



# Undersøkelse av elvemusling *Margaritifera margaritifera* I Ålefjærbekken 2018 Kristiansand kommune Agder fylke



**Kjell Sandaas**

**Naturfaglige konsulenttenester**

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:**

Undersøkelse av elvemusling *Margaritifra margaritifera* i Ålefjærbekken 2018. Kristiansand kommune. Agder fylke.

**Forfatter(e):**

Kjell Sandaas, **Naturfaglige konsulenttenester**

Jørn Enerud, **Fisk og miljøundersøkelser**

**Antall sider: 7.**

**Foto:** Kjell Sandaas

**Dato:** 10.12.2018

**Sammendrag:**

Fylkesmannen i Agder har vært oppdragsgiver. Arbeidet er finansiert via statlige tiltaksmidler for trua arter i 2018 stilt til rådighet av Fylkesmannen.

Elvemusling ble ikke funnet. Spørsmål om kjennskap til elvemuslingen, blant golfspillere på banen, bekreftet bare at flere kjente godt til arten, men ingen hadde opplysninger om Ålefjærbekken. Bekkens nedre og fineste parti var betydelig påvirket av slam fra arealbruken langs vassdraget. Substratet var mange steder velegnet for elvemusling. Tettheten av ørret var åpenbart god. Ålefjærbekken er sannsynligvis en historisk lokalitet, men i dag bør elvemuslingen ha status som utdødd inntil eventuelt nye opplysninger kommer inn.

**Emneord:**

Elvemusling, Ålefjærbekken, rødlisteart, Kristiansand kommune, Agder fylke

**Referanse:**

Sandaas, K. og Enerud, J. 2018. Undersøkelse av elvemusling *Margaritifra margaritifera* i Ålefjærbekken 2018. Kristiansand kommune. Agder fylke. 7 sider.

# Forord

Fylkesmannen i Agder, ved senioringeniør Birgit Solberg, ønsket å få undersøkt om ryktene om gjenlevende elvemusling i Ålefjærbekken stemte. I såfall ville dette være en ny lokalitet. Arbeidet er finansiert via statlige tiltaksmidler for trua arter i 2018 stilt til rådighet av Fylkesmannen.

Nesodden, 10.12.2018

Kjell Sandaas

*Naturfaglige konsulenttenester*

## Innhold

1	Innledning	3
2	Områdebeskrivelse	4
3	Metoder og materiale	6
4	Oppsummering	6
5	Litteratur	6

# 1 Innledning

Fylkesmannen ønsket å følge opp rykter om elvemusling i Ålefjærbekken er at etter at det overraskende ble dokumentert elvemusling i Straisbekken i Kristiansand i 2017.

## 1.1 Status

Elvemuslingen er kategorisert som sårbar (VU) på Norsk rødliste for arter 2015 (Henriksen og Hilmo), men som sterkt truet på IUCN sin globale rødliste 2010. Elvemusling er fredet mot fangst siden 1993. Norge har i dag mer enn 40% 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 mellom 250 og 300 år gamle.

## 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 hengselled som består av en hengselplate og tenner på begge skallhalvdeler. Tennene griper inn i hverandre og er et sikkert kjennetegn for å skille elvemusling fra de tre ulike dammuslingartene som vi finner i Norge. Dammuslingene har nemlig ikke tenner.

## 1.3 Utbredelse

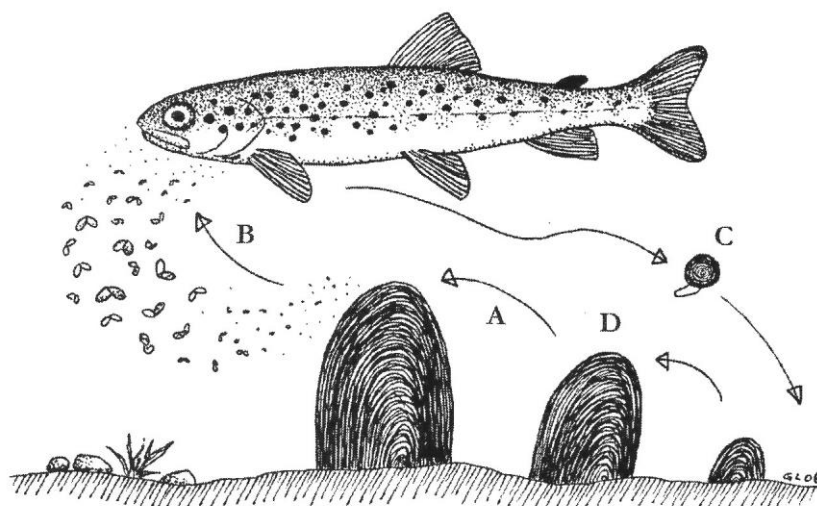
Elvemusling finnes utbredt i hele Norge i et belte langs kysten, men også et stykke innover i vassdragene og enkelte steder opp til 400-450 moh. Selv om vi ikke kjenner utbredelsen i detalj, er elvemusling kjent fra mer enn 500 lokaliteter i Norge. Elvemuslingen har imidlertid forsvunnet fra mer enn 25 % 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 fylkene 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 forurening 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 befruktede 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 kunne starte et liv som bunnlevende musling i elva. Muslinglarvene vil bare utvikle seg normalt på laks eller ørret i Norge.

