

Undersøkingar i Dalsbøvassdraget 2018
med tanke på rehabilitering av bestanden
av elvemusling





Rådgivende Biologer AS

RAPPORT TITTEL:

Undersøkingar i Dalsbøvassdraget 2018 med tanke på rehabilitering av bestanden av elvemusling

FORFATTARAR:

Steinar Kålås

OPPDRAKSGIVAR:

Fylkesmannen i Sogn & Fjordane

OPPDRAGET GITT:

3. april 2018

RAPPORT DATO:

3. desember 2018

RAPPORT NR:

2767

ANTAL SIDER:

12

ISBN NR:


ISBN 978-82-8308-556-3

EMNEORD:

Margaritifera margaritifera
Raudlista art
Redokspotensial

Avbøtande tiltak
Kultivering

KONTROLL:

Godkjenning/kontrollert av	Dato	Stilling	Signatur
Geir Helge Johnsen	3. desember 2018	Fagansvarleg	

RÅDGIVENDE BIOLOGER AS
Edvard Griegs vei 3, N-5059 Bergen
Foretaksnummer 843667082-mva
www.radgivende-biologer.no Telefon: 55 31 02 78 E-post: post@radgivende-biologer.no

Rapporten må ikkje kopierast ufullstendig utan godkjenning frå Rådgivende Biologer AS.

FØREORD

Det finst ein bestand av elvemusling i Dalsbøvassdraget i Selje i Sogn & Fjordane. I samband med seinkinga av Ervikvatnet i 1981 vart det beste leveområdet til elvemuslingen øydelagt, og det har vore antatt at bestanden av elvemusling var utdøydd. Ved undersøkingar i vassdraget i 2010 vart det oppdaga at det stod att nokre hundre elvemusling i strandsona til Ervikvatnet, men desse var alle gamle, og får truleg ikkje reprodusert slik dei står. NVE har i to steg forsøkt å rehabilitere Kvernhushammarelva som var det beste leveområdet for elvemusling.

Rådgivende Biologer har tatt initiativ til å rehabilitere bestanden av elvemusling i Dalsbøvassdraget. Det er tidlegare gjort grunnleggande kartleggingsarbeide i elva, det er flytta opp nokre elvemusing til den rehabiliterte elva og det henta inn stammusling til elvemuslingstasjonen i Austevoll, der målet er å forynge bestanden ved å avle fram små elvemuslingar som kan leggjast attende på eigna område i vassdraget.

Vi takkar Fylkesmannen i Sogn & Fjordane og Sogn og Fjordane Fylkeskommune for støtta til arbeidet dei siste tre åra.

Bergen, 3. desember 2018

INNHALD

Føreord	2
Innhald.....	2
Samandrag.....	3
Innleiing	4
Undersøkingar og tiltak 2018	5
Diskusjon 2016 - 2018	10
Referansar.....	12

SAMANDRAG

Kålås, S. 2017. Undersøkingar i Dalsbøvassdraget 2018 med tanke på rehabilitering av bestanden av elvemusling. Rådgivende Biologer AS, rapport 2767, 12 sider, ISBN 978-82-8308-556-3.

Det finst ein bestand av elvemusling i Dalsbøvassdraget i Selje i Sogn & Fjordane. I samband med seinkinga av Ervikvatnet i 1981 vart, Kvernushammarelva, det beste leveområdet til elvemuslingen i vassdraget øydelagt, og det har vore antatt at bestanden av elvemusling har døydd ut. Ved undersøkingar i vassdraget i 2010 vart det oppdaga at det stod att nokre hundre elvemusling i strandsona til Ervikvatnet, men desse var alle gamle, og får truleg ikkje reprodusert slik dei står.

Kvernushammarelva vart gjenopna av NVE i ca. 2001, men vassføringa i elveløpet var låg og det vart utført vidare justeringar av elveløpet i 2013. Mellom anna vart meir vatn leidd inn i elveløpet. Ei vurdering i 2016 sa at Kvernushammarelva kunne vere eigna for elvemusling, og 27 individ vart flytt opp frå strandsona til Ervikvatnet og opp i elva. Desse såg ut til på ha funne seg godt til rette og 127 fleire muslingar vart flytt opp i 2017. Totalt er 154 individ flytta opp i elva fram til september 2017.

