

2345

NINA Rapport

Gytedefiskundersøkelser i indre deler av Salvassdraget i oktober 2023

Resultater fra lysfiske og drivtelling

Gunnbjørn Bremset, Øyvind Kvalheim & Per-Ståle Sagnes



NINAs publikasjoner

NINA Rapport

Dette er NINAs ordinære rapportering til oppdragsgiver etter gjennomført forsknings-, overvåkings- eller utredningsarbeid. I tillegg vil serien favne mye av instituttets øvrige rapportering, for eksempel fra seminarer og konferanser, resultater av eget forsknings- og utredningsarbeid og litteraturstudier. NINA Rapport kan også utgis på engelsk, som NINA Report.

NINA Temahefte

Heftene utarbeides etter behov og serien favner svært vidt; fra systematiske bestemmelsesnøkler til informasjon om viktige problemstillinger i samfunnet. Heftene har vanligvis en populærvitenskapelig form med vekt på illustrasjoner. NINA Temahefte kan også utgis på engelsk, som NINA Special Report.

NINA Fakta

Faktaarkene har som mål å gjøre NINAs forskningsresultater raskt og enkelt tilgjengelig for et større publikum. Faktaarkene gir en kort framstilling av noen av våre viktigste forskningstema.

Annen publisering

I tillegg til rapporteringen i NINAs egne serier publiserer instituttets ansatte en stor del av sine forskningsresultater i internasjonale vitenskapelige journaler og i populærfaglige bøker og tidsskrifter.

Gytefiskundersøkelser i indre deler av Salvassdraget i oktober 2023

Resultater fra lysfiske og drivtelling

Gunnbjørn Bremset
Øyvind Kvalheim
Per-Ståle Sagnes

Bremset, G., Kvalheim, Ø. & Sagnes P.-S. 2023. Gytefiskundersøkelser i indre deler av Salvassdraget i oktober 2023. Resultater fra lysfiske og drivtelling. NINA Rapport 2345. Norsk institutt for naturforskning.

Trondheim, desember 2023

ISSN: 1504-3312

ISBN: 978-82-426-5146-4

RETTIGHETSHAVER

© Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

TILGJENGELIGHET

Åpen

PUBLISERINGSTYPE

Digitalt dokument (pdf)

KVALITETSSIKRET AV

Espen Holthe

ANSVARLIG SIGNATUR

Forsknings sjef Anne Kristin Jøranlid (sign.)

OPPDRA GSGIVER

Statsforvalteren i Trøndelag

OPPDRA GSGIVERS REFERANSE

2022/12936

KONTAKTPERSON HOS OPPDRAGSGIVER

Kjersti Hanssen

FORSIDEBILDE

Drivtelling i øvre deler av Skrøyvstadelva i oktober 2023 © Johan Alvestad

NØKKEWORD

- Salvassdraget
- Kvernvasselva
- Skrøyvstadelva
- Namsos kommune
- Gytefiskundersøkelser
- Lysfiske
- Drivtelling
- Laks
- Sjøaure
- Voksenfisk

KONTAKTOPPLYSNINGER

NINA hovedkontor
Postboks 5685 Torgarden
7485 Trondheim
Tlf: 73 80 14 00

NINA Oslo
Sognsveien 68
0855 Oslo
Tlf: 73 80 14 00

NINA Tromsø
Postboks 6606 Langnes
9296 Tromsø
Tlf: 77 75 04 00

NINA Lillehammer
Vormstuguvegen 40
2624 Lillehammer
Tlf: 73 80 14 00

NINA Bergen
Thormøhlens gate 55
5006 Bergen
Tlf: 73 80 14 00

www.nina.no

Sammendrag

Bremset, G., Kvalheim, Ø. & Sagnes P.-S. 2023. Gytefiskundersøkelser i indre deler av Salvassdraget i oktober 2023. Resultater fra lysfiske og drivtelling. NINA Rapport 2345. Norsk institutt for naturforskning.

Salvassdraget er lokalisert i nordre del av Nord-Trøndelag, og har et samlet nedbørsfelt på 433 km². Fiskesamfunnet i nedre deler av vassdraget består av både sjøvandrende og stasjonære bestander, og omfatter aure, laks, skrubbe, sjøaure, røye, trepigget stingsild og ål. Sjøvandrende laksefisk finnes i sju vann og flere titalls elver og bekker. Nyere fiskebiologiske undersøkelser har dokumentert at det finnes to økologiske varianter av røye i Salvatnet; normalrøye som lever pelagisk og relativt grunt, samt dvergrøye som lever bentisk på dypere områder. I de laverelig-gende vannene dominerer røye fiskesamfunnet, mens aure dominerer fiskesamfunnet i vann og elver i øvre deler av vassdraget.

I perioden 2014-2023 har det ved fem anledninger blitt gjennomført lysfiske i indre deler av Sal-vassdraget. Under lysfisket har tre-fem personer gått systematisk oppover elvestrengen, og søkt etter gytefisk ved hjelp av hodelykter og lyssterke lykter. Observerte gytefisk blir paralyseret ved å konsentrere lys mot fiskens hode. Et utvalg fisk har blitt fanget i store knuteløse håver. Fiskene ble så overført til en bærebag for stor fisk hvor hode og gjeller hele tiden var dekt av vann. Fiskene ble artsbestemt, kjønnsbestemt og lengdemålt til nærmeste centimeter, og det ble tatt skjellprøver for senere analyser av opphav og livshistorie. Ut fra ytre karakterer ble det gjort en vurdering av antatt opphav, slik at eventuelle opplagte oppdrettsfisker kunne avlives. Etter prø-vetaking ble fiskene satt ut på samme sted som de ble fanget.

