljordvatn og Norsjø. Seljordvatnets nedbørfelt er på ca. 670 km<sup>2</sup>, og delnedbørfeltet

til Bøelva nedstrøms Seljordvatn er på ca. 327 km<sup>2</sup>. Hovedvannmassene kommer altså fra Seljordvatnet, og gjennomsnittlig vannføring ved utløpet er ca. 25 m<sup>3</sup>/sek. Minstevassføringa i Bøelva er satt til 4,5 m<sup>3</sup>/s, målt ved



**Arne Lande** er født i Bygland i 1945. Han er cand. real. med hovedfag i limnologi, og har vært ansatt ved Telemark distriktshøgskole/Høgskolen i Telemark i 21 år, der han nå er førsteamanuensis ved Institutt for natur-, helse- og miljøvern. Han har gjennom disse åra drevet allsidig undervisning, forskning og prosjektvirksomhet innen ferskvannsbiologi.

HiT, Hallvard Eikas plass, 3800 Bø  
Tlf.: 35 95 27 63 / Faks: 35 95 27 03 / E-post: arne.lande@hit.no

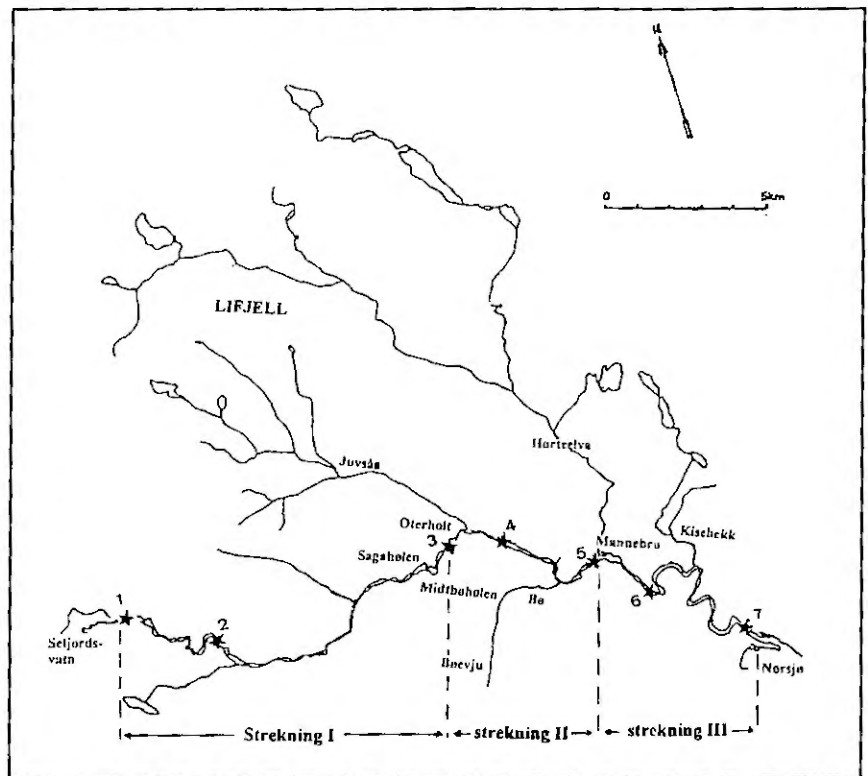


**Asbjørn Storesund** er født i Bergen i 1942. Han er cand. real med hovedfag i zoologisk fysiologi. I 25 år har han vært bosatt i Bø i Telemark, der han nå er førstelektor i natur- og miljøvern ved Høgskolen i Telemark. Han er hardingfelespelemann og har gjennom mange år vært engasjert i lokalt arbeid for å ta vare på folkemusikktradisjon og lokalhistorisk kunnskap. Han har skrevet en del artikler om disse emnene.

HiT, Hallvard Eikas plass, 3800 Bø  
Tlf.: 35 95 27 76 / Faks: 35 95 27 03 / E-post: asbjorn.storesund@hit.no

utløpet av Seljordvatn. Elva er ca. 35 km lang og ligger i hele strekningen under øvre marine grense. Totalt har Bøelva et fall på 101 meter, og det er strekningen mellom Oterholt og Mannebru (Bøfossane) som er vurdert utnyttet i et nytt kraftverk (figur 1). Langs elva bur det ca. 6 000 - 7 000 mennesker, de fleste i Bø sentrum. Store deler av arealet langs elva er gamle havavsetninger som er dyrka opp til landbruksformål (ca. 30 000 daa dyrka mark). Det er noe industri i bygda, som også er et skole- og handelsentrum for hele Midt-Telemark. Familieparken «Telemark Sommerland» ligger i Bø, og den har et besøkstall på ca. 200 000 personer i sommersesongen. Alt dette gjør at det blir en økt diffus forurensningsbelastning nedover i elva. Elva er likevel relativt lite forurenset, ikke minst på grunn av utslippsrestriksjoner og et sentralt renseanlegg som fungerer bra.

