

Notat nr. 2 | 2017

Overvåkning av fiskebestandene i Tokkeåi i Telemark.
Resultater fra undersøkelsene i 2016

Svein Jakob Saltveit, Åge Brabrand og Henning Pavels



Notat utgitt av:

Naturhistorisk museum
Postboks 1172 Blindern
0318 Oslo

www.nhm.uio.no

Publiseringsform:

Elektronisk (pdf)

Forfattere:

Svein Jakob Saltveit, Åge Brabrand og Henning Pavels

Sitering:

Saltveit, S.J. Brabrand, Å. og Pavels, H. 2017. Overvåkning av fiskebestandene i Tokkeåi, Telemark. Resultater fra undersøkelsene i 2016. Naturhistorisk museum, Universitetet i Oslo, Notat nr. 2, 12s.

Forsidebilde: Samløp mellom Tokkeåi og Dalaåi
Foto: Henning Pavels



Forord

Det ble høsten 2016 gjennomført undersøkelse av ungerret i Tokkeåi og nedre del av Dalaåi. Undersøkelsen er en del av den bestandsovervåkingen som ønskes gjennomført av storgerretbestanden i Bandak. Tettheten av smågerret er gjennomført på de samme stasjonene og med samme metodikk som de gjennomført i perioden 2011-2013. Etter 2013 gjennomføres enkelte habitatendringer og det foretas også årlige tellinger av gytefisk og gytegrøper. Undersøkelsen i 2017 må sees på som en del av en langsiktig bestands-
overvåking av gerret i Tokkeåi og Bandak.

Oslo 20.3.2017

Svein Jakob Saltveit



Innhold

1.	INNLEDNING	7
2.	METODIKK	7
2.1	OMRÅDEBESKRIVELSE	7
2.2	FISKEBESTAND	8
3.	RESULTATER OG DISKUSJON.....	9
3.1	LENGDEFORDELING OG VEKST	9
3.2	FISKETETTHET	10
4.	REFERANSER	12

1. Innledning

I perioden 2011 til 2013 ble det gjennomført en fiskeribiologisk undersøkelse av Tokkeåi i Telemark, som bl.a. omfattet en undersøkelse av ungfiskbestanden til ørret på elva på strekningen Lio kraftverk og ned til Bandak (Kraabøl et al. 2015). Bakgrunn og hensikt med denne undersøkelsen var å vurdere de biologiske forholdene i vassdraget som grunnlag for vilkårsrevisjonen av Tokke-Vinje vassdraget, og hovedfokuset for undersøkelsene og vurderingen var storørret og økologiske forhold knyttet til livshistorie og bestandsstatus. Storørreten i Bandak reproducerer i Tokkeåi og storørret viser nær genetisk tilhørighet til annen ørret i Tokkeåi og på deltaflaten. Storørret i Bandak-Tokkeåi bør forvaltes som en egen storørretbestand, men det er fortsatt usikkert om storørret som gyter i Tokkeåi utgjør en egen genetisk enhet. Bestanden av storørret i Tokkeåi er liten. Beregninger av effektiv populasjonsstørrelse tilsier at bestanden er sårbar. Årsaken er antakelig hard beskatning fra 1970 og fram til slutten av 1990 tallet og vassdragsreguleringene.

Beskatningstrykket er nå redusert av rettighetshaverne, noe som sannsynligvis har gitt økning i gytebestanden av storørret. Forholdene for ørret ble derfor vurdert slik at bestanden sannsynligvis vil øke dersom det gjennomføres tiltak og forbedringer av forhold som påvirker overlevelse og reproduksjon (Kraabøl et al. 2015). Aktuelle tiltak og anbefalinger omfattet bl.a. å flytte målepunkt for minstevannføring, øke laveste minstevannføring, unngå utfall i Lio kraftverk og bedre ørretens fri vandring forbi terskler gjennom modifisering av disse. Videre omfattet anbefalingen gytegroptelling, lokalisering av gytegroper, kombinert med tetthetsberegning av ungfisk som de beste responsvariablene på kort sikt, og at det iverksettes et overvåkingsprogram for å sikre kontinuitet i datagrunnlaget.

