



# Utbredelse og bestandsstatus for elvemuslingen i Surna Surnadal kommune Møre og Romsdal 2017



**Kjell Sandaas**

*Naturfaglige konsulenttjenester*

Øvre Solåsen 9

N-1459 Nesodden

Mobil 0047 950 78 010 Telefon 0047 6691 4382

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

**Tittel:**

Utbredelse og bestandsstatus for elvemuslingen i Surna. Surnadal kommune. Møre og Romsdal 2017.

**Forfatter(e):**

Kjell Sandaas, *Naturfaglige konsulenttjenester*  
Jørn Enerud, *Fisk og miljøundersøkelser*

**Antall sider:** 10.

**Foto:** Kjell Sandaas og Gunnar Røv  
**Dato:** 31.10.2017

**Sammendrag:**

Undersøkelsen er utført på oppdrag fra Surnadal kommune og kontaktperson har vært Bodil Gjeldnes. Årsaken var et tilfeldig funn av elvemusling noen år tidligere. Muslinger ble funnet på samme sted under bading i sommer. En meget stor og livskraftig bestand finnes betydelig høyere oppstrøms i delen som heter Lomunda. Den er også undersøkt av oss i 2017. Et notat med oppsummering av hovedfunnet ble laget etter ønske fra NVE og oversendt tidligere i år.

Forekomst av elvemusling på strekningen var ikke dokumentert, men kjent gjennom funnet til Vigdis Sæter Moen i 2015/2016. Vårt funn i 2017 dokumenterer en liten (?) bestand med høy andel små muslinger og en liten andel eldre foreldregenerasjoner. Forekomsten er liten og svært sårbar. Flere andre strekninger opp- og nedstrøms ble undersøkt og fiskere langs elva spurt om kjennskap til eller funn av arten, men uten positivt resultat.

Basert på begrenset kunnskap om forholdene, vil vi likevel peke på muligheten for at svært lav temperatur i vannet som slippes fra reguleringen i Follsjødammen, kan medvirke til at muslingen ikke kan gjennomgå en full utvikling fra eggstadiet frem til en levende liten muslingen nedgravd i substratet. I så fall vil Surna, nedstrøms utslippsstedet ved Harang, aldri kunne bli et levested for elvemuslingen igjen. I den delen av Surna der funnet er gjort er generelt lavere vannføring enn naturlig en negativ faktor. Sideelvene Rinna, Bulu og Folla har vesentlig redusert vannføring. Lavere vannføring enn naturlig i hovedelva Surna gir for eksempel høyere temperatur og lavere oksygeninnhold i vannet, som er negativt for fisk og elvemusling.

De som forvalter vannet og kraftstasjonen har i praksis forvaltningsansvaret også for en svært sårbar forekomst av elvemusling i Surna. Bestanden i Lomunda er stor og livskraftig. For å styrke bestanden i Surna, kan voksne muslinger eventuelt hentes fra Lomunda og settes ut på funnstedet. Dette forutsetter DNA-analyse som viser genetisk likhet.

**Emneord:**

Elvemusling, Surna, rødlisteart, Surnadal kommune, Møre og Romsdal.

**Referanse:**

Sandaas, K. og Enerud, J. 2017. Utbredelse og bestandsstatus for elvemuslingen i Surna. Surnadal kommune. Møre og Romsdal 2017. Rapport. 10 sider.

# Forord

Undersøkelsen er utført på oppdrag fra Surnadal kommune og kontaktperson har vært Bodil Gjeldnes. Årsaken var et tilfeldig funn av elvemusling for 2 år siden. Finneren var Vigdis Sæter Moen. I juli 2017 fant Ingrid Røv en elvemusling på samme sted under bading. Muslinger ble funnet på samme sted under bading i sommer. Begge takkes for god informasjon og Ingrid Røv spesielt for tillatelse til å bruke bildene hennes far Gunnar Røv tok av henne og funnet. En meget stor og livskraftig bestand finnes betydelig høyere oppstrøms i delen som heter Lomunda. Den er også undersøkt av oss i 2017.