Av andre tiltak som er gjennomført i 2016 og 2017 er:

- Flytting av ca. 60 stammusling til anlegget i Austevoll, som skal vere stammusling for å avle fram muslingar som kan forynge bestanden i Dalsbøvassdraget
- Utlegging av kalkgrus i Kvernushammarelva for å auke kalsiuminnhaldet i leveområdet til muslingane
- Kartlegging av gode utleggingsplassar for elvemusling i vassdraget
- Kartlegging av viktige landskapselement
- Vurdering av moglege trugsmål i vassdraget

I 2018 var det lagt opp til vidare undersøkingar i samband med målet om å rehabiliterare bestanden av elvemusling i Dalsbøvassdraget. Det vart undersøkt om muslingane som var flytta opp frå Ervikvatnet til Kvernushammarelva hadde klart seg, førekomstane av fisk i Kvernushammarelva vart undersøkt med tanke på om vertsbestanden av fisk var stor nok, redokspotensial i elvebotnen til Kvernushammarelva vart undersøkt for å vurdere kvaliteten på habitatet til elvemuslingen, og restbestanden av elvemusling i Ervikvatnet vart talt opp.

Det vart observert 95 levande elvemuslingar og skal, eller restar etter skal frå fire-fem muslingar i juni 2018. Det er ikkje venta at døde muslingar vil verte ført vekk frå elva av straumen, og ein del av muslingane kan ha grave seg ned i elvebotnen. Om alle muslingar som ikkje vart observert var nede i elvebotnen var dette ein andel på 37 %. Dette er innanfor normalen. Observasjonane tyder på at elvemuslingane som er flytt opp i Kvernushammarelva har klart seg bra.

Elektrofiske i øvre delar av Kvernushammarelva, der det er habitat for elvemusing, viste at der var aureungar og lakseungar på parti med straum, og ål på dei stille partia. Det er laks som mest sannsynleg er primærvert for larvene til elvemuslingen, men dette er ikkje sikkert avklart. Det er høgare tettleik enn livsmiljøkravet, som er meir enn 5 ungfisk av aure eller laks per 100 m², men tettleiken kunne gjerne vore høgare enn den er no. Tiltak som auka mengda skjulplassar og straumhastigheita i elva på enkelte parti ville vere til nytte for bestanden av elvemusling. Målingar av redokspotensial i Kvernushammarelva viste at tilstanden i elvebotnen generelt var god for elvemuslingen.

Ei oppteljing av restbestanden av elvemusling i strandsona i Ervikvatnet påviste 410 individ. Om ein legg til dei som er flytt opp i Kvernushammarelva, flytta til elvemuslingstasjonen i Austevoll og som lever i Storelva, finst det minst 650 individ att av bestanden. Alle desse er svært gamle og det hastar med ei forynging av bestanden.

INNLEIING

Elvemusling er vurdert som sårbar i den norske raudlista (Henriksen & Hilmo 2015). Årsaka er at mange bestandar, spesielt i Sør-Norge er fåtalige og forgubba grunna rekrutteringssvikt. Sidan ein høg andel av individ og bestandar av elvemusling i Europa finst innanfor Norge sine grenser, har vi eit spesielt ansvar for denne arten.

Arten førekjem i Dalsbøvassdraget i Selje kommune. Hovudleveområdet til elvemuslingen var fram til 1981 Kvernushammarelva, som er eit parallellløp til nedre delar av Storelva, og som renn inn i Ervikvatnet. Ervikvatnet vart seinka for å sikre landbruksareal mot flaum i 1981, og leveområdet for elvemusling i Kvernushammarelva vart samstundes øydelagt.

Kvernushammarelva vart gjenopna av NVE i ca. 2001, men ved ei synfaring i 2011 vart det påpeika at gjennomstrøyminga i elva var for låg (Larsen & Kålås 2011). Det vart gjort justeringar i 2013, mellom anna ved at meire vatn vart leidd inn i dette løpet, og elva såg ved synfaring i 2016 ut til å kunne vere eigna habitat for elvemusling (Kålås 2017a).

