

Undersøking av
elvemuslingbestanden i Haukåselva
sommaren 2018



R
A
P
P
O
R
T

Rådgivende Biologer AS 2714



Rådgivende Biologer AS

RAPPORT TITTEL:

Undersøking av elvemuslingbestanden i Haukåselva sommaren 2018

FORFATTARAR:

Steinar Kålås & Bjart Are Hellen

OPPDRAKSGIVAR:

Bergen kommune

OPPDRAGET GITT:

5. juni 2018

RAPPORT DATO:

31. august 2018

RAPPORT NR:

2714

ANTAL SIDER:

14

ISBN NR:

ISBN 978-82-8308-528-0

EMNEORD:

- Bergen kommune
- Margaritifera margaritifera
- Inventering

-
-
-

RÅDGIVENDE BIOLOGER AS

Edvard Griegs vei 3, Bryggen, 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.

Framsidedeilete: Nydød elvemusling funnen i Haukåselva 12. juni 2018

FØREORD

Elvemuslingen er ein sårbar og truga art som Norge har eit spesielt ansvar å ta vare på. Arten er nemnt i eldre litteratur frå fem vassdrag i Bergen kommune, men finst no att berre i Haukåselva. Miljøsjeff i Bergen, Håvard Bjordal, oppdaga tidleg i september 2017 ei omfattande dødelegheit på elvemusling i Haukåselva. Dette er samanfatta og vurdert i eigen rapport (Johnsen mfl. 2018).

For å klarlegge statusen til elvemuslingen i Haukåselva og fastsetje ein bestandsstatus, har Bergen kommune bedt Rådgivende Biologer AS om å gjennomføre en fullstendig teljing av muslingane i elva sommaren 2018.

Arbeidet vart gjennomført ved svært låg vassføring og dermed ved gode forhold for formålet 12.-13. juni 2018 av Bjart Are Hellen og Steinar Kålås. Håvard Bjordal har bidrege med supplerande materiale av døde muslingar som vart samla inn i juli og august 2018.

Rådgivende Biologer AS takker Håvard Bjordal for godt samarbeid og Bergen kommune ved Ole Rugeldal Sandven for oppdraget.

Bergen, 31. august 2018

INNHALD

Føreord	2
Innhald.....	2
Samandrag.....	3
Innleiing	4
Metode og datagrunnlag.....	5
Resultat.....	6
Diskusjon.....	13
Referansar.....	14

SAMANDRAG

Kålås, S. & B.A. Hellen 2018.

Undersøking av elvemuslingbestanden i Haukåselva sommaren 2018. Rådgivende Biologer AS, rapport 2714, 14 sider, ISBN 978-82-8308-528-0.

Bergen kommune har bede om ein status for elvemuslingbestanden i Haukåselva sommaren 2018.

Av fem tidlegare vassdrag er Håukåselva no den einaste elva med bestand av elvemusling i Bergen kommune. Elvemuslingen er nær utrydda frå Europa, men i Norge har vi framleis livskraftige bestandar av arten, og vi har derfor eit spesielt ansvar for å ta vare på denne raudlista arten. Tilstanden er likevel dårleg for mange av våre bestandar, spesielt i Sør-Norge.

I september 2017 vart det oppdaga store mengder nyleg døde store elvemuslingar i Haukåselva.

Undersøkinga av Haukåselva vart gjennomført 12.-13. juni 2018 ved sær gode tilhøve, og omfatta: - teljing av døde og levande elvemusling på overflata av elvebotnen, -uttak av døde elvemusling frå elva, -lengdemåling av alle døde og eit tilfeldig utval levande elvemusling, -graving i elvebotnen for å avklare andel musling som lever i grusen, og om det fanst mindre muslingar i elvebotnen som ikkje var synlege på overflata. Resultata er supplert med døde muslingar som vart samla inn i juli og august 2018.

Det har vore stor dødelegheit på elvemuslingen i Haukåselva heile siste året fram til seinsommaren 2018. Frå september 2017 fram til midten av august 2018 er det samla opp nær 1100 døde elvemuslingar frå elva. Teljingar utført under gode tilhøve i juni 2018, og tal som har komme til etter dette, tyder på at over 80 % av vaksenbestanden av elvemusling i Haukåselva har døydd siste året. Restbestanden av kjønnsmogne elvemuslingar i elva kan vere på under 300 individ per 15. august 2018. I tillegg kjem ein del små muslingar. Ei ny oppteljing i elva ved låg vassføring våren 2019 vil kunne avklare bestandsstorleiken etter perioden med ekstraordinær dødelegheit.

Episoden med dødelegheit ser ut til å ha ramma store muslingar sterkare enn små unge. Dette er uvanleg, sidan det normalt er dei unge elvemuslingane som er mest sårbare for dårlege miljøforhold.

