



Trondheim Omland Fiskeadministrasjon

**Tilstandsundersøkelse for ungfisk og elvemusling i
Ramsdalsbekken i Steinkjer kommune 2017**

Hans Mack Berger

&

Vegard Ambjørndalen

Forord

Etter oppdrag fra Veidekke Industri AS er det gjennomført tilstandsundersøkelse av ungfisk og elvemusling i Ramsdalsbekken og dens utløp i Figga ved Lerkehaug i Steinkjer i 23.08.2017. TOFA v/ Hans Mack Berger har vært var ansvarlig for undersøkelsen og planlagt, gjennomført feltarbeidet og bearbeidet materialet. Sammenstilling og skriving av dette notatet er gjort av Vegard Ambjørndalen og Hans Mack Berger. Geir Bartholsen har vært kontaktperson hos oppdragsgiver. Dette notatet presenterer resultatene fra undersøkelsen og med sammenstilling med tidligere undersøkelser.

Hans Mack Berger
Daglig leder TOFA,
Ferskvannsökolog

Rapporten refereres som:

Berger, H.M. & Ambjørndalen, V.M. 2018. Tilstandsundersøkelse for ungfisk og elvemusling i Ramsdalsbekken i Steinkjer kommune 2017. TOFA-notat februar 2018.

Sammendrag

Etter oppdrag fra Geir Bartholsen i Veidekke Industri AS er det gjennomført tilstandsundersøkelse med henhold på forekomst av ungfisk og elvemusling i Ramsdalsbekken og i dens samløp med Figga ved Lerkehaug i Steinkjer i 2017. Deler av Ramsdalsbekken har avløp fra pukkverket som Veidekke Industri AS driver ved Lerkehaug. Bekken renner ut i Figga som er et vassdrag med laks og sjørøret. Det er også en stor bestand av elvemusling i Figga. Både anadrome laksefisk og elvemusling er hensynskrevende arter med henhold på påvirkning fra partikler og slam. Undersøkelsen er gjennomført etter pålegg fra Fylkesmannen i Nord-Trøndelag, Miljøvernavdelingen for å avdekke eventuell påvirkning på fisk og elvemusling i Ramsdalsbekken og der den munner ut i Figga. TOFA v/ Hans Mack Berger har vært var ansvarlig for undersøkelsen. Dette notatet er skrevet av Hans Mack Berger og Vegard Ambjørndalen og sammenfatter resultatet fra undersøkelsen.

Det ble påvist ørret (*Salmo trutta*), men ikke elvemusling (*Margaritifera margaritifera*) i Ramsdalsbekken. Det ble påvist både ørret og laks (*Salmo salar*) i Figga ovenfor Ramsdalsbekkens samløp. Det ble også påvist trepigget stingsild (*Gasterosteus acquelatus*) i Ramsdalsbekken og Figga.

Materialet i Ramsdalsbekken inklusive Figga besto av 1 laks, 12 ørret og 26 trepigget stingsild. Det ble kun påvist 2 antatte årsklasser (0+ og 2+) av ørret og 1 årsklasse av laks (2+). Det ble funnet svært lave tettheter av laksefisk (ørret og laks) både for årsyngel og ungfisk, henholdsvis 3,4 og 1,3 fisk per 100 m².

I Figga ble det funnet totalt 6 (levende = 1, døde = 5) muslinger på stasjon a). På stasjon b) ble det funnet totalt 20 (levende = 4, døde = 16) muslinger. Det ble ikke funnet elvemusling i Ramsdalsbekken på stasjon c). Tettheten av muslinger i Figga for stasjon a) var lav med 0,005 muslinger per m². Tettheten var lav, men noe høyere for stasjon b) 0,03 per m²

Undersøkelsen har vist at det ikke er fisk og elvemusling i nedre omlag 100 meter av Ramsdalsbekken. Nedre har ikke egnet gyte- og oppveksthabitat for disse artene. Substratet består av sand, silt og leire og er forurensset av kloakk og annen difus påvirkning.

