

Aslak Darre Sjursen, Lars Rønning og Jan Grimsrud Davidsen

Overvåkning av anadrome laksefisk i Botnvassdraget, Nordland i 2023

NTNU Vitenskapsmuseet
naturhistorisk rapport 2024-4



NTNU Vitenskapsmuseet naturhistorisk rapport 2024-4

Aslak Darre Sjursen, Lars Rønning og Jan Grimsrud
Davidsen

Overvåkning av anadrome laksefisk i Botnvassdraget, Nordland i 2023

NTNU Vitenskapsmuseet naturhistorisk rapport

Dette er en elektronisk serie fra 2013 som erstatter tidligere Rapport botanisk serie og Rapport zoologisk serie. Serien er ikke periodisk, og antall nummer varierer per år. Rapportserien benyttes ved endelig rapportering fra prosjekter eller utredninger, der det også forutsettes en mer grundig faglig bearbeidelse.

Tidligere utgivelser: <http://www.ntnu.no/web/museum/publikasjoner>

Referanse

Sjursen, A.D., Rønning, L. & Davidsen, J.G. 2024. Overvåkning av anadrome laksefisk i Botnvassdraget, Nordland 2023. – NTNU Vitenskapsmuseet naturhistorisk rapport 2024-4: 1-24.

Trondheim, mai 2024

Utgiver

NTNU Vitenskapsmuseet
Institutt for naturhistorie
7491 Trondheim
Telefon: 73 59 22 80
e-post: post@vm.ntnu.no

Ansvarlig signatur

Ingrid Ertshus Mathiesen (instituttleder)

Kvalitetssikret av

Anette G. Davidsen

Publiseringstype

Digitalt dokument (pdf)

Forsidefoto

Utløpet fra Litjvatnet i Botnvassdraget. Foto: Aslak Darre Sjursen

www.ntnu.no/museum

ISBN 978-82-8322-397-2

ISSN 1894-0056

Sammendrag

Sjursen, A.D., Rønning, L. & Davidsen, J.G. 2024. Overvåkning av anadrome laksefisk i Botnvassdraget, Nordland 2023. – NTNU Vitenskapsmuseet naturhistorisk rapport 2024-1: 1-24.

I 2023 ble ned- og oppvandrende sjørørret, sjørøye og laks fra Botnvassdraget overvåket ved hjelp av video. En videotunnel med innbygget stereokamera og lys ble installert på dypeste punktet i utløpet fra Litjvatnet og elva ble sperret av med ledegjerde for å lede all fisk gjennom tunnelen. Et digitalt bildebehandlingsprogram analyserte konstant videostrømmen. Når programmet registrerte at en fisk passerte stereokameraet ble denne automatisk registrert med tidsstempel, kroppslengde og svømmeretning. Etter at det automatiske bildebehandlingsprogrammet hadde analysert videostrømmen fra hele sesongen ble hvert enkelt opptak av fisk gjennomgått manuelt for å fastslå art samt, når bildekvaliteten tillot dette, antall fastsittende lakselus og eventuelle skader fra lakselus på den delen av fisken som var synlig på bildet. Videokameraet sto ute i perioden 28. april til og med 20. oktober.

I 2023 ble det registrert 2118 sjørørret, 792 sjørøye og 17 laks som vandret opp i vassdraget. Hovedparten av sjørørreten (74 %) hadde en kroppslengde på 20-49 cm. Hovedparten av sjørøye (90 %) hadde kroppslengder på 26-40 cm. Det meste av laksen (59 %) som vandret opp var smålaks. I tillegg vandret det opp 5 fisk som grunnet rask svømmehastighet eller uklare bilder ikke med sikkerhet kunne artsbestemmes. Dette var trolig tre sjørørret, en sjørøye og en laks. Det ble registrert fire oppdrettslaks, tre pukkellaks og fire åler på oppvandring.

Bildekvaliteten var god nok til å observere eventuelle fastsittende lakselus på den synlige del av fisken på 88 % av oppvandrende sjørørret. Av disse ble 40 individer (2 %) registrert med mer enn ti lus, mens 61 % hadde 1-10 lus. Det ble observert luseskader på 7 % av sjørørreten. På sjørøye var det mulig å observere eventuelle påslag av lus på 99 % av individene. Av disse hadde ingen mer enn ti lus, mens 6 % hadde 1-10 lus. Det ble ikke observert luseskadet sjørøye. På laks var det mulig å observere eventuelle påslag av lus på alle 17 individer. Sju individ (41 %) hadde 1-10 lus, mens ingen ble registrert med mer enn ti lus. Det ble observert luseskader på en laks. Tallene på fastsittende lus og sårskader etter lusebitt må regnes som absolutte minimumstall da bildene er tolket konservativt, slik at tvilstilfeller ikke er regnet med. Videre viser videobildene kun den ene side av fisken, slik at det kan være lus og/eller sårskader på baksiden som ikke blir observert.

Samlet sett viser overvåkingen av laksefisk i Botnvassdraget i perioden 2018-2023 at vassdraget har en solid og relativt stabil bestand av sjørørret og sjørøye, mens populasjonen av laks er liten. Det har kun blitt observert få individer av rømt oppdrettslaks. Andelen sjørørret og sjørøye med påslag av mer enn 10 lus har variert med henholdsvis 0,5-4 % og 0-1,5 % i perioden 2018-2023.

Nøkkelord: bestandsovervåking – laks - pukkellaks – sjørøye – sjørørret – videoovervåking – ål

Aslak Darre Sjursen, Lars Rønning & Jan Grimsrud Davidsen, NTNU Vitenskapsmuseet, Institutt for naturhistorie, NO-7491 Trondheim

Summary

Sjursen, A.D., Rønning, L. & Davidsen, J.G. 2024. Video monitoring of anadromous salmonids in Botnvassdraget watercourse in Nordland County, Northern Norway 2023. – NTNU Vitenskapsmuseet naturhistorisk rapport 2024-4: 1-24.

From late April to October 2023, down- and upstream migrating brown trout, Arctic charr and Atlantic salmon from Botnvassdraget watercourse were monitored using video. A video tunnel with a built-in stereo camera and light was installed in the upper parts of river Botnelva and a fence guided all fish through the tunnel. A digital image processing program constantly analyzed the video stream, and all fish were automatically recorded with time stamp, body length and swimming direction. After the season ended, all recordings of fish were reviewed manually to determine the species and, when the image quality allowed, the number of attached salmon lice and any damage from salmon lice on the part of the fish that was visible in the picture.

A total of 2118 brown trout, 792 Arctic charr and 17 wild Atlantic salmon were recorded during the upstream migration. The largest proportion of brown trout (74 %) had a body length of 20-49 cm. Most Arctic charr (90 %) were in the 26-40 cm length group. Small sized Atlantic salmon accounted for 59 % of the species. Three pink salmon were recorded. In addition, 5 upstream migrating fish were recorded, but due to fast swimming speed or blurry images the species could not be determined with certainty. These were most likely three brown trout, one Arctic charr and one Atlantic salmon. Four eels and four farmed salmon were also registered.

The image quality was good enough to observe if female salmon lice were attached to the visible part of the fish on 88 % of the brown trout. From these, 40 individuals were registered with more than ten female lice, while 61% had 1-10 lice. Lice damage was observed on 7 % of the brown trout. On Arctic charr, it was possible to observe potential infestations of lice on 99 % of the individuals. Of these, none had more than ten lice, while 6 % had 1-10 lice. Lice damage was not observed on Arctic charr. On Atlantic salmon, it was possible to observe potential infestation of lice on all 17 individuals. Of these, none had more than ten lice, while 41 % had 1-10 lice. Lice damage was observed on one Atlantic salmon. The numbers of female lice and wound damage after lice bites must be regarded as absolute minimum numbers as the images have been interpreted conservatively, so that cases of doubt are not considered. Furthermore, the video images show only one side of the fish, so that there may be lice and/or wounds on the back that are not observed.

Overall, the surveillance of salmonids in Botnvassdraget during the period 2018-2023 shows that the watercourse has a relatively stable population of brown trout and Arctic charr. The population of Atlantic salmon is small. Only a few individuals of farmed salmon were observed. The proportion of brown trout and Arctic charr observed with more than 10 lice varied between 0,5-4 % and 0-1,5 % respectively in the period 2018-2023.

Key words: Atlantic salmon – Arctic charr – brown trout – eel – monitoring program – pink salmon – video surveillance

Aslak Darre Sjursen, Lars Rønning & Jan Grimsrud Davidsen, NTNU University Museum, Department of Natural History, NO-7491 Trondheim

Innhold

Sammendrag	3
Summary	4
Innhold	5
Forord	6
1 Innledning	7
2 Materiale og metode.....	8
2.1 Områdebeskrivelse	8
2.2 Videosystem.....	9
2.3 Analyse av videostrømmen.....	9
3 Resultater	10
3.1 Utvandring	10
3.2 Oppvandring.....	11
3.2.1 Sjørret.....	12
3.2.2 Sjørøye	14
3.2.3 Laks	15
3.3 Observasjoner av fastsittende lakselus	17
3.4 Vurderinger av fiskebestandene i Botnvassdraget.....	19
4 Referanser	24

Forord

I samråd med Miljødirektoratet og Fylkesmannen i Nordland tok NTNU Vitenskapsmuseet våren 2018 initiativ til å etablere en videoovervåkning av oppvandrende laksefisk i Botnvassdraget. Oppstarten i 2018 ble finansiert av Miljødirektoratet, mens Salten Aqua etterpå overtok finansieringen av overvåkingen. I 2022 ble det ikke gjennomført overvåking grunnet vedvarende høy vannføring i vassdraget. Overvåkingen i 2023 var dermed det femte året videoovervåkingen har blitt gjennomført. Denne rapporten rapporterer resultatene fra overvåkingen i 2023, og diskuterer dem opp mot de tidligere årene. I forbindelse med montering og drift av ledegjerder og videosystem har vi i 2023 fått god hjelp fra Nicolai Gjersvik Johansen. Grunneierlaget i Botnvassdraget takkes for gode råd og en konstruktiv dialog rundt plassering av ledegjerder.

