



**Elvemusling *Margaritifera margaritifera***  
**Askerelva anadrom del**  
**Asker kommune**  
**Akershus fylke**  
**2015**



**Kjell Sandaas***Naturfaglige konsulenttenester*

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*. Askerelva anadrom del 2015. Asker kommune, Akershus.

**Forfatter(e):**Kjell Sandaas, *Naturfaglige konsulenttenester*Jørn Enerud, *Fisk og miljøundersøkelser***Dato:** 01.12.2015**Antall sider:** 11.**Forsidebilder:** Kjell Sandaas**Baksidebilder:** Kjell Sandaas**Sammendrag:**

Kartleggingen er utført på oppdrag fra Fylkesmannen i Oslo og Akershus. Kontaktperson har vært Terje Wivestad. Hensikten har vært å lokalisere muslinger og vertsfisk med tanke på kunstig infeksjon av vertsfisken og dyrking av muslinger ved anlegget i Austevoll utenfor Bergen. Forekomsten av elvemusling i Askerelva var kjent fra før, men det fantes mangelfull dokumentasjon på utbredelse og bestandsstatus, og spesielt den anadrome delen var tidligere ikke undersøkt. Elva har sitt utløp fra Semsvannet og renner gjennom typiske jordbruksbygder før den blir en del av tettstedene rundt Asker sentrum. Elva munner ut i Oslofjorden og nedre del er anadrom.

Levende elvemusling ble ikke funnet i 2015, men kun tomme skall og fragmenter som viser at muslingen har hatt bestand for inntil 10-15 år siden. Vurdert utfra tilslamming og visuelt inntrykk, er sannsynligvis forholdene stedvis gode nok til at elvemuslinger kan vokse opp. Tetthet av vertsfisk god for denne typen anadrome vassdrag. Imidlertid renner elva gjennom et landskap sterkt preget av jordbruk og urban bebyggelse. Elva må få mer oppmerksomhet og skånes mot ytterligere inngrep.

Elvemuslingen i anadrom del av Askerelva må anses som utdødd, men en liten restbestand overlever fremdeles i øvre del med stasjonær ørret som vertsfisk.

**Emneord:**

Elvemusling, Askerelva, rødlisteart, Asker kommune, Akershus.

**Referanse:**Sandaas, K. og Enerud, J. 2015. Elvemusling *Margaritifera margaritifera*. Askerelva anadrom del 2015. Asker kommune, Akershus. 11 sider.

# Forord

Kartleggingen er utført på oppdrag fra Fylkesmannen i Oslo og Akershus. Askerelva er undersøkt tidligere, men 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. Arbeidet er finansiert gjennom tiltaksmidler for prioriterte arter i 2015.

Nesodden, 01.12.2015

Kjell Sandaas

*Naturfaglige konsulenttenester*

## Innhold

1	Innledning	3
2	Områdebeskrivelse	5
3	Metoder og materiale	8
4	Resultater og diskusjon	8
5	Oppsummering og anbefalinger	9
6	Litteratur	10

# 1 Innledning

Forekomsten av elvemusling i Askerelva var kjent fra før (Enerud 2001, Sandaas og Enerud 2013), men det fantes mangelfull dokumentasjon på utbredelse og bestandsstatus fra nyere tid som kunne danne grunnlag for å sette inn aktuelle tiltak for å forbedre situasjon på sikt. Mer omfattende og detaljerte beskrivelser finnes i Enerud (2001). Anadrom del var ikke tidligere systematisk undersøkt.

## 1.1 Status

Kategori sårbar (VU) på Norsk rødliste for arter 2015. 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 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.

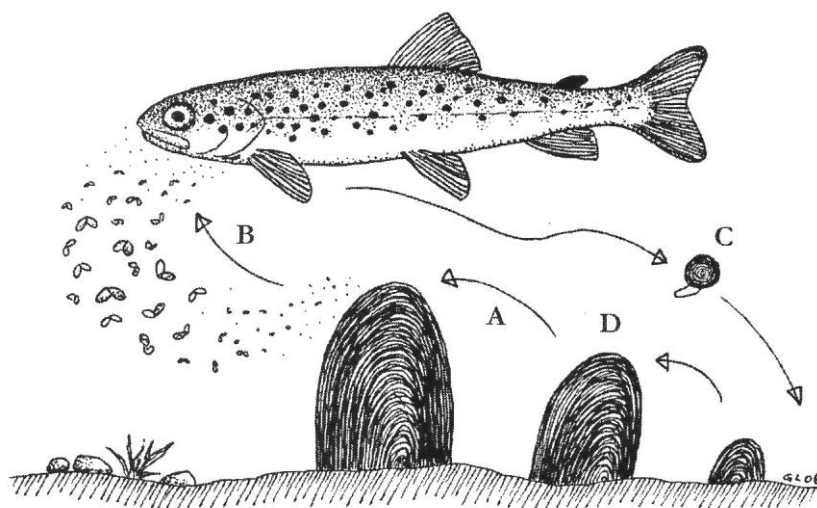
## 1.3 Utbredelse

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 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 rekrutteringsvikt 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, forsurening, 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 i arbeidet med å restaurere muslingbestander i Norge.