Under gytefiskundersøkelsene i oktober 2023 ble det registrert til sammen seks lakser og 99 sjøaurer. Middels store individer av sjøaure (1-3 kg) dominerte registreringene både under lys-fiske og drivtelling. I likhet med tidligere år var det et betydelig innslag av større flegangsgytere, og den største sjøauren som ble fanget under lysfiske var en hannfisk på 77 centimeter. Det ble også fanget et par større individer av laks, hvorav en hunnlaks på 91 centimeter og en hannlaks på 95 centimeter. Observert størrelsesfordeling hos sjøaure under lysfiske i Kvernasselva i 2019 og 2023, gjenspeiler i stor grad størrelsesfordelingen som er funnet i fangstene i sportsfis-kesesongen. Ut fra fangstene i sportsfisket og resultatene fra gytefiskundersøkelsene, er det en stabil sjøaurebestand i Salvassdraget med rik representasjon i alle årsklasser.

Under drivtellingene i øvre deler av Skrøyvstadelva ble det observert i størrelsesorden 33 sjøaurer. De aller fleste av disse ble registrert i en større stim, som oppholdt seg like nedstrøms samløpet med Kvernasselva. På grunn av relativt dårlige lysforhold og siktforhold, samt at sti-men svømte under islokket ved land, var det ikke mulig å gjennomføre nøyaktige registreringer. Det er heller ikke mulig å utelukke at det kunne ha vært noen gytelakser som ikke ble registrert. En grov størrelsesinndeling av sjøaurene er at det var fem små individer, 15 mellomstore indivi-der og 13 store individer. Flere av de observerte sjøaurene var større enn fem kilo, uten at dette kan tallfestes med noen grad av nøyaktighet.

Ut fra foreliggende kunnskap er det sannsynlig at Skrøyvstadelva med tilløpselver er viktig som gyte- og oppvekstområde for laks og sjøaure. Imidlertid er det knyttet usikkerhet til hva som er hovedperioden for gyting hos de to artene, siden det kan synes som at det er store årlige varia-sjoner i tidspunkt for gyting. En nærliggende forklaring til at det har vært vanskelig å gjennomføre optimalt tidspunkt for lysfiske, kan være at gytefisk oppholder seg i et relativt kort tidsrom på gyteplassene. Basert på erfaringene fra lysfiske og drivtelling kan det synes som at gytefisk oppholder seg i Skrøyvstadelva og Skrøyvstadvatnet fram mot gyting, og vandrer opp og gyter i de grunnere områdene i Kvernasselva og Skrøyvdalselva på gunstige vannføringsforhold.

Som en del av en generell bestandsovervåkning er det de siste årene samlet inn skjellprøver av sjøaure fanget i Salvassdraget. Skjellprøver fra sjøaurer fanget under lysfiske gir et verdifullt bidrag til dette overvåkingsarbeidet. Spesielt stor verdi har skjellprøver fra gamle og storvokste individer, siden det er begrenset hvor mange slike man får under det ordinære fisket i vassdraget. Innsamlete skjellprøver analyseres fortløpende med hensyn til genetikk og livshistoriekarakterer, som en del av en langsiktig strategi for å få bedre innsikt i livshistorievariasjon hos sjøaurebestander i Trøndelag. I denne sammenheng er det spesielt interessant å ha gode data fra en sjøaurebestand der det er flere store innsjøer i naturlig leveområde.

Gunnbjørn Bremset (Gunnbjorn.Bremset@nina.no), Norsk institutt for naturforskning (NINA), Postboks 5685 Torgarden, 7485 Trondheim.

Øyvind Kvalheim, Havnegata 17, 7800 Namsos.

Per-Ståle Sagnes, Konvallvegen 3 C, 7802 Namsos.

Innhold

Sammendrag	3
Innhold	4
Forord	6
1 Innledning	7
2 Metoder	9
3 Resultater og diskusjon	12
4 Referanser	18
5 Vedlegg	20

Forord

Høsten 2023 ble lysfiske gjennomført av Gunnbjørn Bremset, Øyvind Kvalheim og Per-Ståle Sagnes, mens drivtellingene ble gjennomført av Gunnbjørn Bremset og Per-Ståle Sagnes, med bistand av Johan Alvestad. Lysfiske i perioden 2014-2019 har vært gjennomført av Gunnbjørn Bremset, Nils Oskar Grande, Øyvind Kvalheim, Per Ståle Sagnes, Magne Olav Aarsand og Thomas Aarsand. Trygve Ebbing i Firma Albert Collett har flere ganger lånt ut nøkkel til bomveien ned til Skrøyvstad gård, noe som har gjort gjennomføringen av feltarbeidet betydelig enklere. I tillegg til forfatterne har Johan Alvestad, Nils Oskar Grande og Øyvind Solem bidratt med illustrasjonsbilder. Undersøkelsene har vært finansiert med tilskuddsmidler fra fiskefondet, samt bruk av interne midler hos Norsk institutt for naturforskning (NINA). Alle bidragsytere til gjennomføring av prosjektet takkes for innsatsen, og Fylkesmannen i Nord-Trøndelag og Statsforvalteren i Trøndelag takkes for økonomiske bidrag.