Trondheim, mai 2024

Jan Grimsrud Davidsen
Prosjektleder

1 Innledning

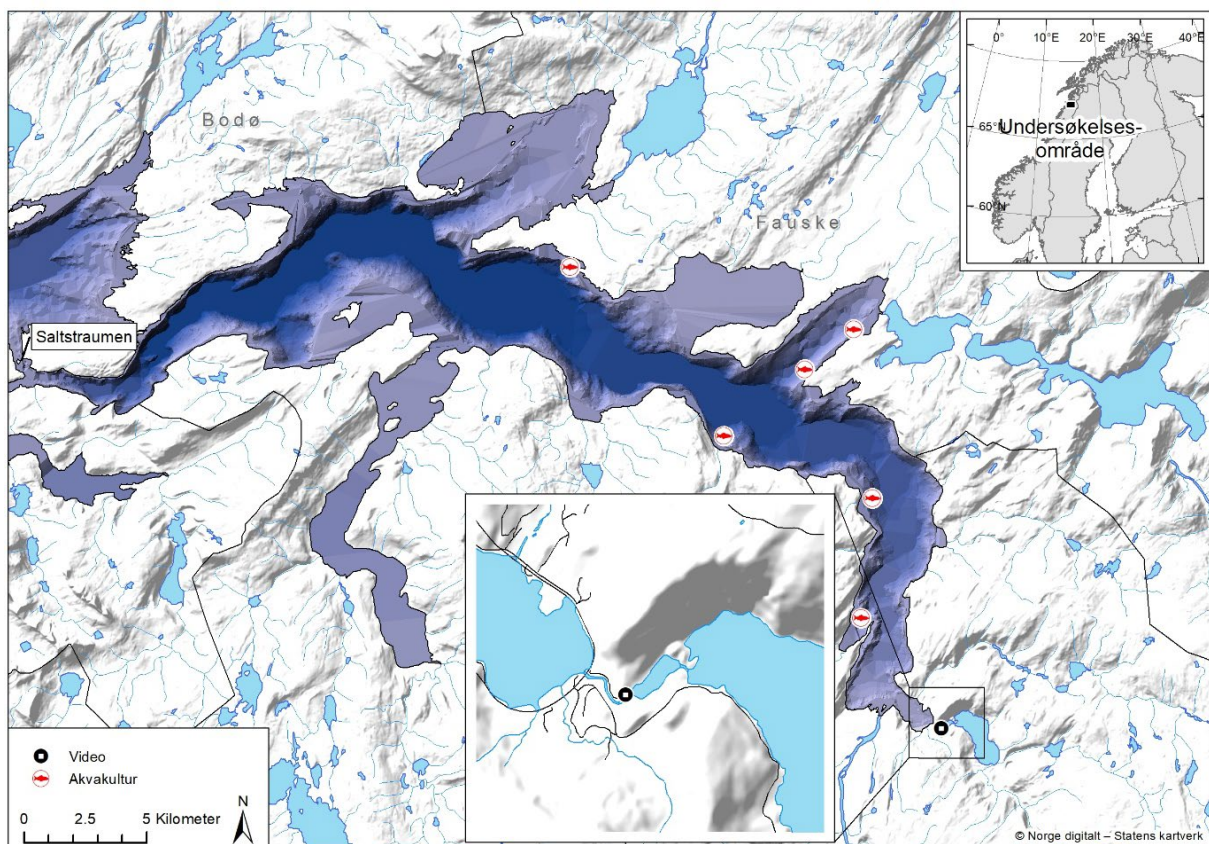
Videoregistrering av laksefisk i forbindelse med vandring mellom vassdrag og sjø har blitt en utbredt metode for å overvåke lokale bestander. Ved bruk av denne metoden kan en få informasjon om tidspunkt for ned- og oppvandring, antall og størrelsesgrupper innen hver art. I de siste årene har det også vært en økt fokus på å kunne få informasjon om eventuelle fastsittende lakselus eller skader fra denne parasitten.

Videoovervåkning av oppvandrende laksefisk i Botnvassdraget startet opp i 2018 og har, med unntak av 2022, pågått siden. Sesongen 2023 var dermed det femte året med overvåkning i vassdraget. Denne rapporten oppsummerer resultatene fra 2023 og sammenholder disse mot perioden 2018-2021.

2 Materiale og metode

2.1 Områdebeskrivelse

Innsjøen Botnvatnet (Saltdal kommune) drenerer ut til Saltdalsfjorden i Saksenvika øst for Saltdalselva via Litlevatnet og den 500 m lange Botnelva (figur 1). Botnvatnet er en meromiktisk innsjø med gammelt sjøvann på bunnen, og er nærmere 120 meter dyp. Vatnet har tilsig fra Knallerdalselva og Ingeborgfossen. Anadrom fisk går ca 8 km opp i vassdraget (Knallerdalselva). Vassdraget har en god bestand av sjørøye (*Salvelinus alpinus*) som gyter på innløpselva (Loge 2001), betydelig med sjørret (*Salmo trutta*), men sporadisk med laks (*Salmo salar*). Det går også opp ål (*Anguilla anguilla*) i vassdraget. I tillegg finnes trepigget stingsild (*Gasteosteus aculeatus*). Både ørret- og røyebestanden består av delvis sjøvandrende populasjoner, hvor noen individer forblir stasjonære i ferskvann hele livet, mens andre vandrer til sjøen for å beite.



Figur 1. Kart med angivelse av lokalitet for videoovervåking av laksefisk i Botnvassdraget, samt beliggenheten av noen av akvakulturanleggene i Skjerstadfjorden.

2.2 Videosystem

En videotunnel med lengde på 140 cm av typen «Simsonar Fish Counter» (www.simsonar.com) ble installert på dypeste punktet i utløpet fra Litjvatnet. Tunnelen inneholdt et stereokamera og lys. Begge deler var forbundet til land med kabler for overføring av videostrømmen til PC på land og elektrisitet til kamera og lys i tunnelen. Videosystemet var forbundet til internett hvilket muliggjorde utsending av rapporter med oversikt over passasje det siste døgnet og online overvåking av systemets status. Elva ble sperret av med ledegjerde på utløpet av Litjvatnet for å lede all fisk gjennom videotunnelen. Ledegjerder og utstyr på land ble overvåket online ved hjelp av «Ring webkamera» oppkoblet mot internett. Ledegjerdet ble jevnlig rensket for driv for å minske presset fra vannstrømmen.



Bilde: Dronebilde av ledegjerdet og videotunnel på utløpet av Litjvatnet. Foto: Per Gätzschnann.

2.3 Analyse av videostrømmen

Et digitalt bildebehandlingsprogram analyserte konstant videostrømmen. Når programmet registrerte at en fisk passerte stereokameraet ble denne automatisk registrert med tidsstempel, kroppslengde og svømmeretning. Denne informasjonen inngikk i døgnrapporten som ble sendt via internett. Etter at det automatiske bildebehandlingsprogrammet hadde analysert videostrømmen fra hele sesongen ble hvert enkelt opptak av fisk gjennomgått manuelt for å fastslå art, samt når bildekvaliteten tillot dette, fastslå antall fastsittende lakselus og eventuelle skader fra lakselus. Tilfeller der det er usikkert om det faktisk var lakselus på fisken eller om skadene på fisken skyldes rovdyr/garn ble ikke medregnet. I de fleste tilfeller sees kun en side av fisken. Tallene på lakselus og skader av lakselus er derfor for minimumstall å regne. I tilfeller der det er usikkerhet rundt art ble disse definert som «usikker art».

3 Resultater

Videokameraet med ledegjerde var operativt i perioden fra 28.04.2023 (uke 17) til og med 20.10.2023 (uke 42).

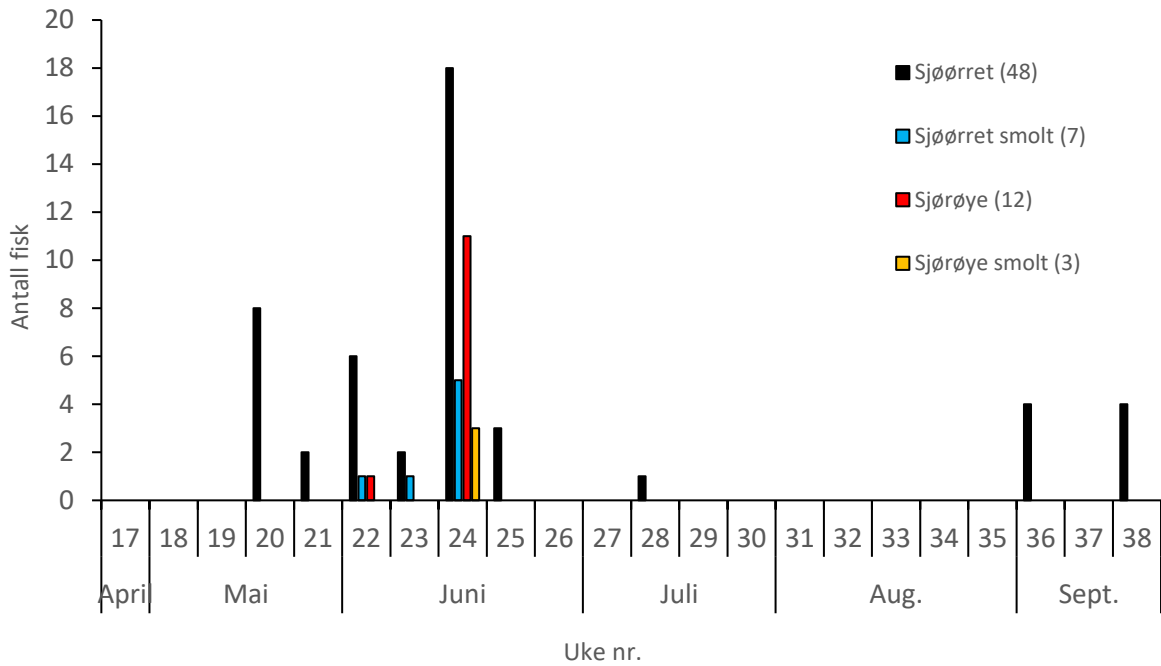
I perioden 14.05-08.06 (uke 20-23) var det enkelte glipper under ledegjerdet inne ved land som følge av at elva gravde ved høy vannføring. Det kan derfor ha vandret ut en del smolt og voksenfisk her uten å bli registrert. Ved videoregistreringene i perioden 2018-2021 vandret det opp svært få fisk i mai og juni i, og glippene under gjerdet denne perioden har trolig ikke ført til at vi har gått glipp av særlig mange fisk på oppvandring.