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). Fremdeles har vi begrenset kunnskap om hva som egentlig skjer med muslingen etter at den har forlatt vertsfisken.



**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.

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), er det nødvendig å 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 150-250 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 25 % av de kjente gjenværende lokalitetene med elvemusling og mer enn 40 % av antall muslinger i Europa. Det er likevel vist 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. 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, forsuring, 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.

## 2 Områdebeskrivelse

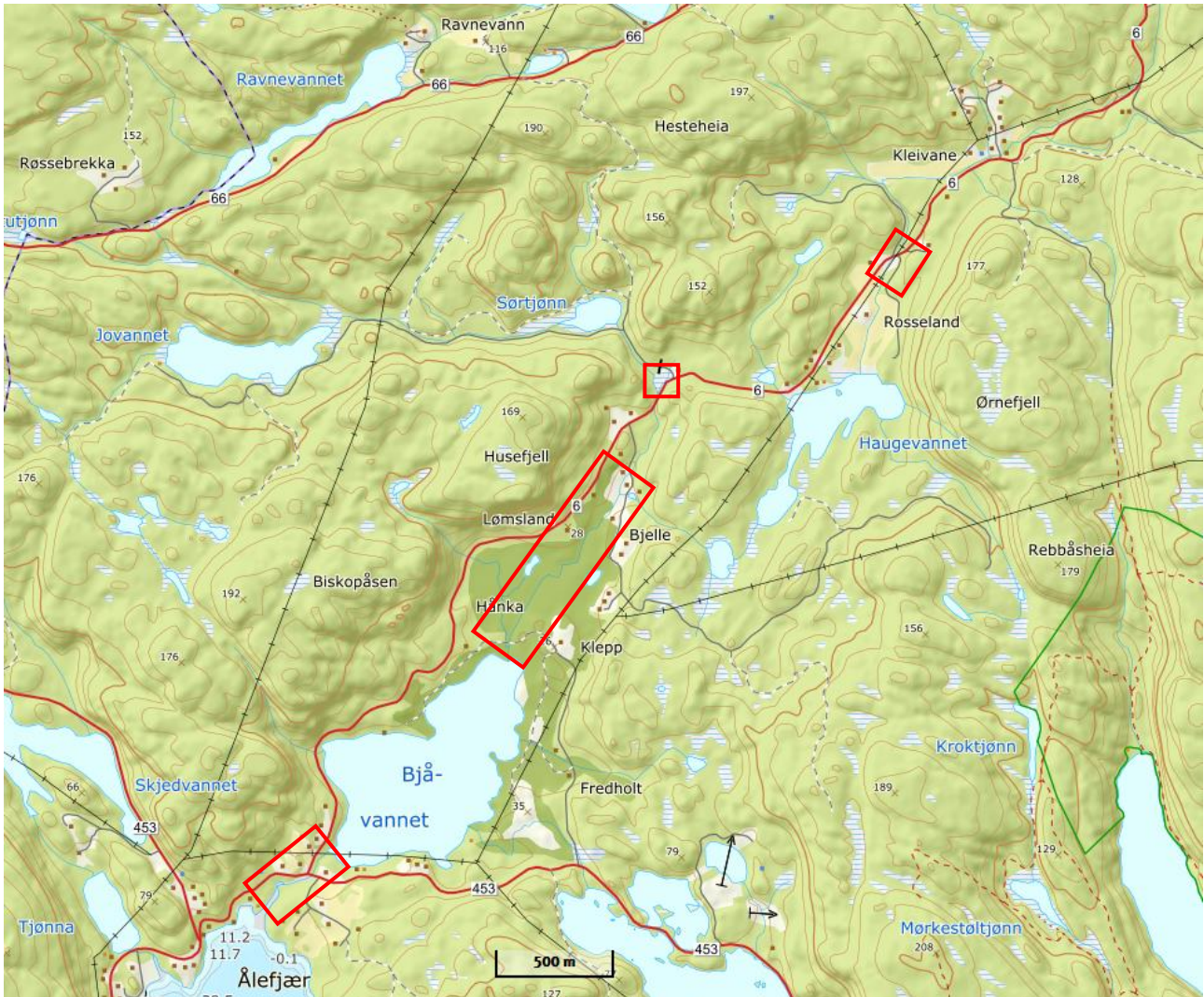
Ålefjærfjorden er den innerste delen av Topdalsfjorden som igjen er en gren av Kristiansandsfjorden i Kristiansand kommune i Vest-Agder. Fjorden har innløp ved munningen av Topdalselva og strekker seg rundt 6 km nord-nordvest til Ålefjær. Topdalsfjorden som Ålefjærfjorden er en del av er en terskelfjord. Terskelen går over fjorden med Varoddbrua sør for Ålefjærfjorden og på grunn av mye tilførsel av ferskvann fra både Ålefjærbekken fra Bjåvann innerst i fjorden (figur 2) og Topdalselva har fjorden et ganske lavt saltinnhold. Ved store nedbørsmengder kan man regne innerste delen av Ålefjærfjorden for brakkvann. På grunn av lavt saltinnhold fryser ofte Ålefjærfjorden tidligere på vinteren enn Topdalsfjorden og isen stopper normalt sett ved terskelen ute ved Varoddbrua der saltinnholdet øker og strømmen er sterkere ved tidevannsendinger.