Trondheim 20. desember 2023,

Gunnbjørn Bremset,
prosjektleder

1 Innledning

Salvassdraget er lokalisert i nordre del av Trøndelag og har et samlet nedbørsfelt på 433 km². Nedbørsfeltet ligger i Namsos, Nærøysund, Høylandet og Overhalla kommuner. Nedre deler av vassdraget består av en rekke vann med mellomliggende elvestrekninger, og samlet innsjøareal i nedbørsfeltet er om lag 14 % (www.nve.no). Øvre deler av vassdraget består av fjellbekker og mindre elver som drenerer til større elver og vann, som igjen drenerer til Salvatnet og utløpselva Moelva. Salvatnet er om lag 22 kilometer langt, har et overflateareal på 44 km², og er Europas nest dypeste innsjø med maksimal dybde på 464 meter. Salvatnet er en såkalt miromiktisk innsjø, og har et bunnlag med gammelt, stagnerende sjøvann (Bøyum 1973). Nyere undersøkelser viser at de dypeste områdene har oksygenvinn og inneholder hydrogensulfid, slik at det ikke finnes grunnlag for vannlevende organismer dypere enn om lag 400 meter (Lyche Solheim et al. 2021).



Figur 1. Kart over Salvassdraget i Ytre Namdalen. De undersøkte elvene Kvernvasselva og Skrøyvstadelva drener til Skrøyvstadvatnet i indre deler av vassdraget.

Fiskesamfunnene i Salvassdraget består av sjøvandrende og stasjonære fiskebestander i nedre deler, og rent stasjonære fiskebestander i de øvre delene av vassdraget. De blandete bestandene består av laks, sjøaure, skrubbe, ål, trepigget stingsild, aure og røye, mens de stasjonære bestandene består av røye, aure og trepigget stingsild. Fiskebiologiske undersøkelser i 2016 dokumenterte at det finnes to økologiske varianter av røye i Salvatnet; normalrøye og dvergrøye (Gjelland et al. 2017). I de lavereliggende vannene dominerer røye fiskesamfunnet, mens aure dominerer fiskesamfunnet i vann og elver i øvre deler av vassdraget. Sjøvandrende laksefisk finnes i sju vann og flere titalls elver og bekker (Bremset & Berger 2009).

Ifølge offisiell statistikk blir det fanget mer laks enn sjøaure i Salvassdraget. I perioden 2003-2022 er det rapportert årlige fangster på 202-1010 laks (**figur 2**), mens det i samme periode er rapportert årlige fangster på 34-742 sjøaure (**figur 3**). Imidlertid er det klare indikasjoner på underreportering fra fritidsfisket i de større vannene, siden dette er et åpent fiske med mange aktører uten tilstrekkelig kunnskap om rapporteringsrutiner. Omfanget på denne underreporteringen er trolig betydelig, og det kan også stilles spørsmål ved presisjonen på opplysningene i den offisielle fangststatistikken. Som eksempel på dette er det samlede antall registrerte sjøaurer i fiskesesongen 2020 alt for lavt (34 individer), siden forfatterne selv har rapportert inn større fangster (60 individer) via det elektroniske rapporteringssystemet til Firma Albert Collett.



Figur 2. Rapportert fangst av laks i Salvassdraget i perioden 2003-2022. Det er i de senere år skilt mellom avlivet (blå søyler) og gjenutsatt fisk (grønne søyler). Figuren er hentet fra lakseregisteret (www.lakseregister.fylkesmannen.no).



Figur 3. Rapportert fangst av sjøaure i Salvassdraget i perioden 2003-2022. Det er i de senere år skilt mellom avlivet (blå søyler) og gjenutsatt fisk (grønne søyler). Figuren er hentet fra lakseregisteret (www.lakseregister.fylkesmannen.no).