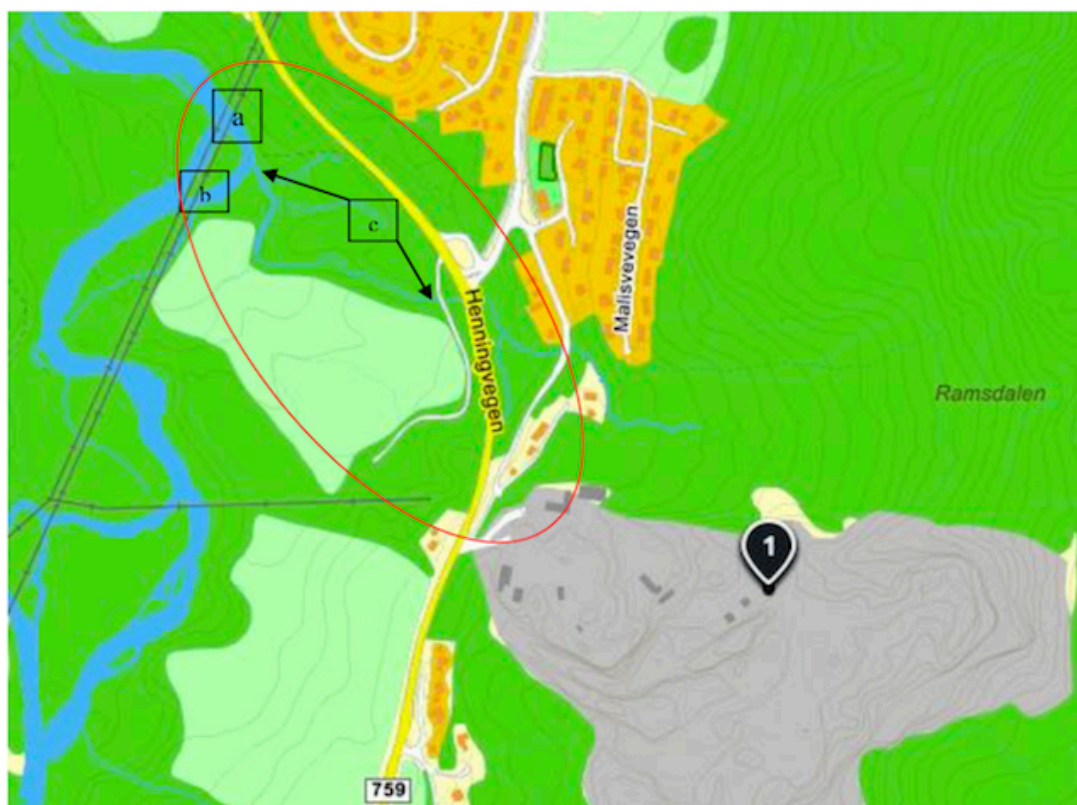
Øvre del fra avløpsrør og 200 meter opp til kulvert nedenfor Henningvegen har 2 fiskearter (ørret og trepigget stingsild). Tre årsklasser av ørret er påvist, men tettheten av fisk er lav. Øvre del har egnede gyte- og oppveksthabitater for ørret. Det er ikke påvist elvemusling.

Figga nedstrøms Ramsdalsbekken har ørret og stingsild og av elvemusling med lav tetthet og lavere tetthet av begge artene sammenlignet med referansestasjonen i Figga ovenfor Ramsdalsbekken. Laks er bare påvist i referanseområdet.

Ramsdalsbekken er påvirket av utslipp fra to påviste kilder henholdsvis kloakkutslipp 50 meter oppstrøms og avløpsrør 100 meter oppstrøms utløpet i Figga. Det bør undersøkes nærmere hvor disse avløpene kommer fra. Denne undersøkelsen omfatter ikke vannprøver og vi oppfordrer derfor til å gjennomføre prøvetakning fra disse kildene. Dette vil danne grunnlag for å effektivere eventuelle tiltak og bedre forholdene for akvatisk liv i bekken.

