



**Elvemusling *Margaritifera margaritifera***  
**i Neselva**  
**Asker kommune**  
**Akershus fylke**  
**2015**



**Kjell Sandaas**

*Naturfaglige konsulenttjenester*

Øvre Solåsen 9

N-1450 Nesoddtangen

Mobil 0047 950 78 010 Telefon 0047 6691 4382

E-post: [kjell.sandaas@gmail.com](mailto:kjell.sandaas@gmail.com)

**Tittel:**

Elvemusling *Margaritifera margaritifera* i Neselva. Asker kommune, Akershus fylke 2015.

**Forfatter(e):**

Kjell Sandaas, *Naturfaglige konsulenttjenester*

Jørn Enerud, *Fisk og miljøundersøkelser*

**Dato:** 01.12.2015

**Antall sider:** 10.

**Forsidebilder:** Kjell Sandaas

**Baksidebilder:** Kjell Sandaas

**Sammendrag:**

Kartleggingen er utført på oppdrag fra Fylkesmannen i Akershus. Kontaktperson har vært seniorrådgiver Terje Wivestad. Arbeidet er finansiert med tiltaksmidler. Hensikten har vært å lokalisere muslinger og vertsfisk med tanke på kunstig infeksjon av vertsfisken og eventuelt dyrking av muslinger ved anlegget i Austevoll utenfor Bergen eller andre tiltak. Forekomst av elvemusling i Neselva var ikke kjent fra før, men vassdraget har aldri vært undersøkt med hensyn til elvemusling. Elva er (ca 4 km) har sitt utspring inne i Vestmarka og renner gjennom frodig edelløvskog før den munner ut i Vestfjorden ved Holmen.

Yngeltettheten av laks, sjøørret og stasjonær ørret er meget høy, og mangel på vertsfisk kan neppe være et problem i Neselva. Muslinger ble dessverre ikke funnet i Neselva i 2015. Historiske opplysninger som kan bekrefte en tidligere forekomst er heller ikke kjent. Med tanke på de mange anadrome vassdrag i Oslofjorden som har eller har hatt bestand av elvemusling er ikke usannsynlig at også Neselva har hatt bestand i tidligere tider. En årsak til at muslingen i så tilfelle ikke finnes i dag er det ikke lett å peke på.

**Emneord:**

Elvemusling, Neselva, rødlisteart, Asker kommune, Akershus fylke.

**Referanse:**

Sandaas, K. og Enerud, J. 2015. Elvemusling *Margaritifera margaritifera* i Neselva. Asker kommune, Akershus fylke 2015. 10 sider.

# Forord

Kartleggingen er utført på oppdrag fra Fylkesmannen i Oslo og Akershus. Neselva er ikke undersøkt tidligere, og status i dag var usikker. En ny undersøkelse vil danne grunnlag for vurdering av mulig tiltak for å sikre og eventuelt øke bestanden av elvemusling hvis den finnes. Arbeidet er finansiert gjennom tiltaksmidler for truede arter i 2015.

Nesodden, 01.12.2015

Kjell Sandaas

*Naturfaglige konsulenttenester*

## Innhold

1	Innledning	3
2	Områdebeskrivelse	5
3	Metoder og materiale	6
4	Resultater og diskusjon	7
5	Oppsummering	8
6	Litteratur	9

# 1 Innledning

Opplysninger om forekomst av elvemusling i Neselva var ikke kjent, men vassdraget er heller ikke undersøkt i nyere tid med hensyn til elvemusling. Vurdert på grunnlag av andre historiske og eksisterende forekomster i regionen, og særlig med anadrome strekninger til Oslofjorden, er det sannsynlig at elvemuslingen kunne forekomme i Neselva.

Norge har i dag mer enn halvparten av den europeiske bestanden av elvemusling, og dette gjør den til en ansvarsart for Norge. Elvemuslingens livssyklus omfatter et larvestadium som er festet til gjellene på laks eller ørret, et ungt stadium nedgravd i grusen og et voksent stadium synlig på elvebunnen. De eldste elvemuslingene kan bli over 200 år gamle.