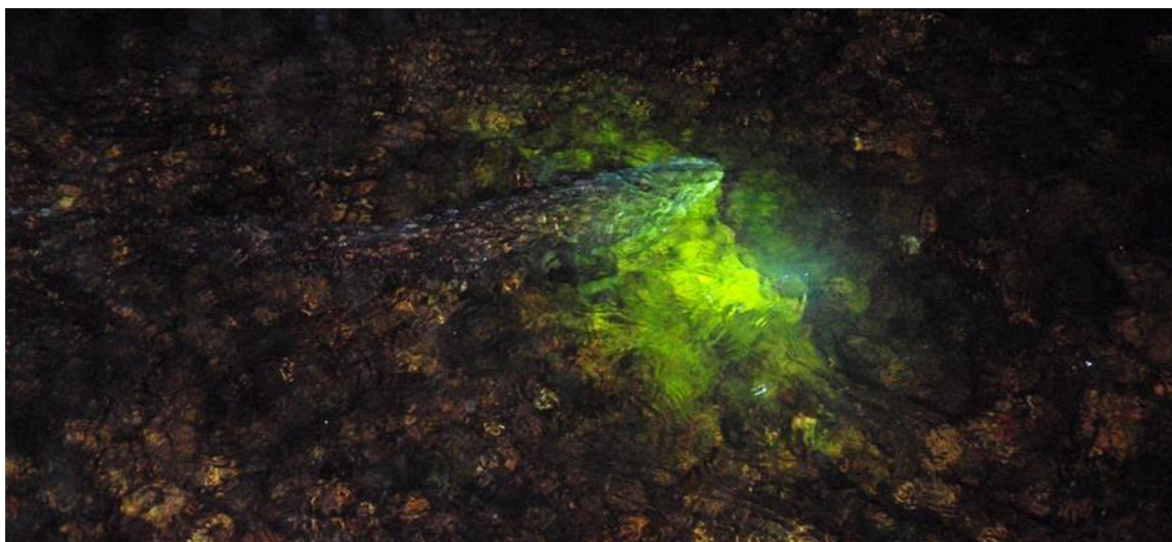
Det er flere indikasjoner på at offisiell fangststatistikk ikke gjenspeiler de faktiske bestandsforhold i Salvassdraget. Ut over svakhetene med underreportering fra det åpne fisket i innsjøene (se ovenfor), er det trolig en betydelig skjevhet i artsfordelingen i de rapporterte fiskefangstene. En overvekt av laks i fiskefangstene stemmer ikke med erfaringsbasert kunnskap og fiskebiologiske undersøkelser. Skandinavisk naturovervåking har i flere år overvåket oppvandring av fisk i Moelva ved hjelp av videosystemer (Lamberg et al. 2010, 2011, 2012, Gjertsen et al. 2013, 2014, 2015, 2016, Lamberg & Gjertsen 2017, Strand et al. 2018). Ut fra videoregistreringer i perioden 2008-2017 har det vært betydelig flere sjøaure enn laks som vandrer opp til Salvatnet. Det er derfor grunn til å anta at det også fanges flere sjøaure enn laks i Salvassdraget. Denne antakelsen er også i samsvar med forfatterens egne erfaringer fra fritidsfiske helt tilbake til 1970-tallet.

2 Metoder

I perioden 2014-2023 har det ved fem anledninger vært gjennomført lysfiske i indre deler av Salvassdraget. Under lysfisket har tre-fem personer gått systematisk oppover elvestrengen, og søkt etter gytefisk ved hjelp av hodelykter og lyssterke lykter (**bilde 1**). Observerte gytefisk blir paralyisert ved å konsentrere lys mot fiskens hode (**bilde 2**). Et utvalg fisk har blitt fanget i store knuteløse håver. Fiskene ble så overført til en bærebag for stor fisk (Hagala 1971) hvor hode og gjeller hele tiden var dekt av vann (**bilde 3**). Fiskene ble artsbestemt, kjønnsbestemt og lengdemålt til nærmeste centimeter, og det ble tatt skjellprøver for senere analyser av opphav og livshistorie. Skjellene ble plukket ut med en nebbtang. Generelt sett er prøvene enklest å ta fra hunnfisk og fisk med blank gytedrakt (**bilde 4**). Ut fra ytre karakterer ble det gjort en vurdering av antatt opphav, slik at eventuelle opplagte oppdrettsfisker kunne avlives. Etter prøvetaking ble fiskene satt ut på samme sted som de ble fanget.



Bilde 1. Lysfiske utføres ved at tre eller flere personer vandrer oppover grunne elver og søker systematisk etter gytefisk. Foto: Øyvind Solem



Bilde 2. Gytefisk som blir observert under lysfiske blir paralyisert av en kraftig lysstråle og forsøkt fanget med store håver. Foto: Gunnbjørn Bremset.



Bilde 3. Etter fangst blir fiskene overført til en stor bærebag, der både hode og framkropp er dekt av vann. Illustrasjonsbildet er av en utgytt hunnfisk av sjøaure. Foto: Nils Oskar Grande.



Bilde 4. Ofte er det lettest å ta skjellprøver av hunnfisk og fisker med blank gytedrakt. Illustrasjonsbildet er av en blank hannfisk av sjøaure som målte 75 centimeter. Foto: Nils Oskar Grande.

I oktober 2023 gjennomførte to personer utstyrt med dykkerdrakt, maske og snorkel (**bilde 5**) drivtelling i øvre deler av Skrøyvstadelva. Observatørene beveget seg nedstrøms i en parallell formasjon, og gytefisk av laks og sjøaure ble registrert og stedfestet ved hjelp av GPS. Med regelmessige mellomrom ble observasjonene sammenholdt for å redusere sannsynlighet for gjentatte registreringer av de samme fiskene. Det ble benyttet en assistent i følgebåt som noterte observasjoner og besørget stedfesting med GPS. I henhold til norsk standard for visuell registrering av sjøvandrende laksefisk (Anonym 2004, Anonym 2015), ble alle observerte gytefisk bestemt til art og størrelsesgruppe (**tabell 1**). Ved større stimdannelse blir presisjonen på identifisering vesentlig lavere enn for enkeltfisk og mindre grupper av fisk, og det kan også være vanskelig å skjelne mellom umoden og gytemoden sjøaure (Bremset et al. 2022).

Tabell 1. Størrelsesinndeling av laks og sjøaure som ble observert under drivtelling i Auravassdraget i perioden 2007-2022. Inndelingen er i samsvar med norsk standard for visuell registrering av sjøvandrende laksefisk (Anonym 2015), med unntak av en forenklet størrelsesinndeling av sjøaure (Anonym 2004).

