

Aslak Darre Sjursen, Lars Rønning og Jan Grimsrud Davidsen

Overvåkning av anadrome laksefisk i Fjærevassdraget, Nordland

Resultater fra videoovervåkning 2023

**NTNU Vitenskapsmuseet
naturhistorisk notat 2024-5**



NTNU Vitenskapsmuseet naturhistorisk notat 2024-5

Aslak Darre Sjursen, Lars Rønning og Jan Grimrud
Davidsen

**Overvåkning av anadrome laksefisk i
Fjærevassdraget, Nordland**
Resultater fra videoovervåkning 2023

NTNU Vitenskapsmuseet naturhistorisk notat

Dette er en elektronisk serie fra 2013 som erstatter tidligere Botanisk notat og Zoologisk notat. Serien er ikke periodisk, og antall nummer varierer per år. Notatserien benyttes til rapportering fra mindre prosjekter og utredninger, datadokumentasjon, statusrapporter, samt annet materiale som ikke har en endelig 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 Fjærevassdraget, Nordland. Resultater fra videoovervåkning 2023.– NTNU Vitenskapsmuseet naturhistorisk notat 2024-5: 1-26.

Trondheim, april 2024

Utgiver

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

Ansvarlig signatur

Ingrid Ertshus Mathisen (instituttleder)

Publiseringstype

Digitalt dokument (pdf)

Forsidefoto

Fjærelva med ledegjerde og videotunnel. Foto: Aslak Darre Sjursen

www.ntnu.no/museum

ISBN 978-82-8322-395-8
ISSN 1894-0064

Sammendrag

Sjursen, A.D., Rønning, L. & Davidsen, J.G. 2024. Overvåking av anadrome laksefisk i Fjærevassdraget, Nordland. Resultater fra videoovervåking 2023. – NTNU Vitenskapsmuseet naturhistorisk notat 2024-5: 1-26.

Fra april til oktober 2023 ble ned- og oppvandrende sjørret, sjørøye og laks fra Fjærevassdraget overvåket ved hjelp av video. En videotunnel med innbygget stereokamera og lys ble installert i øvre deler av Fjæreelva, 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.

Det ble registrert 2045 sjørret på utvandring i perioden april-juni. 789 av disse var antatt sjørretsmolt, mens 1256 var større sjørret veteraner. Det ble registrert 617 sjørøye på utvandring, av disse var 105 smolt. Det ble registrert 383 laks på utvandring, av disse var 359 smolt. I tillegg ble det registrert 165 fisk på utvandring som ikke kunne artsbestemmes med sikkerhet.

I alt oppvandret det 803 sjørreter, 258 sjørøyer og 164 villaks. I tillegg vandret det opp 9 fisk som enten var sjørret, laks eller sjørøye, men som grunnet rask svømmehastighet eller uklare bilder ikke med sikkerhet kunne artsbestemmes. Det ble også registrert 13 oppdrettslaks på oppvandring. Størst andel av sjørreter (26%) hadde en kroppslengde på 30-39 cm. Det ble registrert mest sjørøye (55 %) med lengder på 31-35 cm. Det ble registrert mest laks i lengdegruppene 50-59 cm (58 %). Totalt utgjorde smålaks 86 % av oppvandrende laks, mellomlaks utgjorde 14 %. Det ble ikke registrert storlaks.

Bildekvaliteten var god nok til å observere eventuelle fastsittende lakselus på den synlige del av fisken på 555 av 803 (69 %) oppvandrende sjørreter. Av disse ble tre individer registrert med mer enn ti hunnlus, mens 8 % av sjørreten hadde 1-10 lus. Det ble observert luseskader på 8 % av sjørreten. På sjørøye var det mulig å observere eventuelle påslag av lus på 81 (31 %) av 258 individer. Av disse hadde ingen mer enn ti lus, mens 2,5 % hadde 1-10 lus. Det ble observert luseskader på en sjørøye. På laks var det mulig å observere eventuelle påslag av lus på 158 (96 %) av 164 individer. Av disse hadde ingen mer enn ti lus, mens 10 % hadde 1-10 lus. Det ble observert luseskader på en laks. Tallene på fastsittende hunnlus 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.

Fiskebestandene i Fjærevassdraget ble også overvåket med video i 2019-2022. Antall sjørret og sjørøye som ble registrert på oppvandring i 2023 var lavere enn tidligere. Dette skyldes mest trolig tekniske problemer med videoutstyret i de viktigste periodene for oppvandring, og antall sjørret og sjørøye som vandret opp i 2023 antas å være langt større enn det som ble registrert på video. Det ble registrert flere laks på oppvandring i 2023 enn i de to foregående årene.

Andelen sjørret med observerte lus og skader etter lus i 2023 var betraktelig lavere enn i årene 2019-2022, mens andelen sjørøye med lus og skader etter lus var på samme nivå som i 2022. Det må imidlertid tas med i betraktningen at vi trolig mangler registreringer av en vesentlig del av bestanden av sjørret og sjørøye. Andelen laks med lus var betydelig lavere i 2023 enn i årene 2019-2022.

Nøkkelord: bestandsovervåking – laks – lakselus – sjørøye – sjørret - videoovervåking

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

Innhold

Sammendrag	3
Forord	5
1 Innledning	6
2 Materiale og metode.....	7
2.1 Områdebeskrivelse	7
2.2 Videosystem.....	8
2.3 Analyse av videostrømmen.....	8
2.4 Pit-merking	8
3 Resultater og diskusjon	9
3.1 Utvandring	9
3.2 Oppvandring.....	10
3.2.1 Sjørøret.....	11
3.2.2 Sjørøye	14
3.2.3 Laks	17
3.3 Observasjoner av fastsittende lakselus og sårskader fra lakselus.....	20
3.4 Fangststatistikk	24
3.5 Registrering av utvandrende pitmerket ørretsmolt	25
4 Referanser	26

Forord

Med økonomisk støtte fra Miljødirektoratet startet NTNU Vitenskapsmuseet i 2019 opp videoovervåkning av anadrom laksefisk i Fjærevassdraget på Kjerringøy, Nordland. Hensikten var å få en status på bestandssituasjonen for sjørørret, sjørøye og laks. Overvåkingen har blitt videreført siden da og denne rapporten oppsummerer resultatene fra 2023, samt sammenligner med resultatene fra 2019-2022.

I forbindelse med montering, drift og demontering av videosystemet har vi fått svært god hjelp fra Jahn Skille, som gjennom sesongen daglig holdt oppsyn med videoutstyret og rensket ledegjerdet. Lasse Sivertsen var behjelpelig med tilgang på parkering, oppbevaring av utstyr og strømtilførsel.

Trondheim, april 2024

Jan Grimsrud Davidsen
Prosjektleder

1 Innledning

Årlig overvåkning av anadrome fiskebestander er et viktig redskap for å oppdage eventuelle endringer av disse over tid. I tillegg til kontinuitet er det viktig med en god geografisk fordeling samt at ulike typer av vassdrag inngår i overvåkingen. Fylkesmannen i Nordland foreslo i 2017 at det kystnære vassdraget Fjærevassdraget på Kjerringøy burde inngå i en slik overvåkning.

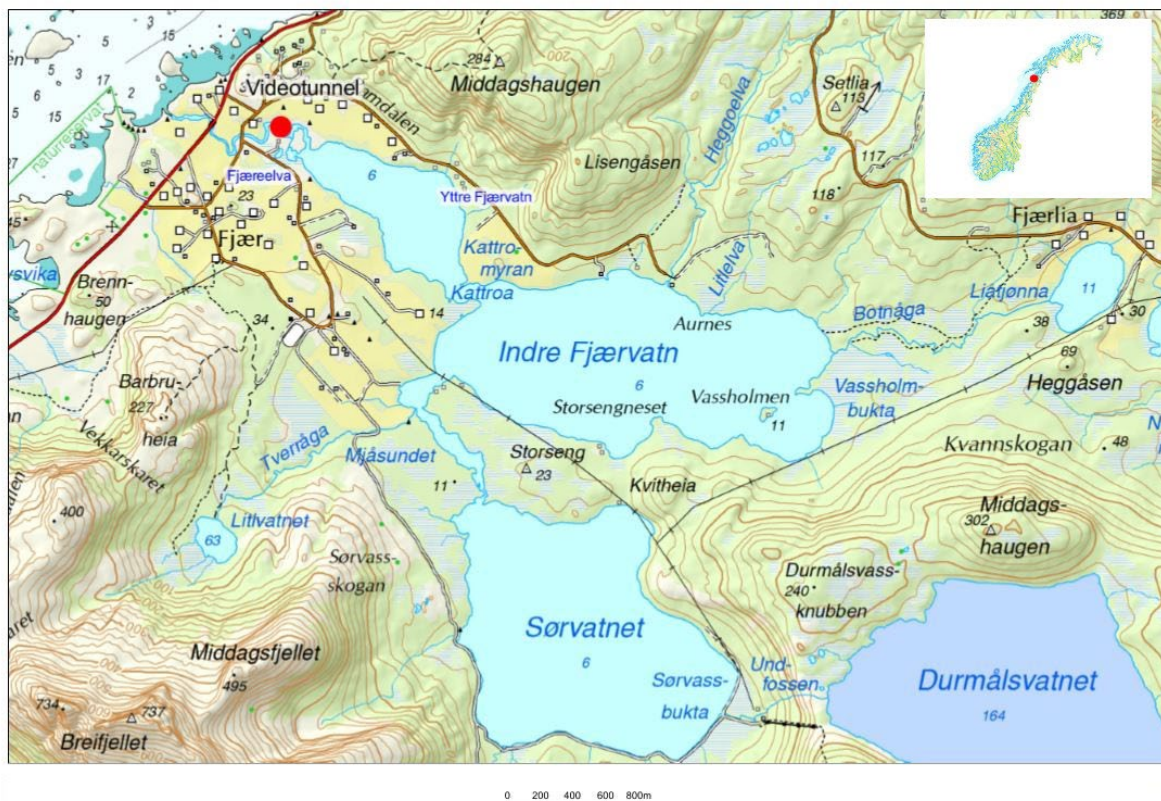
NTNU Vitenskapsmuseet fikk i 2019 økonomisk støtte fra Miljødirektoratet å starte opp overvåkning ved hjelp av video-, og dette ble da gjennomført i tett samarbeid med Fjærevassdraget Sameierlag. Overvåkingen har pågått siden, men ble i 2023 finansiert av Statsforvalteren i Nordland.

Denne årsrapporten oppsummerer resultatene for overvåkingen i 2023 av bestandene av laks, sjørørret og sjørøye i vassdraget.