Innledning

Figga er en lakseførende elv i Steinkjervassdraget innerst i Trondheimsfjorden. Elva ligger i Steinkjer kommune og har et nedslagsfelt på ca. 280 km². Ramsdalsbekken (vassdragsnummer: 128.3A21, tabell 1) renner forbi pukkverket til Veidekke Industri AS ved Lerkhaug, krysser riksveg 759 og renner ut i Figga (figur 1). Tidligere målinger av vannkvalitet har blitt foretatt i Ramsdalsbekken av Veidekke Industri AS. Resultatene viser verdier godt innenfor myndighetenes krav (data ikke tilgjengelig). For å verifisere data for vannkvalitet har TOFA utført en tilstandsundersøkelse for fisk og elvemusling i Ramsdalsbekken og ved dens utløp i Figga i Steinkjer. En slik undersøkelse vil kunne gi et bedre svar på om det finnes noen eventuell påvirkning fra bekken på vannkvalitet og akvatisk liv. Undersøkelsen har kartlagt forholdene med hensyn på fisk og elvemusling nedstrøms og i selve bekken, samt forholdene i Figga oppstrøms bekkeutløpet for sammenlikning og referansegrunnlag (figur 1).



Figur 1. Oversiktskart over Figga ved samløp Ramsdalsbekken. Grå farge angir steinbruddet der Veidekke Industri AS, pukk og grus har sin virksomhet. Rød sirkel angir prosjektområdet (musling- og elfiskestasjoner). **a)** Figga nedstrøms bekkeutløp, **b)** Figga oppstrøms bekkeutløp (referanse) og **c)** Ramsdalsbekken med undersøkelsesområde.

Det er ikke foretatt noen tidligere undersøkelser i Ramsdalsbekken. Kun en stasjon har blitt elfisket i nærheten i Figga i forbindelse med en ungfiskundersøkelse i 2015. Denne stasjonen ligger omtrent i undersøkelsesområdet b (referanseområdet for Figga, oppstrøms bekkeutløp). Da ble tilstandsklassen for fisk vurdert som ”dårlig” (Thorp 2016).

Tabell 1. Ramsdalsbekken med vassdragsnummer, elvID, total elvelengde og elvehierarki (NVE Elvenett).

| Elv/ vassdrag | Vassdragsnummer | elvID | Total elvelengde (km) | Elvehierarki |
|--------------------------|------------------------|--------------|--------------------------------------|---------------------|
| Ramsdalsbekken | 128.3A21 | 128-15-321 | 0,619 | Figga |

Metoder

Fisk

Elfiske etter yngel og ungfisk av laks og ørret er gjennomført etter standardisert metode (jf. NS-EN 14011). Det vil si tre gjentatte avfiskinger med minimum 30 minutter mellom hver påbegynt fiskeomgang (Bohlin mfl. 1989). Bærbart elfiskeapparat av type FA4 (Terik Technology) ble benyttet. Det ble fisket på lav spenning og høy frekvens. Det ble benyttet polaroid solbriller ved fisket for å unngå overflaterrefleks. Samtlige fiskearter ble registret og all laksefisk fra hver omgang ble oppbevart levende i bøtte til fisket på stasjonen var avsluttet. Etter lengdemåling ble all fisk sluppet tilbake på i elva på stasjonen. Plassering av elfiskestasjonene fremgår av figur 1 og ble gjennomført 23.08.2017.

Fiskematerialet er bearbeidet i excel og det er utarbeidet artstabell (antall) for hver elfiskeomgang for hver stasjon og totalt. Laks- og ørretmaterialet er presentert med lengdefrekvensfordeling som danner grunnlag for antatt aldersfastsetting.

Gjennomsnittslengde for hver årsklasse er presentert med standardavvik, minimum og maksimumsverdier. På bakgrunn av antall fisk fanget i hver fiskeomgang er det beregnet tetthet for årsyngel (0+) og ungfisk ($\geq 1+$) for laksefisk. Dette danner grunnlag for beregning av tetthet etter Zippins metode (Zippin 1957).

Elvemusling

Undersøkelsen i Figga og Ramsdalsbekken omfatter registrering av forekomst, utbredelse og tetthet. I tillegg er muslinger lengdemålet for å få en lengdefordeling, som danner bakgrunn for vurdering av alderssammensetning og rekruttering i bestandene.

Kartleggingen av elvemusling ble gjennomført etter rapporten ”Metodikk for feltundersøkelser og kategorisering av elvemusling” (Larsen & Hartvigsen 1999), og følgende metoder ble benyttet:

- a) 2 x 15 minutter tellinger av muslinger på et utvalg stasjoner ved bruk av vading og vannkikkert. Levende muslinger og skall ble talt atskilt.
- b) Opptelling og lengdemåling av alle synlige og nedgravde muslinger innenfor et valgt areal på et utvalg stasjoner i hver elv. Skall ble også registrert.
- c) Et utvalg døde muslinger (skall) tatt med for senere oppmåling og lagring.