## 1.1 Status

Kategori sårbar (VU) på Norsk rødliste for arter 2010. Elvemusling er gjennom Naturmangfoldloven gitt betegnelsen prioritert art. Kategori sterkt truet på IUCN sin globale rødliste 2010.

## 1.2 Kjennetegn

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

## 1.3 Utbredelse

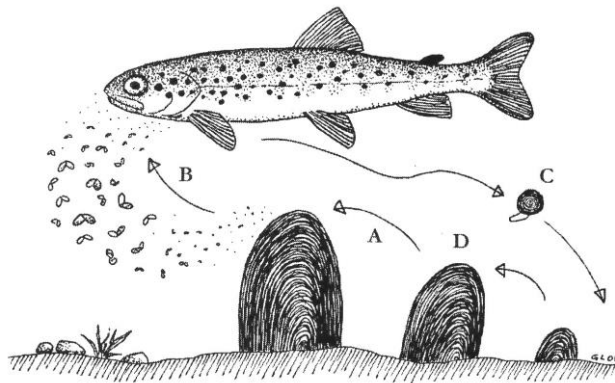
Elvemusling finnes utbredt i hele Norge i et belte langs kysten, men også et stykke innover i vassdragene og enkelte steder opp til 400-450 moh. Selv om vi ikke kjenner utbredelsen i detalj er elvemusling kjent fra mer enn 500 lokaliteter i Norge. Elvemuslingen har imidlertid forsvunnet fra nær en firedel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

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

## 1.4 Biologi

Elvemuslingen lever hovedsakelig i rennende vann. Den finnes helst i næringsfattige lokaliteter med grus- og sandbunn som stabiliseres av små og store steiner og steinblokker. Elvemusling unngår lokaliteter i vassdrag med høyt partikkelinnhold, og trives også dårlig i områder med høyt innhold av humussyrer. Elvemuslingen påvirkes negativt ved forsurening og ved høy tilførsel av næringsstoff (eutrofiering). Det er ingen forskjell på hanner og hunner hos elvemusling, og i enkelte populasjoner finnes det også en større eller mindre andel av individer med anlegg for begge kjønn (hermafroditter). Spermier og egg modnes i gonadene i løpet av sommeren. Det befruktete egget utvikler seg til en liten umoden musling eller muslinglarve (glochidie). En hunn kan produsere i gjennomsnitt 3-4 millioner muslinglarver ved hver forplantning. Gjellene til de voksne muslingene fungerer som "yngelkammer" for larvene i om lag fire uker (i løpet av perioden fra slutten av juli til midten av oktober), men det er stor variasjon i tidsrommet mellom år og mellom nærliggende vassdrag. Når muslinglarvene er ferdig utviklet støtes de ut i elvevannet. Selve frigivelsen av muslinglarver skjer relativt synkront for hele bestanden, og enorme mengder med

muslinglarver finner veien ut i elva samtidig. Muslinglarvene vil etter frigivelsen dø i løpet av kort tid (inntil noen få dager) hvis de ikke kommer i kontakt med gjellene på en fisk. Dette stadiet på fisk er helt nødvendig for at muslinglarven skal bli ferdig utviklet, og kan starte et liv som bunnlevende musling i elva. Muslinglarvene vil bare utvikle seg normalt på laks eller ørret i Norge.



**Figur 1.** Elvemuslingens livshjul. A) befruktning skjer tidlig på sommeren. B) larvene forlater mormuslingen sent på sommeren og fester seg på en ørretgjelle. C) larvene slipper seg løs fra gjellen tidlig neste sommer og graver seg ned i bunnen. D) etter 4-5 år nedgravd i bunnen dukker de opp som små muslinger og vokser seg store. Tegning: Gunnar Lagerkvist.

Larvene fester seg imidlertid på alle fiskearter som forekommer, men på uegnet vertsfisk vil de falle av igjen i løpet av kort tid. På riktig vertsfisk vil fisken selv utvikle en cyste som beskytter muslinglarven. Når en fiskeunge blir infisert utvikler den samtidig en immunitet (antistoffer) mot senere infeksjoner. Normalt vil ikke muslinglarvene skade fisken som bærer dem selv om veksten til fisken kan hemmes noe.