Nesodden, 31.10.2017

*Kjell Sandaas*

Kjell Sandaas

*Naturfaglige konsulenttenester*

## Innhold

|   |                              |   |
|---|------------------------------|---|
| 1 | Innledning                   | 3 |
| 2 | Områdebeskrivelse            | 5 |
| 3 | Metoder og materiale         | 5 |
| 4 | Funn og diskusjon            | 6 |
| 5 | Oppsummering og anbefalinger | 9 |
| 6 | Litteratur                   | 9 |

# 1 Innledning

Undersøkelsen er utført på oppdrag fra Surnadal kommune og kontaktperson var vært Bodil Gjeldnes. Årsaken var et tilfeldig funn av elvemusling noen år tidligere. Muslinger ble funnet på samme sted under bading i sommer. En meget stor og livskraftig bestand finnes betydelig høyere oppstrøms i delen som heter Lomunda. Den er også undersøkt av oss i 2017. Et notat med oppsummering av hovedfunnet ble laget etter ønske fra NVE og oversendt tidligere i år.

## 1.1 Status

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. Elvemuslingen er plassert i kategori sårbar (VU) på Norsk rødliste for arter 2015, og 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 kroppsdelenene. 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

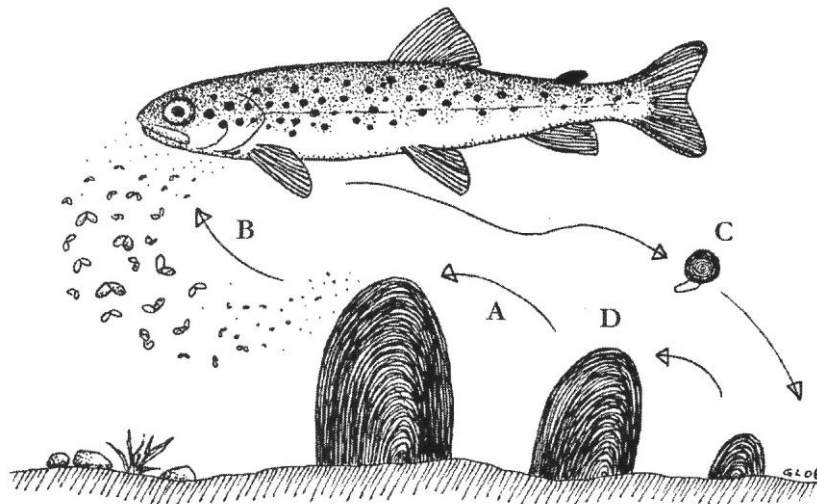
Elvemusling finnes utbredt i hele Norge i et belte langs kysten, men også et stykke innover i vassdragene og enkelte steder opp til 400-450 moh. Selv om vi ikke kjenner utbredelsen i detalj er elvemusling kjent fra mer enn 500 lokaliteter i Norge. Elvemuslingen har imidlertid forsvunnet fra nær en firedel 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 forsuring 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