Figur 2 viser en stasjonsoversikt fra søk etter elvemusling i Figga og Ramsdalsbekken september 2017. I tabell 2 er GPS-koordinater for de ulike telleomgangene angitt.

Tabell 2. UTM-koordinater for telleomganger (T1, T2, T3).

| | T1 | T2 | T3 |
|-------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Start | N 7098387, Ø 622064 | N 7098325, Ø 622066 | N 7098325, Ø 622066 |
| Slutt | N 7098350, Ø 622086 | N 7098300, Ø 622019 | N 7098340, Ø 622080 |



Figur 2. Figga og Ramsdalsbekken med befaringrute hvor undersøkte strekninger er avmerket. Røde punkter refererer til start og slutt for tellestasjoner og andre spesielle detaljer.

Resultater

Fisk

Det ble fanget 39 fisk i Ramsdalsbekken (n = 4) og Figga (n = 35), fordelt på tre fiskearter, laks (*Salmo salar*) (n = 1), ørret (*Salmo trutta*) (n = 12), trepigget stingsild (*Gasterosteus aculeatus*) (n = 26).

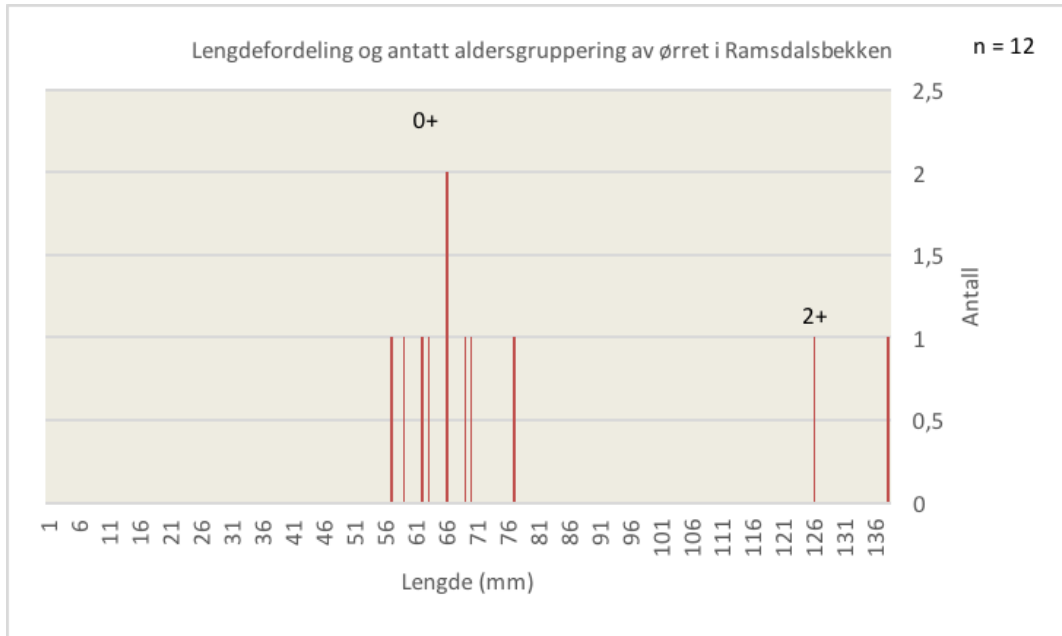
Ørret og trepigget stingsild ble fanget på alle tre stasjonene. Laks ble kun fanget på stasjon b. Det ble kun funnet to årsklasser av ørret og én årsklasse av laks (tabell 3 og 4, figur 3).