2. Metodikk

2.1 Områdebeskrivelse

Tokkeåi tilhører Tokke-Vinjevassdraget og drenerer et nedbørfelt på 2800 km² før elva munner ut i Bandak (72 m o.h.) ved Dalen i Tokke kommune i Telemark (Figur 2.1). I nedre deler tilføres Tokkeåi vann fra Rukkeåi og Dalaåi fra vest. De nedre 4,8 km av Tokkeåi, mellom Helveteshylen og Bandak, fungerer som gyte- og oppvekstområde for storørret fra Bandak. Vannføringen i Tokkeåi nedstrøms utløpet av Lio kraftverk er dominert av driftsvannføringen, og denne preges av varierende vannføring. Mens det tidligere var episoder med driftsutfall opplyser Statkraft (2017) at dette ikke har skjedd i de senere åra. Siste driftsutfall var i mars 2013 da vannføringen i en kort periode (noen timer) var ned mot 2 m³/s, mens vannføringen i januar 2013 i kort tid var 1,8 m³/s. Den midlere uregulerte vannføringen gjennom året ved innløp av Tokkeåi til Bandak er målt til 88,9 m³/s, mens dagens midlere vannføring som følge av reguleringene er redusert til 20,4 m³/s. Reguleringene har ført til en betydelig reduksjon av vannføringen i perioden mai til desember, i tillegg til at flomtoppene er utjevnet. I 2016 ble selvpålagt vannføringsrestriksjon om vinteren økt fra 2 til 4 m³/s.

I Tokkeåi mellom Lio kraftverk og Bandak er det bygget 17 steinterskler fordelt på 15 løsmasseterskler og to steinblokkterskler. Tersklene ble laget ved at stein- og grusmasser fra elvebunnen ble skjovet opp med bulldosere i tverrgående ansamlinger. Det er utarbeidet et forslag til rehabilitering av elvehabitatet i Tokkeåi (Heggenes et al. 2009), og deler av dette er utført eller er planlagt utført. Det som er gjennomført pr. februar 2017 omfatter restaurering av Tokkeåi fra Åmøte og ned til 100 meter nedenfor Gjesshyl og omfatter bl.a. utlegging av 80 tonn gytegrus. Videre er de to øverste tersklene og terskelsystemet utenfor skolen endret, og store deler av de nedre deler av elva er harvet. I tillegg er det åpnet et nytt sideløp på innsiden av Buøy.

I Tokkeåi er ørret dominerende fiskeart, men ørekyt, trepigget stingsild og bekkeniøye er jevnlig til stede. I tillegg er abbor, sik, røye og bekkerøye påvist.