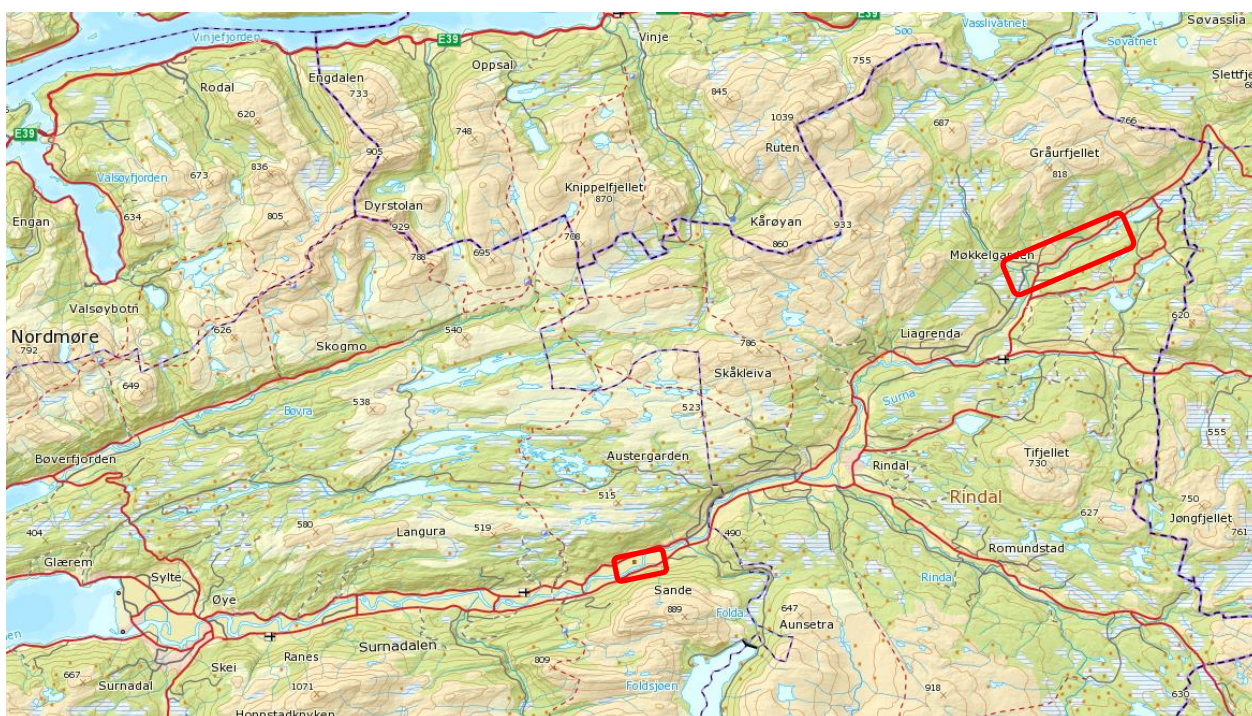
Det er gjort beregninger som viser at Norge har nesten en tredel av de kjente gjenværende lokalitetene med elvemusling og mer enn halvparten av antall muslinger i Europa. Det er likevel antatt at det er rekrutteringssvikt i om lag en tredel av lokalitetene i Norge. Dette er populasjoner som over tid 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 forsursingsutsatte områder er det gjort forsøk med kalking og utsetting av ørretunger som er infisert med muslinglarver er også forsøkt i arbeidet med å restaurere muslingbestander i Norge.

## 2 Områdebeskrivelse

Surna er en elv i Surnadal og Rindal kommune, jf. figur 2. Elva dannes ved Rindalsskogen i møte mellom elvene Lomunda og Tiåa. De viktigste sideelvene til Surna er Rinna, Folla og Vindøla, som alle har sine kilder i Trollheimen. Surna munner ut i Surnadalsfjorden ved Surnadalsøra. Elva Folla som naturlig drenerer til Surna, er regulert med høydebasseng (Foldsjøen og Gråsjøen) i Trollheimen. Utløp fra kraftstasjonen ligger ved Harang.



**Figur 2.** Kartet viser Surna og Lomunda med funnet i Surna og kjent utbredelse i Lomunda.

## 3 Metoder

Feltarbeidet ble gjennomført under tilfredsstillende observasjons- og arbeidsforhold 12. og 13. august 2017 med varierende skydekke og nedbør. Lufttemperaturen var ca +15 °C og vanntemperaturen +13-14 °C. Sikten i vannet var god.

**Tabell 1.** Funnstedet i Surna 2017.

| Navn      | Koordinater EU89, sone 33 |         |
|-----------|---------------------------|---------|
|           | Øst                       | Nord    |
| Sandhølen | 199371                    | 7000953 |

Registreringen ble gjennomført ved bruk av vannkikkert med 30 cm diameter til systematisk saumfaring av bunnen (Larsen og Hartvigsen 1999) og langskaftet klyperedskap. Resultatene blir lagt inn i den nasjonale databasen for elvemusling.