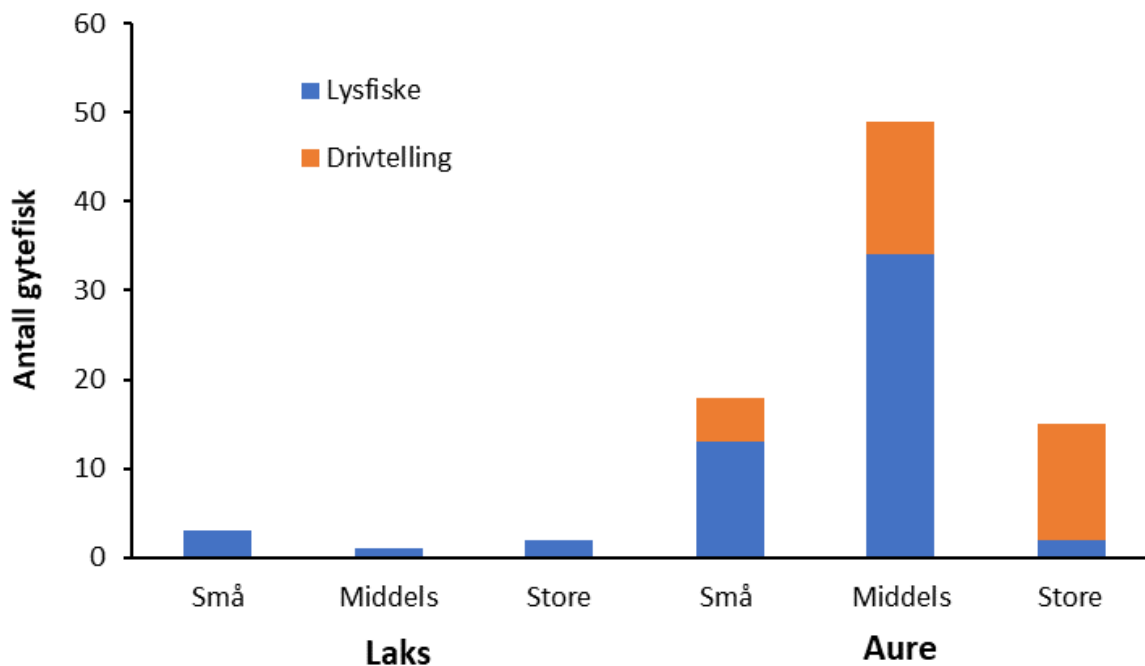
Art	Små	Middels	Store
Laks	< 3 kg	3-7 kg	> 7 kg
Sjøaure	< 1 kg	1-3 kg	> 3 kg



Bilde 5. Det ble gjennomført drivtelling på en isfri strekning i øvre deler av Skrøyvstadelva i oktober 2023. Foto: Johan Alvestad.

3 Resultater og diskusjon

Under gytefiskundersøkelsene i oktober 2023 ble det registrert til sammen seks lakser og 99 sjøaurer. Middels store individer av sjøaure (1-3 kg) dominerte registreringene både under lysfiske og drivtelling (figur 4). I likhet med tidligere år var det et betydelig innslag av større flergangsgytere (bilde 6), og det største individet som ble fanget under lysfiske var en hannfisk på 77 centimeter (bilde 7). Det ble også fanget et par større individer av laks, hvorav en hunnlaks på 91 centimeter og en hannlaks på 95 centimeter (bilde 8). Observert størrelsesfordeling hos sjøaure under lysfiske i 2019 og 2023 (tabell 2), gjenspeiler i stor grad størrelsesfordelingen som er funnet i fangstene i sportsfiskesesongen.



Figur 4. Registreringer av gytefisk under lysfiske i Kvernasselva (blå søyler) og drivtelling i Skråvstadelva (brune søyler) i oktober 2023. Størrelseskategoriene av laks og sjøaure følger den opprinnelige inndeling i norsk standard for gytefiskundersøkelser (Anonym 2004); smålaks (< 3 kg), mellomlaks (3-7 kg), storlaks (> 7 kg), små aurer (< 1 kg), middels store aurer (1-3 kg) og store aurer (> 3 kg).

Tabell 2. Størrelsesfordeling av sjøaurer registrert under lysfiske i Kvernasselva i 2019 og 2023. Inndeling i størrelsesgrupper er basert på norsk standard for visuell telling av sjøvandrende laksefisk (Anonym 2004, Anonym 2015). Alle fangete individer er kjønnsbestemt i henhold til Anonym (2004), mens noen observerte individer ikke lot seg kjønnsbestemme med sikkerhet.

Kjønn	Størrelsesgruppe			Alle
	< 1 kg	1-3 kg	> 3 kg	
Hann	8	29	7	44
Hunn	4	23	1	28
Ukjent	5	1	0	6
Sum	17	53	8	78



Bilde 6. En betydelig andel av sjøaurene i Salvassdraget blir storvokste flergangsgytere, slik som denne hannfisker på 77 centimeter og om lag seks kilo. Foto: Nils Oskar Grande.



Bilde 7. Den største sjøauren som ble fanget under lysfiske i Kvernvasseelva høsten 2023, var en hannfisker på 77 centimeter. Foto: Per-Ståle Sagnes.