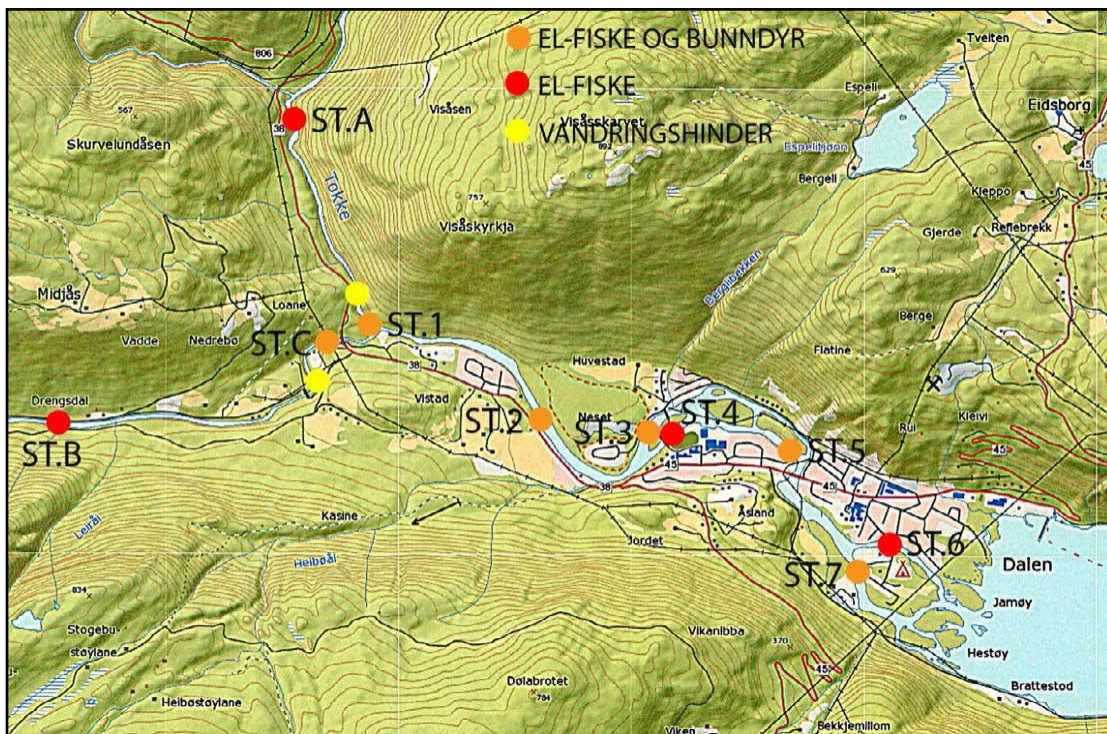


Fig. 1. Kart over Tokkeåi med lokalitetene for bestandsberegning avmerket.

2.2 Fiskebestand

Til innsamling av fisk fra til sammen 7 stasjoner i Tokkeåi og to stasjoner i Dalaåi (Fig. 1) ble det benyttet et elektrisk fiskeapparat konstruert av Terik Technology. Maksimum spenning er 1600 V og pulsfrekvensen er 80 Hz. På hver stasjon ble en lengde på ca. 30 m overfisket og det ble fisket fra bredden og så langt ut i elva som det var mulig å fiske effektivt (3-6 m).

Den fangete fisken ble artsbestemt og lengdemålt i felt til nærmeste mm. På grunnlag av lengde-frekvensfordeling ble materialet av ørret delt i årsyngel (0+) og eldre fisk som hovedsakelig var 1+. Stasjonene ble overfisket tre ganger og tetthet av årsunger (0+) og 1+ fisk er beregnet ut fra avtak i fangst "successive removal" (Zippin 1958, Bohlin et al. 1989). Tetthet er oppgitt som antall fisk pr. 100 m², og er beregnet for alle enkeltstasjoner og for

hele elva (basert på totalt antall fisk og totalt avfisket areal). Tabell 1 viser det totale materialet som bestandsberegningene og lengdefordelingene er basert på, også fra tidligere års undersøkelser.

Der det ikke var mulig å beregne tettheten av ørret på grunn av lave fangster, ble tettheten beregnet på grunnlag av en gangs overfiske og ved å benytte fangbarhet for samme år fra totalestimatet for Tokkeåi for de gjeldende årsklasser. For ørekyt, trepigget stingsild og bekkeniøye var antall fisk alltid lavt. Her ble det brukt en fangbarhet på 0,4.

Resultatene er sammenlignet med tidligere undersøkelser.

3. Resultater og diskusjon

3.1 Lengdefordeling og vekst

Årsungene av ørret var i 2016 mellom 40 og 65 mm. Gjennomsnittslengden var $53,2 \pm 0,6$ mm (95 % K.I.; N=266) (Fig. 2). Eldre ørretunger var fra 70 til 190 mm, men de fleste eldre ørretene var mellom 70 og 110 mm og dette er sannsynligvis 1+.

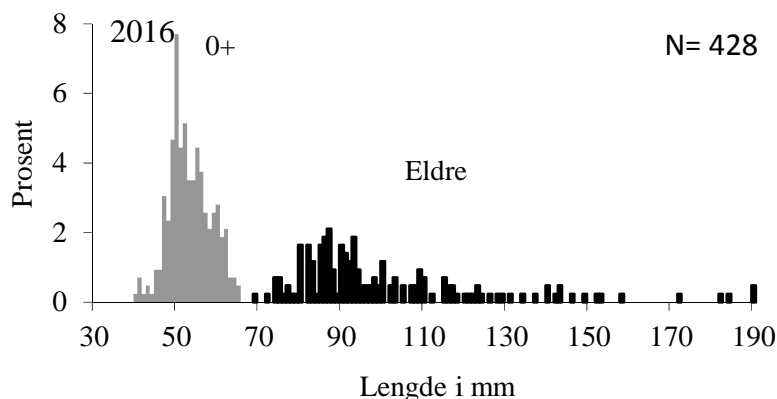


Fig. 2. Prosentvis lengdefordeling av ørretunger i Tokkeåi og Dalaåi høsten 2016.