I midten av juni fikk vi meldinger om at det hadde gått seg fast smolt i ledegjerdet. Vi sjekket ledegjerdet gjentatte ganger, og det ble registrert 9 ørretsmolt og 3 sjørøyesmolt som hadde gått seg fast i gjerdet og var døde. Dette har ikke vært noe problem tidligere år, og vi kjenner ikke årsaken til at dette skjedde. Fisken hadde gått seg fast inne ved land på begge sider av ledegjerdet, og vi besluttet derfor å demontere deler av ledegjerdet på begge sider for å unngå ytterligere fiskedød. Det var åpninger på ca. 4 meter på begge sider av ledegjerdet i perioden 21.06 til 11.07. Vi regner med at en god del smolt og voksen fisk kan ha vandret ut av vassdraget i denne perioden uten å bli registrert på video. Den andre uka i juli (uke 27) begynte det å vandre opp en del sjørøye, og vi antar at en del røye kan ha vandret i åpningene i ledegjerdet fram til gjerdet ble lukket 11.07. Vi anslår at det kan ha vandret opp opptil 50-100 røye og noen få sjørøret og laks i denne perioden uten å bli registrert på video.

I perioden 06.09-13.09 var det brudd i ett panel i ledegjerdet på grunn av høy vannføring. Det ble registrert mye sjørøret på oppvandring denne perioden, og vi antar at en god del fisk kan ha vandret gjennom glippen i gjerdet uten å bli registrert. Siste uka i september (uke 39) hadde elva gravd seg under gjerdet enkelte plasser på grunn av høy vannføring, og vi antar at en god del sjørøret også i denne perioden kan ha vandret opp uten å bli registrert.

3.1 Utvandring

Figur 2 viser antall utvandrende fisk registrert i 2023. Det ble registrert 48 voksne sjørøret og 12 sjørøye på utvandring i 2023. Det meste av overvintrende sjørøret, sjørøye og laks vandret trolig ut i perioden før ledegjerdet ble satt opp. Dette begrunnes med at antall sjørøret og sjørøye som vandrer opp er svært mye høyere enn antall fisk vi registrerer på utvandring. Dette har vi sett også tidligere år (2018-2021). Det ble registrert sju sjørøretsmolt og tre sjørøyesmolt på utvandring. Det er blitt registrert få smolt på utvandring også foregående år (2018-2021). Dette skyldes trolig at en del smolt vandrer ut før videosystemet er satt i drift, og at mye av smolten vandrer gjennom ledegjerdet eller i små glipper under ledegjerdet i perioden da videosystemet er i drift.



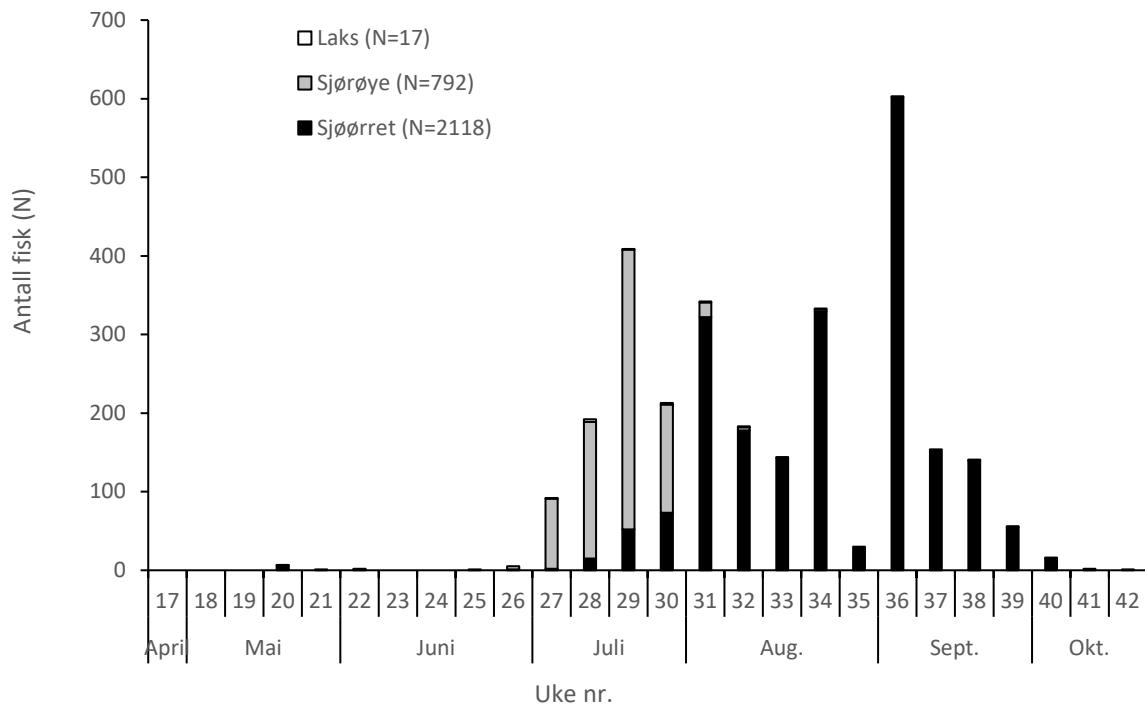
Figur 2. Antall utvandrende sjørørret og sjørøye per uke i 2023.

3.2 Oppvandring

I alt ble det registrert 2118 sjørørret, 792 sjørøyer og 17 villaks på oppvandring i Botnvassdraget i 2023 (figur 3). I tillegg vandret det opp 5 fisk som grunnet rask svømmehastighet eller uklare bilder ikke med sikkerhet kunne artsbestemmes. Dette var trolig tre sjørørret, en sjørøye og en laks. Det ble registrert fire oppdrettslaks og tre pukkellaks på oppvandring. Pukkellasken vandret opp første uka i august. Det ble registrert fire ål som vandret opp, og tre ål som vandret ned. Ungfisk av ål på oppvandring vil kunne gå gjennom ledegjerdet, og vil derfor i de fleste tilfeller ikke bli registrert på video. Større ål vil trolig kunne greie å passere enkelte steder under ledegjerdet gjennom substratet på grunn av sin kroppsform og evne til å ta seg gjennom små hulrom. Registreringer av ål representerer derfor kun et minimumstall.



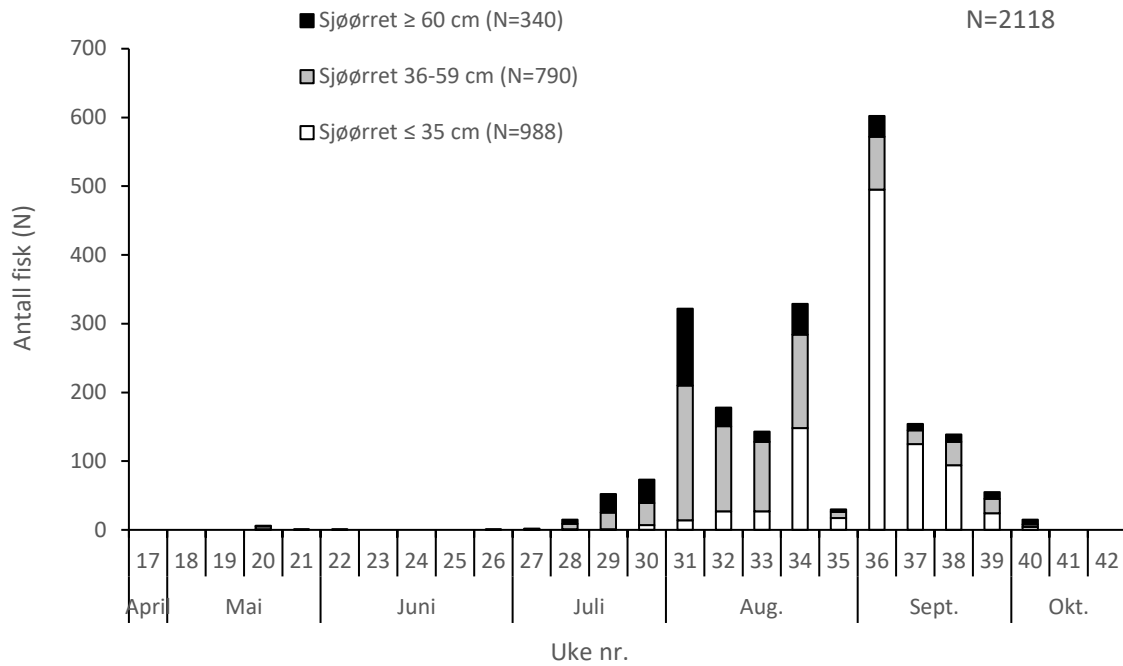
Bilde: Pukkellaks (t.v.) og oppdrettslaks (t.h.) registrert på video 2023.