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

## 1.5 Bestandsstatus

Det er gjort beregninger som viser at Norge har nesten en tredel av de kjente gjenværende lokalitetene med elvemusling og mer enn halvparten av antall muslinger i Europa. Det er likevel antatt at det er rekrutteringssvikt i om lag en tredel av lokalitetene i Norge. Dette er populasjoner som over tid vil bli redusert i antall og stå i fare for å dø ut. I tillegg er det nedsatt rekruttering i svært mange bestander, som gjør at bestandsutviklingen over tid blir negativ. Elvemusling er altså fortsatt til stede, men det skjer en "forgubbing" i bestandene. Det er forringelse og ødeleggelse av leveområdene som er den største trusselen. Eutrofiering, erosjon fra land- og skogbruksområder, forurening, utryddelse av vertsfisk, vassdragsregulering, kanalisering, bekkelukking, snauhogst, drenering av myrer og annen utmark, giftutslipp og klimavariasjoner kan være viktige faktorer i dette bildet. Plukking av muslinger og perlefiske var tidligere en alvorlig trussel. Årsaken til bestandsnedgangen er ulik i de enkelte vassdragene. I

forsuringsutsatte områder er det gjort forsøk med kalking og utsetting av ørretunger som er infisert med muslinglarver er forsøkt i arbeidet med å restaurere muslingbestander i Norge.