Tilstanden til bestanden av elvemusling i Dalsbøvassdraget var etter seinkinga av Ervikvatnet lenge uklår. Det var lenge antatt at elvemuslingen var utdøydd, men i 2010 vart det påvist at det levde nokre hundre elvemuslingar i strandsona til Ervikvatnet. I tillegg fanst det eit fåtal elvemusling i Storelva (Larsen & Kålås 2011). Det er derfor håp om at ein kan berge bestanden, men dette krev at mange ulike tiltak vert gjennomført. Nokre av desse er sett i verk i 2016 og 2017. Totalt er 154 elvemuslingar flytt opp frå Ervikvatnet til Kvernushammarelva, for å sjå om desse finn seg til rette her.

Om lag 60 elvemusling vart tekne med til muslingstasjonen i Austevoll i juni 2016 for at dei kan nyttast som stammusling for å formeire opp unge muslingar, som seinare kan tilbakeførast til vassdraget. For å sikre vasskvaliteten med omsyn på sure episodar vart det lagt ut nokre tonn kalkgrus i Kvernushammarelva i september 2017. Det vart også sett etter gode utsetjingsplassar for små elvemuslingar, som etter kvart vil verte avla fram i muslingstasjonen. I tillegg vart viktige landskapselement for elvemuslingen kartlagt og det vart sett etter moglege trugsmål i nedbørfeltet, utan at slike vart funne (Kålås 2017 a & b)

For å følgje opp tiltak som er utført og finne ut kva vidare tiltak som er nødvendig vart følgjande arbeide utført i juni 2018:

- Muslingane som er flytta opp frå Ervikvatnet vart sett til og talt opp. Dette sidan ein treng sjå om desse har overlevd og funne seg til rette i elvedelen der det er tenkt at dei skal leve og formeire seg
- Det vart elektrofiska i Kvernushammarelva for å sjekke kva artsførekomst og tettleik av fisk det var i elva. For at elvemuslingane skal kunne formeire seg trengst det vertsfiskar av rette arten, truleg laks, i tilstrekkelege mengder
- Redokspotensial i elvebotnen gjev eit indirekte mål på oksygeninnhald og oksygenforbruk i elvebotnen. Om oksygenforbruket er for høgt vil dei yngste frittlevande stadia av elvemusling ha låg eller inga overleving i elva, og livssyklusen til elvemuslingen vi verte broten. Redokspotensial vart målt på fleire stader på strekninga av Kvernushammarelva der det ser ut til å vere eigna tilhøve for elvemuslingen
- For å få oversikt over kor stor den gjenværande bestanden av elvemusling var i Dalsbøvassdraget vart det gjort ei opteljing av elvemusling i strandsona til Ervikvatnet

UNDERSØKINGAR OG TILTAK 2018

METODE OG DATAGRUNNLAG 2018

Feltundersøkinga vart utført 10. - 11. juni 2018. Det var skya vær, frisk bris og lufttemperaturen var 8-14 °C dagane undersøkinga vart gjort. Vasstemperaturen var rundt 14 °C. Vassføringa i vassdraget var 120 l/s ved utløpet til Dalsbøvatnet. Middelvassføringa ut av Dalsbøvatnet er ca. 1,6 m³/s, så vassføringa var låg. Det var likevel vassdekning og gjennomstrøyming i Kvernushammarelva, der muslingar vart flytt opp i 2016 og 2017.

TELJING AV ELVEMUSLING I KVERNHUSHAMMARELVA

Heile elvebotnen frå nokre meter nedstrøms nedre bru over Kvernushammarelva og opp til samløp med Storelva (**figur 4**) vart undersøkt gjennom vasskikkert (frå UTM 32 V 298863 6898471 til UTM 32 V 298962 6898491). Området vart granska gjennom vasskikkert ein gang i 10. juni og to gonger 11. juni 2018. Dei fleste observerte muslingar stod høgt i grusen, og var lette å sjå, men nokre stod med sifonopninga i flukt med substratet og var vanskeleg å få auge på. Muslingar kan også ha vore heilt nedgravd i elvebotnen, så talet som vart registrert er ein absolutt minimumsverdi.

ELEKTROFISKE OG VURDERING AV BEHOV FOR TILTAK FOR Å BETRE HABITATET FOR UNGFISK

Det vart elektrofiska etter ungfisk på den same strekninga av Kvernushammarelva som det vart sett etter elvemusling. Totalt vart eit område på ca. 200 m² overfiska. Tilhøva for ungfisk, som skjulstader for fisk, vart også vurdert i samband med elektrofisket.