Figur 3. Antall oppvandrende sjørørret, sjørøye og laks per uke i 2023.

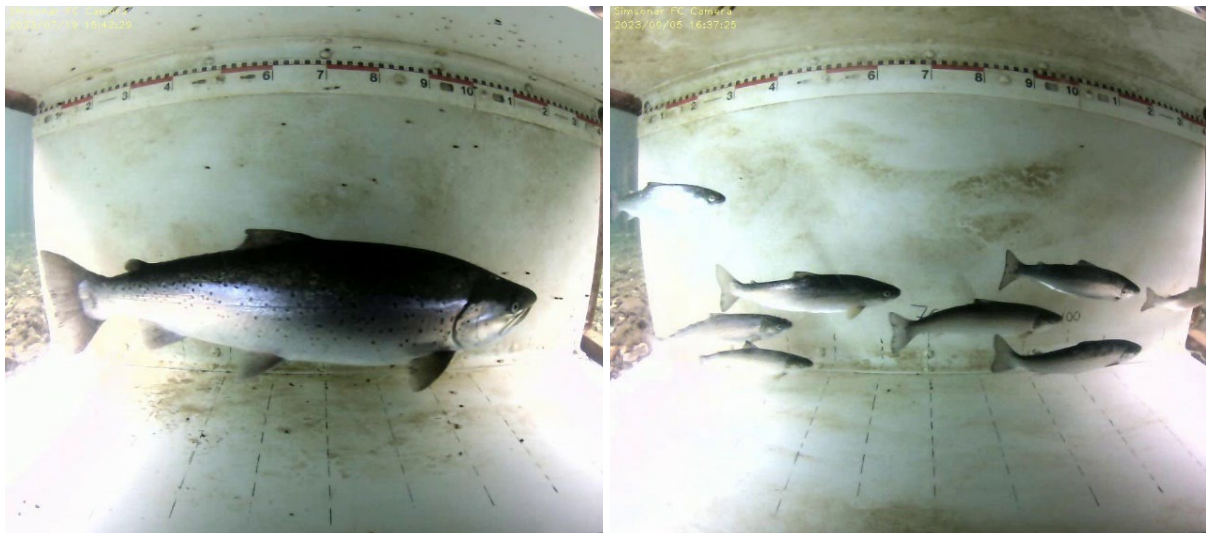
3.2.1 Sjørørret

Det ble registrert 2118 sjørørret på oppvandring. Det vandret opp mest sjørørret i uke 31, 34 og 36, og 59 % av de registrerte sjørørretene vandret opp disse tre ukene. Det ble i tillegg registrert en god del (N = 38) stasjonær ørret som vandret opp og ned forbi videokameraet. Disse er ikke medregnet i tallene for sjørørret. Antall oppvandrende sjørørret per uke er gitt i figur 4.



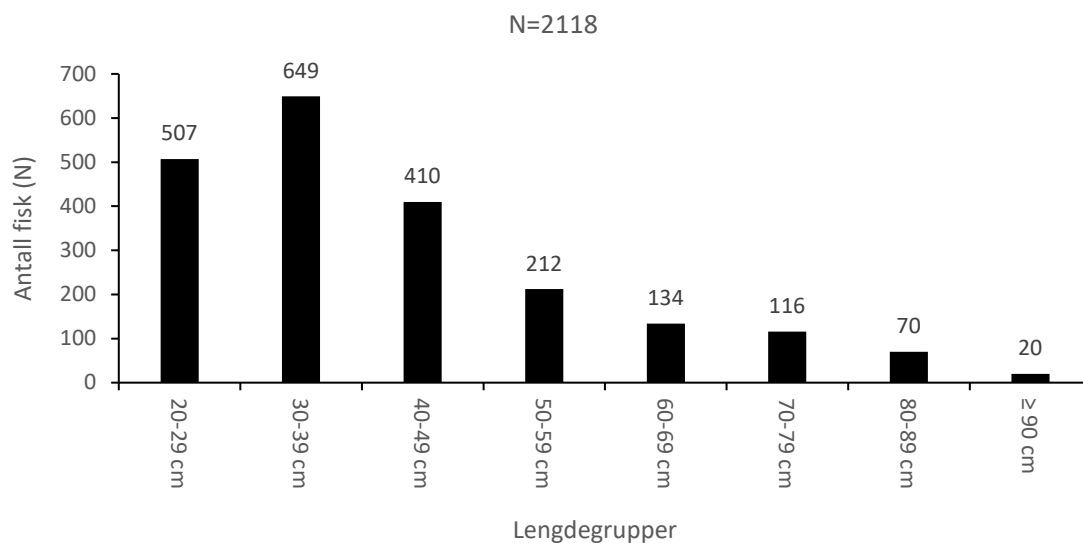
Figur 4. Antall oppvandrende sjørørreter per uke i ulike størrelsesgrupper i 2023.

Generelt var oppgangen i juli og august dominert av fisk over 35 cm, mens fisk under 36 cm dominerte i september. 32 % av sjørørret over 60 cm vandret opp første uka i august (uke 31). Størst andel av sjørørret i lengdegruppen 36-59 cm vandret opp i løpet av august (72 %). Sjørørret under 36 cm representerer for det meste første- og andregangsvandrere, og 75 % av disse vandret opp i september (uke 36-39).



Bilde: Sjørørret på rundt 85 cm (t.v). Stim med sjørørret på rundt 30 cm (t.h.) registrert på video 2023.

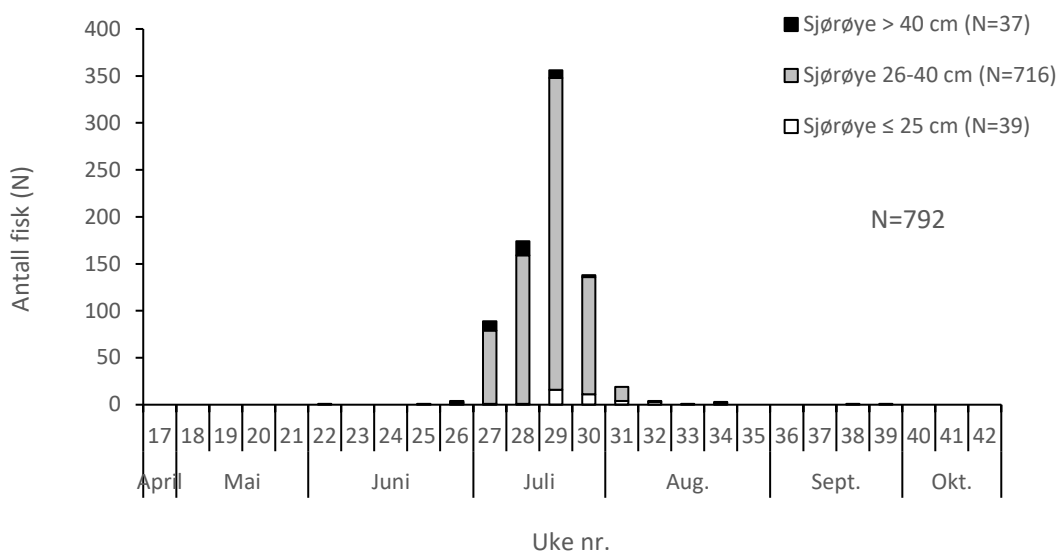
Figur 5 viser lengdefordeling hos oppvandrende sjørørret i 2023. Det vandret opp flest fisk i lengdegruppen 30-39 cm. Fisk med lengder på 20-49 cm utgjorde 74 % av sjørørreten som vandret opp. Minste sjørørret som ble registrert på oppvandring var 20 cm, største sjørørret som ble registrert var 97 cm.



Figur 5. Lengdefordeling hos oppvandrende sjørørrer i 2023.

3.2.2 Sjørøye

Det ble registrert 792 sjørøye på oppvandring. Antall oppvandrende sjørøye per uke er gitt i figur 6. Det meste av røya (96 %) vandret opp i løpet av juli måned. Det vandret opp flest fisk i uke 29 (17.-23. juli), og 45 % av de registrerte sjørøyene vandret opp denne uka.

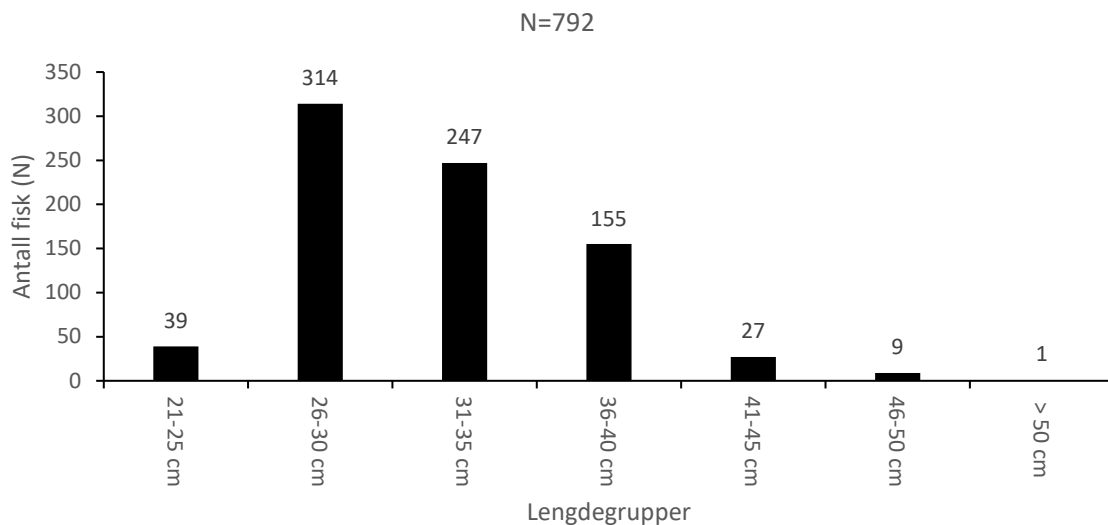


Figur 6. Antall oppvandrende sjørøyer per uke i ulike størrelsesgrupper i 2023.