## 2 Områdebeskrivelse

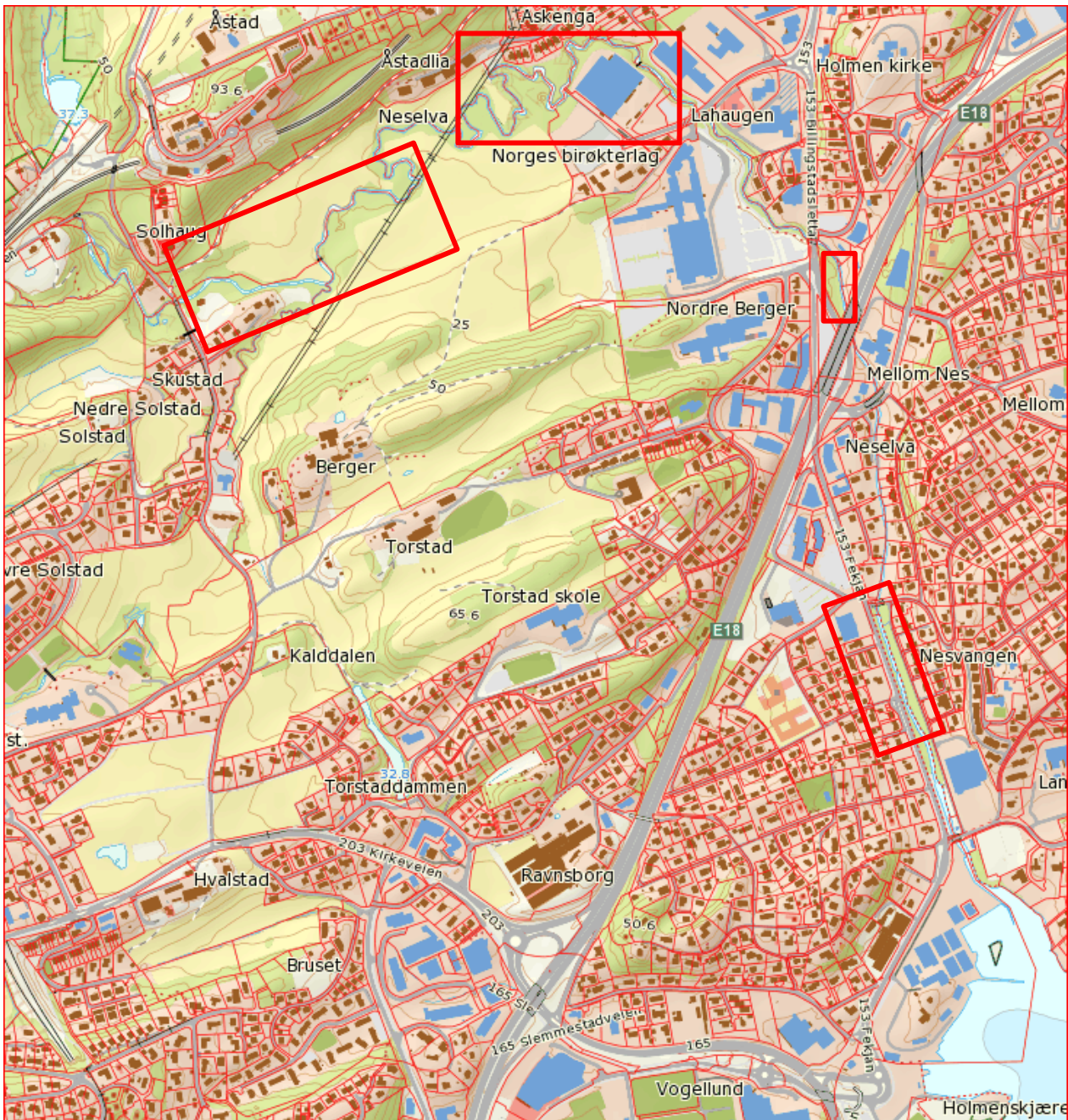
Neselva renner fra Vestmarka til Nesbru i Asker og som renner ut i Oslofjorden i Holmenbukta mellom Landøya og Holmen. Vassdraget består utelukkende av hovedelva med fem mindre sidebekker, hvor den får sin tilførsel fra. Det er ingen innsjøer eller tjern i vassdraget, men enkelte loner og dammer. Hele nedbørsfeltet er på 21 km<sup>2</sup>. Vannføringen varierer mye i løpet av året, og kan være nede i 100 l/s. Vannet har meget god ledningsevne, alkalitet og kalsium og lite humusstoffer, med pH-verdier som varierer mellom 7 og 8. Neselva har mange andre navn oppover i vassdraget. Over en strekning på 4 km fanges sjøørret og noe laks. Undersøkelser har vist at det i elva lever laks, sjøørret, ørret, ørekyte og ål og ferskvannskreps (Asker kommune 2000). Yngeltettheten av laks, sjøørret og stasjonær ørret er meget høy, vurdert ut fra elektrofiske som ble foretatt i 1990, 1996-97 og 1999 (Asker kommune 2000). I henhold til DN-håndbok 13, kvalifiserer nedre deler av Neselva opp til øvre deler av gyteområdene derfor som utformingen av viktig bekke drag kalt viktig gytebekk. Nederste del av elvestrekningen mot sjøen er ikke meanderende, og har i partier dårlig utviklet kantsone, men er inkludert på grunn av sin funksjon som gytebekk, og som nødvendig vandringsvei for laks, ørret og ål. Grunnet den store produksjonen av ørret så gir Neselva trolig en forholdsvis stort tilskudd til ørretbestanden i Oslofjorden.

### 2.1 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, da dronningen i København hadde enerett til perlefiske i Norge, og utviklingen senere utover på 1800-tallet, fra rovfiske til private fredninger for å redde forekomstene.



*Figur 3. Øvre del av Neselva like etter kryssing av jernbanen. Foto: Kjell Sandaas 2015.*



**Figur 4.** Oversiktskart som viser Neselva (4 km), undersøkte partier markert med rødt.

### 3 Metoder og materiale

Feltarbeidet ble gjennomført under gode observasjons- og arbeidsforhold 26.10.2015. Fire delstrekninger ble vadet, jf. figur 4 og tabell 1. Lufttemperaturen var + 12-14 °C og vanntemperaturen + 10 °C.

**Tabell 1.** Undersøkte strekninger i Neselva 2015 med angivelse av nummer, stedsnavn og koordinater. Koordinatpunkt er ca midt på undersøkt strekning.

Nr	Undersøkt strekning	Koordinater EU89, sone 33	
		Øst	Nord
1	Nesvangen	247588	6644700
2	Nordre Berger	247524	6645283
3	Norges Birøkterlag	247013	6645661
4	Skulstad	246584	6645338

### 3.1 Fisk

Forekomst av fisk og tettheter ble ikke undersøkt, men det er vel kjent av Neselva har en stor og livskraftig bestand av anadrom ørret.