Bilde 8. Den største fisken som ble fanget under lysfiske i Kvernvasselve høsten 2023, var en hannlaks som målte 95 centimeter. Basert på den høye kondisjonsfaktoren veide fisken trolig i underkant av ti kilo. Foto: Per-Ståle Sagnes.

Ut fra generell kunnskap er det sannsynlig at Skrøyvstadelva med tilløpselver er viktig som gyte- og oppvekstområde for laks og sjøaure i Salvassdraget. Imidlertid er det knyttet usikkerhet til hva som er hovedperioden for gyting hos de to artene, siden det kan synes som at det er store årlige variasjoner i tidspunkt for gyting (jf. **tabell 4**). En nærliggende forklaring til at det har vært vanskelig å gjennomføre optimalt tidspunkt for lysfiske, kan være at gytefisk oppholder seg i et relativt kort tidsrom på gyteplassene. Basert på erfaringene fra lysfiske og drivtelling kan det synes som at gytefisk oppholder seg i Skrøyvstadelva og Skrøyvstadvatnet fram mot gyting, og vandrer opp og gyter i de grunnere områdene i Kvernvasselva og Skrøyvdalselva på gunstige vannføringsforhold. Et slikt fenomen med korte gytevandring innenfor vassdraget er observert i små sideelver i Surnavassdraget (Johnsen et al. 2012, Ugedal et al. 2014), og er også indikert i Salvassdraget ved fangst av gytelaks under oktoberfiske i Sakstjønnna (Rikstad 2017).

Tabell 4. *Vurderinger av gytetidspunkt for laks og sjøaure basert på registreringer av gytefisk under lysfiske i Kvernvasselva. Det er verdt å merke seg at undersøkelsene er gjort på ulike forhold med hensyn til vanntemperatur og vannføring. Vurderingene er gjort ut fra antall observasjoner samt kjønnsfordeling og atferd hos gytefisk.*

År	Dato	Laks	Sjøaure	Vurdering med hensyn til gytetidspunkt
2014	20/10	6	57	For tidlig for laks, passende for sjøaure
2015	23/10	4	0	For sent for laks, for sent for sjøaure
2016	27/10	0	35	For tidlig for laks, passende for sjøaure
2019	12/10	0	27	For tidlig for laks, litt tidlig for sjøaure
2023	19/10	6	49	For tidlig for laks, passende for sjøaure

Som en del av en generell bestandsovervåkning er det de siste årene samlet inn skjellprøver av sjøaure fanget i Salvassdraget. Skjellprøver fra sjøaurer fanget under lysfiske (**tabell 5**) gir et verdifullt bidrag til dette overvåkingsarbeidet. Spesielt stor verdi har skjellprøver fra gamle og storvokste individer, siden det er begrenset hvor mange slike man får under det ordinære fisket i vassdraget. Innsamlete skjellprøver analyseres fortløpende med hensyn til genetikk og livshistoriekarakterer, som en del av en langsiktig strategi for å få bedre innsikt i livshistorievariasjon hos sjøaurebestander i Trøndelag. I denne sammenheng er det spesielt interessant å ha gode data fra en sjøaurebestand der det er flere store innsjøer i naturlig leveområde.

Under drivtellingene i øvre deler av Skrøyvstadelva ble det observert i størrelsesorden 33 sjøaurer. De aller fleste av disse ble registrert i en større stim, som oppholdt seg like nedstrøms samløpet med Kvernvasselva (**bilde 9**). På grunn av relativt dårlige lysforhold og siktforhold, samt at stimen svømte under islokke ved land, var det ikke mulig å gjennomføre nøyaktige registreringer. Det er heller ikke mulig å utelukke at det kunne ha vært noen gytelaks som ikke ble registrert. En grov størrelsesinndeling av sjøaurene er at det var fem små individer, 15 mellomstore individer og 13 store individer. Flere av de observerte sjøaurene var større enn fem kilo, uten at dette kan tallfestes med noen grad av nøyaktighet.

Tabell 3. Undersøkellesområde, undersøkelsesår, kjønn og lengde (mm) på sjøaure fanget under lysfiske i perioden 2016-2023. Skjellprøvetaking er markert (X) for de individer dette gjelder.

Elv	År	Kjønn	Lengde (mm)	Skjellprøve
Kvernvasselva	2019	Hunn	445	-
Kvernvasselva	2019	Hann	470	X
Skrøyvdalselva	2019	Hann	480	-
Kvernvasselva	2019	Hann	485	X
Kvernvasselva	2019	Hann	530	-
Kvernvasselva	2019	Hunn	530	X
Kvernvasselva	2019	Hunn	530	-
Skrøyvdalselva	2019	Hann	535	X
Kvernvasselva	2023	Hunn	535	X
Kvernvasselva	2019	Hann	560	X
Kvernvasselva	2019	Hann	560	X
Skrøyvdalselva	2019	Hann	570	X
Skrøyvdalselva	2019	Hunn	580	X
Kvernvasselva	2019	Hann	585	X
Kvernvasselva	2016	Hunn	585	X
Kvernvasselva	2023	Hann	590	X
Kvernvasselva	2023	Hann	600	X
Kvernvasselva	2023	Hann	600	X
Kvernvasselva	2019	Hunn	615	X
Skrøyvdalselva	2019	Hann	640	X
Kvernvasselva	2016	Hunn	660	X
Skrøyvdalselva	2019	Hunn	670	-
Kvernvasselva	2023	Hann	710	X
Kvernvasselva	2019	Hann	740	X
Kvernvasselva	2016	Hann	750	X
Skrøyvdalselva	2019	Hann	770	X
Kvernvasselva	2023	Hann	770	X



Bilde 9. På grunn av at det la seg et centimetertykt islokk på mesteparten av Skrøyvstadelva natta før drivtellinga, var det ikke praktisk gjennomførbart å undersøke mesteparten av den aktuelle elvestrekningen ned til Skrøyvstadvatnet. Foto: Johan Alvestad.