Reguleringer i forbindelse med tømmerfløting har det vært i Bøelva fra gammelt av. I 1925 ble det også satt i gang en utviding og senking av elveløpet oppstrøms Bø sentrum for å vinne inn dyrkingsjord på de store flate partiene langs denne delen av elva. Dette hadde virkning på gjennomstrømningen i disse områdene (KVAALFEN 1996). Byggingen av Sundsbarm kraftverk i Seljord førte til en fullstendig omlegging av vannføringa i elva omkring 1970. Fra å være ei normal elv med lita vannføring om vinteren, og med vår- og høstflommer, er det nå størst vannføring om vinteren og minst i tørkeperioder om sommeren (4,5 m<sup>3</sup>/s). Rundt 1980 ble elva tørrlagt i en kortere periode i forbindelse med legging av en vannledning over elva.



**Figur 1.** Oversikt over Bøelva med vannprøvestasjoner (1-7) og elveavsnitt (Strekning I, strekning II, strekning III). Location of the water sampling stations (1-7) and the river sections (section I, II, III) in Bøelva river.

## Vannkvalitet og bunnforhold

Verdiene som er gitt i tabell 1, er resultat av egne målinger fra fem prøvetakings-tidspunkter fra sju

stasjoner i Bøelva (figur 1) fordelt på ulike årstider i 1995 og 1998.

Vannkvaliteten i Bøelva er tidligere undersøkt i flere sammenhenger. Bøelva inngår i hovedrapporten for resipientundersøkelse

**Tabell 1.** Vannkvalitet i Bøelva. Gjennomsnittsverdier fra fem prøvedatoer fordelt på ulike årstider (1995 og 1998). Prøvestasjonene er avmerket på figur 1. Water quality in Bøelva River. Average of five samples from each station collected on different dates in 1995 and 1998. Sample stations are marked on fig. 1.

Stasjon / parameter	1	2	3	4	5	6	7
Cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	21,5	22,4	21,9	22,8	25,8	24,0	23,1
pH	6,3	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	6,2
Farge mgPt/l	18	21	21	23	24	24	28
Alk. $\mu\text{eq}/\text{l}$	96	84	83	85	86	80	74
Ca mg/l	2,2	2,1	2,1	2,1	2,2	2,1	2,0
Tot. P $\mu\text{g}/\text{l}$	3,2	3,2	4,4	4,4	5,0	5,4	6,2
Tot. N $\mu\text{g}/\text{l}$	370	358	400	388	486	548	448
NO <sub>3</sub> -N $\mu\text{g}/\text{l}$	255	230	280	255	445	275	260

sene i Telemarksvassdraget i perioden 1975-79 (ROGNERUD m.fl. 1979). Det er dessuten samlet en del resultater fra studentoppgaver ved Telemark distrikthøgskole av LANDE OG STÅRVIK (1974) og av KASTE OG AKSELBERG (1992). Det er rimelig god overensstemmelse mellom disse målingene, og de som er referert i tabell 1.

Som det fremgår av tabellen ligger pH-verdiene i elva gjennomsnittlig i området 6,2-6,4. Variasjonen ser ut til å være liten. Bare i Bøelvas nederste del er det målt pH-verdier under 6. Laveste målte verdi er 5,8. Årsaken til denne relativt lave verdien er at elva får tilførsel av vann fra en stor del av Lifjellområdet, der avrenninga er sterkt sur. I de to største tilførselselvene herfra målte vi pH-verdier på 4,4 og 4,8 i snøsmeltingsperioden om våren. Grunnen til at endringen i surhet likevel ikke blir større, er elvas bufferevne. Alkalinitetsverdier på i underkant av 0,1 meq/l kan synes små, men greier likevel å buffere den sure tilrenningen ganske godt. Kalsiumverdiene lå mellom 1,8 og 2,3 mg/l, med de laveste verdiene i nedre del av elva. Avtaket er også her forårsaket av tilførselen av svært kalkfattig vann fra Lifjell-området.

Elva viser en svak tendens til eutrofiering i den nedre delen. Dette har sammenheng med økning i næringssalter i denne delen av elva. Total fosfor og nitrogen er målt, og som en ser av tabell 1, er fosforverdiene svært lave. I øvre del av elva ligger verdiene ganske stabilt på 3-4 µg/l, mens i elvas nedre del varierer verdiene mellom 4 og 10 µg/l. Økningen som er målt må skyldes avrenning fra jordbruk og bebyggelse. Kloakken fra tettbebyggelsen i Bø går gjennom renseanlegget, og utslippet av fosfor herfra er lite.

Mengdene er likevel store nok til at det registreres økt algebegroing i nedre del av elva. Nitrogenverdiene er forholdsvis høye sammenliknet med vassdrag som ikke er forurensa, og dette skyldes en kombinasjon av tilførsler fra nedbør, skog, dyrka mark, og fra bebyggelsen. For nitrogen og nitrat er det ingen markert økning nedover i elva. Høgste målte verdi for total N er 1000 µg/l på stasjon 5 (nedstrøms Bø sentrum). Mesteparten av dette er nitrat, og høgste målte nitratverdi er 520 µg N/l på stasjon 5. Konsentrasjonsøkningen nedenfor Bø sentrum ser ut til å være av lokal karakter, og konsentrasjonen avtar videre nedover. Dette må skyldes en kombinasjon av elvas selvrensing, og tilførsel av relativt nitratfattig vann fra Lifjell.