Bilde: Sjørøye på ca. 40 cm (t.v.) og sjørøye ca. 25 cm (t.h.) registrert på video 2023.

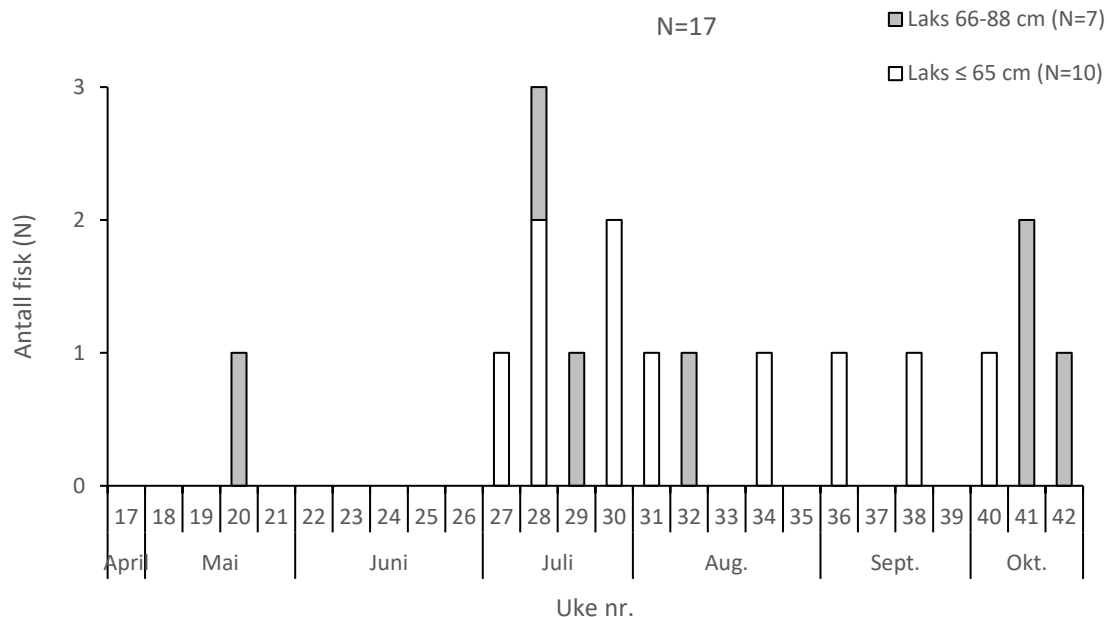
Figur 7 viser lengdefordeling hos oppvandrende sjørøye i 2023. Det vandret opp mest fisk i lengdegruppen 26-30 cm (40 %). Minste røye som ble registrert opp var 22 cm, største røye som ble registrert var 52 cm.



Figur 7. Lengdefordeling hos oppvandrende sjørøye i 2023.

3.2.3 Laks

Det ble registrert 17 villaks på oppvandring i 2023. Det ble registrert en laks på oppvandring i mai, resten av laksen vandret opp fra starten av juli til midten av oktober. Antall oppvandrende laks per uke er gitt i figur 8.



Figur 8. Antall oppvandrende laks per uke i ulike størrelsesgrupper i 2023.

Laks deles gjerne inn i kategoriene smålaks, mellomlaks og storlaks ut ifra størrelse og antall sjøvintre. Laks under 66 cm (under 3 kg) regnes ofte som smålaks (1 sjøvinter), laks på 66-88 cm (3-7 kg) som mellomlaks (2 sjøvintre) og laks på over 88 cm (over 7 kg) som storlaks (3 eller flere sjøvintre). Dette er en grei måte å kategorisere laks på selv om overgangene mellom de tre klassifiseringene ofte er varierende mellom år og mellom ulike vassdrag.

Totalt utgjorde smålaks 59 % og mellomlaks 41 % av oppvandrende laks. Det ble ikke registrert storlaks. Minste registrerte laks ble målt til 54 cm, mens største laks ble målt til 77 cm.



Bilde: Smålaks på ca. 63 cm på oppvandring i juli 2023.

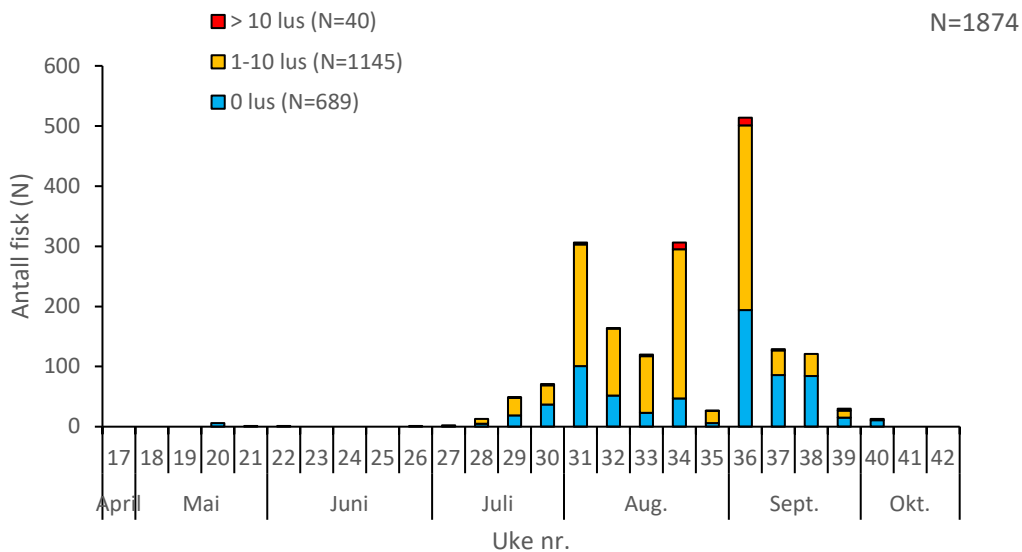
3.3 Observasjoner av fastsittende lakselus

Tallene på antall lus og luseskader må regnes som absolutte minimumstall da bildene er tolket konservativt, slik at tvilstifeller ikke er regnet med. Videre viser videobildene kun den ene side av fisken, slik at det kan være lus og/eller sårskader på baksiden som ikke blir observert.

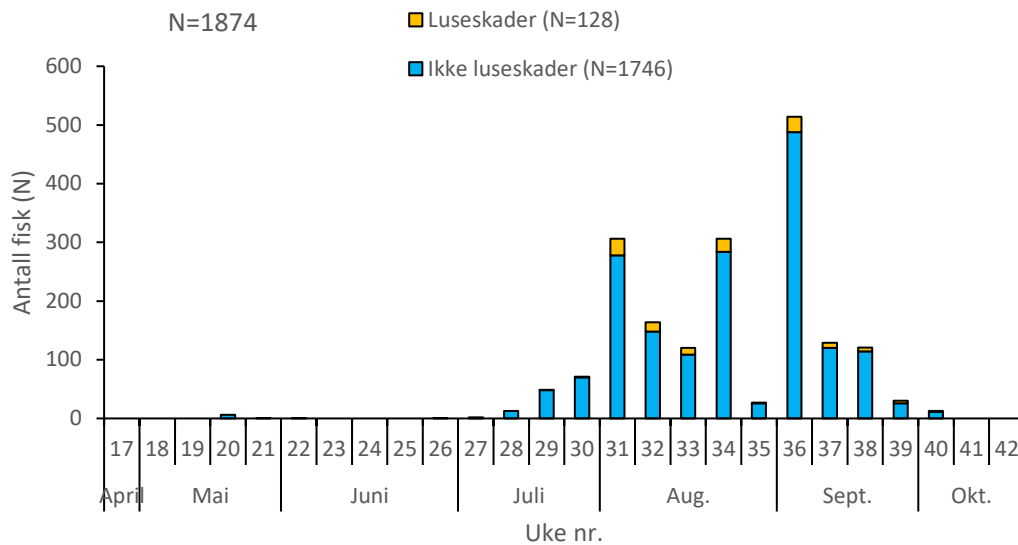


Bilde: Sjørret med lus ved gattfinne og halerot i starten av september 2023.

Figur 9 viser antall sjørret per uke med ulik grad av lakselusinfestasjon. Bildekvaliteten var god nok til å observere eventuelle påslag av fastsittende lakselus på den synlige del av fisken på 1874 (88%) av 2118 oppvandrende sjørret. Av disse ble 40 individer (2 %) registrert med mer enn ti lus, mens 1145 individer (61 %) hadde 1-10 lus. Det ble observert luseskader på 7 % av sjørreten (figur 10). De fleste av disse hadde moderate sårskader, hovedsakelig i form av sår og «nedspist» ryggfinne og/eller sår ved gattfinne/halerot. Andelen sjørret med lus var høyest de tre siste ukene i august, i denne perioden (uke 33-35) hadde 78-85 % av sjørreten lus.