MÅLINGAR AV REDOXPOTENSIAL I ELVEBOTNEN

Redokspotensial i elvebotnen vart målt med eit instrumentoppsett levert av Dr. Frank Kruger. Redokspotensial er eit indirekte mål på oksygenforbruket i substratet, og kan nyttast til å vurdere livsmiljøet til små elvemuslingar som lever nede i elvebotnen. Låge verdiar antydast høgast oksygenforbruk. Målingane er basert på metode beskrive av Larsen (2012) og referansar i denne. Målingane vart gjort 5 cm nede i elvebotnen. Tre målingar vart gjort på i alt åtte stasjonar. I tillegg er det gjort referansemåling i dei opne vassmassane på kvar stasjon.

TELJING AV RESTBESTAND AV ELVEMUSLING I STRANDSONA TIL ERVIKVATNET

Strandsona til Ervikvatnet frå bekk i aust (32 V 299106 6898053) til sør i det vestre bassenget (32 V 298380 6897872) (**figur 5**) vart 10. juni 2018 undersøkt ved snorkling frå overflata i dykkardrakt og med maske og snorkel. Alle observerte muslingar vart talt, men ikkje rørt.

RESULTAT 2018

TELJING AV ELVEMUSLING I KVERNHUSHAMMARELVA

Ved tre overteljingar av aktuell strekning av teljing av Kvernhusammarelva vart det observert høvesvis 88, 95 og 91 levande elvemuslingar (**tabell 1, figur 1**). I tillegg vart det funne eit tomt skal. Dei fleste muslingane stod fint i elva, men eit fåtal såg litt slappe ut og hadde delar av foten utanfor skalet. Dette kan vere ein indikasjon på dårleg helsetilstand.

Tabell 1. Tal frå teljingar av elvemusling i Kvernhusammarelva juni 2018

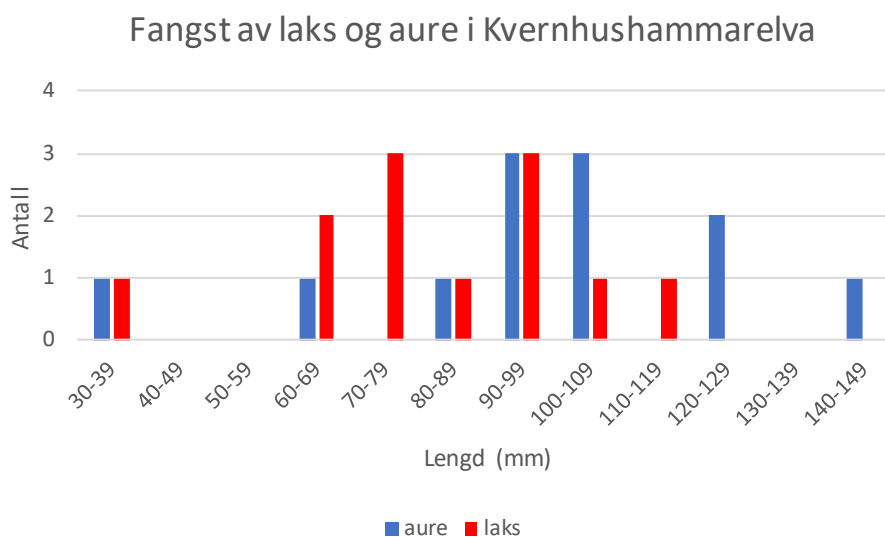
teljing	dato	levande	tomme skal
1	10. juni 2018	88	1
2	11. juni 2018	95	1
3	11. juni 2018	91	1



Figur 1. Elvemuslingar på botnen av Kvernhusammarelva 11. juni 2018.

ELEKTROFISKE OG VURDERING AV BEHOV FOR TILTAK FOR Å BETRE HABITATET FOR UNGFISK

Det vart funne aure, laks og ål i Kvernhushammarelva. Om lag ti ål, alle rundt 15 cm lange, vart observert på stille parti av elva. Tettleiken av laks og aure i elva varierte mykje. På parti med litt straum var der fleire ungfisk per m², medan der ikkje vart funne laks og aure på stille parti av elva. Totalt sett vart det fanga 12 ungaure og 12 unglaks ved ein gangs elektrofisket over 200 m² elveareal. Aurane var mellom 38 og 112 mm lange, laksane mellom 31 og 112 mm lange (**figur 2**). Det vart berre fanga ein årsyngel av laks og ein av aure. Fleire vart observert, men dei var svært små og vanskelege å fange.