*Figur 5. Fra delstrekningen ved Norges Birøkerlag. Høye antall av sjøørret under gyting ble observert på alle strekninger. Foto: Kjell Sandaas 26.10.2015.*

### 3.2 Elvemusling

Registreringen ble gjennomført ved vading og bruk av vannkikkert med 30 cm diameter til systematisk saumfaring av bunnen, jfr. beskrivelse av feltmetodikk (Larsen og Hartvigsen 1999).

## 4 Resultater og diskusjon

### 4.1 Vannkvalitet

Vannkvalitet ble ikke undersøkt, men tilstanden ble vurdert visuelt. Substratet på enkelte strekninger med hurtigrennende vann virket imidlertid rent og egnet for rekruttering hos vertsfisk og musling. Under marin grense er eutrofiering med gjengroing av elveløpet og tilslamming av gyte- og oppvekstsubstratet en trussel mot elvemuslingens overlevelse på lang sikt. Elvemuslingen er følsom for nitrogen (Tot-N) og fosfor (Tot-P), og tilførselen av næringsstoff må ikke overstige 5 µg/l total fosfor og 125 µg/l nitrat (Larsen m. fl. 2007). Dessuten fører tilførsel av uorganiske partikler (silt og sand) til at tomrommene mellom stein og grus i elvebunnen fylles igjen. Både juvenile elvemuslinger og ørrets plommesekkstadium er helt avhengig av slike hulrom for å vokse opp.



## 4.2 Fisk

Yngeltettheten av laks, sjøørret og stasjonær ørret er meget høy, vurdert ut fra elektrofiske som ble foretatt i 1990, 1996-97 og 1999 (Asker kommune 2000). Mangel på vertsfisk kan neppe sies å være et problem i Neselva.



**Figur 5.** Til venstre: Neselva skjærer seg gjennom områder med stor mektighet av marine sedimenter som lette eroderer i flomperioder Elvas øvre deler bærer tydelig preg av dette. Til høyre: Flotte gytestrekninger for laksefisk og velegnet substrat for elvemuslingen dersom denne hadde være der.

Foto: Kjell Sandaas 28.04.2015.

## 4.5 Elvemusling

Muslinger ble dessverre ikke funnet i Neselva i 2015. Historiske opplysninger som kan bekrefte en tidligere forekomst er heller ikke kjent. Med tanke på de mange anadrome vassdrag i Oslofjorden som har eller har hatt bestand av elvemusling er ikke usannsynlig at også Neselva har hatt bestand i tidligere tider. En årsak til at muslingen i så tilfelle ikke finnes i dag er det ikke lett å peke på.

## 5 Oppsummering

Yngeltettheten av laks, sjøørret og stasjonær ørret er meget høy, og mangel på vertsfisk kan neppe være et problem i Neselva. Muslinger ble dessverre ikke funnet i Neselva i 2015. Historiske opplysninger som kan bekrefte en tidligere forekomst er heller ikke kjent. Med tanke på de mange anadrome vassdrag i Oslofjorden som har eller har hatt bestand av elvemusling er ikke usannsynlig at også Neselva har hatt bestand i tidligere tider. En årsak til at muslingen i så tilfelle ikke finnes i dag er det ikke lett å peke på.



**Figur 7.** Neselvas øvre deler. Foto: Kjell Sandaas 2015.

## 6 Litteratur

Artdatabanken faktaark ISSN 1504-9140 nr. 22 utgitt 2011 (Bjørn M. Larsen).

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

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

Henriksen S. og Hilmo O. (red.) 2015. Norsk rødliste for arter 2015. Artsdatabanken, Norge  
ISBN: 978-82-92838-40-2

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.

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



**Kjell Sandaas**  
*Naturfaglige konsulenttjenester*  
Øvre Solåsen 9  
1450 Nesoddtangen  
Mobil 0047 950 78 010  
E-post: [kjell.sandaas@gmail.com](mailto:kjell.sandaas@gmail.com)