INNLEIING

I Hordaland kjenner vi per dags dato til sytten vassdrag med elvemusling. I to vassdrag er den så fåtalig at bestanden truleg ikkje kan bergast. Fleire andre bestandar er generelt forgubba og har hatt ingen eller liten reproduksjon de siste tiåra (Kålås 2012, og seinare års undersøkingar). Berre i Oselva i Os kommune er det ein stor bestand av elvemusling. Vi kjenner til rundt ni vassdrag i Hordaland der elvemuslingen er tapt (Kålås 2012).

Elvemuslingen i Haukåselva er einaste gjenlevande bestand med elvemusling i Bergen kommune, medan ein kjenner til ytterlegare fire vassdrag i kommunen der arten tidlegare fanst (Kålås 2008, 2011). Arten er sårbar, truga og derfor på raudlista over norske artar (Henriksen & Hilmo 2015). Elles i Europa er 95 % av elvemuslingbestandane tapt, og det er berre i Norge, Sverige, Skottland og på Kola at ein har livskraftige bestandar av arten (Larsen 1997). Elvemuslingen er derfor ein ansvarsart for Norge.

Tidleg i september 2017 vart det oppdaga massedød av elvemusling i Haukåselva, og utover hausten vart det funne stadig fleire døde muslingar. Denne episoden er oppsummert av Johnsen mfl. (2018). For å få ein oppdatert status for bestanden av elvemuslingen i Haukåselva, eit år etter at den store dødelegheita vart oppdaga, bad Bergen kommune om ei statuskartlegging sommaren 2018.



Figur 1. Frå teljinga av elvemusling på Haukåsmyrane 12. juni 2018.

METODE OG DATAGRUNNLAG

All elvebotn frå og med Hylkjestemma til Kråvatnet vart undersøkt enten ved direkte observasjon eller gjennom vasskikkert (**figur 1**). Strekinga frå samløp Almåselva til Breisteinvegen (sone III og IV) vart undersøkt 12. juni 2018 og strekinga frå Breistenvegen til Kråvatnet, øvst i elva (sone I og II) og frå og med Hylkjestemma til samløp Almåselva (sone V og VI) nedst i elva vart undersøkt 13. juni 2018. Posisjonane til kvar enkelt død elvemusing vart registrert på GPS, før vi tok dei døde muslingane med. Dei vart lagra i fryseboks og seinare lengdemålt med skyvelære til næraste millimeter.

Levande elvemuslingar vart også registrert på ein annan GPS. Eit tilfeldig utval levande elvemusling frå dei ulike strekningane av elva vart tekne opp og lengdemålt til næraste millimeter med skyvelære, før dei vart lagt tilbake i elva.

Alle posisjonar i rapporten er UTM koordinat med kartdatum WGS 84. I dei tidlegare kartleggingane og teljingane har Haukåsvassdraget vore delt inn i desse sonene, som og er nytta ved denne undersøkinga.

- Sone I Utløp Kråvatnet til campingplassen
- Sone II Vidare ned til Breisteinvegen
- Sone III Vidare til midt på Haukåsmyrane
- Sone IV Ned til samløp Almåselva
- Sone V Ned til brua til Solhaug
- Sone VI Ned til utløpet i Hylkjevågen

Status på dei døde muslingane vart også vurdert basert på antatt nedbrytningstid i elv om sommaren, til desse klassane:

- gammalt skjell som har vore dødt lenge og blitt meir eller mindre nedbrote,
- tomt skall, men hengsla og hardt i skalet, frisk farge på perlemor, ser ut til å ha døydd siste året,
- litt vevsrestar i skalet og truleg vore dødt ein månads tid,
- halvfullt av vevsrestar, kan ha vore dødt ei til to veker,
- fullt av vevsrestar og nydødt.

Undersøking av elvemusling nede i elvebotnen vart gjennomført 13. juni 2018. I fire utvalde områder av elva, alle på i underkant av 1 m² storleik, vart det først talt på overflata. Deretter vart alle muslingar på overflata samla opp før vi grov opp elvebotnen ned til ca. fem cm djup, og samla opp muslingar som då kom fram. Gruppene med elvemusing vart talde opp, og kvar enkelt individ vart lengdemålt og lagt attende på staden der dei vart funne.

På dei minste muslingane, opp til 60 mm lange, kan vi sjå tydelege alderssonar i skjelet. Der desse var tydeleg i felt, vart talet på årringar noterte ned. Første ringen er normalt rundt 5 mm ute på skalet og det finst dermed truleg to til fire år innanfor som ikkje er synlege. Om ein legg tre år til dei sonene vi ser får vi ein alder som er nær den rette.