Bunnmaterialet i Bøelva er stort sett uorganisk og består av stein, grus, sand og til dels også finere fraksjoner. På strekning I fra stasjon 2 til 3 (figur 1) er bunnmaterialet stort sett finkornet med sand over store deler av elvestrekningen og enda finere materiale i de store hølene, der det er sedimentasjon også av leire. Det hevdes at grunnen til sedimenteringen av leire i Midtbøhølen er at flommene i elva nå praktisk talt er borte. Før reguleringa var det årvisse flommer som tok med seg finmateriale. Det har nå ikke vært storflom i elva siden 1987 (Olav Midtbø, pers. medd.). Ellers er det mye småstein i de lettere strykpartiene, iblanda sand og grus, noe som gjør at bunnforholda egner seg godt for elvemusling.

### Bestandens størrelse

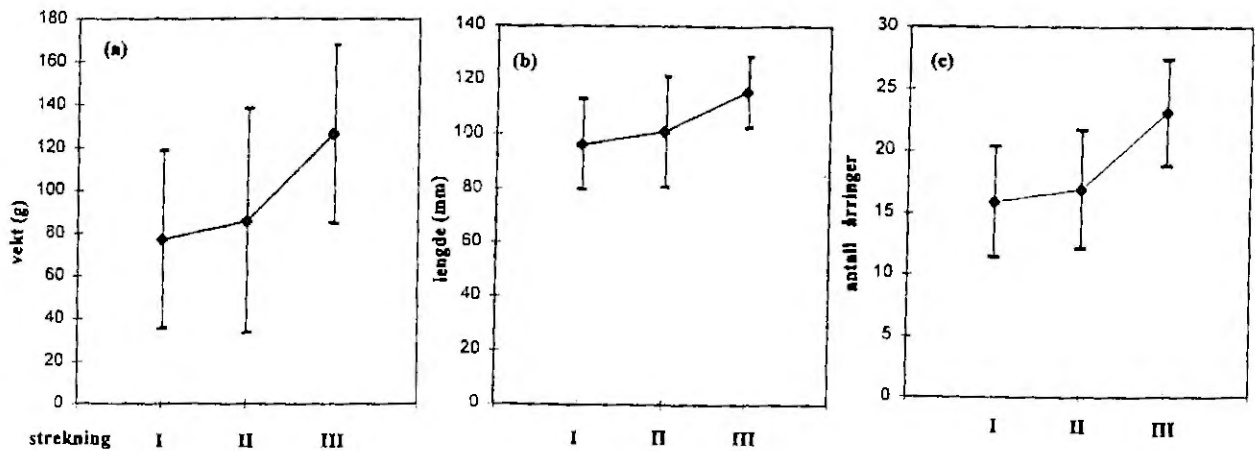
Det ble gjennomført en bestandsregistrering av elvemusling i Bøelva 1995 og 1996. Elva ble rodd

med gummibåt, hele strekningen på 35 km, og muslinger ble registrert gjennom vannkikkert fra overflata. Praktisk registreringsdyp var ned til ca. 3 meter, og hele strekningen ble gjennomløpt på 10 dager. Øvre del av elva ble rodd i slutten av juli 1995, og nedre del i slutten av juli 1996. Uten trening er muslingene vanskelige å oppdage, men med litt rutine kan de lett registreres ved at åpningen mellom de to skallhalvdelene ses mot elvesedimentet. Områder dypere enn 3 meter er det ikke data fra. Dette gjelder særlig Midtbøhølen og Sagahølen (figur 1), der det er dyp på opptil 24 meter, men også andre mindre høler og dypere partier.

Totalt ble det telt opp 1461 muslinger i elva. Det ble ikke registrert muslinger med skallengde mindre enn 6,7 cm. Selv om mindre individer er til stede, vil de være vanskelige å oppdage fordi de som regel er nedgravd i sedimentet. Enkle tester med kontrolltelling over hele elvetvernsnittet, indikerte at de registrerte muslingene kunne utgjøre omlag 1/3 av den totale bestanden, dersom en ser bort fra de dype områdene. Totalbestanden i elva av individer over 7 cm kan derfor være på ca. 5 000 individer, muligens noe mer, fordi det er usikkert hvor mange individer som finnes på de dype områdene. Noen dykkere sier at det her er store tettheter (Trygg Sanda, Rune Eika, pers. medd.). Det er likevel trolig at bestanden av elvemusling i Bøelva er tynn. Dette gjelder både sammenliknet med andre norske lokaliteter, og med svenske.