2 Materiale og metode

2.1 Områdebeskrivelse

Fjærevassdraget (Vassdragsnummer 165.7.Z i NVE Regime) ligger sør på Kjerringøy i Bodø kommune. Vassdraget har et nedbørfelt på 34,2 km² og renner ut ved Karlsøyfjorden i relativt åpne havområder ca. 30 km nordøst for Bodø. Fjærevassdraget har anadrome bestander av laks (*Salmo salar*), ørret (*Salmo trutta*) og røye (*Salvelinus alpinus*). I tillegg har vassdraget bestander av ferskvannsstadjonær ørret og røye, ål (*Anguilla anguilla*), skrubbe (*Platichthys flesus*) og trepigget stingsild (*Gasterosteus aculeatus*). Vassdraget har en tett bestand av elvemusling (*Margaritifera margaritifera*) (Jørgensen og Halvorsen 2009).



Figur 1. Kart over Fjærevassdraget med lokalisering av videotunnel (rød prikk). © Kartverket <https://www.kartverket.no/>

Fjæreelva er ca. 1,4 km lang og drenerer jordbrukslandskap. De nederste 300 meter er påvirket av tidevann. Fjærevassdraget har 4 innsjøer (Indre- og Ytre Fjærevatn, Sørvatnet og Durmåsvatnet) og ett mindre vatn (Liatjønna). Ytre Fjærevatn og deler av Liatjønna er omgitt av jordbrukslandskap. Resten av vassdraget drenerer skog- og myrlandskap. Anadrom fisk kan vandre opp i Fjærevatna, Sørvatnet, Liatjønna og elver/bekker tilknyttet disse vatna. Durmåsvatnet er ikke naturlig anadromt, og vatnet er regulert for kraftproduksjon ved Undfossen kraftverk. Anadrom strekning inkludert innsjøene i vassdraget er på rundt 13 km. Elver og bekker utgjør 6-7 km av anadrom strekning. De viktigste gyteområdene for sjørøret og laks er Fjæreelva, Heggøelva, Botnåga og Mjåsundet (mellom Sørvatnet og Indre Fjærevatn). Røye gyter trolig hovedsakelig i innsjøene.

2.2 Videosystem

En videotunnel med lengde på 140 cm av typen «Simsonar Fish Counter» (www.simsonar.com) ble installert i øvre deler av Fjæreelva (se figur 1). 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 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 daglig rensket for driv for å minske presset fra vannstrømmen.



Bilde: Ledegjerde og videotunnel i Fjæreelva 2020.

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, kvalitetssikre målinger av kroppslengde samt, når bildekvaliteten tillot dette, fastslå antall fastsittende lakselus og eventuelle skader fra lakselus. Tilfeller der det er usikkert om det faktisk er lakselus på fisken eller om skadene på fisken skyldes rovdyr/garn er 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 er disse tilfeller definert som «usikker art».

2.4 Pit-merking

I forbindelse med et PhD-prosjekt ble det merket sjørretsmolt med pit-merker våren 2023 og det ble satt inn pit-antennene på begge sider av videotunnelen for å kunne registrere disse. Det ble derfor montert ett ekstra ledegjerde på oppsiden av det vanlige ledegjerdet med finere maskevidde for å lede smolten gjennom videotunnelen.

3 Resultater og diskusjon

Videoutstyr og ledegjerde ble ferdig montert 13. april og ble rigget ned 24. oktober. Vi opplevde dessverre flere utfordringer denne sesongen med tekniske problemer med videoutstyret og brudd i ledegjerdet på svært ugunstige tidspunkt. Antall registrerte fisk på oppvandring antas derfor å være mye lavere enn det faktiske antallet fisk som vandret opp. Det ekstra ledegjerdet med finere maskevidde som ble satt opp for å registrere pit-merket smolt, og den tidlige oppstarten i midten av april, ga oss imidlertid langt bedre data på utvandrende fisk enn i tidligere år.

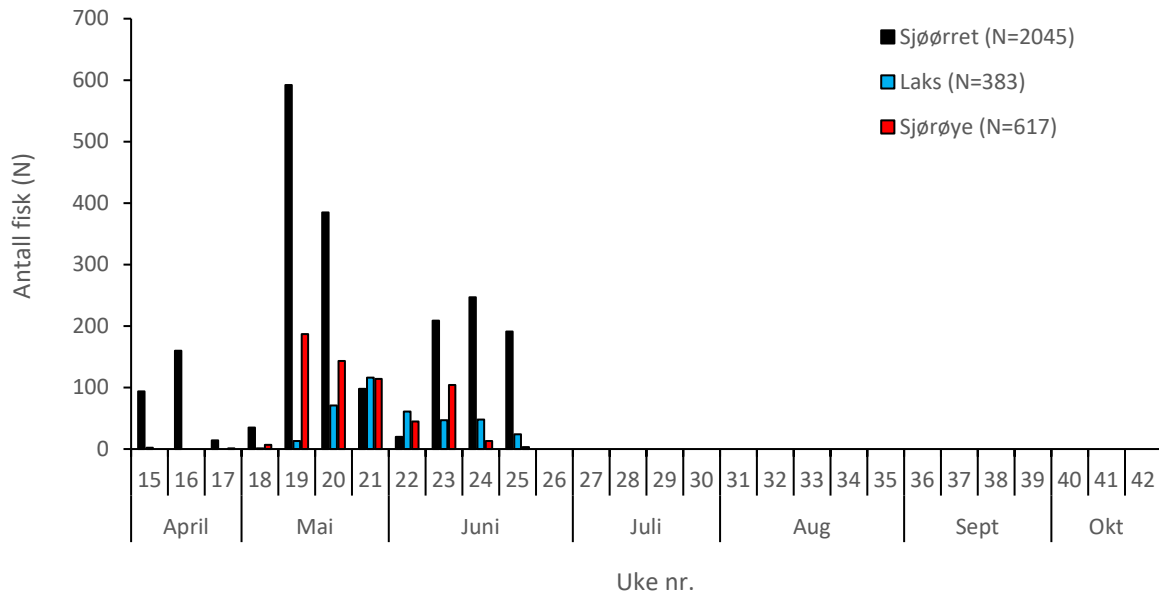
Fra de siste to dager i uke 16 til om med andre dag i uke 19 (22.04-09.05) var det enkelte glipper og hull under ledegjerdet på grunn av høy vannføring. Det kan derfor ha vandret fisk ned eller opp forbi gjerdet uten å ha blitt registrert. Det ekstra ledegjerdet med finere maskevidde ble demontert 20.06 (uke 25). Den 20.06 sluttet videokameraet å virke. Det ble satt inn ett nytt kamera 05.07. Vi har ingen registreringer i denne perioden, og antar at vi gikk glipp av mye fisk denne perioden. Utover sommeren ble det uvanlig varmt og tørt mange plasser i Nordland, og vannføringen i Fjæreelva var svært lav fra slutten av juli til starten av september. Elva blir svært grunn enkelte plasser på så lav vannføring, og dette var trolig grunnen til at det gikk opp svært lite fisk i denne perioden. I starten av september kom det mye nedbør, og sjørret og laks som hadde ventet på mer vann i elva begynte å vandre opp. Strømbrudd førte til at vi mangler registreringer fra 04.09 til 09.09, en periode det trolig gikk opp mye laks og sjørret. Høsten ble svært nedbørsrik med vedvarende høy vannføring, og dette førte til flere perioder med brudd/åpninger i ledegjerdet som ikke lot seg reparere før vannføringen gikk noe ned, slik at det gikk an å vade i elva. Det var åpninger i ledegjerdet i perioden 10.09 til 19.09 og fra 12.10 til 24.10. Vi antar at en god del fisk kan ha vandret opp uten å bli registrert i disse periodene, spesielt perioden i midten av september.

3.1 Utvandring

I perioden 13.04-20.06. (uke 15-25) ble det registrert 2045 sjørret med lengder på 14-85 cm, 617 sjørøye med lengder på 19-47 cm og 383 laks med lengder på 10-77 cm på utvandring. I tillegg ble det registrert 165 fisk som ikke kunne artsbestemmes med sikkerhet. Av disse var mest sannsynlig 76 sjørret, 46 laks og 43 sjørøye. Figur 2 viser antall utvandrende fisk per uke. Det antas at en god del overvintrende sjørret, sjørøye og laks, samt smolt av disse, kan ha vandret ut før videosystemet ble satt i drift i midten av april. Vi antar også at det vandret ut en god del fisk i uke 16-19 som ikke ble registrert på grunn av åpninger under ledegjerdet, og at det vandret ut en god del fisk i uke 25-27 som ikke ble registrert da videokameraet var defekt.



Bilde: Laksesmolt på utvandring i mai (t.v.). Sjørøye og sjørret på utvandring i mai (t.h.).



Figur 2. Antall utvandrende sjørørret, sjørørøye og laks per uke registrert i Fjærevassdraget 2023.

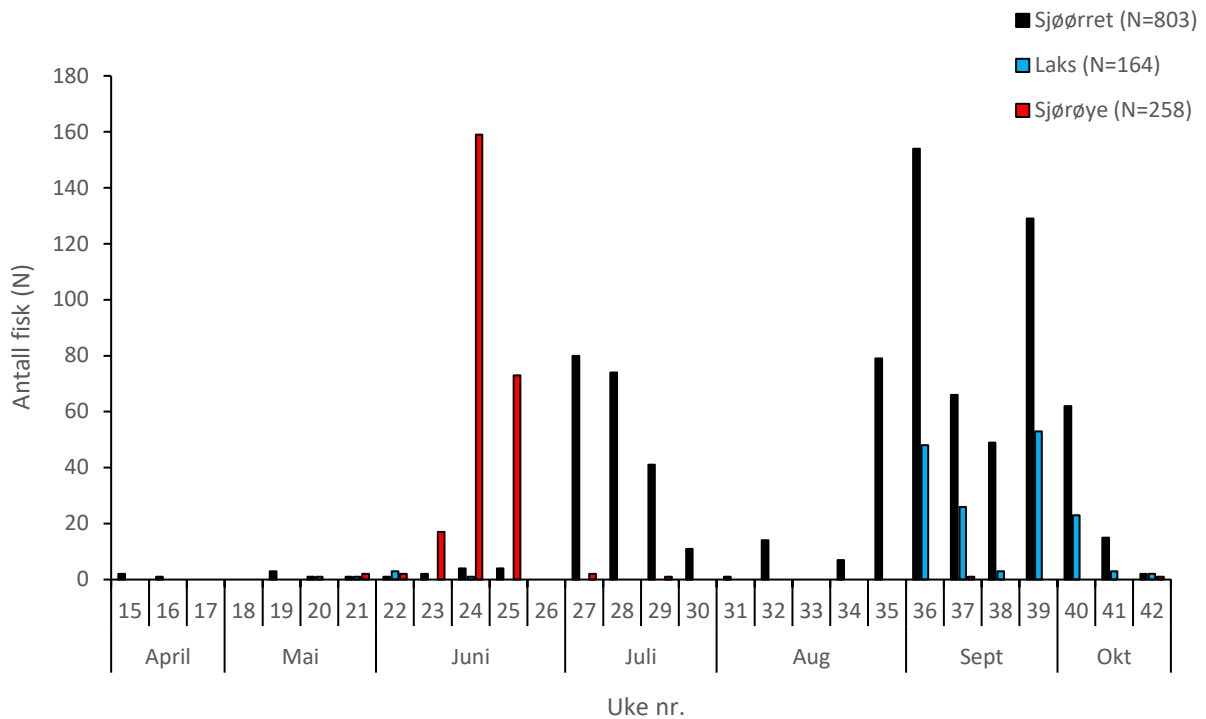
Det ble registrert fem ål på 34-50 cm som vandret nedstrøms gjennom tunnelen og to åler på 49-53 cm som vandret oppstrøms. På grunn av sin kroppsform er det rimelig å tro at både yngel og voksen ål kan komme seg forbi ledegjerdet uten å måtte vandre gjennom videotunnelen, så det er rimelig å anta at antall registrerte ål kun representerer en liten andel av ål som vandrer opp og ned i vassdraget.