Tabell 3. Oversikt over fisk fanget ved elfiske i **Figga** (stasjon a og b). Én laks ble kun fanget på stasjon b.

| Art | Ørret (0+) | Ørret (2+) | Trepigget stingsild | Laks |
|--------------------------|------------|------------|---------------------|------|
| Antall | 8 | 1 | 25 | 1 |
| Lengde mm (gjennomsnitt) | 65,4 | 138 | 44,96 | 134 |
| Standardavvik | 6,5 | - | 15,3 | - |
| Minimumslengde | 57 | 138 | 20 | 134 |
| Maksimumslengde | 77 | 126 | 70 | 134 |

Tabell 4. Oversikt over fisk fanget ved elfiske i **Ramsdalsbekken** (stasjon c). Merk: fisk ble kun fanget i øvre del av Ramsdalsbekken.

| Art | Ørret (0+) | Ørret (2+) | Trepigget stingsild |
|--------------------------|------------|------------|---------------------|
| Antall | 2 | 1 | 1 |
| Lengde mm (gjennomsnitt) | 58 | 126 | 70 |
| Standardavvik | 11,3 | - | - |
| Minimumslengde | 50 | 126 | 70 |
| Maksimumslengde | 66 | 126 | 70 |



Figur 3. Lengdefordeling og antatt aldersgruppering av ørret i Ramsdalsbekken i 2017. Materialet består av 12 individer av ørret.

Det ble funnet svært lave tettheter av laksefisk (ørret og laks) både for årsyngel (tabell 5) og ungfisk (tabell 6), henholdsvis 3,4 og 1,3 fisk per 100 m².

Tabell 5. Beregnet tetthet (N) av årsyngel av laksefisk per 100 m² for hver stasjon og omgang. Y er totalfangst for alle omganger.

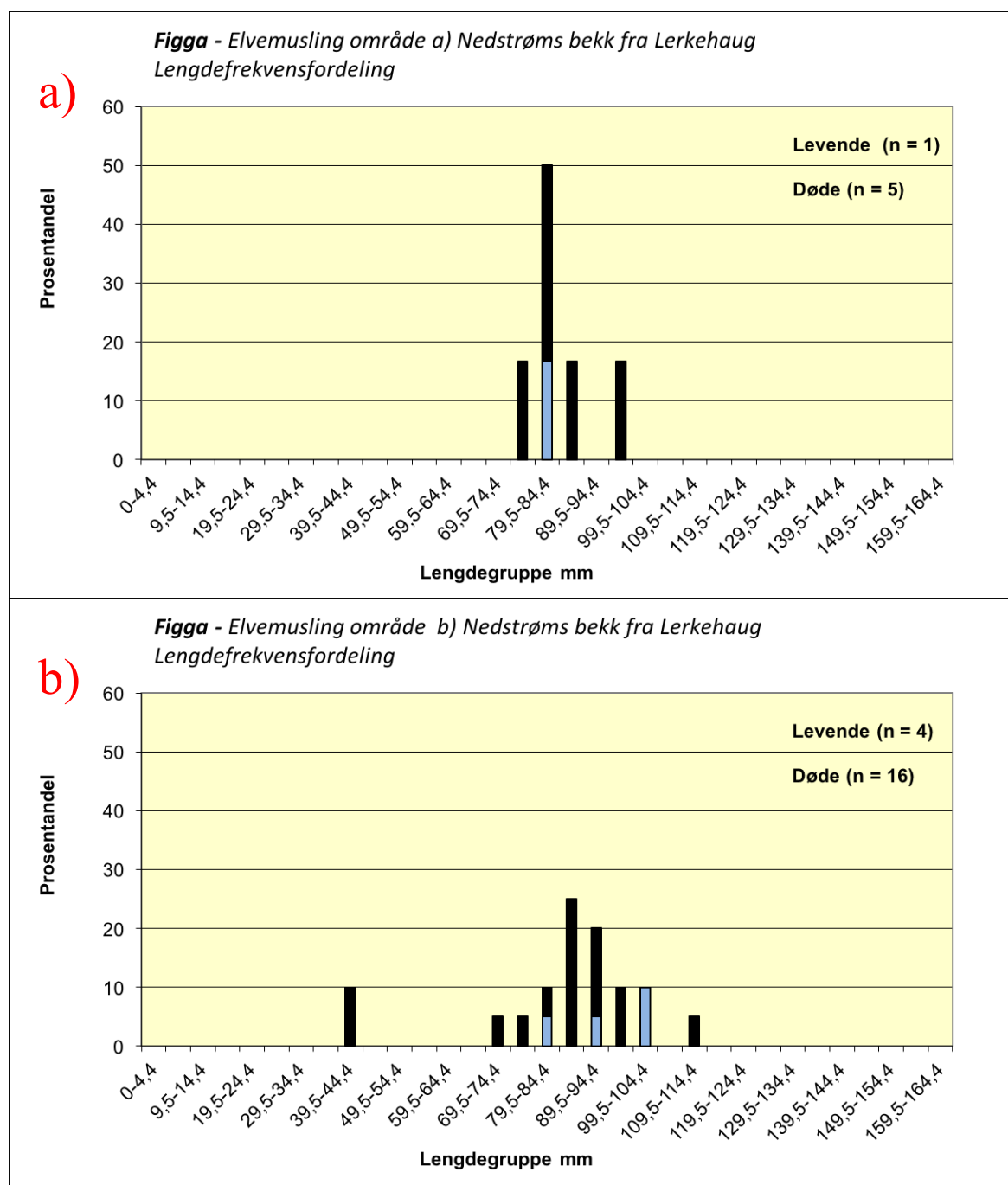
| År | Stasjon | Årsyngel (+0) av laksefisk | | | | | | Y | N |
|------|---------------|----------------------------|--------|-------|----------|----------|----------|----|------------|
| | | Lengde | Bredde | Areal | Omgang 1 | Omgang 2 | Omgang 3 | | |
| 2017 | Stasjon a | 10 | 10 | 100 | 1 | 1 | 0 | 3 | 3,1 |
| 2017 | Stasjon b | 10 | 10 | 100 | 1 | 1 | 0 | 5 | 5,2 |
| 2017 | Stasjon c | 10 | 10 | 100 | 1 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| 2017 | Stasjon a - c | | | 300 | 3 | 2 | 0 | 10 | 3,4 |