### Små individer i øvre del av elva, store i nedre

144 individer ble plukket opp,



**Figur 2.** Vekt (a), lengde (b) og antall årringer (c) for de registrerte muslingene på de tre elvestrekningene. Strekning I: N= 34, II: N=35, III: N=75. Gjennomsnittsverdier med standardavvik er tegnet inn for hver strekning. NB. Antall årringer underestimerer alderen (se teksten). Weight (a), length (b) and counted annual circuli (c) for the registered mussels at three different river sections. Section I: N=34, II: N=35, III: N=75. Average values and standard deviation are marked at each section. Observe! The number of annual circuli underestimates age.

lengdemålt, veid og registrert årringer i skallet. 34 individer var fra to stasjoner på strekning I, 35 individer var fra en stasjon på strekning II, mens 75 individer var fra to stasjoner på strekning III (figur 1). Aldersbestemmelse ut fra telling av årringer er vanskelig. Erosjon ødelegger den opprinnelige delen av skallet (umbo), og her forsvinner dermed minst 10-15 årringer. På gamle muslinger ligger også årringene ytterst på skallet så tett at de er vanskelige å skille fra hverandre (BUDDENSIEK 1995, BAUER 1992). Alderen blir derfor på denne måten lett underestimert.

Figur 2 viser resultatene av målingene som er gjort på de 144 individene. Som en ser er det relativt store forskjeller på muslingene i elva. Det er en tendens til økning både i alder, lengde og vekt nedover i elva. Spredningen på individene er størst i det midtre partiet, mens en har nesten bare store individer i nedre del, og relativt små individer i øvre del av elva. Den minste muslingen som ble funnet var på 6,7

cm og 24 gram (strekning I), og den største på 14,0 cm og 235 gram (strekning III).

BAUER (1988) påpeker at andel av muslinger under ca. 20 år i en sunn elvemuslingpopulasjon bør utgjøre minst 20 %. Selv om en ikke har nøyaktig alder på muslingene i Bøelva, tyder lengde/vekt-målingene på at dette kan være tilfelle både i øvre og midtre del av elva. Muslinger på ca. 9 cm vil etter våre estimater (antall årringer + 12) være i overkant av 20 år. I den nedre delen av elva er det bare to registrerte muslinger mindre enn 9 cm, og selv om disse skulle være omlag 20 år gamle utgjør de bare ca. 3 % av det registrerte antallet individer. I øvre del av elva utgjorde muslinger mindre enn 9 cm 50 %, og i den midtre delen 34 % av de registrerte muslingene.

## Perlefiske

I 1745 skrev sorenskriveren i nedre Telemark W.W. Bang følgende i sin innberetning: «I Bøherred er en Elf som mig

berettet skal være skjønn Perle Skal udi. Om sig saaledes forholder er mig ei videre bekient» (BANG 1745). Dette tyder vel på at perlemor og perler fra Bøelva har vært utnyttet alt på 1700-tallet eller tidligere. Men det er ellers heller lite vi vet om perlefiske i elva før ut på 1900-tallet. I 1910 og 1911 skal det være drevet rovfangst på perler i elva (Nordbø udat). Da sto det i en artikkel i en av skiensavisene blant annet: «Perlefangsten i Bø har antagelig indbragt bygden flere tusinde kroner iaar, siger guldsmed Schjøien. En række vakre perler er fra Bø ekspederet ut i verden. Hr. Schjøien viste os et par stykker som han hadde lagt ind i en smækker guldkjæde. De to Telemarkperler tok sig nydelig ut. Den ene var meget stor. Finderne av disse perler gjør utmerkede forretninger. Perlene findes i smaa skjæll av 3-4 tommers længde. En jente som en morgen rodde over elven i et snarærinde til landhandleren, tok op et eneste skjæll og fandt deri en perle til et halvt hundrede kroners værdi.»



**Figur 3.** Fire gamle fangstredskaper for perlemuslinger – to klyper og to ståltrådbørster. Fra gjenstandsamlingen til Bø Bygdemuseum. Four old tools for mussel collecting – two pinches and two steel brushes. From the collection of Bø Local Museum.



**Figur 4.** Fire gråperler og fem hvite perler fra Bøelva. Ingen av dem har tilstrekkelig perlemorglans til å ha noen verdi. Four gray pearls and five white pearls from Bøelva River. No one is sufficiently glazed to be valuable.



Forfatterne demonstrerer muslingfiske i Bøelva med historisk redskap. The authors demonstrating mussel fishing in Bøelva River with a historical tool.

I jobbetiden under første verdenskrig ble det funnet perler i Bøelva (LUNDE 1972). Og en gang i mellomkrigsåra fant en kar en perle til 3 000 kroner, som han fikk kjøpt seg nytt hus for (KVAALEN 1996). Rundt 1930 ble det drevet perlefiske både av enkelte bygdefolk og av tilreisende. Disse brukte gjerne lange stenger med ståltrådpigger i enden – såkalte «muslinge-børster» (figur 3). Omsetningen skjedde gjerne gjennom mellommenn. En slik var salmaker Andres Øya i øvre Bø. I 1930-åra ble det også drevet en beryktet innsamling av perler ved hjelp av dykkerutstyr. En person var nede på bunnen i dykkerdrakt, mens en annen sto på en flåte og pumpet ned luft. De hadde avtale med grunneierne, som skulle få en viss prosent av fortjenesten, men det ble lite på dem! Hvor mye det ble på de to dykkerne er ukjent. Det ble sagt at denne fangsten rensket elva for muslinger (Halvor Midtbø pers. medd.). I 1950- og 1960-åra ble det drevet mer sporadisk perlefiske, og en person som tok ca. 200 muslinger, fant 10-15 perler, vesentlig i Sagahølen. Bare en av disse perlene hadde en viss verdi som smykke (Trygg Sanda pers. medd.).