3.2 Oppvandring

Det ble registrert en oppvandring på totalt 803 sjørørret, 164 laks og 258 sjørørøye (figur 3). I tillegg vandret det opp 9 fisk som ikke var mulig å artsbestemme helt sikkert ut ifra videobildene. Av disse var trolig 4 sjørørret, 1 laks og 4 sjørørøye. Det ble registrert 13 oppdrettslaks 58-80 cm som vandret opp i perioden 10.09-12.10 (uke 36-41).

Det ble ikke registrert pukkellaks på oppvandring i 2023. Tidligere pukkellaks-år (2019 og 2021) har det meste av pukkellaksen vandret opp i august. August 2023 var preget av svært lav vannføring, og dette kan være grunnen til at det ikke gikk opp pukkellaks i denne perioden. Vi kan likevel ikke utelukke at det gikk opp pukkellaks i andre uka av september da videosystemet var nede på grunn av strøbrudd. Det ble rapportert fangst av 7 pukkellaks fra sportsfisket i 2023, men vi kjenner ikke til om disse ble fanget i elva nedstrøms videosystemet eller i elv/innsjø oppstrøms videosystemet.

Sjørørøya vandret hovedsakelig opp i juni. Det ble registrert sjørørret hele perioden, flest fisk ble registrert opp i første halvdel av juli og fra månedsskiftet august/september til starten av oktober. Det meste av laksen ble registrert i september og første uke i oktober.



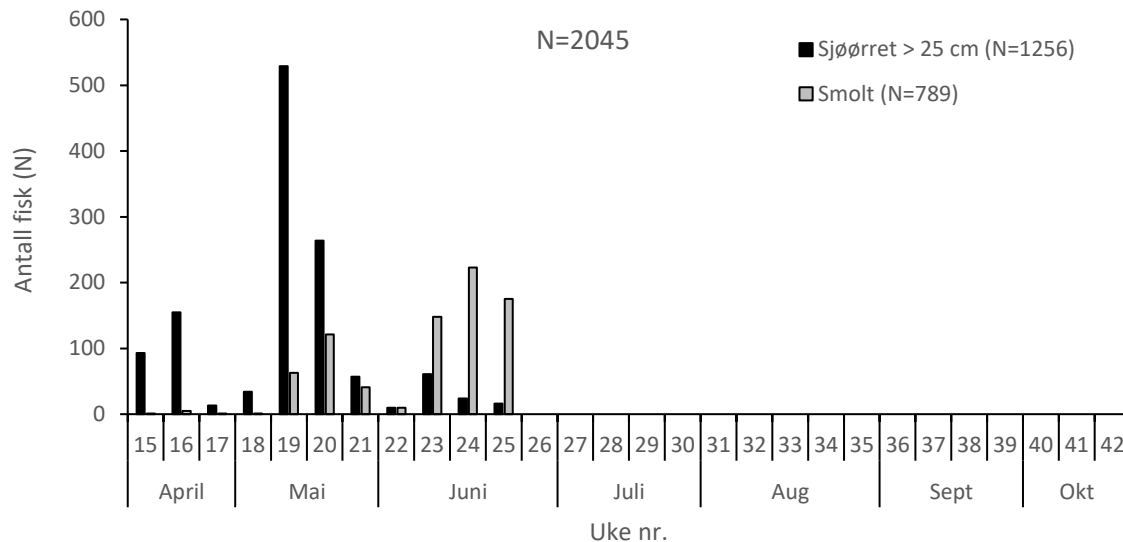
Figur 3. Antall oppvandrende sjørørret, villaks og sjørøye per uke i Fjærevassdraget 2023.

3.2.1 Sjørørret

Figur 4 viser antall utvandrende sjørørret per uke. Det ble registrert 2045 sjørørret på utvandring i april-juni. Vi antar at det meste av sjørørreten under 26 cm er førstegangsvandrere (smolt), mens sjørørret over 25 cm i all hovedsak er sjørørretveteraner (vinterstøinger) som har hatt ett eller flere sjøopphold tidligere år.

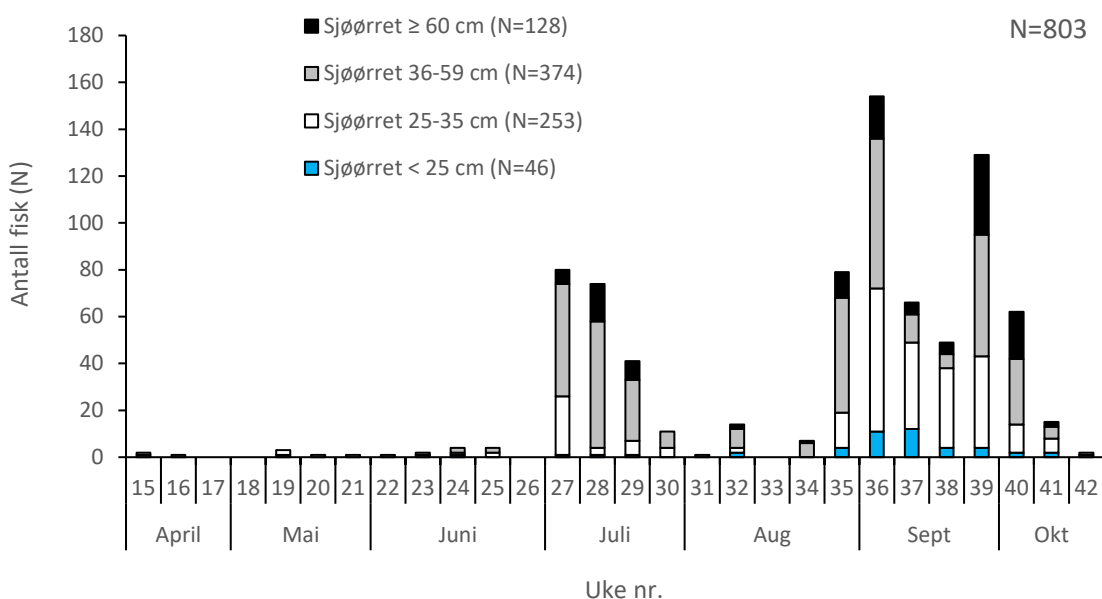
Det ble registrert 1256 sjørørretveteraner på utvandring. Disse hadde lengder på 26-85 cm, og vandret generelt ut tidligere enn smolten. Det ble registrert flest (63 %) sjørørretveteraner på utvandring i midten av mai (uke 19-20). Det antas at en god del overvintrende sjørørret kan ha vandret ut i uke 17 og 18 uten å bli registrert på grunn av åpninger under ledegjerdet i denne perioden og at en god del vandret ut før videosystemet ble satt i drift i midten av april.

Det ble registrert 789 sjørørretsmolt på utvandring, disse hadde lengder på 14-25 cm. Det ble registrert flest (69%) sjørørretsmolt på utvandring i uke 23-25 i juni. Videokameraet sluttet å virke fra 20. juni i starten av uke 25, og vi regner med det kan ha vandret ut mye smolt i resten av uke 25 og i uke 26-27 som ikke ble registrert.



Figur 4. Antall utvandrende sjørørret over 25 cm og sjørørretsmolt per uke i Fjærevassdraget 2023.

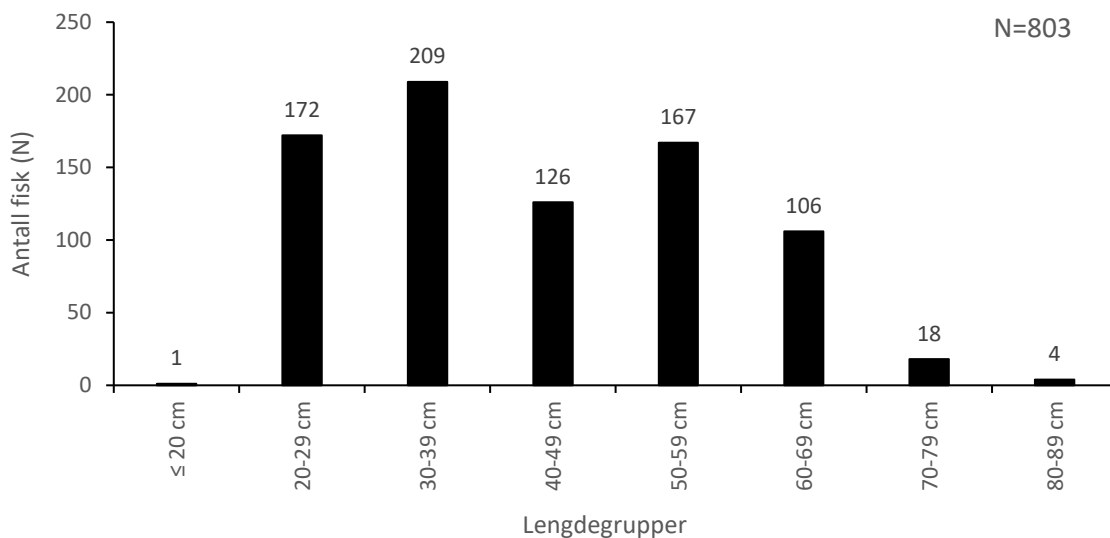
Det ble registrert 803 sjørørret på oppvandring. Antall oppvandrende sjørørret per uke er gitt i figur 5. Det ble registrert mest fisk i uke 36 og 39. På grunn av de tekniske problemene med utstyret i månedsskiftet juni/juli og i starten av september regner vi å ha gått glipp av en stor andel av sjørørreten som vandret opp i 2023. Tidligere år (2019-2022) har en stor andel sjørørret vandret opp i månedsskiftet juni/juli, i 2022 vandret det opp 1162 sjørørret i løpet av siste uke i juni og første uke i juli. Vi må derfor anta at vi mangler flere hundre sjørørreter fra disse ukene i 2023, mulig over 1000 fisk. I 2020 og 2021 gikk det også opp mye sjørørret i midten av juli og utover august. I 2023 var det svært lite vann i denne perioden, og vi regner med mye fisk ventet i sjøen på økning i vannføringen i elva. Da vannføringen økte i starten av september kom det mye fisk på elva, men igjen ble utstyret satt ut av spill. Det ble registrert 154 sjørørret i løpet av de to dagene utstyret fungerte i uke 36, og vi må derfor regne med at flere hundre sjørørreter kan ha vandret opp de 5 dagene utstyret ikke hadde strøm i denne uka. Vi antar også at det kan ha gått opp en del fisk som ikke ble registrert i uke 37-38 da det var brudd i ledegerdet.