## 2 Områdebeskrivelse

Askerelva ligger i Asker i kommune vest i Akershus fylke og grenser mot Oslo i nord og Buskerud i syd. Bekken har sitt utløp fra Semsvannet (landscapsvernområde) og renner til å begynne med gjennom jordbrukslandskap som glir over i et urbant landskap med boligbebyggelse og tettstedesfunksjoner, jf. figur 3. Berggrunnen er kambrosiluriske kalk og skiferlag. Hele Askerbygda er svært frodig og har et gunstig klima. Vannkvaliteten er i utgangspunktet god, men preges av nærings salt- og partikkeltilførsel fra omkringliggende områder. Stedvis er elva betydelig forøplet og bør ryddes.

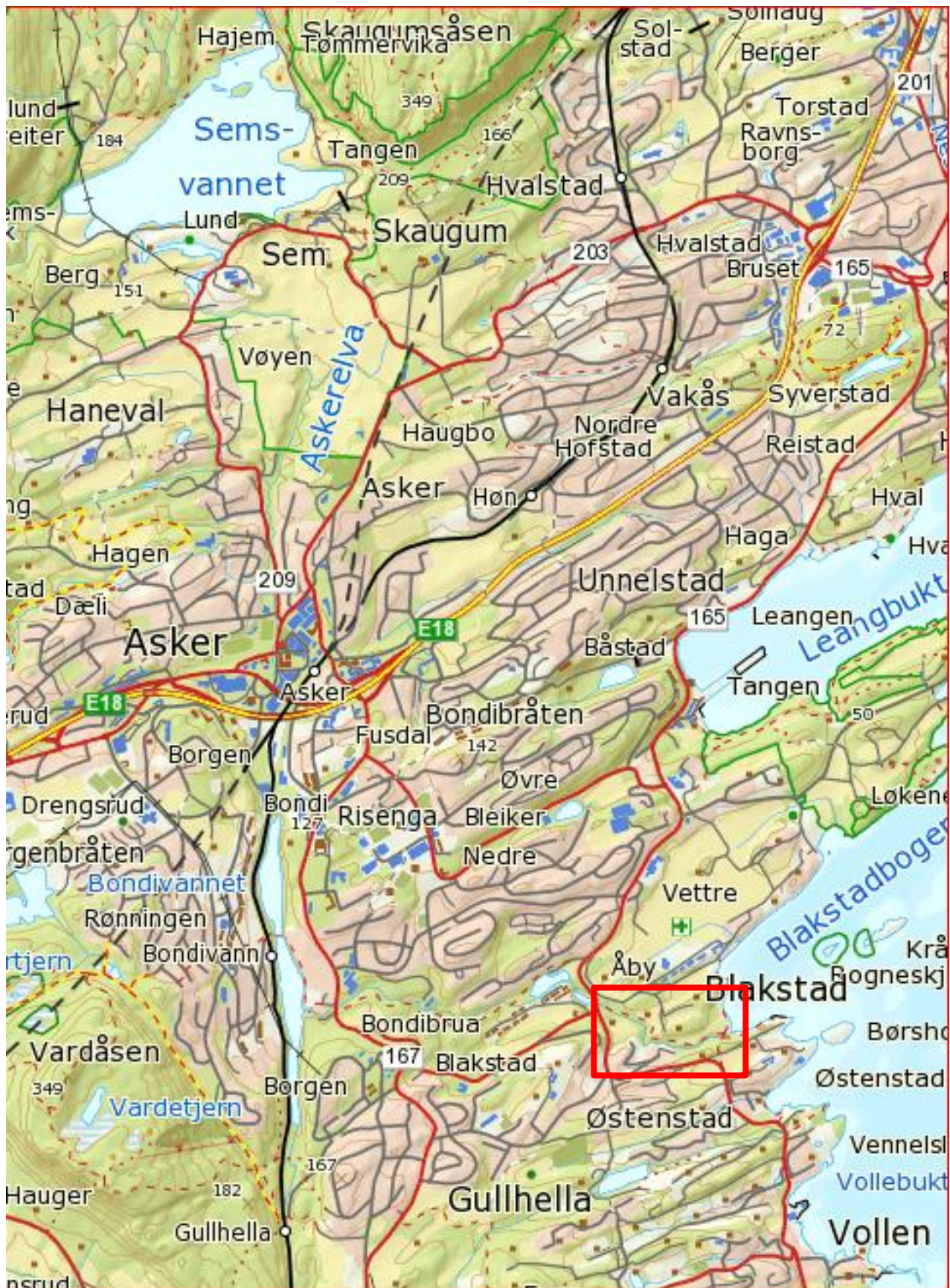
Askerelva, fra Åbyfossen (Vandringshinder) til Oslofjorden er omlag 1 km. Elva varierer fra roligflytende partier med grus, sand og finsediment til strykpartier med stein og grussubstrat. Større stryk og mindre fosser i øvre deler. Bredden er fra 5-8 m og dybdeforholdene varierer fra 20-30 cm på grunne stryk til 50-150 cm på roligflytende partier. Bekken er på flate partier meandrende.