Tabell 6. Beregnet tetthet av ungfisk av laksefisk per 100 m² for hver stasjon og omgang (C1 – C3). Y er totalfangst for alle omganger.

| År | Stasjon | Ungfisk (≥1+) av laksefisk | | | | | | Y | N |
|------|---------------|----------------------------|--------|-------|----------|----------|----------|---|------------|
| | | Lengde | Bredde | Areal | Omgang 1 | Omgang 2 | Omgang 3 | | |
| 2017 | Stasjon a | 10 | 10 | 100 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2017 | Stasjon b | 10 | 10 | 100 | 3 | 1 | 1 | 2 | 0 |
| 2017 | Stasjon c | 10 | 10 | 100 | 2 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 2017 | Stasjon a - c | | | 300 | 6 | 1 | 1 | 3 | 1,3 |

Elvemusling

I Figga ble det funnet totalt 6 (levende = 1, døde = 5) muslinger på stasjon a). På stasjon b) ble det funnet totalt 20 (levende = 4, døde = 16) muslinger. Det ble ikke funnet elvemusling i Ramsdalsbekken på stasjon c). Lengdefordeling av levende og døde muslinger presentert i figur 4a og 4b. En oversikt over levende og døde muslinger for stasjon a) og b) kan ses i tabell 7.



Figur 4. Lengdefordeling over synlige (blå) og døde (svarte) elvemuslinger i Figga stasjon a) og b) i september 2017.

Tabell 7. Oversikt over levende og døde muslinger på stasjon a) og b) i Figga september 2017. Lengden er målt til nærmeste 0,1 mm med skyvelære.

| Stasjon a) | | | |
|----------------------|---------|------|--------|
| | Levende | Døde | Totalt |
| Antall | 1 | 5 | 6 |
| Prosent | 16,6 | 83,3 | 100,0 |
| Største musling (mm) | 83,5 | 97,5 | 97,5 |
| Minste musling (mm) | 83,5 | 78,7 | 83,0 |
| Standardavvik | - | 7,3 | 6,5 |

| Stasjon b) | | | |
|----------------------|---------|-------|--------|
| | Levende | Døde | Totalt |
| Antall | 4 | 16 | 20 |
| Prosent | 20,0 | 80,0 | 100,0 |
| Største musling (mm) | 102,7 | 113,7 | 113,7 |
| Minste musling (mm) | 80,2 | 40,7 | 40,7 |
| Standardavvik | 10,2 | 18,3 | 17,3 |