Figur 2. Lengdefordelinga til 12 laks og 12 aure fanga ved ein gangs overfiske av eit 200 m² område i Kvernhushammarelva i Dalsbøvassdraget.

Det var lite skjul i elva, og substratet var lite variert. Botnen er relativt fast og tett dei fleste stader. I bakevjer i breie delar av elva hadde det samla seg litt organisk materiale på botnen.



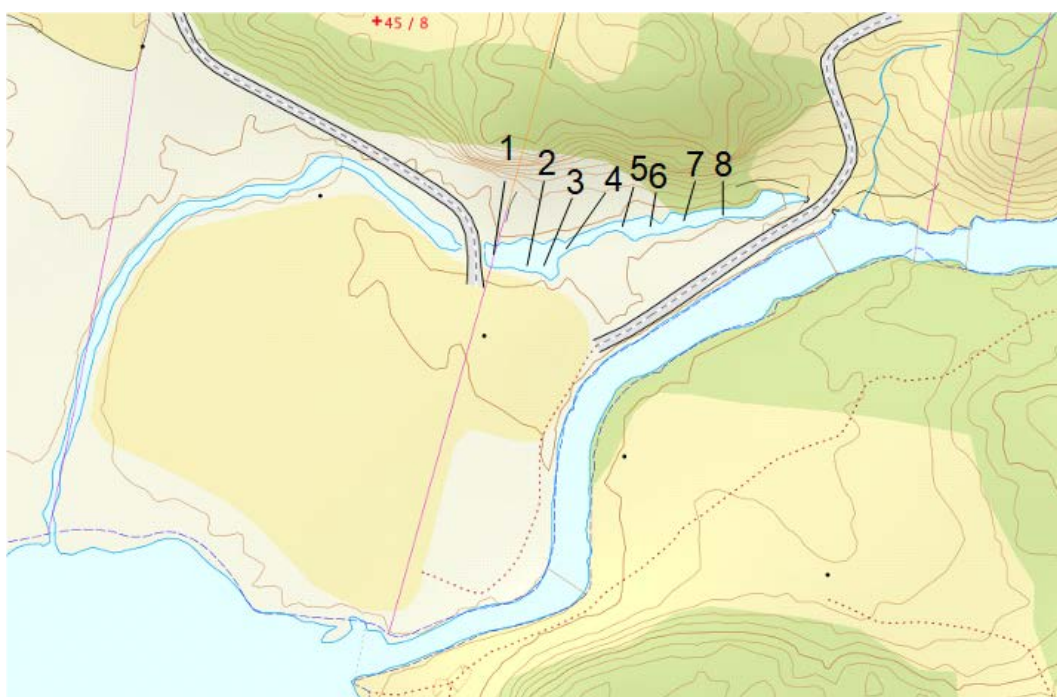
Figur 3. Stille parti rett oppstraums nedre bru (venstre) og parti med meir straum nedstraums øvre bru over Kvernhushammarelva (høgre) 11. juni 2018.

MÅLINGAR AV REDOKSPOTENSIAL I ELVEBOTNEN

Redoksmålingar i Kvernushammarelda viste verdier mellom 344 mV og 623 mV. Av 24 målingar var 12 mellom 300 og 400 mV, medan 12 målingar viste verdier over 400 mV. Reduksjonen i redokspotensial mellom frie vassmassar og elvebotnen var under 20 % på to stasjonar, mellom 20-30 % på fire stasjonar og over 30 % på to stasjonar.

Tabell 2. Målingar av redokspotensial i Kvernushammarelda i Dalsbøvassdraget 10. juni 2018. For plasseringa til stasjonane sjå skisse **figur 4**. Verdiane er i milliVolt (mV). Siste kolonne viser gjennomsnittleg reduksjon (prosent) i redokspotensial mellom frie vassmassar og elvebotnen.

Stasjon	Måling				gj.snitt	% reduksjon
	fw	1	2	3		
1	673	623	559	479	554	18
2	615	344	554	399	432	30
3	615	379	534	601	505	18
4	615	397	334	383	371	40
5	610	550	386	408	448	27
6	624	392	352	341	362	42
7	615	426	391	607	475	23
8	615	430	369	567	455	26



Figur 4. Skisse som viser innlaupet til Storelva (nedst) og Kvernushammarelda (øvt) til Ervikvatnet. Stadane der redokspotensial vart målt 10. juni 2018 er markert med nummer frå 1 til 8 (ref **tabell 2**). Elvemusling er lagt ut i Kvernushammarelda mellom dei to bruene. Strekninga nedstrøms nedre brua er nær flat, har mudderbotn og er ikkje eigna som leveområde for elvemusling.