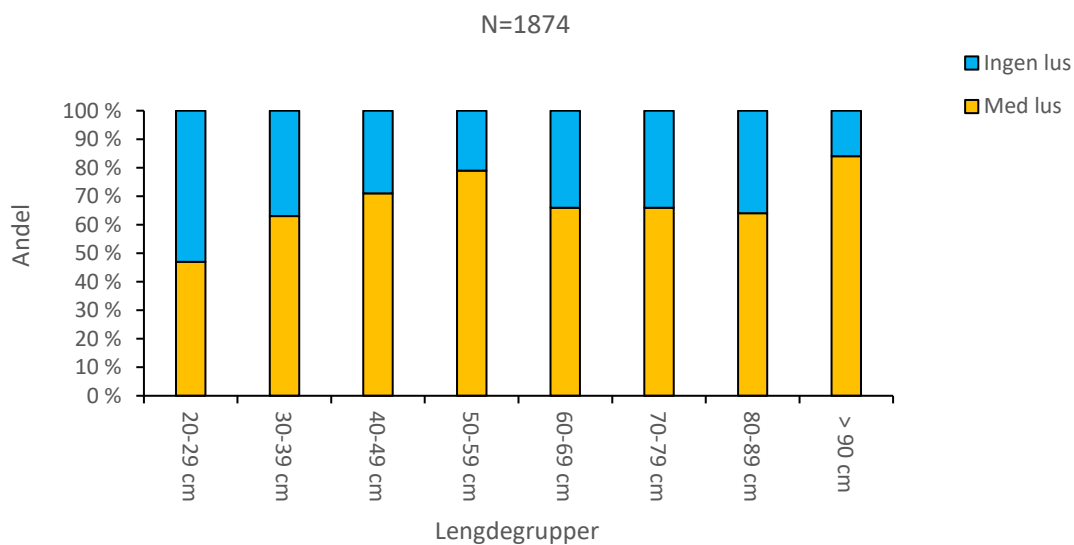


Figur 9. Antall oppvandrende sjørreter per uke med ulik grad av lakselusinfestasjon i 2023.



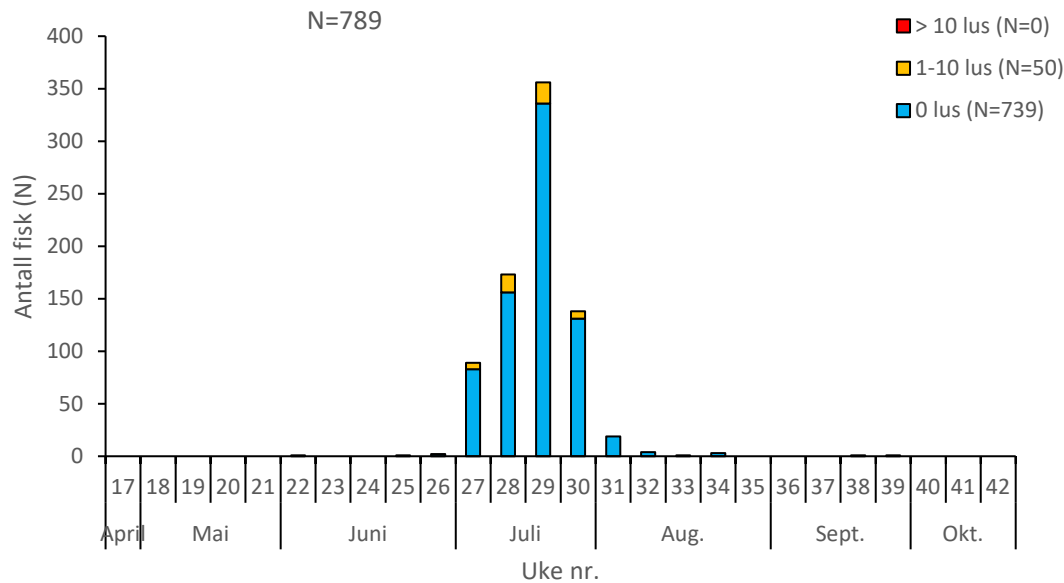
Figur 10. Antall oppvandrende sjørreter per uke med eller uten observerte skader etter lakselus i 2023.

Figur 11 viser andel av sjørretet med lakselus i ulike størrelsesgrupper. Andelen sjørretet med observerte lus i 2023 varierte fra 47-84 % innenfor ulike størrelsesgrupper.



Figur 11. Andel (%) av sjørretet i ulike lengdegrupper med eller uten observerte lakselus i 2023.

På sjørøye var det mulig å observere eventuelle påslag av lus på 789 (99 %) av 792 individer (figur 12). Av disse hadde ingen mer enn ti lus, mens 50 individer (6 %) hadde 1-10 lus (figur 15). Det ble ikke observert luseskader på sjørøye.



Figur 12. Antall oppvandrende sjørøye per uke med ulik grad av lakselusinfestasjon i 2023.

På laks var det mulig å observere eventuelle påslag av lus på 17 av 17 individer. Av disse hadde 7 individer (41 %) 1-10 lus. Det ble observert luseskader på en laks (6 %).

3.4 Vurderinger av fiskebestandene i Botnvassdraget

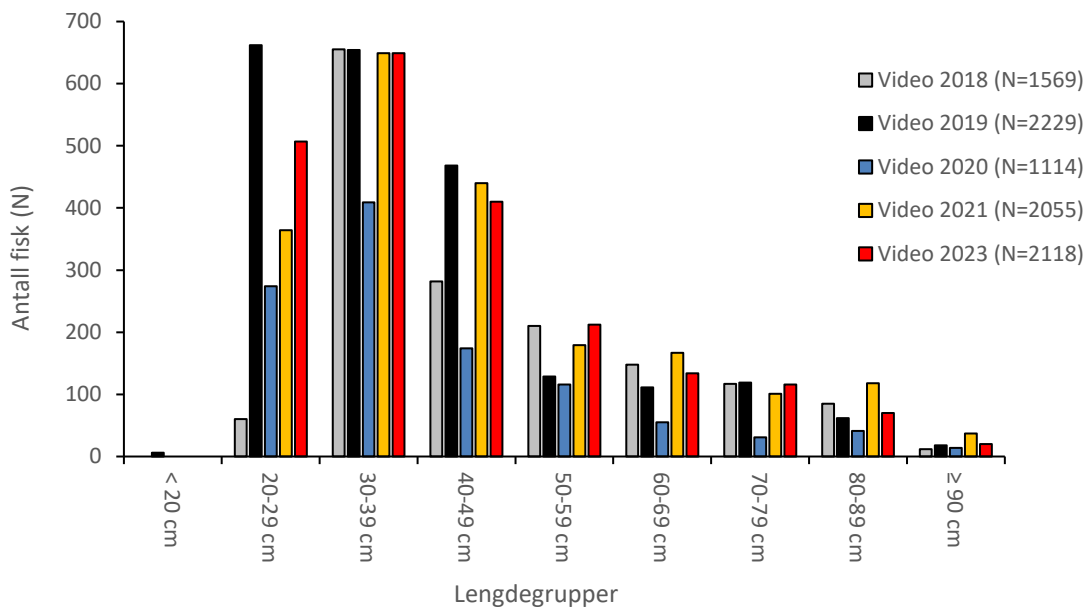
Botnvassdraget representerer på mange måter ett typisk sjørret og sjørøye vassdrag som vi finner langs kysten av Nord-Norge, med kort utløpselv til fjorden og en eller flere innsjøer med flere innløpselver. Sjørretbestanden i vassdraget er grovvokst, og sjørøyebestanden fortsatt relativt tallrik. Vassdraget er vernet og relativt lite påvirket av inngrep. Det tas ut drikkevann fra Litlevatnet til Saltdal kommune. Det er noen spredte hytter og bolighus langs Botnvann og i nedre deler av Knallerdalselva. Resten av vassdraget er stort sett inngrepsfritt og har relativt uberørt natur.

NTNU Vitenskapsmuseet gjennomførte i årene 2016-2018 vandringsstudier (telemetry) på sjørret og sjørøye i Skjerstadvfjorden. Disse undersøkelsene omfattet også studier av sjørret og sjørøye fra Botnvassdraget, og resultatene er beskrevet i en rapport fra 2019 (Davidsen m.fl. 2019). Telemetristudiene viste at merket sjørret fra Botnvassdraget brukte store deler av Skjerstadvfjorden. Området fra Fauske og ut mot Saltstraumen framsto som kjerneområdet for voksen sjørret, mens førstegangsvandrere (sjørret smolt) i størst grad benyttet seg av Saltdalsfjorden (Rognan-Fauske). Mesteparten av merket sjørøye fra Botnvassdraget oppholdt seg i Saltdalsfjorden, men enkelte individer benyttet større deler av Skjerstadvfjorden. Skjellprøver fra Botnvassdraget viste at sjørreten oppholder seg 3-5 år i ferskvann før den vandrer ut i fjorden som smolt. Ørreten fra Botnvassdraget vokser svært godt i Skjerstadvfjorden, og enkelte individer hadde vokst 18 cm i løpet av ett sjøopphold. Ørreten i Botnvassdraget ser ut til å kjønnsmodne etter 3-4 sesonger i sjøen og kan da gyte mange år på rad. Eldste sjørret i skjellmaterialet fra Botnvassdraget var 14 år gammel. Dette var en hunnfisk på 88 cm som hadde gytt 7 ganger.