Figur 5. Antall oppvandrende sjørørret per uke i ulike lengdegrupper i Fjærevassdraget 2023.

Størst andel (56 %) av sjørøretene over 59 cm vandret opp fra siste uke i august til første uka i oktober (uke 35-40). I perioden 2019-2022 vandret 60-80 % av sjørøreten over 59 cm opp fra siste halvdel av juni til slutten av juli, så vi regner med at mye av sjørøret over 59 cm ikke ble registrert i 2023 som følge av problemene med utstyret. De minste oppvandrende sjørøret hadde lengder på 18 cm, mens største registrerte sjørøret ble målt til 85 cm.

Figur 6 viser lengdefordeling hos oppvandrende sjørøret i 2023. Det ble registrert flest fisk (26 %) i lengdegruppen 30-39 cm. Dette er trolig hovedsakelig umoden fisk med 2-3 sjøopphold. Sjørøret under 30 cm antas å være førstegangsvandrerer (ett sjøopphold), og fisk under 30 cm utgjorde 21 % av oppvandret fisk. Det ble registrert 295 sjørøret over 49 cm. Det antas at dette for det meste er kjønnsmoden fisk (gytefisk), og disse utgjorde 37 % av all registrert sjørøret.

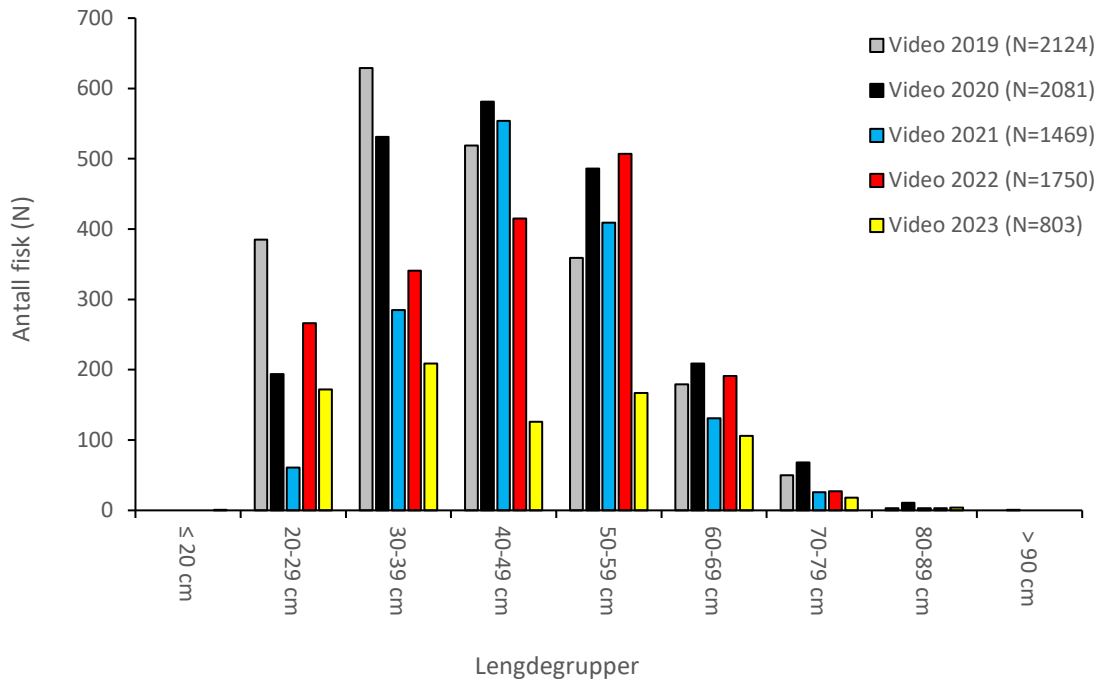


Figur 6. Lengdefordeling hos oppvandrende sjørøret i Fjærevassdraget 2023



Bilde: Sjørøret på oppvandring i starten av september 2023.

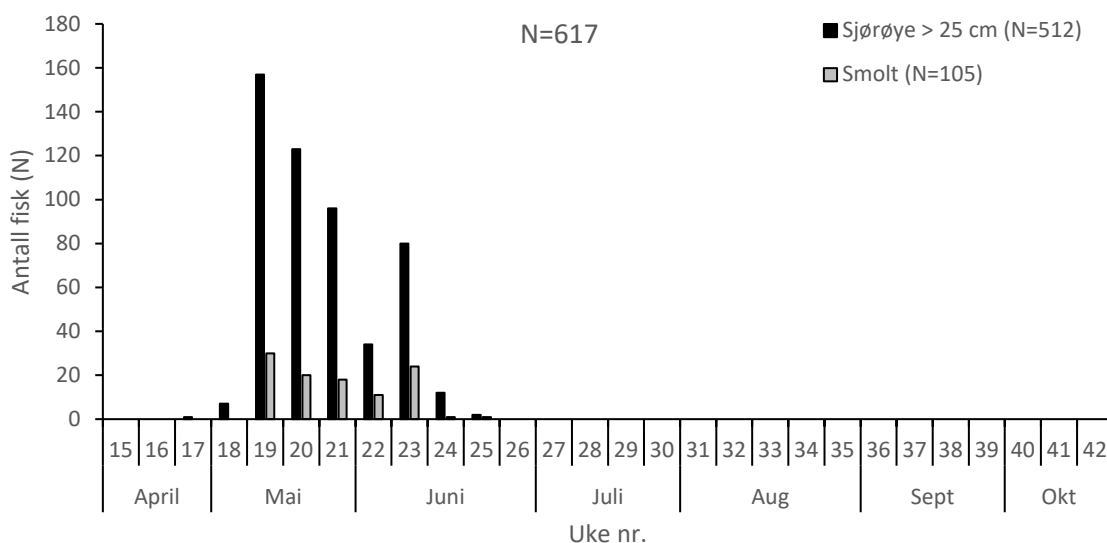
Figur 7 viser lengdefordeling hos oppvandrende sjørørret i Fjærevassdraget i 2019-2023. I og med at vi regner med at vi mangler vesentlige deler av populasjonen 2023 er det vanskelig å sammenligne årets oppgang med tidligere år.



Figur 7. Lengdefordeling hos oppvandrende sjørørret i Fjærevassdraget i 2019-2023.

3.2.2 Sjørøye

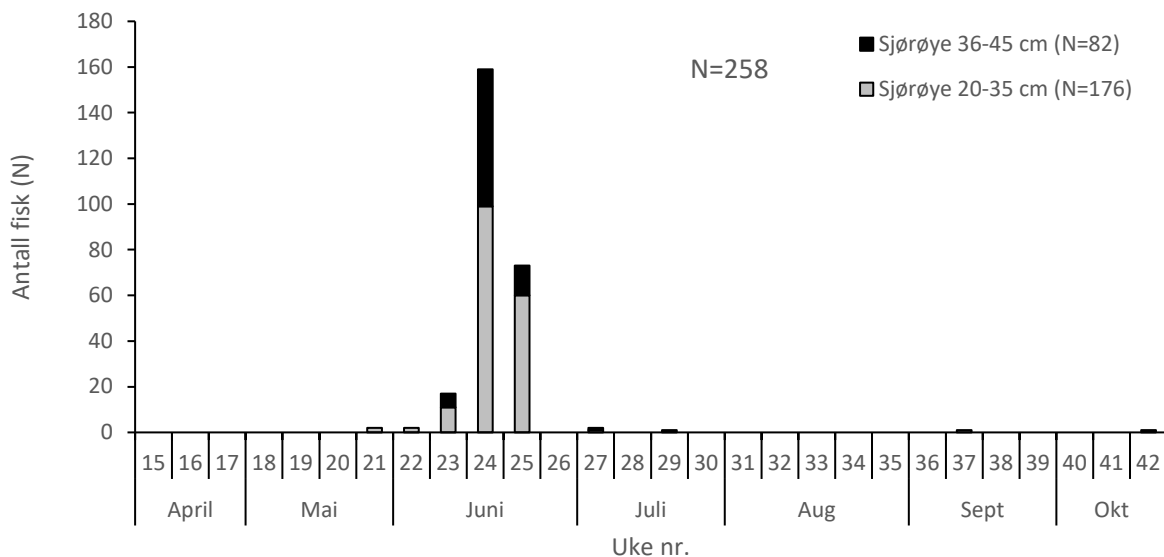
Figur 8 viser antall utvandrende sjørøye per uke. Vi antar at det meste av sjørøya under 26 cm er førstegangsvandrere (smolt), mens sjørøye over 25 cm i all hovedsak er veteraner som har hatt ett eller flere sjøopphold tidligere år. Det ble registrert 512 sjørøyeveteraner og 105 sjørøyesmolt på utvandring.



Figur 8. Antall utvandrende sjørøye over 25 cm og sjørøyesmolt per uke i 2023.