I begynnelsen av 1970-åra fant ei jente fra øvre Bø en stor perle under bading. Det ble sagt at hun fikk 10 000 kroner for den. Dette kom i avisene og på TV. Det ble et vettløst renn av folk som ville prøve seg. De trakk over åker og eng for å komme ned til elva. Men det avtok raskt (KVAALEN 1996). Det siste perlefiske i Bøelva skjedde i slutten av 1970-åra, da det ble dykket etter perler med snorkel ned til 3-5 meter. Det ble tatt opp rundt 2 000 muslinger. For å finne en perle måtte det åpnes ca. 100 muslinger, og nes-



**Figur 5.** Felemakeren Knut Knutsen Steintjønndalen i verkstedet sitt i Bø en gang i 1960-åra. Fra bildesamlingen til Bø Bygdemuseum. Fiddlemaker Knut Knutsen Steintjønndalen in his workshop in Bø some time in the 1960s.



**Figur 6.** Hardingfele laga av Knut K. Steintjønndalen i 1960. Legg merke til de fire trekantede og dråpeformede perlemorinnleggene i hvert segment på gripebrett og strengholder, samt langs kanter og lyd hull. Hardangerfiddle made by Knut K. Steintjønndalen in 1960. Notice the four triangular and drop-shaped pieces of nacre on each segment of the fingerboard and string holder, and along edges and

ten alle perlene var verdiløse – enten «gråperler», gule, matte eller uregelmessige (figur 4). Muslingene sto ganske tett, og det ble tatt opp ca. 5-6 muslinger i et dykk. Flest perler ble funnet der det var sandbunn. Etter en del dykk ble det en ganske hard påkjenning på dykkerne på grunn av

trykket (Rune Eika pers. medd.).

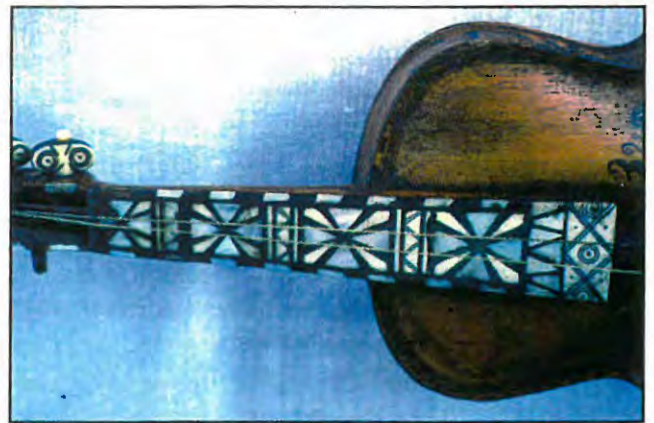
### Perlemor til utsmykking av hardingfeler.

Bø har vært et senter for produksjon av hardingfeler siden begynnelsen av 1800-tallet. Slekta Helland-Steintjønndalen var

Norges fremste felemakerslekt, og de drev felemakeri i fire generasjoner (STORESUND 1988). Jon Eriksen Helland (1790-1862) var den første. Han tok til med hardingfeleproduksjon på Helland i Bø etter at han kom hjem fra krigstjeneste i 1812. Hans eldste sønn, Erik J. Helland (1816-68),



**Figur 7a.** Hardingfele fra 1824 laga av Karl Rue fra Kviteseid. I hvert segment med kantstilt rutemønster er plassert fire perlemortrekanter – en i hvert hjørne. Hardangerfiddle from 1824 made by Karl Rue from Kviteseid. Four triangles of nacre are placed in each segment with square pattern, one in each corner.



**Figur 7b.** Hardingfele fra 1827 laga av Jon Eriksen Helland i Bø. Hver rosett består av fire breie perlemortrekanter og fire smalere innlegg av bein. Hardangerfiddle from 1827 made by Jon Eriksen Helland in Bø. Each rosette is made of four broad triangles of nacre, and four narrow pieces of bone.

har fått hovedæren for utarbeidelsen av den moderne hardingfelemodellen på midten av 1800-tallet. Broren hans, Eilev J. Steintjønndalen (1821-76), og etterkommerne etter begge disse førte arven videre. Sønnens søn til Eilev, Knut Knutsen Steintjønndalen (1887-1969) var den siste felemakeren i denne slekta i Bø (figur 5).