## 4 Funn og diskusjon

Vigdís Sæter Moen fant for 2 år siden elvemuslinger under snorkling etter ål i Sandhølen. Hennes funn var det første i nyere tid i alle fall. Hun viste oss stedet 12.08.2017. Funnet ble lagt inn på artskart i 2016. Gunnar Ståle Røv la den 26. juli i år ut på Facebook bilder han hadde tatt av datteren Ingrid (snart 10 år) som fant en elvemusling under bading og snorkling ved badeplassen på Fiske, jf. figur 3. Hennes funn og vårt funn ble gjort på samme sted, men fra hver sin side av elva.



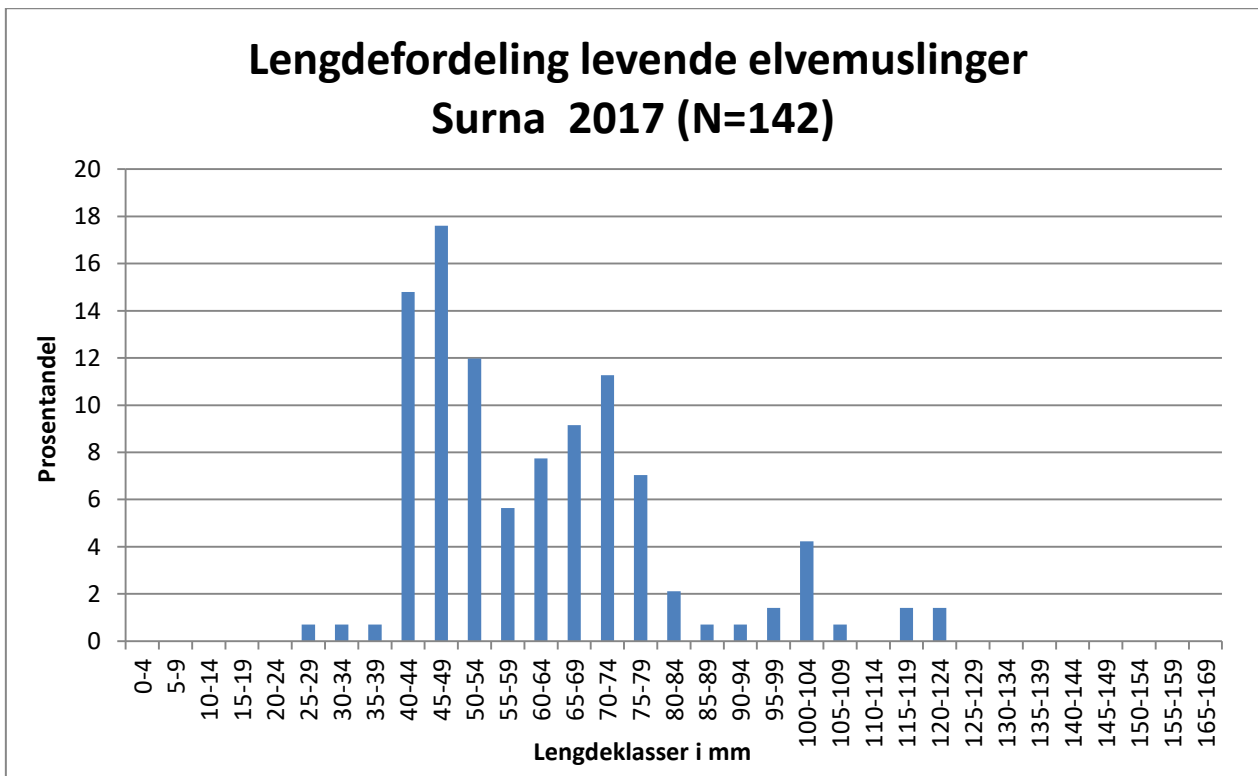
**Figur 3.** Funnet fra 26.07.2017 i Sandhølen viser en flott, ung elvemusling og en stolt Ingrid Røv.  
Foto: Gunnar Ståle Røv.