Håvard Bjordal var gjennom kortare strekingar av elva først 5. juli 2018 i samband med innsamling av musling til patologiske undersøkingar, deretter 15. august 2018. Han samla då inn døde elvemusling på desse strekningane. Muslingane vart overlevert Rådgivende Biologer, som talde opp muslingane, målte lengdene til desse med skyvelære til næraste millimeter og vurderte tilstanden til skalet på same måte som ovanfor.

Temperatur og vassføringsdata er henta frå NVE sin målestasjon i elva.

RESULTAT

Ved undersøkinga 12.-13 juni 2018 var det pent, stille vær og lufttemperaturen gjennom dagen var 10-15 °C. Vassføringa i elva var svært låg. Vassføringsmålareren til NVE viste mellom 10 og 20 l/s, men ved så låge vassføringar er det usikkert kor sikre målingane er. Vasstemperaturen varierte desse dagane mellom 10 og 14 °C (NVE).

Talet på muslingar

Det vart totalt tatt opp 534 døde muslingar, og i tillegg observert 414 levande muslingar på elvebotnen ved teljinga i midten av juni 2018. Mange av dei levande såg ut til å være i dårleg stand. Dei stod ikkje naturleg på elvebotnen slik som friske muslingar gjer, men låg på sida, mange med foten utanfor skalet, og dei reagerte svært langsamt då dei vart rørt ved (**figur 4**). Ved tvil om muslingar var i live eller døde let vi dei stå att i elva, og registrerte desse som levande.

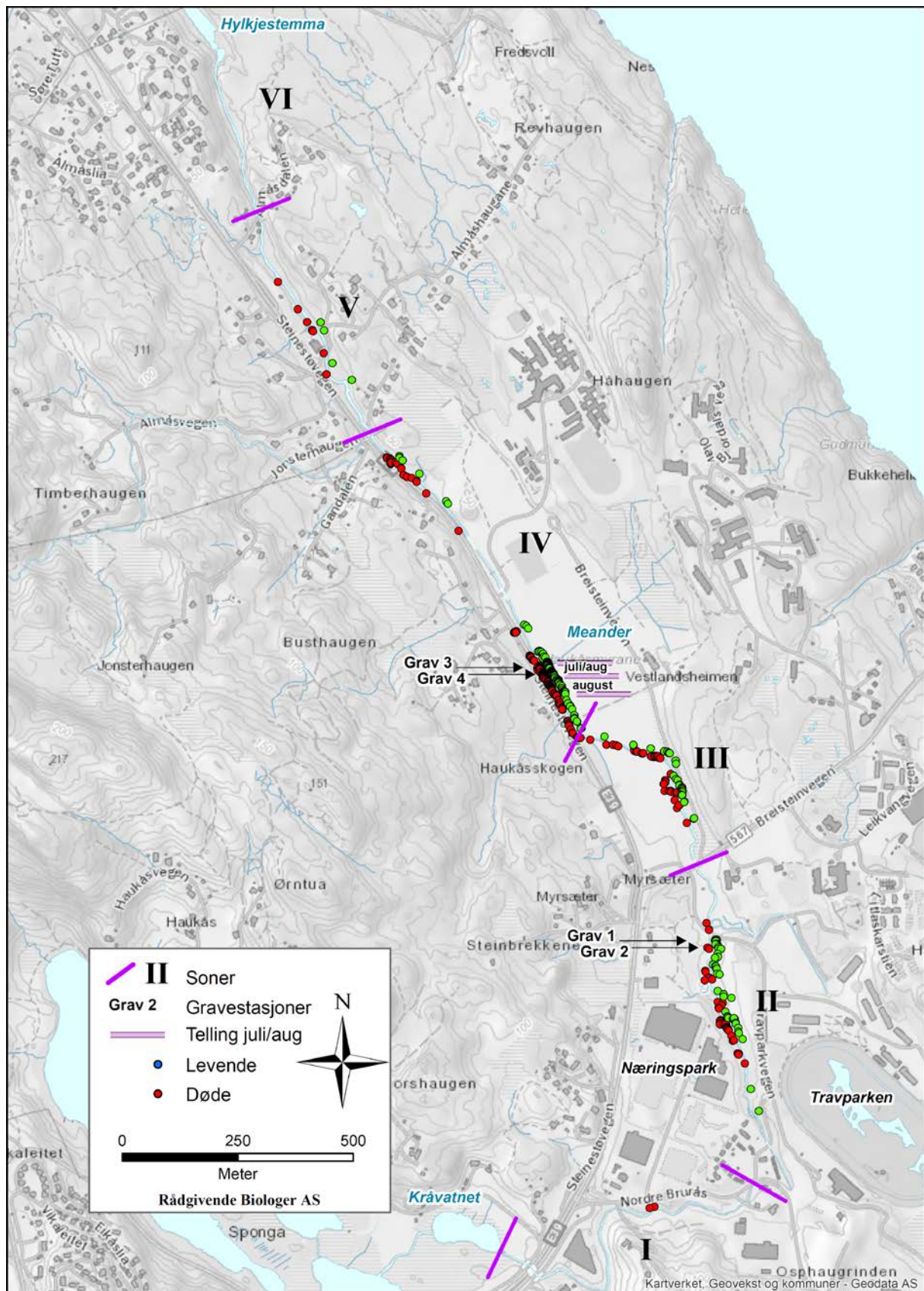
Tettleiken var som tidlegare, høgast på rettstrekninga på Haukåsmyrane langs E39 (**tabell 1, figur 2**). I nedste og øvste (sone VI og sone I) vart det ikkje funne levande elvemuslingar. Samla var 56 % av elvemuslingane vi fann skal etter døde musling, eller musling som framleis hadde vevsrestar i skalet. Av dei 534 skala etter døde muslingar vi samla inn såg 19 (3,5 %) ut til å ha lagt lenge i elva. Resten av skala var harde, hengsla saman og såg friske ut i perlemoren, og dei vart vurdert til å ha døydd i løpet av siste året.