Det var noe variasjon i gjennomsnittslengden til 0+ ørret mellom de ulike stasjonene i Tokkeåi og mellom år, og det var ingen entydig tendens i elvas lengderetning (Fig.3). I 2011 var gjennomsnittslengden høyere både på alle stasjonene og i «Tokkeåi samlet» sammenlignet med påfølgende år, med unntak av på stasjon 1 i 2013 og i 2016. Større 0+ i 2011 skyldes sannsynligvis innsamling på et senere tidspunkt og derved vekst utover høsten. Bortsett fra på stasjon 7, var 0+ større på alle stasjoner i 2016 og i «Tokkeåi samlet» sammenlignet med 2012 og 2013. Gjennomsnittslengden var minst i 2012 på alle stasjoner med unntak av stasjon 5 og stasjon 7. Veksten må karakteriseres som beskjeden og typisk for elver med lav sommertemperatur.

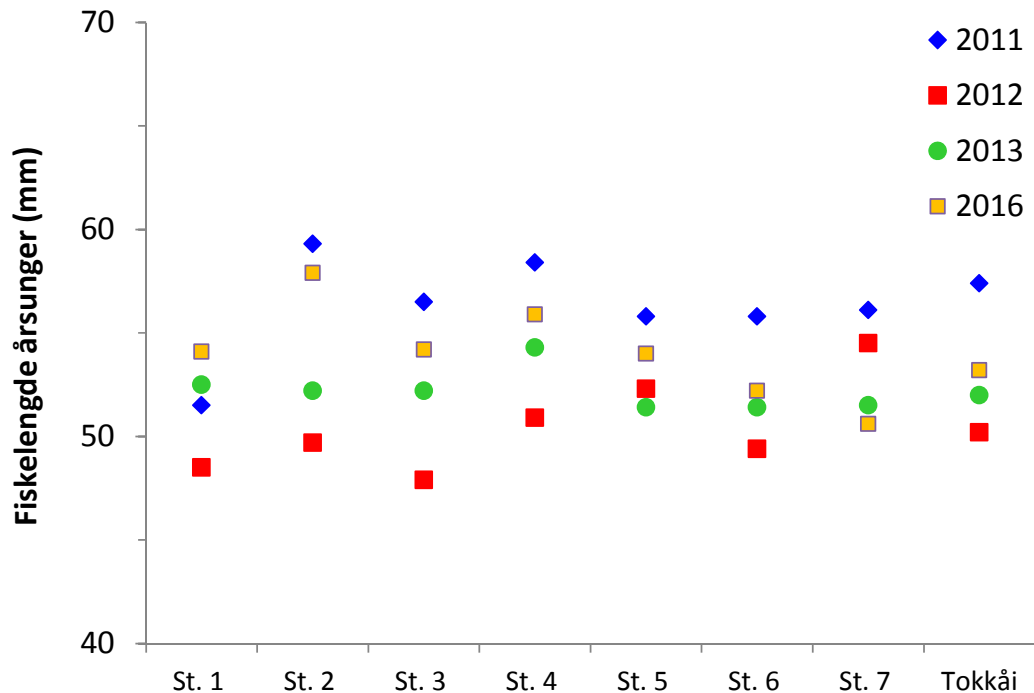


Fig. 3. Gjennomsnittslengde til ørret årsunger (0+) på ulike stasjoner i Tokkeåi ulike år.