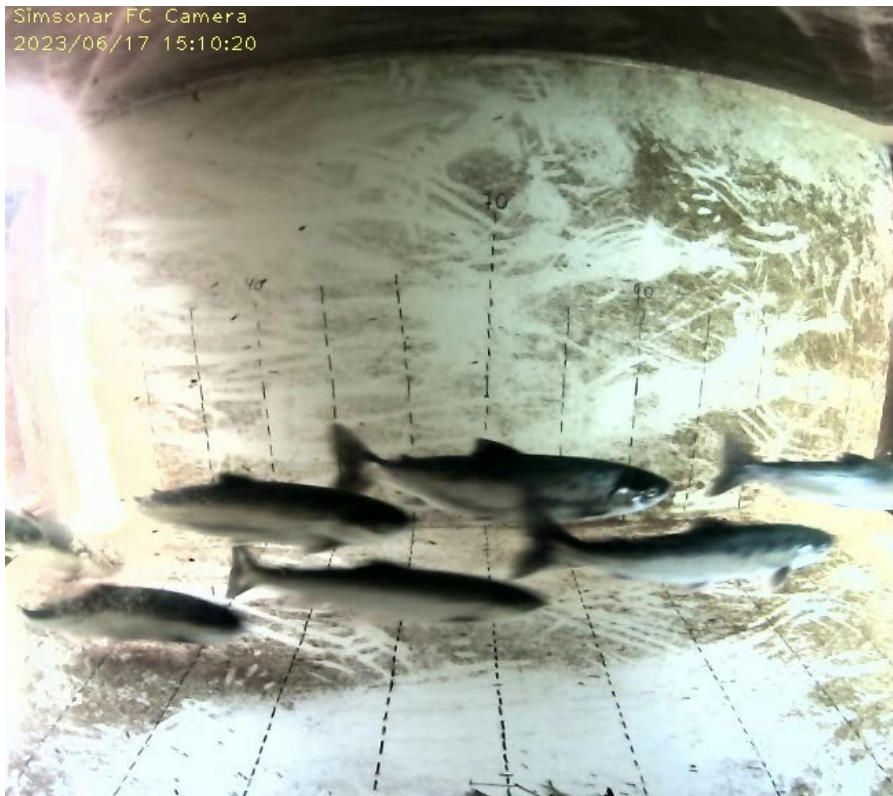
Sjørøyeveteraner (over 25 cm) hadde lengder på 26-47 cm, sjørøyesmolt hadde lengder på 19-25 cm. De fleste sjørøyene (veteraner og smolt) vandret ut fra andre uka i mai til midten av juni. Det ble registrert flest sjørøyer (veteraner og smolt) andre uka i mai (uke 19), og det antas derfor at en god del sjørøye, både veteraner og smolt, kan ha vandret ut i uke 17 og 18 uten å bli registrert på grunn av åpninger under ledegjerdet i denne perioden. Det kan også tenkes at overvintrende sjørøye kan ha vandret ut før videosystemet ble satt i drift i midten av april, men det ble ikke registrert sjørøye de første 11 dager systemet var operativt (uke 15 og 16).

Det ble registrert 258 sjørøye på oppvandring. Antall oppvandrende sjørøye per uke er gitt i figur 9. Det meste (90%) av sjørøya ble registrert på oppvandring i uke 24 og 25 i midten av juni. På grunn av de tekniske problemene med utstyret i månedsskiftet juni/juli regner vi å ha gått glipp av en stor andel av sjørøya som vandret opp i 2023. Tidligere år (2019-2022) har 89-99 % av røya vandret opp i løpet av de tre siste ukene i juni, og alle fire år har det vandret opp størst antall den nest siste uka i juni. I 2023 har vi kun registreringer fra de to første dagene den nest siste uka (uke 25) og ingen fra siste uka (uke 26) i juni. Vi må derfor regne med at det vandret opp betraktelig mer røye i 2023 enn det vi har registrert.

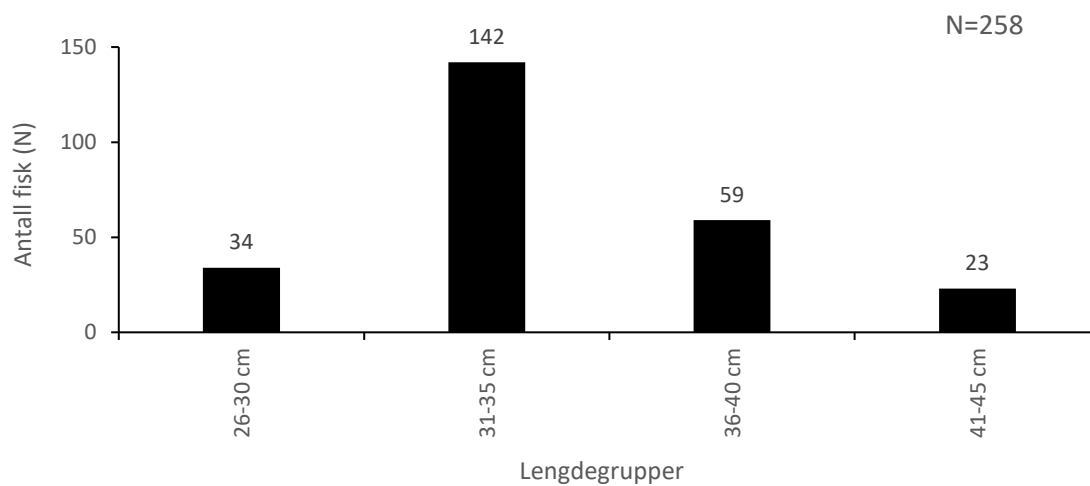


Figur 9. Antall oppvandrende sjørøye per uke i ulike lengdegrupper i Fjærevassdraget 2023.

Minste oppvandrende sjørøye ble målt til 26 cm, mens største registrerte sjørøye ble målt til 45 cm. Figur 10 viser lengdefordeling hos oppvandrende sjørøye i 2023. Det ble registrert mest fisk (55 %) i lengdegruppen på 31-35 cm. Vi har ingen kunnskap om størrelse ved kjønnsmodning hos sjørøye i Fjærevassdraget, men basert på kunnskap fra andre vassdrag i Nordland er trolig mesteparten av røya over 30 cm gytefisk.

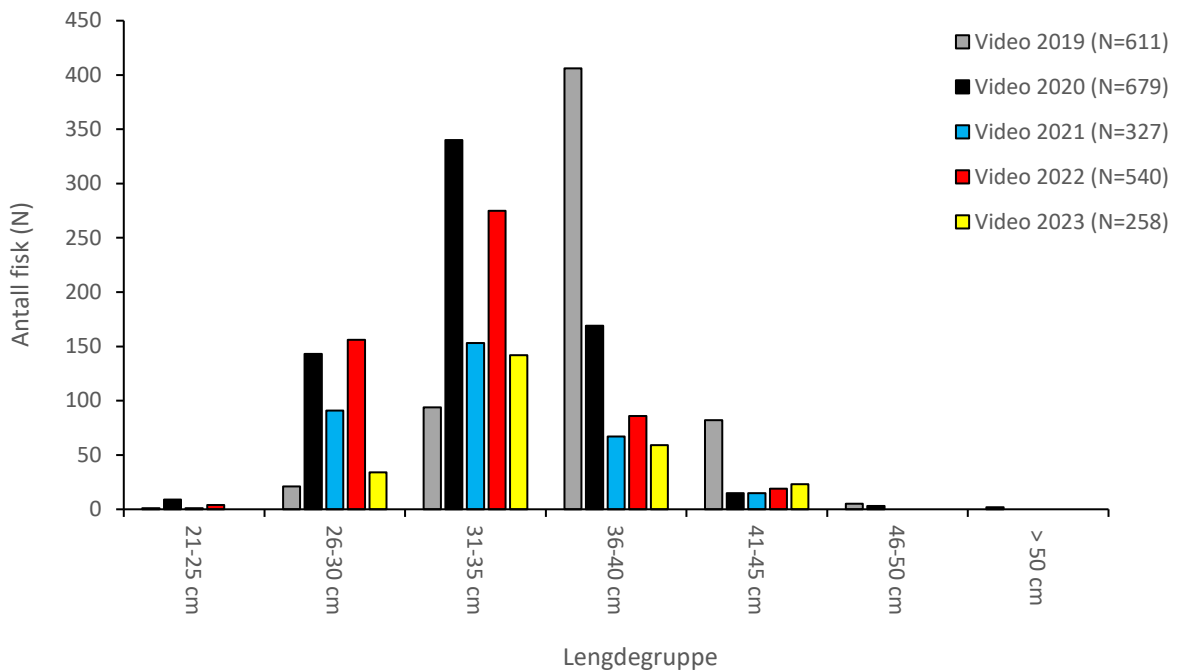


Bilde: Stim med sjørøye på oppvandring i midten av juni 2023.



Figur 10. Lengdefordeling hos oppvandrende sjørøye i Fjærevassdraget 2023.

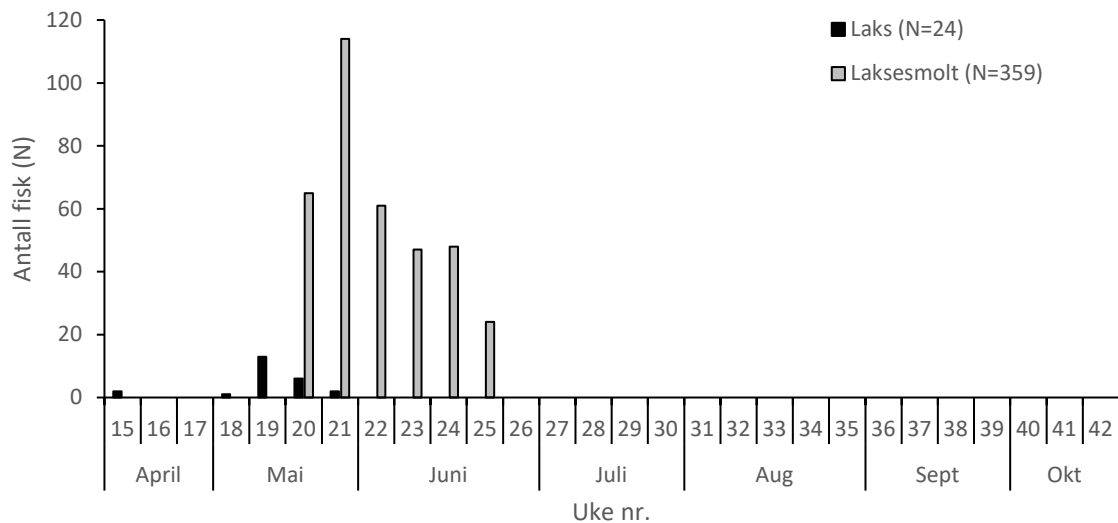
Figur 11 viser lengdefordeling hos oppvandrende sjørøye i Fjærevassdraget i 2019-2022. I 2020 regner vi med å ha registrert tilnærmet all sjørøye på oppvandring, mens i 2019 var det brudd i lederegjerdet i deler av perioden for oppvandring hos sjørøye. Det er derfor rimelig å anta at antall sjørøye i 2019 var på samme nivå som i 2020, kanskje også noe høyere. Antall sjørøye som vandret opp i 2021 var en god del lavere enn i de to foregående årene. Registreringene i 2022 var noe lavere enn i 2019 og 2020. I og med at vi regner med at vi mangler vesentlige deler av populasjonen 2023 er det vanskelig å sammenligne årets oppgang med tidligere år.