TELJING AV RESTBESTAND AV ELVEMUSLING I STRANDSONA TIL ERVIKVATNET

Ved oppteljinga av restbestanden av gamle elvemuslingar i strandsona til Ervikvatnet (**figur 5**) vart det funne totalt 417 individ. Muslingane står i eit botnssubstrat bestående av fin sand og organisk materiale, i området der strandsona bøyer seg nedover på djup på 0,5-2 m. Frå elva i aust (1: UTM 32 V 299106 6898053) vart det funne 123 individ i ei nær kontinuerleg førekomst fram til bukta i søraust (2: 32 V 298912 6897834). Vidare fram til holme (3: 32 V 298671 6898060) vart det sporadisk til tette førekomstar av elvemusling, og 185 individ vart observert. Rundt holmen midt på innsjøen i sør (3: 32 V 298671 6898060) såg eg få eller ingen muslingar, men vidare mot vest fram til endepunktet for søket (4: UTM 32 V 298380 6897872) vart det observert 119 elvemuslingar. På siste delen var sikta dårlegare, truleg sidan vind skapte bølger som virvla opp finmateriale frå innsjøbotnen.



Figur 5. Ervikvatnet og området der strandsona vart undersøkt for elvemusling 10. juni 2018 (start ved 1, via 2 og 3 og fram til 4).

DISKUSJON

TELJING AV ELVEMUSLING I KVERNHUSHAMMARELVA

Det vart sommaren 2016 og 2017 flytta opp høvesvis 27 og 127, totalt 154 elvemusling frå Ervikvatnet (Kålås 2017 a & b). Ved undersøkinga i juni 2018 vart det observert 95 elvemusling og eit tomt skal. Eli Mundhjeld var på feltbefaring i elva 28. juni 2018, og observerte då restar av tre skjell og eit som var relativt nydaudt.

Det er vanleg at ein del av elvemuslingane ligg heilt nedgravd i elvebotnen. Om alle som ikkje vart observert låg nedgravd utgjorde dette ein andel på 37 % av muslingane som vart flytta opp. Ein andel nedgravne elvemuslingar frå 10 % til 60 % er nemnt som normalen i «Handlingsplan for elvemusling» frå 2006 (Direktoratet for naturforvaltning 2006), så 37 % er ikkje urimeleg. Det er ikkje sterk straum gjennom Kvernhusammarelva, så det er ikkje venta at døde muslingar/tomme skal vil verte ført vekk frå elva. Det ser dermed ut til at det store fleirtalet av elvemusingar som er flytta opp frå Ervikvatnet overlevde dei første eitt til to åra, sjølv om kondisjonen til elvemuslingane som stod i strandsona til Ervikvatnet vart vurdert å vere dårleg ved synfaringa i 2016. Dei var gamle, hadde ein del slitasje på skala og hadde mjuke skal (Kålås 2017 a). Ved synfaringa i juni 2018 såg nokre muslingar litt «slappe» ut, men generelt såg tilstanden god ut.

VURDERING AV BEHOV FOR Å BETRE HABITATET FOR UNGFISK

Elektrofisket i Kvernhusammarelva påviste både laks, aure og ål i elva. Tettleiken var berre høg på dei mindre strekningane der det var litt straum i vatnet. På stille parti såg vi berre ål. Totalt sett var det likevel meir enn 5 lakseungar per 100 m² og meir enn fem aureungar per 100 m² i elva. Dette er rekna som minimumskravet av ungfisk som må til for at rekrutteringa ikkje skal vere hemma av dette (Degerman mfl. 2009). Det ville likevel vore ein fordel om elva kunne vore sikra ein høgare tettleik av ungfisk. Slik Kvernhusammarelva er no har den lite skjul for fisk, og den er lite variert. Botnen er også for det meste fast og tett. Om ein hadde lagt ut litt stein som kunne fungert som skjul for fisk ville vassfarten også kunne vore auka i delar av elva. Det kan vere at opninga som slepper vatn inn i elva kunne vore enno større, slik at vassføringa vart større. I løpet av nokre år vil ein sjå om dei tiltak som er sett i verk fungerer. Om ikkje må ein vurdere justering av elva.