Tabell 1. Teljingar av muslingar i Haukåsvassdraget. Teljingane frå 2012 er avgrensa til sone II og ikkje inkludert, men dei døde som vart plukka opp er tekne med.

Sone	2002 (Bjordal)		2003 (Hobæk mfl.)		2012+2013 (Bjordal)		2017 (Bjordal)		Juni 2018 Denne	
	Levande	Døde	Levande	Døde	Levande	Døde	Levande	Døde	Levande	Døde
I	1	1	0	1	0	1	-	-	0	3
II	116	23	78	14	110	16+15	60	31	59	47
III	122	2	164	7	225	13	52	27	36	73
IV	26	3	71	2	367	9	400	178	315	401
V	6	0	0		36	2	23	5	4	10
VI	0	0	0		0	0	-	-	0	0
Totalt	271	29	313	24	738	41+15	535	235	414	534
Døde	9,7 %		7,1 %		6,9 %		31,0 %		56 %	

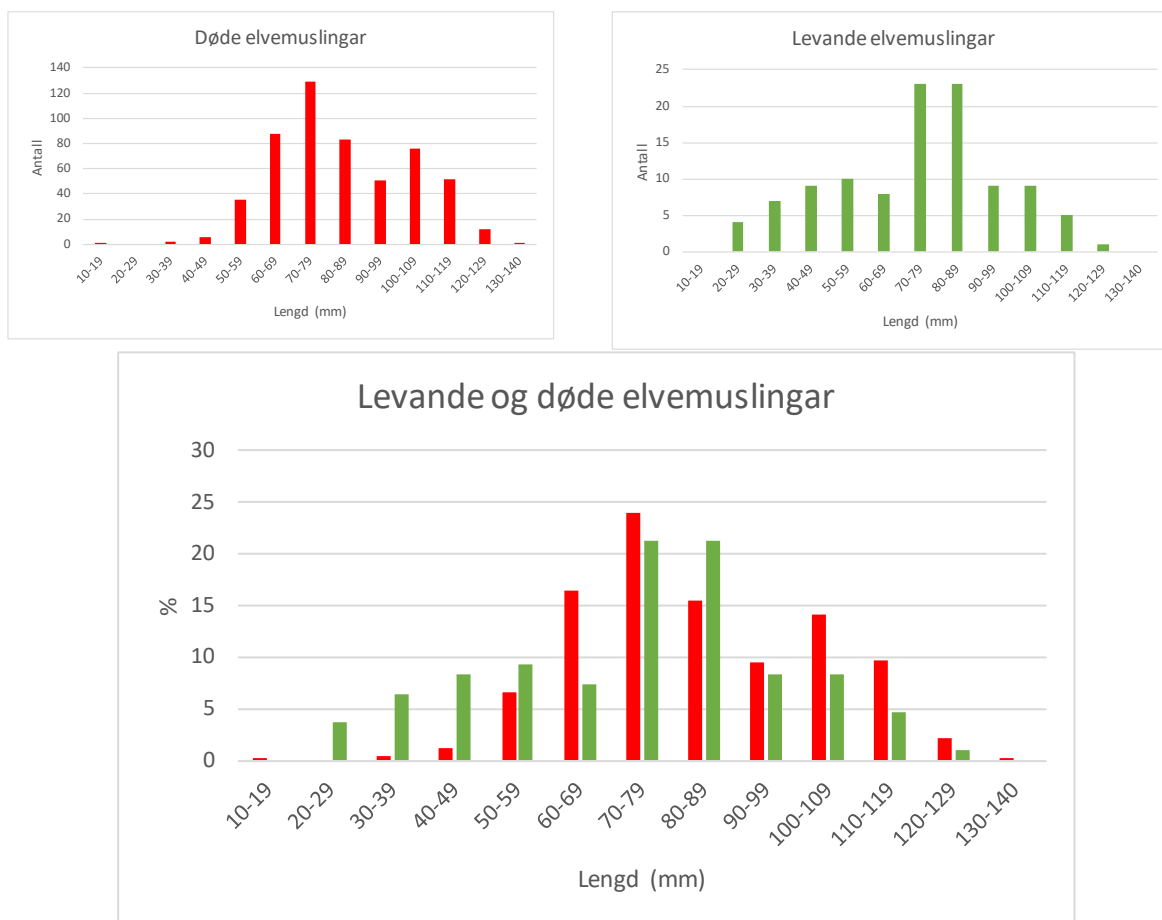
Fordelinga til elvemuslingane i Haukåselva