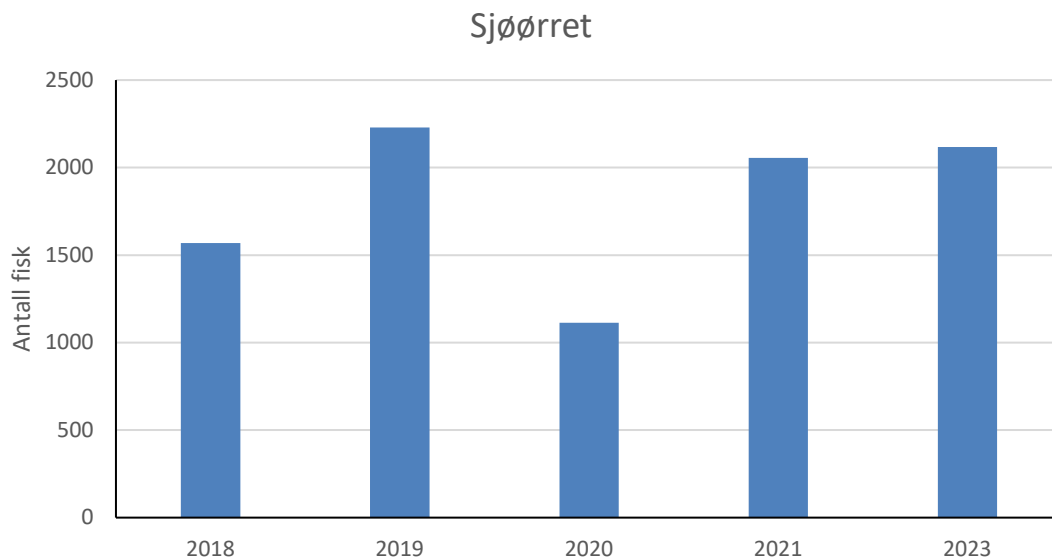
Resultatene fra videoovervåkingen i Botnvassdraget i 2018, 2019, 2020 og 2021 er beskrevet nærmere i egne rapporter fra NTNU Vitenskapsmuseet (Sjursen m.fl. 2019, 2020, 2021 og 2022). De neste avsnittene gir en kort oppsummering av resultatene av videoovervåkingen i hele perioden 2018-2023.

Sjørørretbestanden i Botnvassdraget 2018-2023

Figur 13 viser lengdefordeling og figur 14 totalt antall sjørørret registrert på video i perioden 2018-2023. Bestanden av sjørørret i Botnvassdraget ser ut til å ha vært relativt stabil de årene vi har drevet videoovervåking. Tallene fra 2020 må sees i lys av at mye data fra denne sesongen mangler. I 2018 ble overvåkingen avsluttet 21. september, mens i årene etter har overvåkingen gått til litt ut i oktober. Totalt antall sjørørret i 2023 var på samme nivå som i 2019 og 2021. Disse årene har det vandret opp godt over 2000 sjørørret i vassdraget. Antall registrerte sjørørret på 20-29 cm har vært betydelig høyere i perioden 2019-2023 enn tilfellet var i 2018. Fisk på 20-29 cm er for det meste førstegangsvandrere, og observasjonene kan tyde på at rekrutteringen til sjørørretbestanden i Botnvassdraget har vært bedre i årene etter 2018. Tidligere undersøkelser og observasjoner har vist at mesteparten av gytefisken i Knallerdalselva er lengre enn 60 cm (Sjursen m.fl. 2019). Antall oppvandrende sjørørreter i Botnvassdraget på 60 cm eller større vil derfor trolig representere mesteparten av gytebestanden av sjørørret i vassdraget. Antall fisk over 60 cm var størst i 2021 (423 stk.). I 2020 ble det kun registrert 141 stk., men dette året regner vi med at vi mangler registreringer av mye fisk. I 2018, 2019 og 2023 har det blitt registrert 311-362 sjørørret over 60 cm. Dette kan tyde på at gytebestanden av sjørørret i 2021 var større enn de foregående årene. Det er i tidligere undersøkelser (Davidsen m.fl. 2019) vist at individer fra sjørørretpopulasjonen i Saltdalselva vandrer opp i Botnvassdraget. Dette kan være umodne fisk som utnytter habitatet i innsjøen for overvintring, men også store individer over 60 cm som tilhørte populasjonen i Saltdalselva ble registrert i Botnvassdraget.



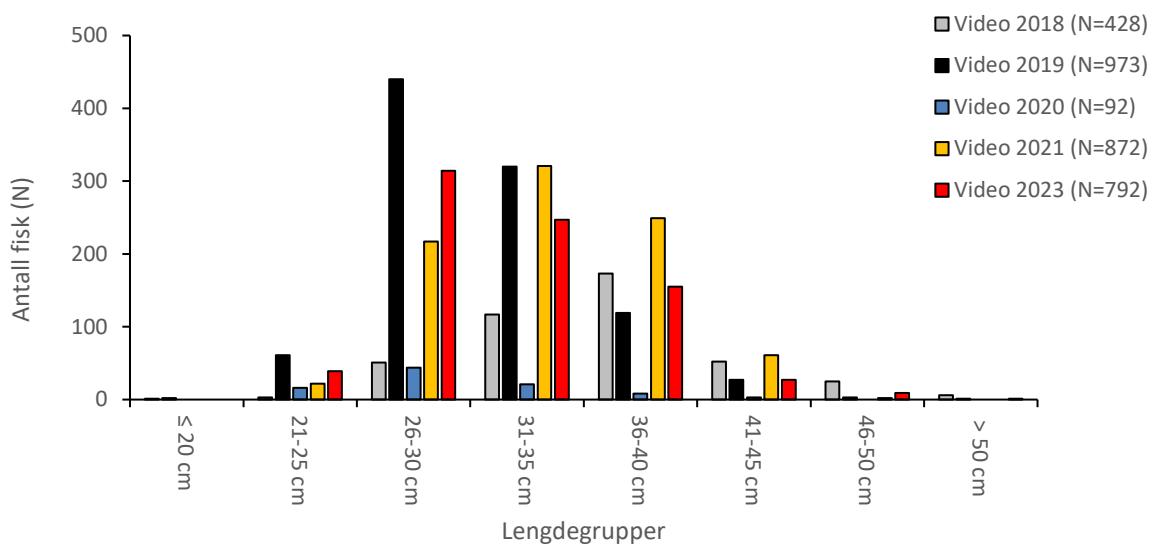
Figur 13. Lengdefordeling hos oppvandrende sjørørret i 2018, 2019, 2020, 2021 og 2023.



Figur 14. Antall sjørørret registrert i Botnvassdraget 2018, 2019, 2020, 2021 og 2023.

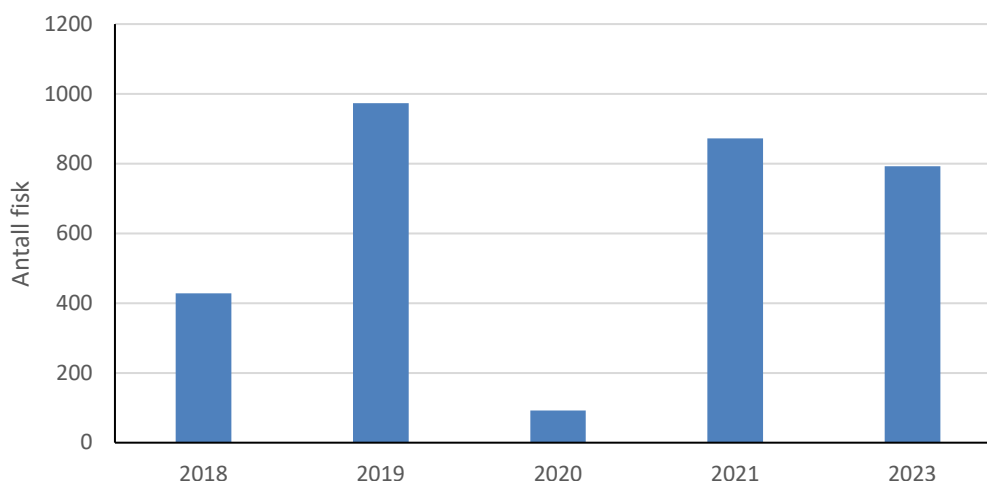
Sjørøyebestanden i Botnvassdraget

Figur 15 viser lengdefordeling og figur 16 totalt antall oppvandrende sjørøye registrert på video i perioden 2018-2023. Tallene fra 2020 må sees i lys av at mye av denne sesongen mangler, og at det meste av sjørøyeoppgangen ikke ble registrert. Antall sjørøye som vandret opp i 2018 var betraktelig lavere enn det vi har registrert i 2019, 2021 og 2023. Fra 2019 ser det ut til at røyebestanden har tatt seg opp betraktelig. Det har vandret opp mer fisk i de minste lengdegruppene i årene etter 2018, noe som tyder på at rekrutteringen til bestanden har blitt bedre.



Figur 15. Lengdefordeling hos oppvandrende sjørøye i 2018, 2019, 2020, 2021 og 2023.

Sjørøye



Figur 16. Antall sjørøye registrert i Botnvasdraget 2018, 2019, 2020, 2021 og 2023.