### 2.1 Historikk

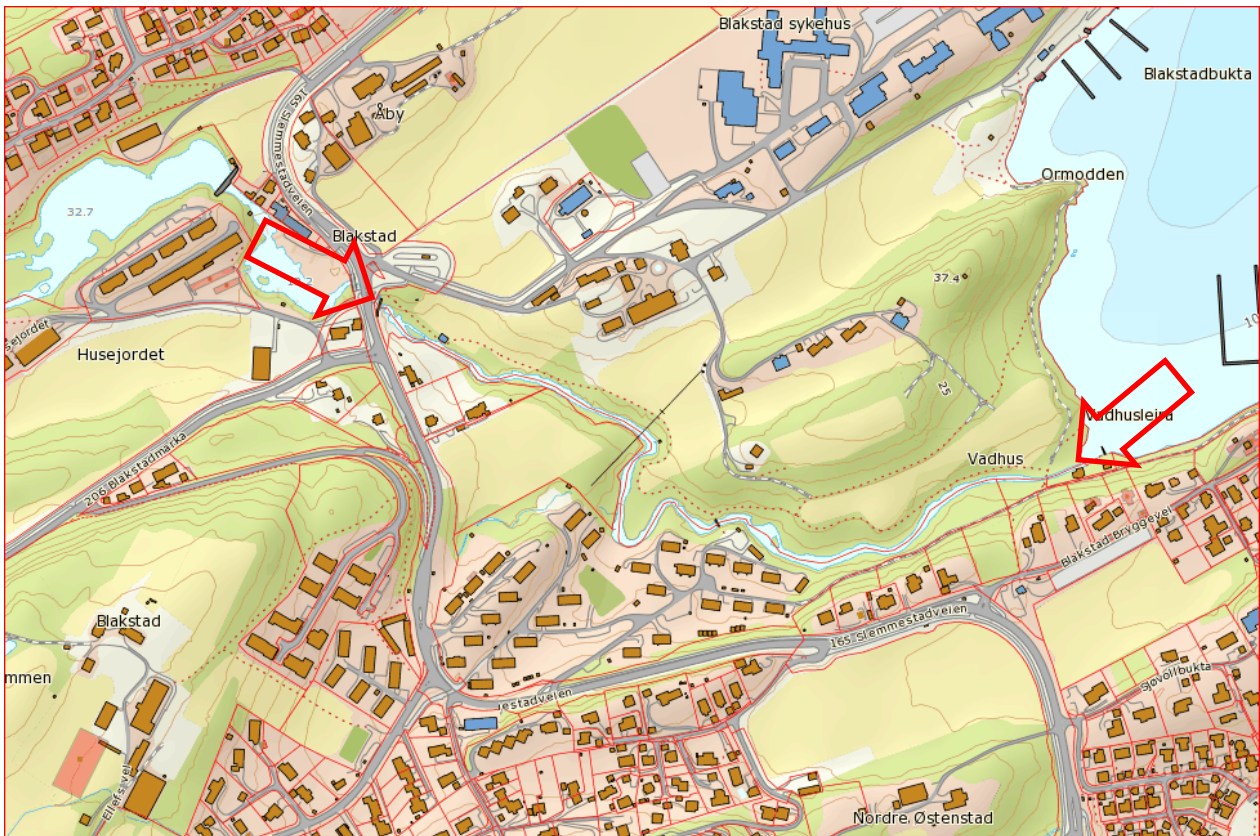
Elvemuslingen (tidligere elveperlemusling) kan - som navnet sier - danne verdifulle perler, og før i tiden var derfor beskatningen meget hard. Nå har imidlertid kulturperler forlenget overtatt markedet. Taranger (1890) omtaler i sitt arbeid "De norske perlefiskerier i ældre tid" situasjonen i Norge på 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. Forekomst av elvemusling i tidligere tider er dokumentert ved bl.a. belegg av tomt skall fra Asker bro 1870 (Zoologisk museum i Oslo) og av Enerud (2001) og Sandaas og Enerud (2013).