4 Referanser

Anonym 2004. Vannundersøkelse: Visuell telling av laks, sjørret og sjørøye. NS 9456:2004. Norges Standardiseringsforbund, Oslo.

Anonym 2015. Visuell registrering av sjøvandrende laksefisk i vassdrag. NS 9456:2015. Standard Norge, Oslo.

Bremset, G. 2019. Gytefiskundersøkelser i indre deler av Salvassdraget. Resultater fra undersøkelser høsten 2019. NINA Prosjektnotat 199. Norsk institutt for naturforskning.

Bremset, G. & Berger, H.M. 2009. Gytefisktelling i Sakselva, Salvassdraget i Fosnes kommune NINA Minirapport 248. Norsk institutt for naturforskning.

Bremset, G., Jensås, J.G., Karlsson, S., Havn, T.B., Ambjørndalen, V., Holthe, E. & Sæter, A.O. 2022. Fiskebiologiske undersøkelser i Auravassdraget. Årsrapport fra undersøkelser i 2021. NINA Rapport 2089. Norsk institutt for naturforskning.

Bøyum, A. 1973. Salsvatn, a lake with old sea water. *Hydrologie* 35, 262-277.

Gjelland, K.Ø., Sandlund, O.T., Andersen, O., Bremset, G., Bækkelie, K.A.E., Davidsen, J.G., Eloranta, A., Pettersen, O., Rønning, L., Rustadbakken, A., Saksgård, L., Saksgård, R. & Sjurset, A.D. 2017. Metodeutvikling: overvåking av fisk i store innsjøer (FIST) i 2016. NINA Rapport 1573. Norsk institutt for naturforskning.

Gjertsen, V., Lamberg, A., Bjørnbet, S., Strand, R. & Øksenberg, S. 2013. Videoovervåking av laks og sjørret i Moelva i Salvassdraget i Nord-Trøndelag - 2011. SNA-rapport 05/2013. Skandinavisk naturovervåking AS.

Gjertsen, V., Lamberg, A., Bjørnbet, S. & Bakken, M. 2014. Videoovervåking av laks og sjørret i Moelva i Salvassdraget i Nord-Trøndelag - 2013. SNA-rapport 01/2014. Skandinavisk naturovervåking AS.

Gjertsen, V., Lamberg, A., Bjørnbet, S. & Bakken, M. 2015. Videoovervåking av laks og sjørret i Moelva i Salvassdraget i Nord-Trøndelag - 2014. SNA-rapport 02/2015. Skandinavisk naturovervåking AS.

Gjertsen, V., Lamberg, A. & Bjørnbet, S. 2016. Videoovervåking av laks og sjørret i Moelva i Salvassdraget i 2015. SNA-rapport 03/2016. Skandinavisk naturovervåking AS.

Hagala, P. 1971. Drift av stamlaksbasseng. Informasjonshäfte utarbeidet av Direktoratet for vilt og ferskvannsfisk, Trondheim.

Johnsen, B.O., Hvidsten, N.A., Bongard, T., Bremset, G. & Diserud, O. 2012. Ferskvannsbioologiske undersøkelser i Surna. Framdriftsrapport 2012. NINA Rapport 857. Norsk institutt for naturforskning.

Lamberg, A. & Gjertsen, V. 2017. Videoovervåking av sjørret og laks i Moelva i Salvassdraget i Nord-Trøndelag 2008-2016. SNA-rapport 04/2017. Skandinavisk naturovervåking AS.

Lamberg, A., Strand, R., Bjørnbet, S., Gjertsen, V. & Øksenberg, S. 2010. Videoovervåking av laks og sjørret i Moelva i Salvassdraget i Nord-Trøndelag - 2009. VFI-Rapport 03/2010. Skandinavisk naturovervåking AS.

Lamberg, A., Gjertsen, V., Bjørnbet, S., Øksenberg, S., Olsen, K.A. & Bruseth, C. 2011. Videoovervåking av laks og sjørret i Moelva i Salvassdraget i Nord-Trøndelag - 2010. VFI-rapport 05/2011. Skandinavisk naturovervåking AS.

Lamberg, A., Strand, R., Bjørnbet, S. & Øksenberg, S. 2012. Videoovervåking av laks og sjørret i Moelva i Salvassdraget i Nord-Trøndelag - 2011. VFI-rapport 15/2012. Skandinavisk naturovervåking AS.