Posisjonen til døde og levande muslingar i elva vart registrert ved hjelp av GPS, og desse er plotta på kart over elva. For at fordelinga til døde og levande muslingar skal synast klårare er dei forskyvd litt ut til kvar si side av elva på kartet (**figur 2**). Fordelinga syner at døde og levande muslingar er fordelt omlag likt i elva. Den einaste strekninga der det vart funne meir levande enn døde muslingar var i sone II oppstrøms Breisteinvegen (**tabell 2**). Teljinga i juni 2018, som vart gjort under ideelle tilhøve, viste også at det er langt meir elvemusling i elva enn det tidlegare teljingar har påvist. Det vart funne nokre døde muslingar eit stykke nedom nedste levande, men desse kan ha levd lenger oppe i elva og blitt skylt nedover i vassdraget. Det vart også funne tre skal av elvemusling eit stykke ovanfor øvste levande elvemusling.



Figur 2. Fordelinga til levande (grøn) og døde (raud) elvemuslingar i Haukåselva 12.- 13. juni 2018. Områda der det vart grave i elvebotnen (Grav 1-4) er også vist, og strekningane i sone IV der det vart samla døde elvemuslingar 5. juli og 15. august er også markert.

Storleiken til elvemuslingane



Figur 3. Storleiksfordelinga til elvemusling frå Haukåselva undersøkt 12. og 13. juni 2018. Øvst til venstre: 108 tilfeldig utvalde elvemusling frå ulike parti av elva ($n=108$), øvst til høgre alle døde elvemuslingar som vart samla inn ($n=534$). Nedst: prosentvis andel døde og levande elvemusling i ulike storleiksgrupper.

Levande elvemuslingar funne ved observasjon på overflata var frå 25 til 124 mm store, med ei gjennomsnittslengd på 73 mm. Døde muslingar var frå 11 til 132 mm store, med ei gjennomsnittslengd på 82 mm. Gruppene av elvemusling frå 70 til 90 mm var mest talrike (**figur 3**). Storleiksfordelingane viser at det vart funne relativt meir levande enn døde muslingar i storleiksgruppene opp til 60 mm, medan det var relativt fleire døde enn levande elvemusling i dei fleste storleiksgruppene større enn 60 mm.



Figur 4. Tilstanden i elva ved undersøkinga 12. juni 2018. Vi såg mange elvmuslingar som enten var nydøde eller som låg på sida i elva, mange med blautdelar utanfor skalet. Dette er ein unormal tilstand, som vi tidlegare ikkje har sett i vassdrag med elvemusling vi har undersøkt gjennom dei siste 15 åra.