Ved å bruke en omregningsfaktor utarbeidet på bakgrunn av flere muslingtellingene, kan en på bakgrunn av 15-minutt-tellingene, presentert som antall levende muslinger per minutt, beregne tettheten (y) i antall per m^2 (Larsen & Hartvigsen 1999), ved likningen:

$$y = 0,205x, - 0,002, \text{ der } x \text{ er antall talte muslinger per minutt.}$$

Ved å sette tall for denne undersøkelsen (1 og 4 levende muslinger) inn i formelen viser tettheten av muslinger i Figga for stasjon a) 0,005 muslinger per m^2 . Tettheten var noe høyere for stasjon b) på henholdsvis 0,03 muslinger per m^2 .

For stasjon a) tilsvarer dette et estimat på 2,2 muslinger på totalt 430 m^2 .

For stasjon b) tilsvarer dette et estimat på 21,7 muslinger på totalt 700 m^2 .

Diskusjon

Det ble påvist tre arter av fisk (laks, ørret og trepigget stingsild) i Figga og to arter (ørret og trepigget stingsild) i Ramsdalsbekken (kun i øvre del, oppstrøms kloakkløp og dreinsavløp). Det var svært lave tettheter av årsyngel og ungfisk av ørret. Ettersom det heller ikke er noen stor forskjell i tetthet av fisk mellom referansestasjon b, stasjon a eller stasjon c, er det ikke mulig å sammenligne disse tetthetene for en eventuell påvirkningsgrad fra Ramsdalsbekken. Det ble kun påvist elvemusling i Figga (for begge stasjonene ovenfor og nedenfor utløpet). Det var svært lav tetthet av elvemusling for begge områdene, men noe høyere tetthet i referanseområdet (stasjon b) ovenfor bekkeløpet. I Ramsdalsbekken ble det ikke påvist elvemusling. Dette området var heller ingen egnet plass for denne arten, da bekken er for liten og mangler tilstrekkelig dybde for at elvemusling kan leve der.

Det er ikke overraskende å finne lave tettheter av ørret og spesielt laks i Figga, spesielt i sideløpet som ble undersøkt. Dette skyldes trolig at elva ikke er full-rekruttert etter siste behandling mot lakseparasitten *Gyrodactylus salaris* i 2009. I tillegg har elva vært stengt for oppvandring av laks og sjøørret i mange år siden 1998 (Thorp 2015). Fiskesperrea ble åpnet for oppgang av laks og sjøørret 27.04.2017. Dette betyr at fisk i området vil primært bestå av utsatt fisk. Dette gjelder spesielt laks, mens ørret kan være avkom av både sjøørret og stasjonær bestand. Referanseområdet (stasjon b) ovenfor samløpet viste klarere vann sammenlignet med stasjon a) nedenfor samløpet (figur 5 og 6) noe viser at vann fra Ramsdalsbekken påvirker vannet i Figga med hensyn på farge, på grunn av tilførsel av partikulært materiale (evt. leire og andre partikler).

I Ramsdalsbekken var nedre del (0 – 100 m fra utløp) svært lite egnet med hensyn på gyte- og oppveksthabitat. Nedre del var påvirket av avløp fra kloakk (figur 8) og bunnssubstratet bestod primært av silt og leire med en del begroing av grønnalger. Omtrent 100m fra utløp ble det påvist et avløpsrør (dreinsrør). Her var bunnssubstratet dominert av silt og noe sand. Fra dette avløpsrøret og videre oppstrøms i Ramsdalsbekken var vannet betydelig klarere (men med noe humus) sammenlignet med nedre del (figur 9). Området hadde et større innslag av overhengende kantskog og med vekslende kulpstryk med en viktig storkulp for skjul og opphold for ungfisk.



Figur 5. Figga område b) ovenfor samløpet av Ramsdalsbekken.

Området for søk etter elvemusling og elfiske. Strykparti med relativt ensartet substrat av fin og grovere grus langs venstre bredd og mer sand silt og leire langs høyre bredd mot øya. Innfelt: et utvalg levende muslinger og skall.



Figur 6. Figga område a) nedstrøms Ramsdalsbekken.