Utsmykking av hardingfelene besto både av tegninger med tusj og annet («rosing») og av innlegg med bein og perlemor på gripebrett, strengeholder, rundt kantene m.m (figur 6). Felemakerne i Bø hadde god tilgang på perlemor fra Bøelva, men perlemor er svært sprøtt og betydelig vanskeligere å bearbeide enn bein, som er seigere. Perlemorstykkene ble saget til med løvsag og deretter filt. Det er bare et lite område bakerst i ryggen av muslingeskallet som kan brukes, fordi perlemorlaget er så tynt, normalt under en halv millimeter. Siden perlemorstykkene må krummes svakt motsatt skallkrumningen, blir perlemorlaget tynnast langs kantene. De gamle felemakerne limte først hornbelegget på gripebrett og strengeholder. Deretter stemte de ut der perlemorstykkene skulle plasseres og limte dem så fast med hornlim. Perlemorstykkenes kanter ble svakt skrådde innover mot sentrum for å få perfekt tilpassning. Til slutt pusset de over hele flaten.

Gripebrett og strengeholder ble tidlig inndelt i segmenter, og dekoren av disse ble etter hvert utført etter fastlagte hovedmønstre med variasjoner. Hellandfelemakerne i Bø benyttet åtteblads rosetter som standardmønster i segmentene alt fra 1820- eller 1830-årene, og dette ble etter hvert også vanlig hos

senere felemakere andre steder. De åtte bladene i rosettene blir gjerne formet som brede, trekantede eller dråpeformede blader av perlemor lagt vekselvis mellom smalere, ofte rombeformede stråler av bein (figur 6). I noen tilfeller var alle de åtte bladene av perlemor. Sentrum i rosettene er gjerne markert med et lite rundt «øye» i bein, og slike «øyne» kan også være plassert symmetrisk andre steder i rosettene. På enden av gripebrett og strengeholder er det ofte tversgående beinplater med inngraveringer. Som ekstra pynt blir det gjerne lagt inn mindre trapesformede perlemorstykker langs kantene både på gripebrett, strengeholder, snekken, felekroppen og til og med lydnullene.

Muslingeskall fra Bøelva har vært brukt til utsmykking av hardingfeler i over 200 år. I sin bok «Beskrivelse over Sillejords Præstegield» skrev H.J. Wille blant annet om perlemuslingene i Eriksteen-elven (øvre del av Bøelva): «Skallen bruges her af Violmagere at belægge Grebet paa Violinen til Zirat» (WILLE 1786 (1989)). De eldste kjente hardingfelene i Telemark er fra slutten av 1700-tallet, og de to tidligste telemarksfelemakerne vi vet om i dag var Karl Mathisen Rue (1742-1829) fra Kviteseid og Olav Nilsen Gullbekk (før 1760-1836) fra Seljord. På ei fele av Karl Rue fra 1824 ser vi det eldste mønsteret vi kjenner med sjakkbrett vekselvis på høykant og i rektangelform (figur 7a). Her er de små rutene laget av bein og horn, mens de fire trekantene i hvert segmenthjørne er av perlemor. Et annet gammelt hovedmønster er segmenter med lange beinstråler i vifteform fra midten av basislinjen som har en perlemortrekant i hvert hjørne. Dette

mønsteret finnes også på noen få eldre feler av Jon Eriksen Helland i Bø, men han gikk tidlig over til de ovenfor nevnte åtteblads rosettene, slik vi ser på ei fele av ham fra 1827 (figur 7b). Når hardingfelemakeriet blomstret i innlandsbygda Bø tidlig på 1800-tallet, kan det således med full rett sies at elvemuslingen i Bøelva var en medvirkende faktor til dette.

De fleste av de eldste hardingfelene vi kjenner er laget av felemakere i Hordaland på 1700-tallet. På disse felene finnes liknende dekormønstre som nevnt ovenfor, og det tyder på at dette har vært en gammel felles tradisjon. Nå er det alltid noe usikkerhet knyttet til hvor langt tilbake slike ting strekker seg, fordi gripebrett og annet på ei gammel fele kan være restaurert senere. Likevel er det klart at mangfoldigheten i mønstertyper og varianter var større i eldre tid enn senere. En del av de gamle felene var belagt bare med bein. Likevel kom perlemor tidlig i bruk blant de gamle vestlandsfelemakerne. Den antatt eldste av alle hardingfelene – Jåstad-fela fra Hardanger datert 1651 – har sjakkbrettmønster med perlemorhjørner svært likt Rue-fela fra 1824 i figur 7a.

Var utsmykkingen på hardingfelene opprinnelig ren dekor eller hadde den symbolsk betydning? Mønstrene på hardingfelene er også kjent i beslektede former fra andre gjenstandstyper i eldre norsk kunsthåndverk. Sjakkbrett eller rutemønsteret er kalt «muruspjeld» og var fra gammelt ment som vern mot mara – et vesen som ifølge norsk folketro plaget menneskene mens de sov (ØSTMØE KOSTVEIT 1997). Rosettmønsteret kan tolkes som en variant av den gamle åttebladrosen. Rosetter brakte hell, rik-

dom og velbefinnende. Også vifte- eller skjellmotivet hadde symbolsk betydning langt tilbake i tiden. Dekoren på hardingfela har til nå ikke vært systematisk studert fra en slik synsvinkel.