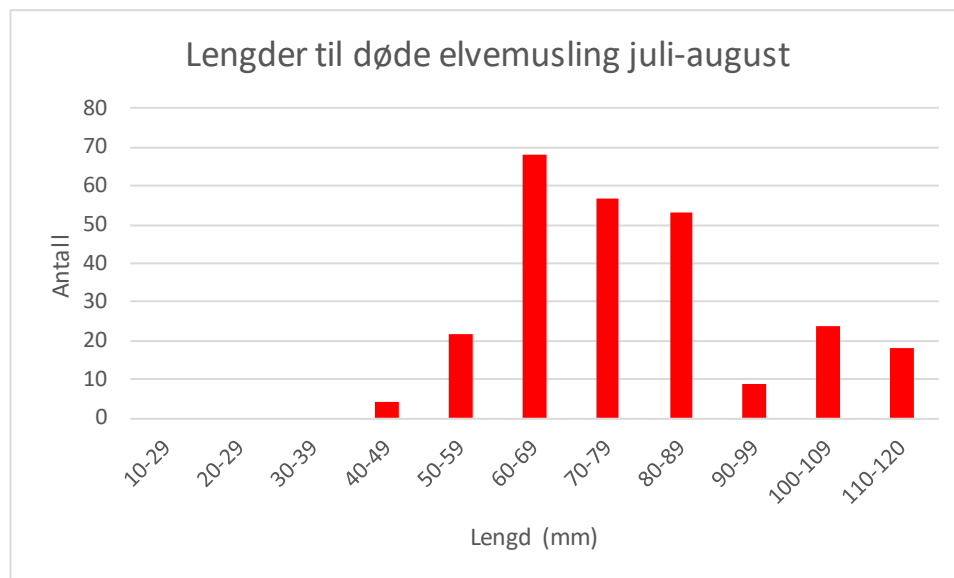
Funn av døde elvemusling etter undersøkinga i juni 2018

Håvard Bjordal (Bergen kommune) undersøkte kortare strekk på Haukåsmyrane i området der meanderen renn saman med hovudelva 5. juli og 15. august 2018. Han samla då inn det han fann av døde elvemusling. Vassføringa var 30 l/s 5. juli og 130 – 140 l/s 15. august (NVE). Strekninga som vart undersøkt starta begge gangar frå same staden (UTM 32 V 300766 6711979). I juni vart døde musling samla frå ei 30 m lang strekning (opp til UTM 32 V 300783 6711956), 15. august vart det samla på ei ca. 80 m lang strekning (opp til UTM 32 V 300804 6711912) (**figur 2**).

Ved innsamlinga 5. juli vart det funne 25 døde muslingar på den 30 m lange strekninga. Tre muslingar (12 %) hadde vevsrestar i skalet og var nyss døde. 15. august vart det samle inn 230 døde muslingar på den 80 m lange strekninga, og fem av desse (2 %) hadde ferske vevsrestar i skalet.

Desse 255 døde elvemuslingane var truleg blant dei vi observerte ved teljinga i juni, og som såg ut til å vere i dårleg form.

Andelen døde musling mellom 60 og 69 mm var litt høgare ved denne innsamlinga enn ved innsamlinga i juni, men elles likna storleiksfordelinga mykje på det som vi fann i juni 2018 (**figur 5**).



Figur 5. Storleiksfordelinga til døde elvemusling frå Haukåselva samla inn 5. juli $n=25$ og 15. august ($n=230$) av Håvard Bjordal.

Ved den siste oppsamlinga av døde skjell i august 2018 såg dei gjenlevande muslingane friskare ut enn tidlegare. Dei stod nedgravd i substratet slik det ser ut i sunne elvemuslingvassdrag (Håvard Bjordal, Pers. medd.). Dette kan vere den første indikasjon på at perioden med massedøden er i ferd med å gå mot ein ende.