Laksebestanden i Botnvasdraget

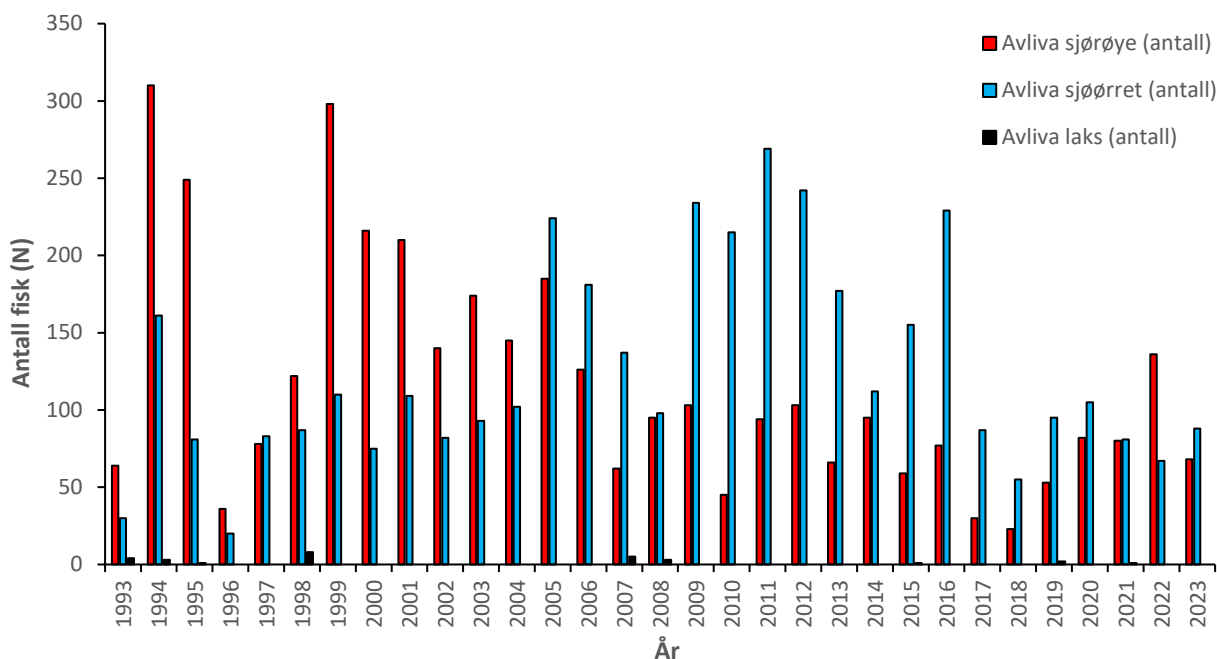
Resultater fra videoregistreringene i perioden 2018-2023 viser at Botnvasdraget har en marginal bestand av laks. Tabell 1 viser antall laks registrert på oppvandring i årene med videoovervåking. Med unntak av 2019 er det kun registrert 15-24 laks i vassdraget. I 2019 ble det registrert 77 laks, og de fleste av disse vandret opp i oktober. Vi kjenner ikke grunnen til at det vandret opp såpass mye mer laks dette ene året. Ut ifra observasjoner rundt gytetida i oktober antas det at en god del av laksen gyter i utløpselva (Botnelva) ved utløpet fra Litjvatnet.

Tabell 1. Antall laks registrert på video i perioden 2018-2023 i Botnvasdraget.

	Smålags	Mellomlags	Storlags	Totalt
2018	10	3	2	15
2019	67	10	0	77
2020	16	8	0	24
2021	8	11	2	21
2023	10	7	0	17

Påvirkninger på fiskebestandene

Det fiskes etter sjørørret og sjørøye både i sjøen (Skjerstadfjorden) og i Botnvasdraget. Fisket etter sjørørret i Skjerstadfjorden er meget attraktivt og populært. Rapporteringsplikten for laksefisk fanget i sjøen er lite kjent så det reelle fangsttrykket er ukjent. Derfor er det vanskelig å anslå i hvor stor grad dette påvirker fiskebestandene i Botnvasdraget. I Botnvasdraget føres det fangststatistikk for fisket i Litjvatnet og i Botnvatnet. Figur 17 viser fangstrapportering fra SSB i Botnvasdraget i perioden 1993-2023. Fram til 2004 ble det fanget mer sjørøye enn sjørørret, mens det fra 2005 frem til og med 2020 har det blitt fanget mer sjørørret enn sjørøye. I 2023 ble det fanget 88 sjørørret og 68 sjørøye. Det er rapportert inn svært lite laks i perioden, antall avlivet laks var på det høyeste (N = 5) i 2007. Det har ikke blitt rapportert om noen gjenutsettinger. Total fangst av sjørørret og sjørøye var generelt betydelig større i årene 1994-2016 enn hva tilfellet har vært de siste sju årene. Vi vet ikke om dette skyldes at bestandene har gått tilbake etter 2016 eller om fangsttinnsetsen har vært lavere de siste år. Informasjon fra lokale grunneiere tyder på at det ble fisket hardere i vassdraget de årene det ble registrert størst fangster. Uttaket av fisk de årene videoovervåking har pågått må sies å være moderat i forhold til antall fisk vi registrerer på oppvandring i vassdraget.



Figur 17. Rapportert antall avlivet sjørøye (blå), sjørørret (rød) og laks (svart) i Botnassdraget i perioden 1993-2023. Kilde SSB.

Det drives akvakultur (lakseoppdrett) ved flere lokaliteter i Skjerstadfjorden, og rømt oppdrettsfisk og lakselus vil kunne påvirke de anadrome bestandene i Botnassdraget negativt. I perioden med videoovervåking er det registrert lite rømt oppdrettslaks. Antall oppdrettslaks registrert på video i perioden 2018-2023 var totalt på 12 individer, fordelt på 1-4 individer pr år. Det er registrert lakselus og skader etter lakselus på fisk alle de fem årene. Andelen sjørørret med påslag av lus har variert mellom 29-64 % i perioden, mens andelen sjørøye med lus varierte mellom 3-21 %. Påslaget av lakselus i fjorden vil påvirke de anadrome bestandene i Botnassdraget negativt, men det er vanskelig å si hvor stor denne påvirkningen er ut ifra videoovervåkingen. Tabell 2 viser andelen sjørørret, sjørøye og laks med observerte lus og skader etter lus i perioden 2018-2023. Andelen sjørørret med lus og luseskader var høyest i 2018, 2021 og 2023. På sjørøya ble det observert mest lus og luseskader i 2018. Andelen laks med lus og luseskader var høyest i 2018.

Tabell 2. Andel sjørørret, sjørøye og laks med observerte lus og skader etter lus i perioden 2018-2023.

År	Andel fisk med lus			År	Andel fisk med skader etter lus		
	Sjørørret	Sjørøye	Laks		Sjørørret	Sjørøye	Laks
2018	52 %	21 %	50 %	2018	7 %	17 %	36 %
2019	33 %	3 %	15 %	2019	1 %	0 %	0 %
2020	29 %	4 %	21 %	2020	1 %	0 %	4 %
2021	64 %	14 %	20 %	2021	9 %	0,3 %	0 %
2023	63 %	6 %	41 %	2023	7 %	0 %	6 %

Samlet sett viser overvåkingen av laksefisk i Botnassdraget i perioden 2018-2023 at vassdraget har en solid og relativt stabil bestand av sjørørret og sjørøye, mens populasjonen av laks er liten. Det har kun blitt observert få individer av rømt oppdrettslaks. Andelen sjørørret og sjørøye med påslag av mer enn 10 lus har variert med henholdsvis 0,5-4 % og 0-1,5 % i perioden 2018-2023.

4 Referanser

- Davidsen, J.G., Eldøy, S.H., Meyer, I., Halvorsen, A.E, Sjursen, A.D., Rønning, L., Schmidt, S.N., Præbel, K., Daverdin, M., Bårdsen, M.T., Whoriskey, F. & Thorstad, E.B. 2019. Sjøørret og sjørøye i Skjerstadjorden - Marine vandringer, områdebruk og genetikk. – NTNU Vitenskapsmuseet naturhistorisk rapport 2019-5:1-80.
- Loge, T. 2001. Tur d; Botnvatn - Nedre Knallerdalen. I sjørøyas rike. S. 146-147 i: Bang, L., Loge, T. & Sandvik, S. (red.). På tur i Fauske og Saltdal. Fauske og Saltdal kommuner.
- Sjursen, A.D., Rønning, L. & Davidsen, J.G. 2019. Overvåkning av anadrome laksefisk i Botnvassdraget, Nordland. Resultater fra overvåkning og metodeutvikling 2018. – NTNU Vitenskapsmuseet naturhistorisk rapport 2019-3: 1-28
- Sjursen, A.D., Rønning, L., Friis, M.E.L. & Davidsen, J.G. 2020. Overvåkning av anadrome laksefisk i Botnvassdraget, Nordland. Resultater fra overvåkingen i 2019. – NTNU Vitenskapsmuseet naturhistorisk notat 2020-5: 1-24.
- Sjursen, A.D., Rønning, L. & Davidsen, J.G. 2021. Overvåkning av anadrome laksefisk i Botnvassdraget i Nordland 2018-2020. – NTNU Vitenskapsmuseet naturhistorisk rapport 2021-2: 1-29.
- Sjursen, A.D., Rønning, L. & Davidsen, J.G. 2022. Overvåkning av anadrome laksefisk i Botnvassdraget, Nordland 2021. – NTNU Vitenskapsmuseet naturhistorisk rapport 2022-3: 1-22.

NTNU Vitenskapsmuseet er en enhet ved Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, NTNU.

NTNU Vitenskapsmuseet skal utvikle og formidle kunnskap om natur og kultur, samt sikre, bevare og gjøre de vitenskapelige samlingene tilgjengelige for forskning, forvaltning og formidling.

Institutt for naturhistorie driver forskning innenfor biogeografi, biosystematikk og økologi med vekt på bevaringsbiologi. Instituttet påtar seg forsknings- og utredningsoppgaver innen miljøproblematikk for ulike offentlige myndigheter innen stat, fylker, fylkeskommuner, kommuner og fra private bedrifter. Dette kan være forskningsoppgaver innen våre fagfelt, konsekvensutredninger ved planlagte naturinngrep, for- og etterundersøkelser ved naturinngrep, fauna- og florakartlegging, biologisk overvåking og oppgaver innen biologisk mangfold.

ISBN 978-82-8322-397-2
ISSN 1894-0056

© NTNU Vitenskapsmuseet
Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

www.ntnu.no/museum