3.2 Fisketetthet

På strekningen fra samløp mellom Dalaåi og Tokkeåi og ned til deltaområdet, st. 1 til st. 7, ble det funnet relativt høye tettheter av årsunger (0+) av ørret. For stasjonene sett under ett varierte gjennomsnittlig tetthet mellom år relativt lite, men tettheten som beregnes i 2016 er noe høyere enn for årene 2011 til 2013 (Tabell 4.4 og Figur 4). Tettheten var høyest i 2012 og lavest i 2013. Selv om det på stasjon 3 i 2012 og på stasjon 1 i 2013 ble beregnet tettheter av årsunger på henholdsvis 81,4 og 62,2 ind./100 m², og på begge disse henholdsvis 45,4 og 50,1 ind./100 m² i 2016, var tetthetene av 0+ generelt sett noe lavere på de fire øverste stasjonene sammenlignet med de tre nederste (Figur 4). I perioden 2011 til 2013 ble den laveste tettheten av 0+ beregnet på stasjon 4. Her var den aldri høyere enn 15 ind./100 m². I 2016 beregnes det høyere tettheter på st. 4 enn på stasjon 2 og 6. Sammenlignes det med perioden 2011 til 2013, var det bare stasjon 4 og stasjon 7 som hadde høyere tettheter i 2016 enn ett av disse årene. Tetthetene av 0+ varierer mye mellom år på de ulike stasjoner (se nedenfor).

Tettheten av eldre ørret var lavere enn for 0+, og i gjennomsnitt for alle stasjonene var tettheten mellom 10 (i 2011) og 18 (i 2016) ind. /100 m², der høyeste tetthet ble funnet i 2016. Generelt sett var tettheten av eldre ørret lavest på de tre øverste stasjonene i Tokkeåi. Stasjon 4, som hadde de laveste tetthetene av 0+, hadde generelt sett sammen med stasjon 7 de høyeste tettheter av eldre ørret. Tetthet av eldre ørret var spesielt lav i 2012 på stasjon 1 og 2. For eldre ørret varierte også tettheten mye mellom stasjoner og år.

Det må nevnes at tettheten i gjennomsnitt for alle stasjoner i Tokkeåi var høyest i 2016 både for 0+ og eldre ørret. Hvorvidt dette kan settes i forbindelse med fravær av driftsutfall etter 2013 eller økt vannføring om vinteren fra 2 til 4 m³/s fra og med 2016 er for tidlig å angi.