Figur 11. Lengdefordeling hos oppvandrende sjørøye i Fjærevassdraget i 2019-2023.

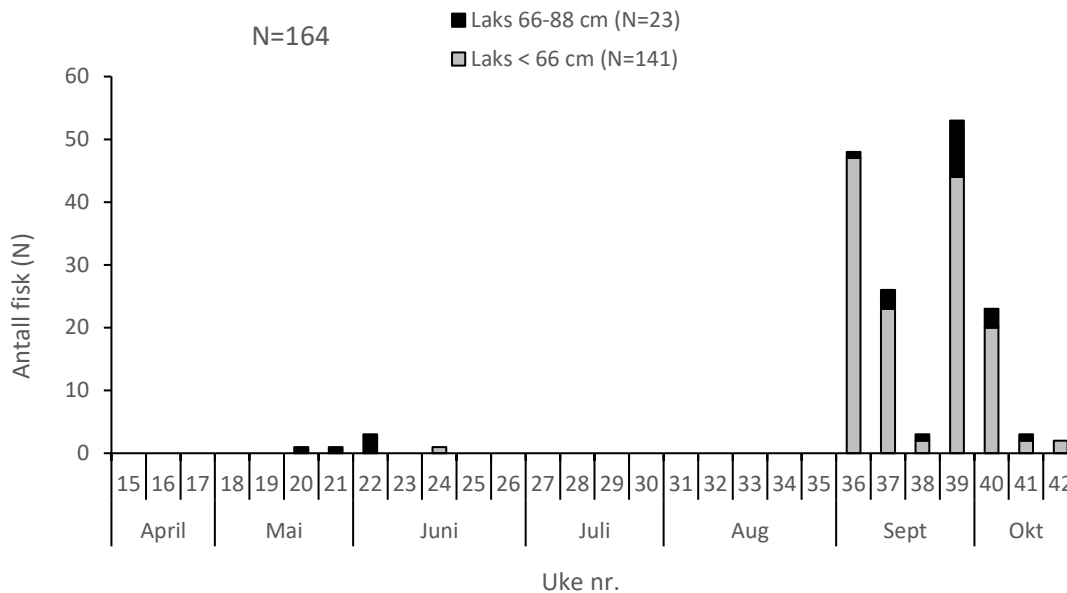
3.2.3 Laks

Figur 12 viser antall utvandrende laks per uke. Voksen laks (laksestøinger) som har overvintret i vassdraget etter gyting høsten 2022 ble registrert på utvandring i april og mai (24 individer). Det ble registrert 359 laksesmolt på utvandring fra midten av mai og fram til slutten av juni da vi fikk tekniske problemer med videoutstyret. Vi regner med det kan ha vandret ut mye smolt i resten av uke 25 og i uke 26-27 som ikke ble registrert. Det antas at en god del voksen laks kan ha vandret ut i uke 17 og 18 uten å bli registrert på grunn av åpninger under ledegjerdet i denne perioden. Det kan også tenkes at overvintrende laks kan ha vandret ut før videosystemet ble satt i drift i midten av april. Det ble registrert to laksestøinger på utvandring de første dagene systemet var operativt i uke 15.



Figur 12. Antall utvandrende laks og laksesmolt per uke i 2023.

Det ble registrert 164 laks på oppvandring. Antall oppvandrende laks per uke er gitt i figur 13. 79 % av laksen ble registrert på oppvandring i september, og 96 % av laksen ble registrert i september og oktober. I perioden 2019-2022 har det vandret opp en god del laks i juni, juli og august. På grunn av de tekniske problemene med utstyret i månedsskiftet juni/juli og i starten av september regner vi med at det kan ha vandret opp en god del laks i disse periodene uten å ha blitt registrert. Den lave vannføringen fra slutten av juli til starten av september er trolig grunnen til at det ikke gikk opp laks i siste halvdel av juli og i august



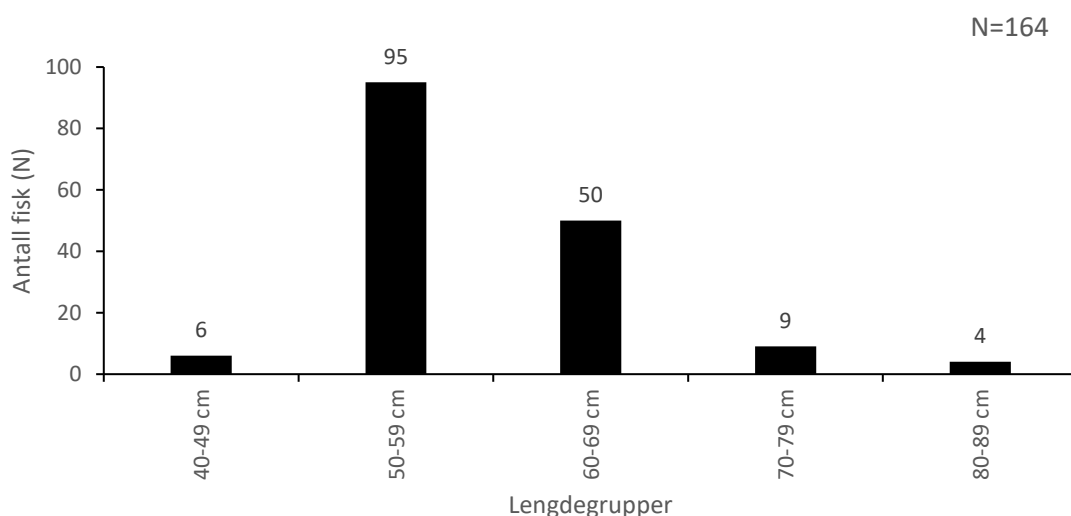
Figur 13. Antall oppvandrende laks per uke i ulike lengdegrupper i Fjærevassdraget 2023.



Bilde: Laks på oppvandring i starten av september 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 sjøvintre), 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 86 % av oppvandrende laks. Mellomlaks utgjorde totalt 14 %. Det ble ikke registrert storlaks i Fjærevassdraget på oppvandring i 2023. Lengdefordeling hos laks er gitt i figur 14. Minste registrerte laks ble målt til 46 cm mens største laks ble målt til 86 cm. Det ble registrert flest laks (58%) i lengdegruppene 50-59 cm.

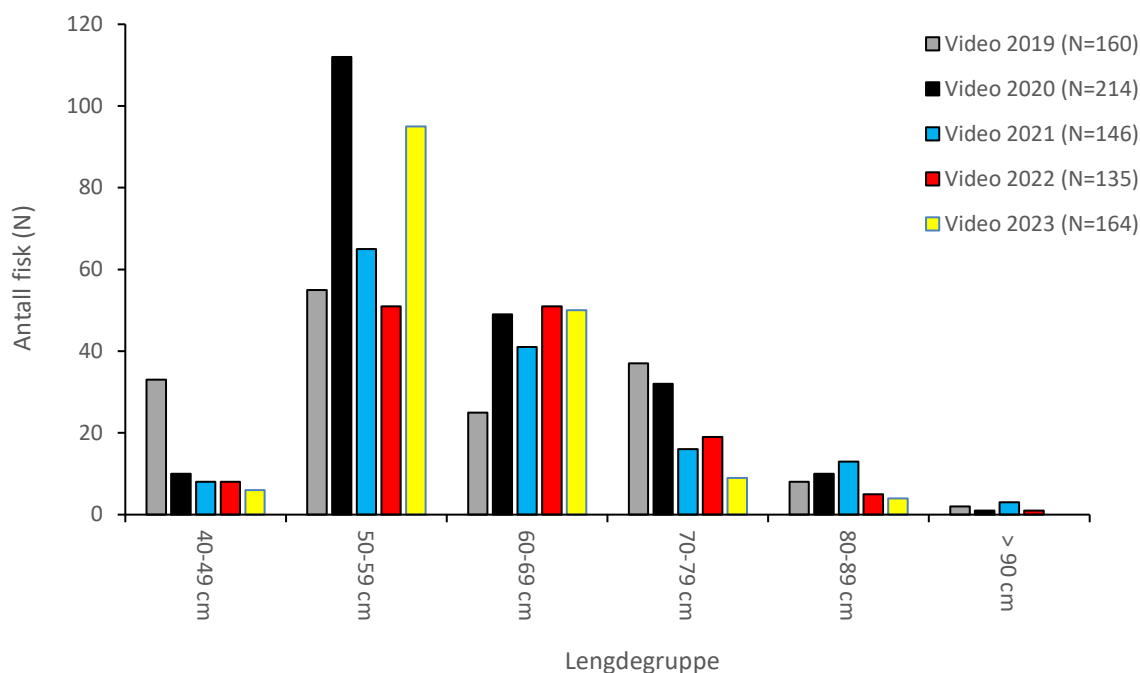


Figur 14. Lengdefordeling hos oppvandrende laks i Fjærevassdraget 2023.

Tabell 1 viser antall små-, mellom- og storlaks i årene 2019-2023, og figur 15 viser lengdefordeling hos oppvandrende laks i Fjærevassdraget i 2019-2023. Det ble registrert flere laks på oppvandring i 2023 enn i de to foregående årene.

Tabell 1. Antall smålaks, mellomlaks og storlaks registrert i Fjærevassdraget i 2019-2023.