## Diskusjon om muslingbestandens tilstand og framtidsutsikter

Det ser altså ut til at enkeltpersoner har drevet periodevis perlefiske opp gjennom åra, og bygdefolk har vært av den oppfatning at denne virksomheten har skadet muslingbestanden. Det er likevel vanskelig å tenke seg at perlefisket alene kan ha truet bestanden på lengre sikt. Personer som fisket perler tok bare de store individene, og når denne delen av bestanden kom under en viss tetthet, skulle en tro det ble ulønnsomt å fortsette. Dermed vil fisket stoppe, og det er rimelig å tro at bestanden i en slik situasjon ville kunne gjenopprettes ved at de yngre individene får vokse opp. Et slikt syn deles også av svenske forskere (ERIKSSON m.fl. 1998). Men det faktum at et slikt perlefiske kan desimere bestanden ganske kraftig, medfører jo at bestanden kan bli mer sårbar for andre påvirkninger. Når det gjelder bruken av perlemor til utsmykking av hardingfeler, er det vanskelig å vite hvor mye som har vært tatt opp til dette formålet gjennom de siste par hundre år. Det er likevel all grunn til å tro at dette i mindre grad enn perlefisket har hatt innvirkning på muslingbestanden. I alle fall er disse aktivitetene nå opphørt og skal på grunn av fredningsbestemmelsen ikke kunne skade bestanden i framtida.

Med tanke på den nåværende bestandsstørrelse og struktur, ser det ut til at endringer i elvas

vannføring, vannkvalitet og habitatforhold muligens kan ha vært av større betydning enn perlefiske og perlemorutsmykning. Generelt blir eutrofiering som resultat av nitrogen- og fosforutslipp både fra punktkilder og diffuse kilder vektlagt som viktig trusselfaktor av flere forskere (BAUER 1988, COSTELLO m.fl. 1998). I Bøelva er det stor forskjell på bestands sammensetningen av musling i øvre og nedre del av elva (figur 2). Den store overvekten av store og gamle individer i nedre del kan kanskje delvis forklares med at individer kan slippe seg løs fra substratet og flyttes med strømmen, for så å etablere seg lengre nede i elva (SANDAAS OG ENERUD 1998). Likevel burde det finnes småindivider også i denne delen av elva. Det er derfor mulig at eutrofieringstendensene i nedre del er med på å forhindre rekrutteringen her.

Nitratkonsentrasjoner over 500 µg N/l kan også isolert sett ha negative konsekvenser for muslingene (BAUER 1988, 1992, HRUSKA 1992). Siden Bøelva har relativt høge nitrogenkonsentrasjoner (tabell 1), og siden det faktisk er målt nitratverdier over den nevnte verdien i Bøelva nedenfor Bø sentrum, kan nitrogen være med i trusselbildet mot muslingbestanden. Sjøl om den sure nedbøren ikke har noen direkte alvorlig virkning på Bøelva, vil likevel den høge nitrogenkonsentrasjonen i nedbøren kunne få betydning sammen med nitrogenforurensningen fra landområdene.

Forklaringen på at det ikke er funnet store muslinger i øvre del av elva, kan være at perlefiske har foregått der helt fram til på 1970-tallet. Dette har redusert antallet store muslinger, da disse var mest ettertraktet av perlefiskerne (Rune

Eika pers. medd.). I midtre og nedre deler av elva har det ikke vært drevet perlefiske i samme grad, og dermed kan det ennå finnes en del gamle muslinger her.

Kraftutbyggingen som ble foretatt i vassdraget ovenfor Bøelva i 1970 har påvirket vanngjennomstrømningen i elva, og endret den hydrologiske årssyklusen. Dette har ført til endringer i strømhastigheteter og sedimentasjonsforhold i elva. Substrat og begroingsforhold i elva kan dermed ha forverret forholdene for muslingen på enkelte lokaliteter. Blant annet hevdes det at mye mer finmateriale blir liggende i Midtbøhølen. Dette kan ha gjort forholdene vanskeligere for muslinger her. Dersom det planlagte kraftverket i Bø blir en realitet, vil det bli laget en dam ovenfor Sagahølen (figur 1). Ovenfor denne er terrenget ganske flatt, og vannhastigheten vil bli endret i flere kilometer oppover i elva. Dette vil kunne gjøre muslingehabitatene her dårligere. Strekingen Sagahølen-Mannebru vil bare ha minstevannføring om vinteren, og dermed vil mulighetene for etablering av muslinger i dette området sannsynligvis også bli dårligere enn i dag, ikke minst på grunn av økte forurensningskonsentrasjoner. Nedenfor Mannebru vil det bli en strekning av elva som blir påvirket av utstrømming av vann fra kraftstasjonen. Her blir det også endrede vannhastigheter og substrat som vil kunne påvirke muslingbestanden i negativ retning. Den relativt tynne bestanden av elvemusling i Bøelva er derfor utsatt for et komplekst trusselbilde. For å få et bedre svar på hvilke trusler som er de største, vil det være en fordel å få bedre kunnskap om elvemuslingens ulike krav til sitt habitat og miljø.