Bestanden funnet ved Sandhølen 12. og 13.08.2017 viser meget god rekruttering og en bestand i vekst, jf. figur 4 og 5. Totalt antall muslinger i området er svært vanskelig å anslå, består sannsynligvis av mange hundre individer. Andelen yngre muslinger kan være enda høyere enn figur 5 viser. Grafen har flere topper som viser en gruppe større, gamle muslinger (foreldregenerasjonene) til høyre, og flere betydelig større topper til venstre som er de nye generasjonene av muslinger.



**Figur 4.** Et utvalg av de muslinger samlet inn 12. august 2017. Foto: Kjell Sandaas.



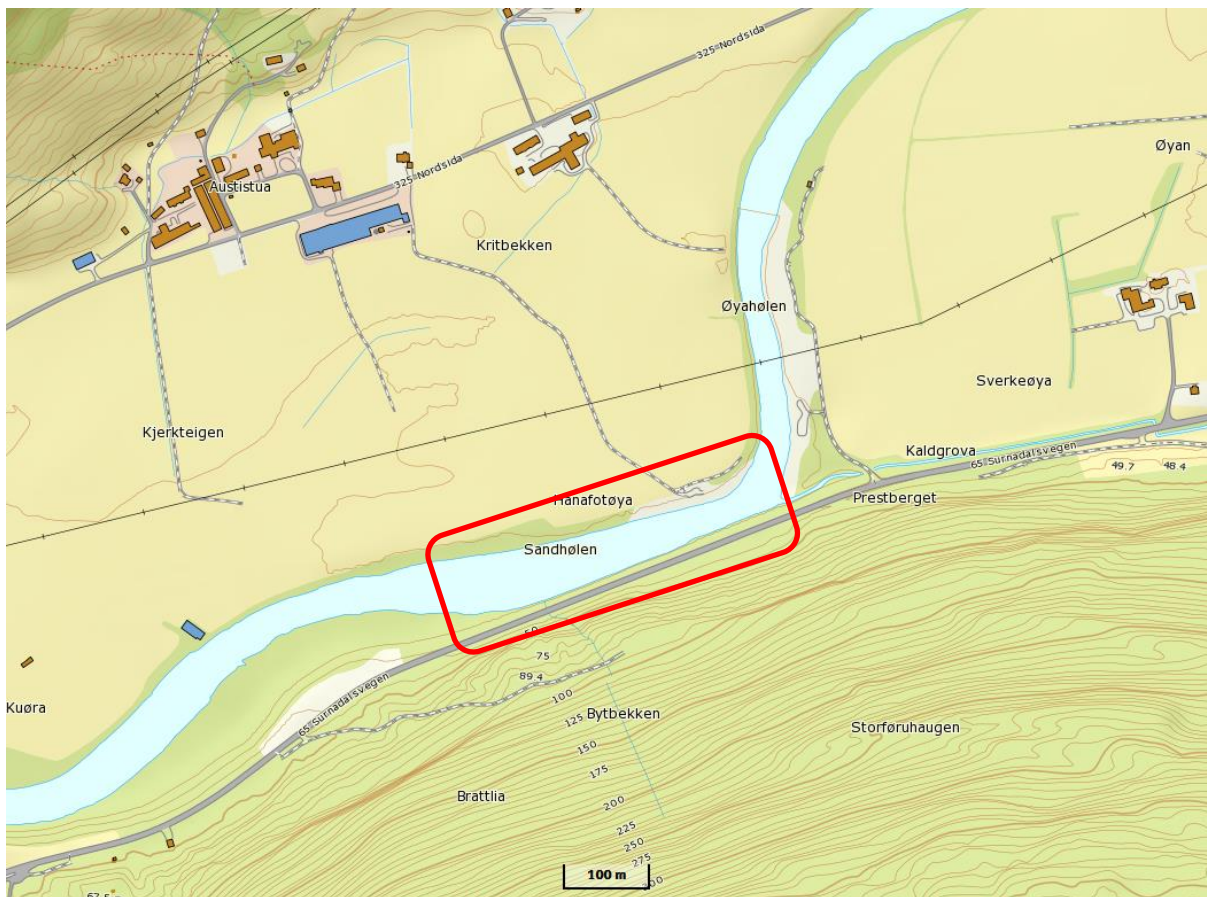


**Figur 5.** Lengdefordeling av 142 elvemuslinger fra Sandhølen i august 2017. Fordelingen har flere topper, en mindre topp av gamle muslinger til høyre og en høyere topp av yngre muslinger til venstre. Andelen små muslinger, eller rekruttering, er positiv.



**Figur 6.** De kjente funnene ligger langs bredden rett nedenfor vei og er svært sårbare for inngrep i eller uhell på veien. Foto: Kjell Sandaas 2017.





**Figur 7.** Kartet over viser området der muslingene ble funnet i 2015 og 2017. Bilde under viser øvre del av samme strekning som kartet. Undersøkt område ligger inn mot veien på høyre side. Elva var for dyp og stri til å kunne vades over. Foto: Kjell Sandaas 2017.



Ofte brukes andel muslinger mindre enn 50 mm som kriterium for rekruttering og andelen er her 34,5 %. Muslingene i Surna har også rask vekst.

Elvemuslingen er i sitt liv helt avhengig av en riktig vertsfisk for larvestadiet dens. Dette foregår som en parasitt på gjellen til en ørret eller laks. I Surna og Lomunda er vertsfisken laks.