År	Smålaks < 66 cm	Mellomlaks 66-88 cm	Storlaks > 88 cm	Totalt
2019	103	55	2	160
2020	166	47	1	214
2021	106	35	5	146
2022	97	37	1	135
2023	141	23	0	164

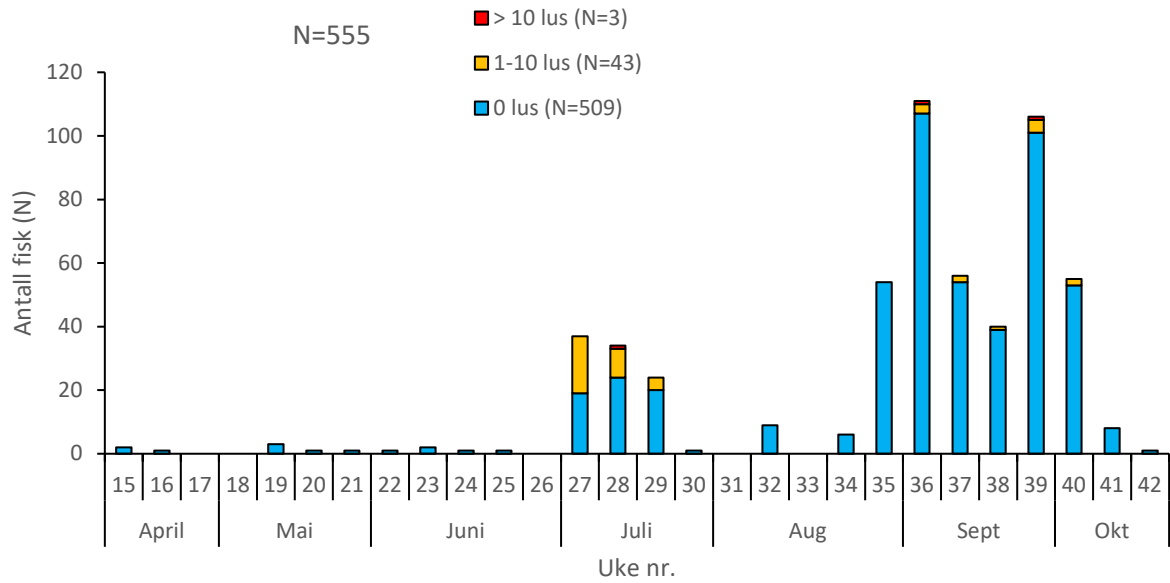


Figur 15. Lengdefordeling hos oppvandrende laks i Fjærevassdraget i 2019-2023.

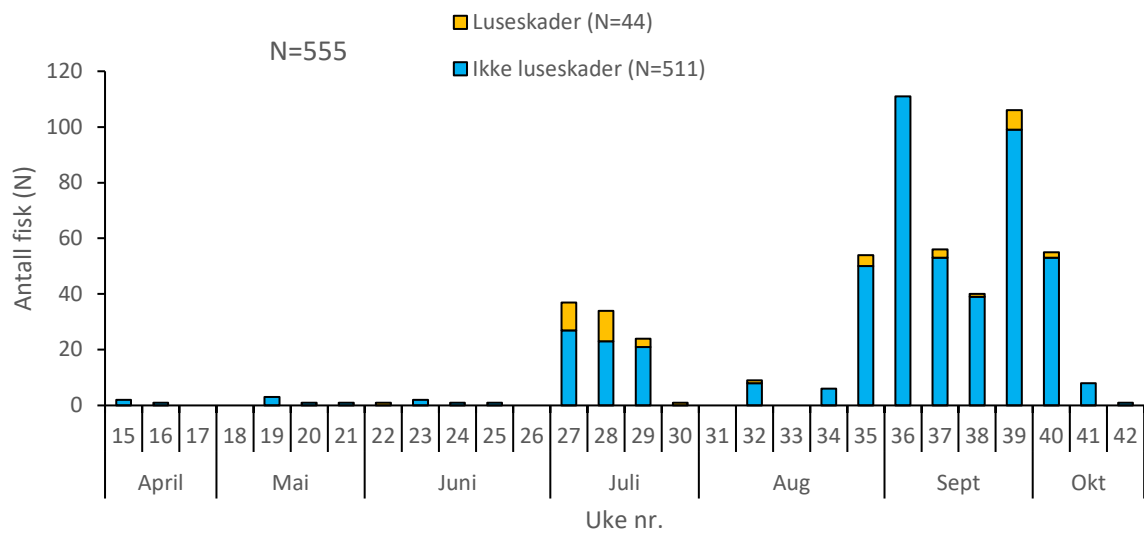
3.3 Observasjoner av fastsittende lakselus og sårskader fra lakselus

Informasjon av lusepåslag fra videoovervåkning hvor bildekvaliteten er så god at en kan observere eventuelle påslag eller sårskader kan bidra til å få bedre kunnskap om lusesituasjonen i sjørretens marine beiteområder og eventuell tidlig tilbakevandring grunnet mye lakselus i fjorden. Lakselus dør og faller av verten etter noen dager i ferskvann, og forlater tilsvarende verten etter en viss tid i brakkvann. Sjørret og laks som oppholder seg en stund i brakkvann ved elveutløpet eller i elva nedstrøms fisketrappa før de passerer videokameraet kan derfor ha mistet eventuelle påslag av lus. I slike tilfeller vil det være viktig å legge merke til eventuelle sårskader. Som beskrevet ovenfor er videoobservasjonene av fastsittende lakselus og sårskader minimumstall, dette da videobildene kun viser den ene side av fisken, slik at det kan være lus og/eller sårskader på baksiden som ikke blir observert. Selv om verdiene ikke er eksakte vil overvåkning over år kunne gi et varsel dersom det skulle oppstå høye påslag og skader fra lakselus i det aktuelle området.

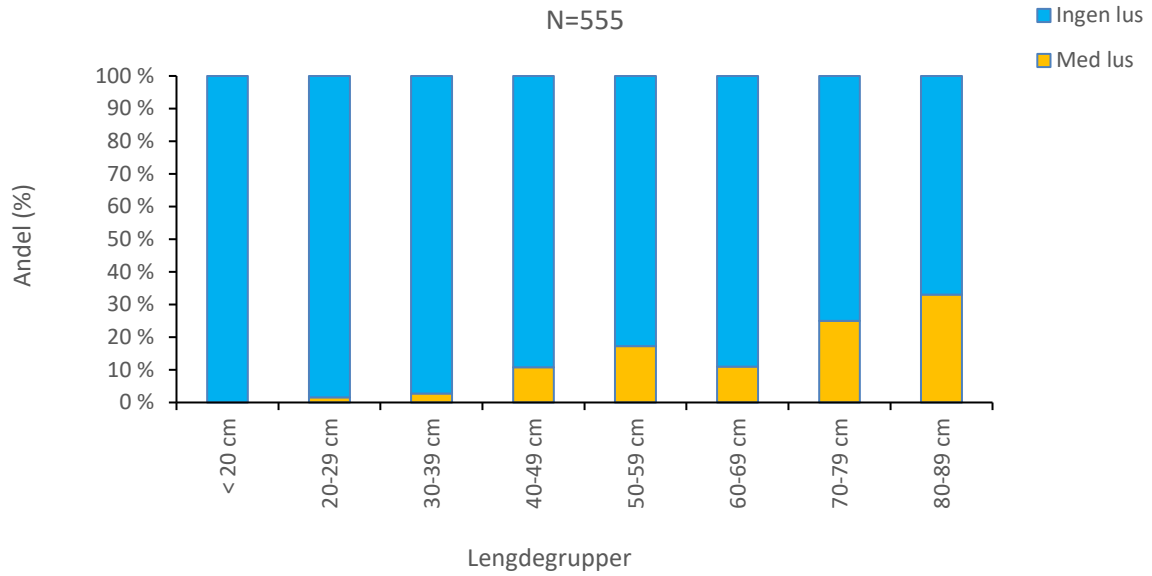
Bildekvaliteten var god nok til å observere eventuelle påslag av fastsittende lakselus på den synlige del av fisken på 555 av 803 (69 %) sjørreter. Av disse ble 3 individer (0,5 %) registrert med mer enn ti lus. Videre hadde 43 av sjørretene (8 %) 1-10 lus (figur 16). Figur 16 viser antall sjørret per uke med ulik grad av Lakselusinfestasjon. Det ble registrert størst andel sjørret med lus i uke 27, da ble det registrert lus på 49 % av fisken. Figur 18 viser andelen (%) av sjørret med lus i ulike størrelsesgrupper. Antall sjørret med observerte lus økte med størrelsen på fisken. Det ble observert luseskader på 43 sjørret (8 %) (Figur 17). Det ble registrert størst andel sjørret med luseskader de to første ukene i juli (uke 27 og 28), og andelen fisk med lusekader varierte fra 37-47 % i disse ukene. Disse tallene må regnes som absolutte minimumstall da bildene er tolket konservativt, slik at tvilstilfeller ikke er regnet med.



Figur 16. Antall oppvandrende sjøørreter per uke med ulik grad av Laxselusinfestasjon i 2023.



Figur 17. Antall oppvandrende sjøørreter per uke med eller uten observerte skader etter laxselus i 2023.

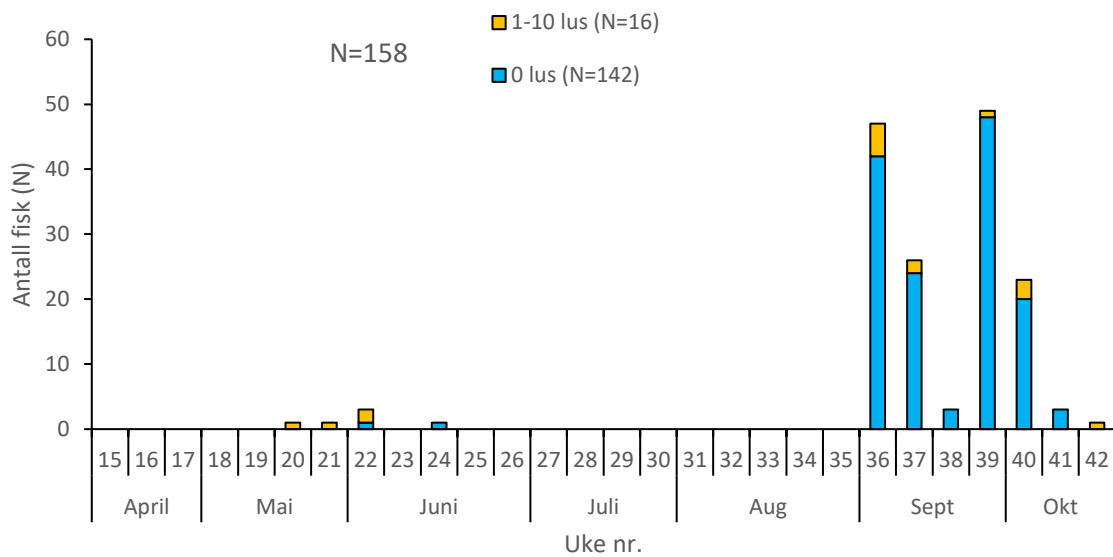


Figur 18. Andel (%) av sjørørret i ulike lengdegrupper med eller uten observerte lakselus i 2023.



Bilde: Sjørørret med lus bak gattfinne september 2023..

Bildekvaliteten var god nok til å observere eventuelle påslag av lakselus på 81 av 258 (31 %) sjørørre. Av disse ble ingen registrert med mer enn ti lus, mens 2 individer (2,5 %) hadde 1-10 lus. Det ble observert luseskader på en sjørørre (1 %).