MÅLINGAR AV REDOXPOTENSIAL I ELVEBOTNEN

Redokspotensial er eit uttrykk for reduserande eller oksiderande intensitet i ei vassløysing. Det kan vere eit indirekte mål på oksygenmengde og forbruk i elvebotnen. Ved oksygenmetning er redukspotensialet i området 500 til 600 mV, ved 300-400 mV er oksygenkonsentrasjonane låge (Larsen 2012). Om det vert for lite oksygen i elvebotnen vil dei minste muslingane, som enno ikkje filtrerer vatn, men som samlar næring med foten, stryke med i stor grad. Oksygenmengda går ned ved tilførsel av partiklar og næringsstoff ved at botnen vert tetta eller at mikrobiell aktivitet brukar opp oksygenet. Det finst ulike måtar å tolke redokspotensialmål på. Degerman mfl. 2009 skriv at verdiar må vere over 300 mV, medan Magerøy (2017) viser til kjelder som nyttar verdiar i substratet og vurderer dei som gode når dei er over 400 mV, moderat gode når dei er mellom 300 og 400 mV og dårlege når dei er under 300 mV. Alternativt brukar Magerøy (2017) reduksjonen i redokspotensiale mellom frie vassmassar og substratet, der mindre enn 20 % er god habitatkvalitet, mellom 20-30 % er moderat habitatkvalitet og over 30 % er dårleg habitatkvalitet for dei yngste elvemuslingane.

Målingane i Kvernhusammarelva viste at verdiane varierte mykje, sjølv innanfor små områder, at dei vanlegvis var lågast nær land, i stille parti og i parti med mykje mudder. Generelt var tilstanden likevel god. Ingen enkeltverdiar under 300 mV vart målt, og halvparten av målingane i substratet var i klassen god (>400 mV). Ved målingar av reduksjonen i oksygen mellom frie vassmassar og substratet kom

tilstanden i klassane god eller moderat habitatkvalitet for seks av åtte stasjonar. Målingar av redokspotensial tyder derfor på at livsmiljøet for små elvemuslingar skal vere tilfredsstillande i Kvernushammarelva.

RESTBESTAND AV ELVEMUSLING I STRANDSONA I ERVIKVATNET

Det vart funne 417 elvemuslingar i strandsona til Ervikvatnet ved teljinga i juni 2018. I tillegg er 154 individ flytta opp i Kvernushammarelv vel 60 individ er flytta til elvemuslingstasjonen i Austevoll og minst tretti individ lever i Storelva (Larsen & Kålås 2011). Bestanden av elvemusling med opphav frå Dalsbøvassdraget er dermed på minst 650 individ. Alle desse er svært gamle.

KONKLUSJON

Dei fleste elvemuslingane som vart sett opp i Kvernhuselva i 2016 og 2017 ser ut til å leve. Dei står fint plassert på elvebotnen. Om næringsforholda er tilstrekkeleg gode og kondisjonen til elvemuslingane er såpass at dei klarer å produsere kjønnsprodukt skal ein forvente å finne muslinglarvar på gjellene til ungfisk i elva åra framover.

Fiskeundersøkinga i juni 2018 viser at der er vertsfisk i elva, men tettleiken er ikkje høg. Tiltak som gjev meir skjulplassar i elv, og som kan auke farten på vatnet ville truleg også auke tettleiken av laks og aure.

Elvemuslingar slepper larvene på seinsommaren. Om larvene festar seg til fiskegjeller vil dei kapsle seg inn og utvikle seg vidare her fram til dei slepper seg av i seint på våren. Om habitatkvaliteten er god nok vil enkelte overleve fram til dei er så store at dei begynner å filtrere elvevatnet. Dette skjer når dei er 2-3 mm store (Schartum mfl. 2017). Målingar av redokspotensial i Kvernushammarelva tyder på at habitatkvaliteten er god nok til at dette kan skje.