## Summary

LANDE, A. & STORESUND, A. 1999. Freshwater pearl mussels *Margaritifera margaritifera* in Bøelva River, Telemark. Population, pearl fishing and nacre decoration on Hardanger fiddles. - *Fauna* 52 (1): 34-42.

*For several hundred years Bøelva River has been known for its population of freshwater pearl mussels Margaritifera margaritifera (L., 1758). Fiddlemakers used the mussel nacre in their decoration of Hardanger fiddles, and in the past pearl fishing was a common occupation in the river. The article presents a historical survey of these circumstances. These activities, together with pollution and regulations of the river, have decreased the mussel population. An investigation in 1995-96 estimated the whole mussel population in the 35 km long river basin to about 5000 individuals. A possible future power plant construction may decrease the population even more.*

## Litteratur

- BANG, W.W. 1745. *Imberetning fra sørensriver for nedre Telemark*. W.W. Bang dat. 6/5 1745. - Universitetsbiblioteket. Manuskriptsamling. Oslo.
- BAUER, G. 1988. Threats to the Freshwater Pearl Mussel *Margaritifera margaritifera* L. in Central Europe. - *Biol. Conserv.* 45: 239-253.
- BAUER, G. 1992. Variation in the life span and size of the freshwater pearl mussel. - *J. Anim. Ecol.* 61:425-436.
- BUDDENSIEK, V. 1995. The culture of juvenile freshwater pearl mussels *Margaritifera margaritifera* L. in cages: A contribution to conservation programmes and the knowledge of habitat requirements. - *Biol. Conserv.* 74: 33-40.
- COSTELLO, M.J., MOORKENS, E.A., LARKIN, M., KURZ, I. OG DOWSE, J. 1998. Management priorities for the river Nore (Ireland) to conserve the pearl mussel, *Margaritifera durrovensis* Phillips. 1928. - *Journal of Conchology*. Sp. publ. 2:257-264.
- ERIKSSON, M.O.G., HENRIKSON, L. OG SØDERBERG, H. 1998. *Flodparlmusslan i Sverige*. - Naturvårdsverket, Stockholm. 121 s.
- HURSKA, J. 1992. The freshwater pearl mussel in South Bohemia: Evaluation of the effect of temperature on reproduction, growth and age structure of the population. - *Arch. Hydrobiol.* 126: 181-191.
- KASTE, Ø. OG AKSELBERG, Ø. 1992. *Næringsstofftilførsler til Bøelva med sidevassdrag mars 1989 - mars 1990* - Fylkesmannen i Telemark, miljøvernnavd. Rapp. Nr. 08/92. 31s.
- KVAALEN, O. 1996. upubl. *Frå saga om Bø-elva*. - Bø bygdemuseum. Bø i Telemark.
- LANDE, A. OG STÅRVIK, B. 1974: *Vannkvaliteten i Bøelva, Gjuvså, Bøevja og Horteelva - en oversikt*. - TDH 1974. 47s.
- LUNDE, G. 1972. *Bø-soga 1. Kultursoga*. - Bø kommune. Bø.
- NORDBØ, G.O. udat. *Upublisert manuskript om Bøherads sosiale og økonomiske historie*. Bø lokalhistoriske arkiv. Bø.
- ROGNERUD, S., BERGIE, D. OG JOHANNESSEN, M. 1979. *Telemarksvassdraget. Hovedrapport fra undersøkelsene i perioden 1975-79*. - TDH-skrifter nr 38, 60s.
- SANDAAS, K., OG ENERUD, J. 1998. *Elvemusling Margaritifera margaritifera i Sørkedalselva. Oslo kommune 1995-1998. Utbredelse og bestandsstatus*. - Rapport 12/98. Oslo kommune. 31 s.
- STORESUND, A. 1988. *Bøherad, hardingfelas Cremona. Soga om felemakarane i Helland-Steiinjøndalssetta. I: Spel og dans. Folkemusikk i Telemark*. - Bø Trykk as. Bø i Telemark.
- WILLE, H.J. (1786) 1989. *Beskrivelse over Sillejords Prestegjeld i Øvre-Telemarken i Norge*. - Ny utgave: Lokalhistorisk forlag, 2314 Espå. (1989).
- ØSTMØE, KOSTVEIT, Å. 1997. *Kors i kake, skurd i tre. Tegn og symboler i folkekulturen*. - Landbruksforlaget. Oslo.

## NZF-kniven

Til kun kr. 260 + porto kr. 35 (butikkpris kr. 310-350) får du en original Helle-kniv av modellen «Fjellkniven». Knivbladet er tre-lags laminert rustfritt stål, skaftet av flammebjørk. «Norsk Zoologisk Forening» er preget i knivbladets ene side, og NZF-lemenet er trykket på sliren.

Bestilles hos NZF, Postboks 102 Blindern, 0314 Oslo. E-post: b.a.rukke@bio.uio.no