## 5 Oppsummering og anbefalinger

Forekomst av elvemusling på strekningen var ikke dokumentert, men kjent gjennom funnet til Vigdis Sæter Moen i 2015/2016. Vårt funn i 2017 dokumenterer en liten (?) bestand med høy andel små muslinger og en liten andel eldre foreldregenerasjoner. Forekomsten er liten og svært sårbar. Flere andre strekninger opp- og nedstrøms ble undersøkt og fiskere langs elva spurt om kjennskap til eller funn av arten, men uten positivt resultat.

Basert på begrenset kunnskap om forholdene, vil vi likevel peke på muligheten for at svært lav temperatur i vannet som slippes fra reguleringen i Follsjødammen, kan medvirke til at muslingen ikke kan gjennomgå en full utvikling fra eggstadiet frem til en levende liten muslingen nedgravd i substratet. I så fall vil Surna, nedstrøms utslippsstedet ved Harang, aldri kunne bli et levested for elvemuslingen igjen. I den delen av Surna der funnet er gjort er generelt lavere vannføring enn naturlig en negativ faktor. Sideelvene Rinna, Bulu og Folla har vesentlig redusert vannføring. Lavere vannføring enn naturlig i hovedelva Surna gir for eksempel høyere temperatur og lavere oksygeninnhold i vannet, som er negativt for fisk og elvemusling.

Bestanden i Lomunda oppstrøms, i Rindal kommune, er stor og livskraftig. For å styrke bestanden i Surna, kan voksne muslinger eventuelt hentes fra Lomunda og settes ut på funnstedet. For å ta stilling til et slikt tiltak bør DNA analyseres for å se om de to forekomstene har samme (eller tilnærmet samme) gensammensetning. Ulike populasjoner skal holdes naturlig adskilt. Utviklingen i bestanden bør følges.

## 6 Litteratur

Artdatabanken fakta-ark 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. & 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 konsulent tjenester*

Øvre Solåsen 9

1459 Nesodden

Mobil 0047 950 78 010

E-post: kjell.sandaas@gmail.com