Elvemuslingsdatabasen opplyser at det er nevnt i historiske kilder (Helland 1903) at det finnes elvemusling her, og at det er behov for undersøkelser for å bekrefte/avkrefte om den fortsatt er der. I følge vannmiljø er tatt noen



vannprøver i vassdraget tilbake på 80- og 90-tallet. Ut fra de pH-målingene ser ut som det har vært god nok vannkvalitet her til at fisk og elvemusling ikke har dødd av forsurening.

Bekken har en kort anadrom strekning til den ender i en foss som er vandringshinder for anadrom fisk. Derfra renner bekken et kort strekke før den møter Bjåvatn. Oppstrøms Bjåvatn strekker bekken seg nord-østover gjennom en golfbane, jf. figur 3 og 4. Ved enden av golfbanen møtes flere små bekker.



**Figur 2.** Oversiktskart som viser Ålefjærbekkens og undersøkte strekninger merket med rødt.



**Figur 3.** Til venstre Ålefjærbekkens utløp i Bjåvatnet, golfbane på begge sider, og til høyre et typisk parti, her også med en gytegrus for ørreten. Foto: Kjell Sandaas 2018.



### 3 Metoder og materiale

Feltarbeidet ble gjennomført under gode observasjons- og arbeidsforhold 16.08. og 17.08.2018. Arbeidsforholdene var gode. Resultatene blir lagt inn i den nasjonale databasen for elvemusling. Registreringen ble gjennomført ved vading og bruk av vannkikkert med 30 cm diameter til systematisk saumfaring av bunnen.

**Tabell 1.** Koordinater for undersøkte strekninger i Ålefjærbekken 2018 med angivelse av nummer og navn.

Stasjoner	Beskrivelse	Koordinater EU89, UTM-sone 32	
Nr		Nord	Øst
1	Anadrom del	6455521	443332
2	Golfbanen	6456941	444310
3	Gjermundste	6457710	444639
4	Rosseland	6458344	445576

Forekomst av potensiell vertsfisk for muslinglarver ble ikke undersøkt, men ørret ble observert med god tetthet fra årsyngel til gytefisk på 35 cm.



**Figur 4.** Bildene viser bekkens på ulike steder gjennom golfbanen. Substratet er velegnet både for ørret og elvemusling. Foto: Kjell Sandaas 2018.

### 4 Oppsummering

Elvemusling ble ikke funnet. Spørsmål om kjennskap til elvemuslingen, blant golfspillere på banen, bekreftet bare at flere kjente godt til arten, men ingen hadde opplysninger om Ålefjærbekken. Bekkens nedre og fineste parti var betydelig påvirket av slam fra arealbruken langs vassdraget. Substratet var mange steder velegnet for elvemusling. Tettheten av ørret var åpenbart god. Ålefjærbekken er sannsynligvis en historisk lokalitet, men i dag bør elvemuslingen ha status som utdødd inntil eventuelt nye opplysninger kommer inn.

### 5 Litteratur

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

Miljødirektoratet 2018. Handlingsplan for elvemusling (*Margaritifera margaritifera* L.) 2019 – 2028. Rapport 1107/2018. 62 sider.

<http://gint.no/fmnt/elvemusling/faktaark.php?ID=10010004>.