Lyche Solheim, A., Schartau, A.K., Persson, J., Bækkeli, K.A.E., Dahl-Hansen, G., Demars, B., Dokk, J.G., Gjelland, K.Ø., Hammenstig, D., Havn, T.B, Jensen, T.C., Lie, E.F., Mjelde, M., Skjelbred, B., Solhaug Jenssen, M.T. & Walseng, B. 2021. ØKOSTOR 2020: Basisovervåking av store innsjøer. Utprøving av metodikk for overvåking og klassifisering av økologisk tilstand i henhold til vannforskriften. Overvåkingsrapport M-2091:2021.

Rikstad, A. 2017. Kort rapport fra sorterings- og overvåkingsfiske etter oppdrettslaks i Sakstjønna høsten 2017. Notat utarbeidet av Fylkesmannen i Nord-Trøndelag.

Strand, R., Gjertsen, V. & Lamberg, A. 2018. Videoovervåking av sjørret og laks i Moelva i Salvassdraget i Trøndelag i 2008-2017. SNA-rapport 08/2018. Skandinavisk naturovervåking AS.

Ugedal, O., Berg, M., Bongard, T., Bremset, G., Kvingedal, E., Diserud, O., Jensås, J.G., Johnsen, B.O., Hvidsten, N.A. & Østborg, G. 2014. Ferskvannsbiologiske undersøkelser i Surna. Sluttrapport for perioden 2009-2013. NINA Rapport 1051. Norsk institutt for naturforskning.

5 Vedlegg

Hvordan skjelne laks fra aure og hannfisk fra hunnfisk

Laks og sjøaure er to nært beslektete fiskeslag som har store likheter i både utseende og levevis. Etter at rømt oppdrettslaks har blitt et økende miljøproblem i våre vassdrag, og innslaget av hybrider mellom laks og aure har økt i omfang, har det blitt enda vanskeligere å skjelne fiskene ut fra ytre kjennetegn som kroppsform, finner og pigmentering. I det følgende omhandles typiske kjennetegn som benyttes for å skjelne de to fiskeslagene.

Laks Kroppsformen er ofte slank og torpedoformet. Halerota (sporden) er slank, og ikke bredere enn en tredjedel av halens totale bredde. Små laks har tydelig kløftet halefinne, mens større laks kan ha tverr halefinne. Laks har få og oftest små flekker på oversiden av sidelinjen. Under sidelinjen (spesielt på framkroppen) er det få eller ingen flekker. Overkjevebeinet når til midten av øyet.

Aure Kroppsformen er ofte kraftig og lubben. Halerota (sporden) er kraftig, utgjør om lag halvparten av halens totale bredde. Små aurer har oftest tvert avskåret halefinne, mens større aurer kan ha konkav (utbuet) halefinne. Aure har mange og store flekker både over og under sidelinjen, og har ofte mange flekker på framkroppen. Overkjevebeinet når til bakkant av øyet.

Når det gjelder kjønns karakterene så blir disse mer utpreget jo større fiskene er og jo nærmere gyteperioden man kommer. Nylig oppvandret smålaks og umoden sjøaure kan være forholdsvis vanskelig å kjønnsbestemme uten å åpne bukhulen. Imidlertid kan både hodeform, gytedrakt og gattparti avsløre hvilket kjønn fisken har.

Hanner Hannene har en liknende hodeprofil som en hund; lang og noe spiss snute foran et nedsenket panneparti. I gyteperioden vil avstanden fra øye til snute og fra øye til gjellelokk være lik. Større hanner utvikler en tydelig krok i underkjeven. I gyteperioden får hannene en fargesprakende praktdrakt, oftest i gule, røde og grønne sjatteringer. Gattpartiet til hannene er avrundet og ikke utkrenget.

Hunner Hunnene har en liknende hodeprofil som en katt; kort og avrundet snute uten noe nedsenket panneparti. I gyteperioden vil avstanden fra øye til snute være omtrent halvparten så lang som avstand fra øye til gjellelokk. Hunnens krok i underkjeven er svært dårlig utviklet. I gyteperioden har hunnene oftest en gytedrakt med duse, svake farger, oftest dominert av brunlige og grålige fargetoner. Gattpartiet til hunnene er tydelig utkrenget (vinkelprofil).

Norsk institutt for naturforskning, NINA, er en uavhengig stiftelse som forsker på natur og samspillet natur–samfunn.

NINA ble etablert i 1988. Hovedkontoret er i Trondheim, med avdelingskontorer i Tromsø, Lillehammer, Bergen og Oslo. I tillegg driver NINA Sæterfjellet avlsstasjon for fjellrev på Oppdal, og forskningsstasjonen for vill laksefisk på lms i Rogaland.

NINAs virksomhet omfatter både forskning og utredning, miljøovervåking, rådgivning og evaluering. NINA har stor bredde i kompetanse og erfaring med både naturvitere og samfunnsvitere i staben. Vi har kunnskap om artene, naturtypene, samfunnets bruk av naturen og sammenhenger med de store drivkreftene i naturen.

ISSN:1504-3312
ISBN: 978-82-426-5146-4

Norsk institutt for naturforskning

NINA Hovedkontor

Postadresse: Postboks 5685 Torgarden, 7485 Trondheim

Besøks-/leveringsadresse: Høgskoleringen 9, 7034 Trondheim

Telefon: 73 80 14 00, Telefaks: 73 80 14 01

E-post: firmapost@nina.no

Organisasjonsnummer 9500 37 687

<http://www.nina.no>



Samarbeid og kunnskap for framtidens miljøløsninger