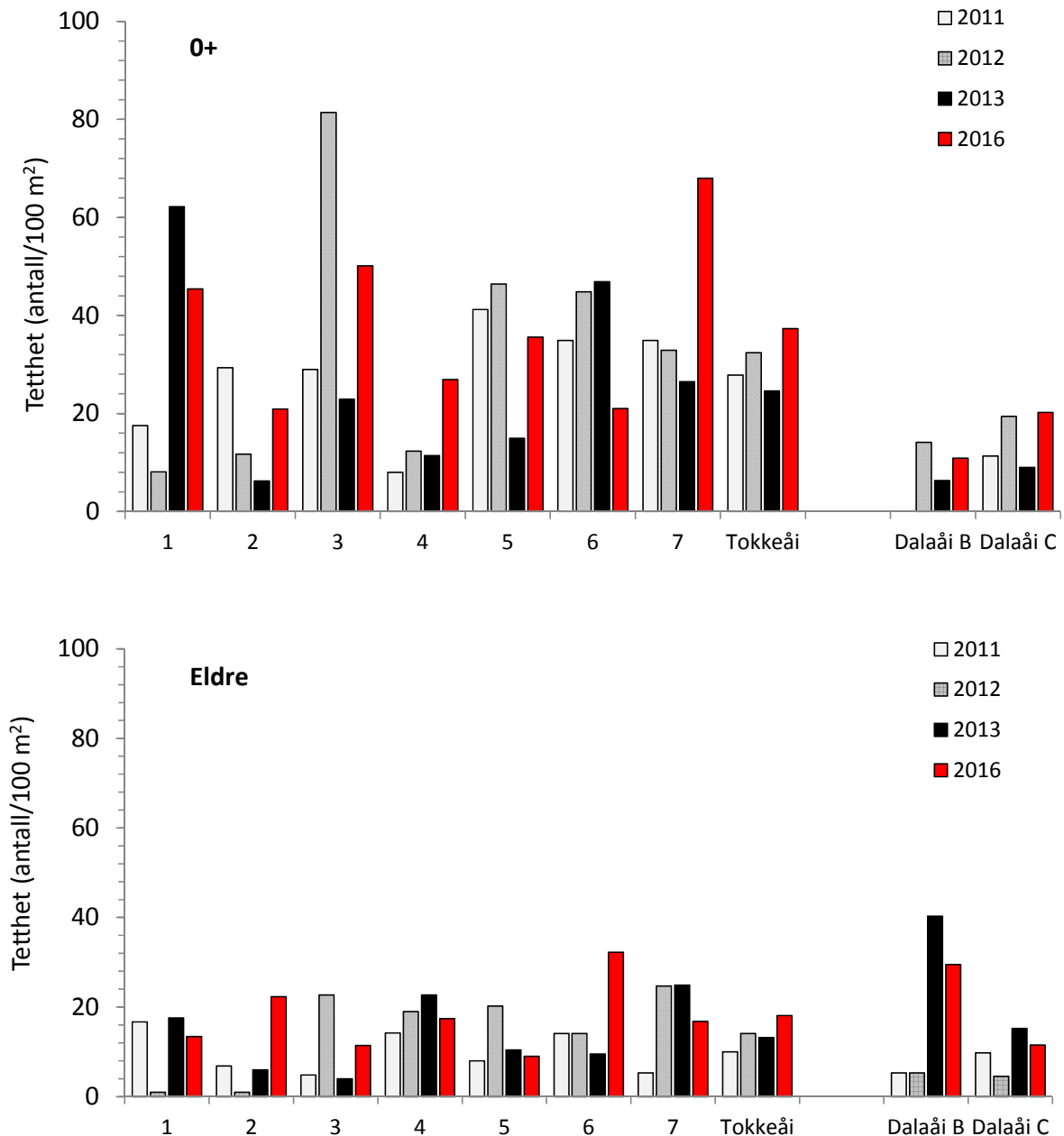


Fig. 4. Beregnet gjennomsnittlig tetthet av årsunger (0+) og 1+ ørret (antall pr. 100 m²) på i Tokkeåi samlet og på ulike stasjoner om høsten ulike år.

Statistiske analyser viste imidlertid at det var ingen statistisk signifikant forskjell, verken mellom år eller mellom stasjoner, for 0+ eller eldre ørretunger; enveis ANOVA. Årsunger (0+)/stasjoner P=0,155; F= 1,768; eldre/stasjoner p=0,494; F=0,93; 0+/år p= 0,685; F=0,502 og eldre/år p=0,376; F=1,081.

I Dalaåi nedenfor foss (C) ble det i 2016 beregnet 20,2 ind. 0+/100 m² som er på samme nivå som i 2012 da tettheten var 19,4 ind. 0+/100 m². Tettheten av 0+ ovenfor fossen (Dalaåi B) var generelt sett lavere enn nedenfor. Ovenfor fossen ble det i 2011 heller ikke funnet 0+. (Tabell 4.4 og Figur 4). Tettheten av eldre ørret var svært høy ovenfor fossen i 2013 og 2016, mens den var lav både i 2011 og 2012 og da på samme nivå som nedenfor fossen.

Utover ørret er det funnet ørekyt, bekkeniøye og bekkerøye. Alle arter i påfallende lave tettheter. I 2013 ble det imidlertid bare funnet ørret, mens det i 2016 ble fanget to individer av bekkerøye i Dalaåi og en ørekyt på stasjon 2. Det ble ikke påvist 3-pigget stingsild.

4. Referanser

- Bohlin, T., Hamrin, S., Heggberget, T.G., Rasmussen, G. and Saltveit, S.J. 1989. Electrofishing Theory and practice with special emphasis on salmonids. *Hydrobiologia* 173: 9- 43.
- Heggenes, J., Sageie, J. & Kristiansen, J. 2009. Rehabilitering av elvehabitat i Tokkeåi, Dalen i Telemark - Tilstand og tiltak. Høgskolen i Telemark. Rapport 2/2009, 85 s.
- Kraabøl, M., Brabrand, Å, Bremnes, T., Heggenes, J., Johnsen, S. I., Pavels, H., Saltveit, S. J. 2015. Ferskvannsbiologiske undersøkelser i Tokkeåi. Sluttrapport for perioden 2010-2013 - NINA Rapport 1050. 99 sider + vedlegg.
- Zipin, C. 1958. The removal method of population estimation. *J. Wildl. Mgmt.* 22: 82-90.