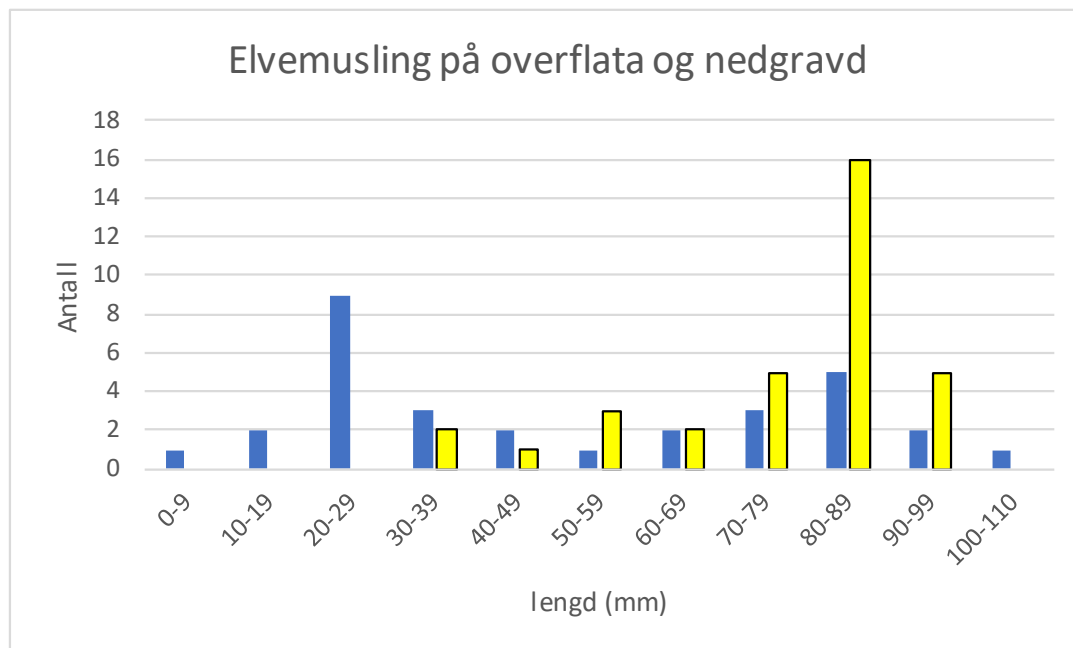
Funn ved graving i elvebotnen

For å sjå kor stor andel av elvemuslingen som lever nede i elvebotnen og for på sjå om det fanst yngre musling nede i elvegrusen vart det gjort oppgraving av elvebotnen på fire områder i elva. To av områda ligg rett oppstraums der Travparkvegen kryssar elva og to områder ligg lenger nede i elva, om lag der meanderen renn saman med hovudelva. Vi tok her ut områder med fin grusbotn, og der det levde ein del eldre musling. Områda er ikkje representative for elva, men heller dei områda vi vurdere som dei beste for elvemuslingen, og der vi venta at sjansane var størst for at det skulle finnast elvemusling.

Gravinga viste at det var om lag like mange elvemusling nede i grusen som det vi såg på overflata i desse områda (**tabell 2**). I vassdrag med livskraftige bestandar av elvemusling er det vanleg at ein finn melom ein og fem gangar så mange muslingar nede i substratet som på overflata av elvebotnen. Vi valde ut område til graving som såg godt eigna ut for elvemuslingen. Det er ikkje truleg at det lever så mange musling nede i elvebotnen i andre delar av elva.

Tabell 2. Oversikt over muslingar funne på overflata og nede i substratet på fire område i Haukåselva.

	UTM	Areal	Overflate	Nedgravd	Totalt
1	32 V 301129 6711384	0,9 m ²	17	20	37
2	32 V 301131 6711380	0,6 m ²	2	2	4
3	32 V 300766 6711982	0,8 m ²	5	2	7
4	32 V 300767 6711976	0,7 m ²	8	7	15
Totalt		3,0 m ²	31	32	63



Figur 6. Storleksfordelinga til elvemuslingar på overflata (gul) og nedgravd i substratet (blå) ved graving på fire områder med eit totalt areal på 3 m² 13. juni 2018.



Figur 7. Små elvemuslingar som vi fann ved graving i elvebotnen i Haukåselva.

Anslag for alder til dei yngste muslingane

For musling opp til 60 mm er det ofte lett å sjå klare årringar på skjella. Den første årringen er normalt rundt 5 mm ute på skjelet, og basert på erfaringar med tilveksten til muslingane må det finnast to til fire årssoner innanfor denne første som ikkje er synleg. Dei minste muslingane vi fann var, basert på dette, rundt fire år og frå 9 mm lange. Dette viser at det har vore rekruttering i Haukåselva dei siste ti åra. Nokre av dei muslingane vi fann kan vere avla opp på muslingstasjonen i Austevoll, sidan 150 muslingar av aldersklasse 4+ og 5+ vart sett ut i øvre del av elva i april 2016 (Per Jacobsen, Pers.medd). Desse er dermed seks og sju år gamle i 2018, så mange av dei små vi fann kan ikkje vere frå denne utsetjinga (**tabell 3**).

Tabell 3. Lengder i forhold til synlege årringar for eit utval små elvemuslingar funne i Haukåselva 12. – 13. juni 2018. OBS: Dei inste årringane er ikkje synlege og det må leggjast til to til fire år i tillegg til dei vi ser.

Synlege årssoner	antall	snittlengd (mm)	minst (mm)	størst (mm)
2	5	15	9	22
3	11	31	25	45
4	13	42	29	51
5	6	35	28	39
6	3	44	30	58
7	3	48	46	52
8	3	56	51	60

DISKUSJON

Det er i løpet av det siste året, frå sommaren 2017 til og med sommaren 2018, registrert massedød av elvemusling i Haukåsvassdraget. I løpet av 2017 vart det samla inn ca. 300 døde elvemusling frå elva (Håvard Bjordal pers. medd.). I 2018 er det i tillegg samla opp 534 døde i juni, 25 i juli og 230 i august. Totalt utgjer dette nær 1100 elvemuslingar. Dette viser at bestanden av elvemusling i Haukåselva har vore meir talrik enn det som har vore tidlegare berekna. Teljinga i juni skjedde under uvanleg gunstige forhold med tanke på å sjå elvemuslingane på elvebotnen, og dette er grunnen til den gode oversikta.