Det er no flytta 214 elvemuslingar opp frå strandsona til Ervikvatnet, enten opp i Kvernushammarelva eller til elvemuslingstasjonen i Austevoll (Kålås 2017 a & b). I tillegg står eit trettitals individ i Storelva (Larsen & Kålås 2011). Teljinga i juni viste av det står minst 417 individ att i Ervikvatnet. Desse er gamle, har stor skjellslitasje og vil truleg ikkje leve mange fleire tiår. Her er altså ein stor reserve som kan nyttast til å revitalisere bestanden, men ein har ikkje svært lang tid på seg til å bruke denne ressursen. Vidare erfaringar frå dei tiltak som alt er sett i verk vil kunne avklare korleis dette kan gjerast.

Bestanden av elvemusling med opphav i Dalsbøvassdraget utgjer minst 650 individ, og er ikkje kritisk fåtalige, men alle individa er svært gamle. Ei forynging av bestanden ved at ein dyrkar fram unge individ på elvemuslingstasjonen i Austevoll er derfor eit tiltak som kan sikre at bestanden frå å gå tapt. Muslingane som vart henta inn i juni 2016 er framleis i anlegg, men har enno ikkje sleppt larver. Når dette skjer kan vi få avgjort om det er laks eller aure som er hovudvert til elvemuslingane i Dalsbøvassdraget. Alternativt kan dette sannsynleggjerast ved genetiske analyser av prøvar som alt er tekne av elvemuslingar frå vassdraget.

Tiltak for å auke tettleiken av vertsfisk for elvemuslingen i Kvernushammarelva er eit tiltak som kan auke reproduksjonen av elvemusling i vassdraget. Aure og laks har litt ulike preferansar når deg gjeld leveområde, og ein bør derfor ha avklart kva som er primærvert for elvemuslingen før ein planlegg tiltak.

Muslingane i Kvernushammarelva bør sjåast til årleg framover, og om ein sjekkar gjellene om våren kan det avklarast om muslingane har sleppt larver.

REFERANSAR

- Artsdatabanken 2011. Faktaark elvemusling, ISSN1504-9140 nr. 22.
- Degerman, E., S. Alexanderson, J. Bergengren, L. Henrikson, B.-E. Johansson, B. M. Larsen & H. Söderberg 2009. Restaurering av flodpärlmusselvatten. – WWF Sweden, Solna. 62 s.
- Direktoratet for naturforvaltning 2006. Handlingsplan for elvemusling, Margaritifera margaritifera. Rapport 2006-3, 28 sider.
- Henriksen, S. og O. Hilmo (red.) 2015. Norsk rødliste for arter 2015. Artsdatabanken, Norge
- Kålås, S. 2017 a. Synfaring av eit utval elvemuslingbestandar i juni 2016 – og oppsummert kunnskapsstatus for elvemusling i Sogn & Fjordane. Rådgivende Biologer AS. Notat, 14 s.
- Kålås, S. 2017 b. Undersøkingar og tiltak i Dalsbøvassdraget i 2017 med tanke på å rehabilitere bestanden av elvemusling i vassdraget. Rådgivende Biologer AS. Notat, 7 s.
- Kålås, S. & B. M. Larsen. 2012. Status for bestandar av elvemusling i Sogn & Fjordane 2010. Rådgivende Biologer AS Rapport 1493, 36 s.
- Larsen, B.M. 2012. Redokspotensial som metode for å kartlegge substratkvalitet for elvemusling. Sidene 46-65 i: Larsen, B.M. (red.). Elvemusling og konsekvenser av vassdragsreguleringer: En kunnskapsoppsummering. Rapport Miljøbasert Vannføring 8-2012, 172 s.
- Larsen, B. M. & S. Kålås 2011. Kartlegging av elvemusling og foreslåtte tiltak for å opprettholde bestanden i Dalsbøvassdraget, Sogn & Fjordane. NINA Minirapport 319, 24 s.
- Magerøy, J.H. 2017. Evaluering av habitatkvalitet for juvenil elvemusling (*Margaritifera margaritifera*) i Agder: Redoksmålinger i Hammerbekken, Lilleelv, Storelva, Straibekken og Vassbotnbekken - NINA Rapport 1419. 62 s.
- Schartum, E. S. Mortensen, K. Pittman, P. J. Jakobsen 2017. From pedal to filter feeding: Ctenidial organogenesis and implications for feeding in the postlarval freshwater pearl mussel *Margaritifera margaritifera* (Linnaeus, 1758). *Journal of molluscan studies* 2017, Volum 83-1, s. 36-42.