*Figur 2. Foto fra rett oppstrøms brua ved utløpet, ved Vadhus. Flest rester av tomme skall ble funnet her nede. Foto: Kjell Sandaas.*



**Figur 3.** Oversiktskart som viser Askerelva og undersøkt anadrom strekning vist med rødt rektangel.



**Figur 4.** Oversiktskart som viser Askerelvas anadrome strekning (1 km) som ble undersøkt fra sjøen og opp til fossen ved Åbydammen (mellom de to røde pilene).



**Figur 5.** Foto fra rett nedstrøms Åbyfossen dit anadrom fisk kan vandre. Flere levende andemuslinger ble funnet her og forvekslingsfaren med elvemusling er stor. Foto: Kjell Sandaas.



## 3 Metoder og materiale

Feltarbeidet ble gjennomført under meget gode observasjons- og arbeidsforhold 23.10.2015. hele den anadrome strekningen ble vadet, jf. tabell 1.

**Tabell 1.** Anadrom strekning av Askerelva undersøkt i 2015 med angivelse av startpunkt (Vadhus) og slutt punkt (Åbydammen).

Stedsnavn	Koordinater UTM89, sone 33	
Strekning:	Øst	Nord
Vadhus	246485	6639759
Åbydammen	245803	6639922

### 3.1 Fisk

Fiskesamfunn og tetthet ble ikke undersøkt.

### 3.2 Elvemusling

Registreringen ble gjennomført ved at to personer vadet side om side. Vannkikkert med 30 cm diameter ble brukt systematisk til å saumfare bunnen (jfr. beskrivelse av feltmetodikk (Larsen og Hartvigsen 1999). Tomme skall ble samlet inn og lengdemålt. Skallmateriale blir samlet inn og deponert ved Zoologiske museum i Oslo.

## 4 Resultater og diskusjon

### 4.1 Vannkvalitet

Vannkvalitet ble ikke undersøkt, men tilstanden ble vurdert visuelt. Substratet på strekninger med hurtigrennende vann virket imidlertid normalt 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 substratet/elvebunnen fyller igjen. Både juvenile elvemuslinger og ørrets plommesekkstadium er helt avhengig av slike hulrom for å vokse opp.

### 4.2 Fisk

Potensiell vertsfisk ble ikke samlet inn, men det er god tetthet av laks og sjø-ørret på anadrom strekning. Flere store gytefisk ble observert.

### 4.5 Elvemusling

Øvre del av Askerelva har stasjonær ørret og her finnes en liten og svært sårbar bestand av elvemusling (Enerud 2001, Sandaas og Enerud 2013). På anadrom strekning ble kun tomme skall og skallfragmenter funnet, jf. figur 6 og 7. Tomme skall er også funnet her tidligere (Enerud upubl.).

Basert på erfaring anslås et par av de tomme skallene å ha vært levende muslinger for 10-15 år siden. Sannsynligheten for å finne levende elvemuslinger i Askerelvas anadrome del anses som svært liten.



**Figur 6.** Til venstres ses en samling tomme skall av både elvemusling og den typiske forvekslingsarten andemusling. Til høyre tomme skall av fire ulike arter muslinger; elvemusling, andemusling, blåskjell og flatøsters. De to siste er såkalte istidsskjell som har ligget her i flere tusen år. Foto: Kjell Sandaas 2015.



**Figur 7.** Elvemuslingene funnet i Askerelva ved RIMI i 2015. Foto: Kjell Sandaas 2015.

## 5 Oppsummering

Levende elvemusling ble ikke funnet i 2015, men kun tomme skall og fragmenter som viser at muslingen har hatt bestand for inntil 10-15 år siden. Vurdert utfra tilslamming og visuelt inntrykk, er sannsynligvis forholdene stedvis gode nok til at elvemuslinger kan vokse opp. Tetthet av vertsfisk god for denne typen anadrome vassdrag. Imidlertid renner elva gjennom et landskap sterkt preget av jordbruk og urban bebyggelse. Elva må få mer oppmerksomhet og skånes mot ytterligere inngrep.

Elvemuslingen i anadrom del av Askerelva må anses som utdødd, men en liten restbestand overlever fremdeles i øvre del med stasjonær ørret som vertsfisk.

## 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

Enerud, J. 2001. Fiskeribiologiske undersøkelser i Askerelva. Asker kommune 2001. Fisk- og miljøundersøkelser. Rapport 12. sider.

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.

Sandaas, K. & Enerud, J. 2013. Elvemusling Askerelva. Rapport til Fylkesmannen i Oslo og Akershus, miljøvernavdelingen.

Sandaas, K. 2014. Utbredelse og bestandsstatus. Elvemusling *Margaritifera margaritifera* i Oslo og Akershus 2014. Rapport til Fylkesmannen i Oslo og Akershus. 18 sider.

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



**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)