Om dei elvemuslingane som vart samla opp døde i juli og august er dei blant dei som vart registrert som levande i juni kan det no vere under 300 kjønnsmogne elvemusling att i Haukåselva. I tillegg kjem ein del unge naturleg rekrutterte elvemusling som ikkje er kjønnsmogne enno og nokre unge elvemuslingar avla fram på muslingstasjonen i Austevoll.

Årsaka til massedøden er ikkje funnen (Johnsen mfl. 2018), men patologiske analysar påviste noko som såg ut som etseskader på gjellene til dei vaksne muslingane (Mortensen 2017). Massedøden i Haukåselva ser ut til å ha ramma eldre muslingar sterkare enn unge muslingar. Dei første 246 døde elvemuslingane som Håvard Bjordal fann i elva hausten 2017 hadde ein gjennomsnittleg storleik på 106 mm (Johnsen mfl. 2018), medan dei 534 vi fann i juni 2018 i gjennomsnitt var 82 mm lange. Ulike forhold i elva ved dei to innsamlingane kan ha ført til litt av denne skilnaden, men det synest likevel klart at dei største av dei kjønnsmogne muslingane døde først. Dette er uvanleg. Normalt er det dei gamle store muslingane som er mest robuste og som dør sist når miljøforholda er dårlege for arten. I Haukåselva ser det ut til at dei minste muslingane, som lever nedgravd i elvebotnen, har klart seg betre enn dei store kjønnsmogne som lever på overflata.

Sidan vi tok opp alle døde muslingar vi fann, ved svært låg vassføring og ideelle tilhøve, i juni 2018 vil nye teljingar framover kunne påvise vidare dødelegheit, ved funn av tomme skjell. Teljingar på korte strekningar juli og august har alt påvist vidare dødelegheit gjennom sommaren 2018.

Eit positivt funn ved undersøkinga er at vi fann ein del unge muslingar både på overflata og nedgravd i elvebotnen. Dette viser at det har vore naturleg rekruttering i elva i løpet av dei siste ti åra på tross av at miljøtilstanden i elva ikkje er god.

Det var svært låg vassføring i Haukåselva i lange periodar gjennom sommaren 2018, men inntrykket frå teljinga i juni var at dette likevel i liten grad hadde ført til dødelegheit på elvemusling ved uttørking. Muslingane stod på stader der det framleis var vassdekning. Tørken kan derfor ikkje forklare at dødelegheita har vore høg også gjennom sommaren 2018.

KONKLUSJON

Teljingar utført under svært gode tilhøve i juni 2018, og tal som har komme til etter dette, tyder på at over 80 % av dei store kjønnsmogne av elvemusling i Haukåselva har døydd siste året. Det har vore stor dødelegheit heile siste året og gjennom sommaren 2018. Restbestanden av kjønnsmodne elvemuslingar i elva kan no vere på under 300 individ. I tillegg kjem ein del små muslingar. Ei ny oppteljing i elva ved låg vassføring våren 2019 vil kunne avklare bestandsstorleiken etter perioden med ekstraordinær dødelegheit.

REFERANSAR

- Bjordal, H. 2002. Elvemusling i Haukåselva, Åsane, Bergen kommune. Rapport Bergen kommune, Miljøseksjonen.
- Bjordal, H. 2013. Status for elvemusling i Haukåselva 2013. Rapport Bergen kommune.
- Henriksen S. og Hilmo O. (red.) 2015. Norsk rødliste for arter 2015. Artsdatabanken, Norge
- Hobæk, A., G. H. Johnsen, G. G. Raddum & S. Kålås. 2004. Elvemusling i Haukåselva. Bestandsstatus, reproduksjon og vannmiljø. NIVA rapport 4805-2004, 53 s.
- Johnsen, G.H, S. Kålås & I. Wathne 2018. Status for elvemusling i Haukåsvassdraget 2017. Rådgivende Biologer AS, rapport 2629, 34 sider, ISBN 978-82-8308-485-6.
- Kålås, S. 2008. Kartlegging av elvemusling (*Margaritifera margaritifera* L.) i Hordaland. Rådgivende Biologer AS rapport 1053, 22 sider.
- Kålås, S. 2011. Status for bestandar av elvemusling i Hordaland. Rådgivende Biologer AS rapport 1494, 57 s.
- Larsen, B.M. 1997. Elvemusling (*Margaritifera margaritifera* L.). Litteraturstudie med oppsummering av nasjonal og internasjonal kunnskapsstatus. -NINA-Fagrapport 28: 1-51
- Mortensen, S. 2017. Undersøkelse av elvemuslinger, *Margaritifera margaritifera*, i forbindelse med dødelighet i bestanden i Haukåselven, Åsane, høsten 2017. Rapport fra Havforskningen Nr. 33-2017.