Figur 19. Antall oppvandrende laks per uke med ulik grad av lakselusinfestasjon i 2023.

Bildekvaliteten var god nok til å observere eventuelle påslag av lakselus på 158 av 164 (96 %) laks. Av disse ble ingen registrert med mer enn ti lus, mens 16 av laksene (10 %) hadde 1-10 lus (figur 19). Det ble observert luseskader på en laks (0,5 %).

Tabell 2 og 3 viser andelen av sjørørret, sjørøye og laks med observerte lus og skader fra lus i 2019- 2023. Andelen sjørørret med observerte lus og skader etter lus i 2023 var betraktelig lavere enn i tidligere år, men det må tas med i betraktningen at vi regner med å mangle registreringer av en vesentlig andel av bestanden. Hos sjørøye var andelen fisk med observerte lus og skader etter lus på samme nivå som i 2022, men også her må vi ta i betraktning at vi trolig mangler en vesentlig del av bestanden. Hos laks har andelen fisk med lus vært relativt lik (31-36 %) i perioden 2019-2022, mens andelen laks med observert påslag av lus var betydelig lavere (10 %) i 2023.

Tabell 2. Andelen av sjørørret, sjørøye og laks observert med fastsittende lakselus i 2019-2023.

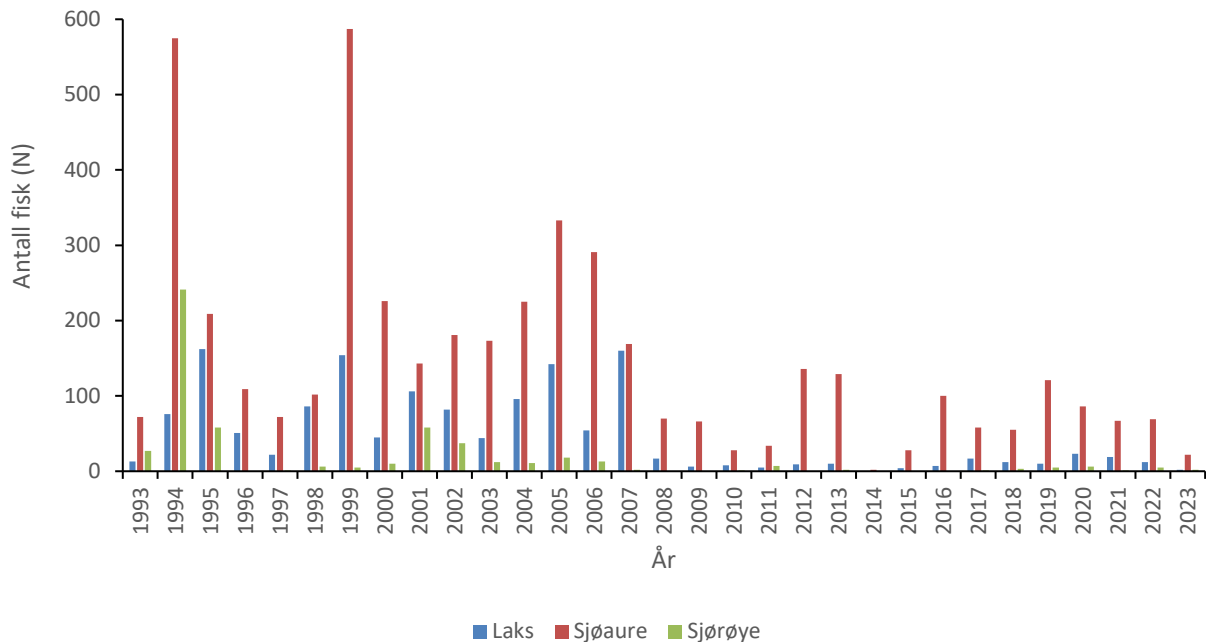
År	Sjørørret	Sjørøye	Laks
2019	21 %	18 %	34 %
2020	49 %	4 %	31 %
2021	49 %	20 %	36 %
2022	18 %	3 %	36 %
2023	8 %	2 %	10 %

Tabell 3. Andelen av sjørørret, sjørøye og laks observert skader fra lakselus i 2019-2023.

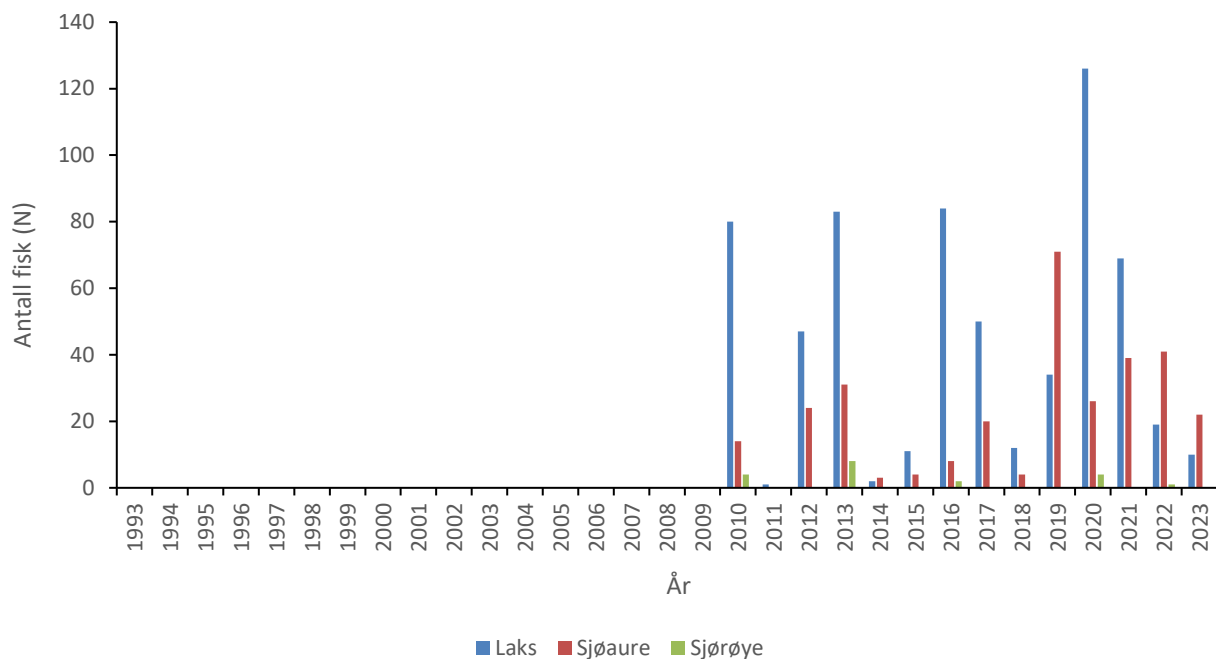
År	Sjørørret	Sjørøye	Laks
2019	3 %	0,2 %	0,8 %
2020	17 %	0	8 %
2021	34 %	2 %	0,8 %
2022	26 %	2 %	2 %
2023	8 %	1 %	0,5 %

3.4 Fangststatistikk

I sesongen 2023 ble det fanget 12 laks i Fjærevassdraget, og 10 av disse ble gjenutsatt. Det ble fanget 44 sjørret, og 22 av disse ble gjenutsatt. Det ble kun fanget 2 sjørøye. Fra 2008 og framover har det blitt avlivet et vesentlig mindre antall fisk enn i årene før. Fra 2010 og framover har det vært en økning i antall fisk som rapporteres gjenutsatt (figur 20 og 21).



Figur 20. Rapportert antall avlivet laks (blå), sjørret (rød) og sjørøye (grønn) i Fjærevassdraget i perioden 1993-2023. Kilde SSB.



Figur 21. Rapportert antall gjenutsatt laks (blå), sjørret (rød) og sjørøye (grønn) i Fjærevassdraget i perioden 1993-2023. Kilde SSB.

3.5 Registrering av utvandrende pitmerket ørretsmolt

I alt ble ni ørretsmolt med pit-merke registrert under utvandringen i perioden 10.05.2023 og 19.06.2023. De vandret hovedsakelig om natten. Av disse var det 6 hunnfisk og 3 hannfisk. To smolt var merket i Heggoelva mens syv smolt var merket på bekkestrekningen like oppstrøms videotunnelen. Gjennomsnittlig lengde på migrerende individer på merketidspunktet (september 2022) var 13 cm (område 7,8 cm-14,6 cm). Videosystemet registrerte et stort antall utvandrende ørretsmolt (789 fisk) og de er derfor grunn til å tro at ledegjerdet fungerte etter hensikten. At så få pit-merket smolt ble detektert skyldes antakeligvis at de som ble merket i 2022 ikke ble smolt i 2023. Dette understøttes av at smolt registrert i videotunell i 2023 hadde lengder på 14-25 cm, dvs ungfisken er relativt stor før den vandrer ut som smolt. Om det blir montert ledegjerder og pitantenne i 2024 er det derfor grunn til å tro at et større antall pitmerket ørretsmolt vil bli registrert.

4 Referanser

- Jørgensen, L. & Halvorsen, M. 2009. Kartlegging av elvemusling (*Margaritifera margaritifera*) i Salten, Ofoten og Vesterålen. – Rapport 2009-01. Nordnorske Ferskvannsbiologer. 37 s.
- Sjursen, A.D., Rønning, L. & Davidsen, J.G. 2020. Overvåkning av anadrome laksefisk i Fjærevassdraget, Nordland. Resultater fra videoovervåkning 2019. – NTNU Vitenskapsmuseet naturhistorisk rapport 2020-8: 1-24.
- Sjursen, A.D., Friis, M.E.L., Rønning, L. & Davidsen, J.G. 2021. Overvåkning av anadrome laksefisk i Fjærevassdraget, Nordland. Resultater fra videoovervåkingen i 2020 – NTNU Vitenskapsmuseet naturhistorisk rapport 2021-3: 1-28.
- Sjursen, A.D., Rønning, L. & Davidsen, J.G. 2022. Overvåkning av anadrome laksefisk i Fjærevassdraget, Nordland. Resultater fra videoovervåkning 2021 – NTNU Vitenskapsmuseet naturhistorisk rapport 2022-4: 1-28.
- Sjursen, A.D., Rønning, L. & Davidsen, J.G. 2023. Overvåkning av anadrome laksefisk i Fjærevassdraget, Nordland. Resultater fra videoovervåkning 2022.– NTNU Vitenskapsmuseet naturhistorisk rapport 2023-11: 1-23.

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 978-82-8322-395-8
ISSN 1894-0064

© NTNU Vitenskapsmuseet
Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

www.ntnu.no/museum