Oversiktsbilde for søkeområdet for musling og elfiskestasjon. Noe steinfylling langs venstre bredd og fingrus i bunnen. Leire og silt langs høyre side mot øya. Innfelt øverste til venstre: ørret og stingsild påvist ved elfiske. Innfelt øverst til høyre: 6 døde skall av elvemusling funnet i søkeområdet.



Figur 7. Stasjon c) i nedre del av Ramsdalsbekken nær utløpet til Figga.
Ramsdalsbekken ved utløpet i Figga. Innfelt øverst til høyre: ørret og trepigget stingsild påvist i Ramsdalsbekken like ovenfor utløpet. Innfelt nede til venstre: Ramsdalsbekken nedre del. Mye finsubstrat og grønnalger med gråblåblakket vann langs venstre bredd. Lukt av kloakk. Innfelt nede til høyre: sementrør med utslipp av kloakk påvist. Funn av sanitærbind mm (se figur 2 for plassering).



Figur 8. Stasjon c) i nedre del av Ramsdalsbekken. Ramsdalsbekken sett fra kloakkavløp og videre oppover. Drensrør/plastrør stikker opp av bekkebunn i bakkant av bildet. Kornåker helt inntil bekken på høyre side. Bekken er fylt av gråhvit sand og silt og noe leire hele strekningen opp til området hvor røret kommer ut. Det ble også funnet masse døde meitemark i bekken like nedstrøms avløpsrør. Uklart hvor dette røret kommer fra.



Figur 9. Stasjon c) i øvre del av Ramsdalsbekken.

Kulvert nedstrøms Henningvegen med stor dyp kulp. Bekken er relativt smal hvor fisk kan vandre helt opp til Henningvegen, men ikke videre oppover. Det er overhengende kantskog (gråor- heggskog på hele strekningen fra avløpsrør og til Henningvegen. Innfelt nede til venstre og høyre: Fangst av tre ørretunger og én stingsild ca. 30 m ovenfor avløpsrør.

Konklusjon

Undersøkelsen har vist at det ikke er fisk og elvemusling i nedre omlag 100 meter av Ramsdalsbekken. Nedre har ikke egnet gyte- og oppveksthabitat for disse artene. Substratet består av sand, silt og leire og er forurenset av kloakk og annen diffus påvirkning.

Øvre del fra avløpsrør og 200 meter opp til kulvert nedenfor Henningvegen har 2 fiskearter (ørret og trepigget stingsild). Tre årsklasser av ørret er påvist, men tettheten av fisk er lav. Øvre del har egnede gyte- og oppveksthabitater for ørret. Det er ikke påvist elvemusling.

Figga nedstrøms Ramsdalsbekken har ørret og stingsild og av elvemusling med lav tetthet og lavere tetthet av begge artene sammenlignet med referansestasjonen i Figga ovenfor Ramsdalsbekken. Laks er bare påvist i referanseområdet.

Ramsdalsbekken er påvirket av utslipp fra to påviste kilder henholdsvis kloakkutslipp 50 meter oppstrøms og avløpsrør 100 meter oppstrøms utløpet i Figga. Det bør undersøkes nærmere hvor disse avløpene kommer fra. Denne undersøkelsen omfatter ikke vannprøver og vi oppfordrer derfor til å gjennomføre prøvetakning fra disse kildene. Dette vil danne grunnlag for å effektivere eventuelle tiltak og bedre forholdene for akvatisk liv i bekken.

Referanser

Bohlin, T, Hamrin, S., Heggberget, T. G., Rasmussen, G. & Saltveit, S. J. 1989. Electrofishing – Theory and practice with special emphasis on salmonids. – *Hydrobiologia* 173.

Thorp, Ø. 2016. Ungfiskundersøkelser av laks, *Salmo salar*, i Figgavassdraget 2015 - Overlevelse, vekst og gytebestandsmål.

Larsen, B.M. & Hartvigsen, R.D. 1999. Metodikk for feltundersøkelser og kategorisering av elvemusling *Margaritifera margaritifera*. – NINA Fagrapport 037: 1 – 41.

NVE-Atlas. Kartlag – Figga. Hentet 05. februar 2017 fra www.atlas.nve.no.

Zipin, 1958. The Removal method of population estimation. – *J. Wildl. Manage.* 22: 82-90.