



Øyvind Kanstad-Hanssen / Aslak Smalås/Vidar Bentsen

Drivtelling av gytefisk i Beiarelva høsten 2022

Kanstad-Hansen, Ø., Smalås, A., Bentsen, V. 2023. Drivtelling av gytefisk i Beiarelva høsten 2022. SNA-rapport 03/2023. 22 s.

Ranheim, januar 2023

ISBN: 978-82-8341-088-4

Rettighetshaver:

© Skandinavisk naturovervåking. Kan siteres fritt med kildeangivelse

Tilgjengelighet: Åpen

Publiseringstype: Digitalt dokument (pdf)

Oppdragsgiver: Miljødirektorat (Nasjonalt overvåkingsprogram)

Kontaktperson hos oppdragsgiver:

Forsidebilde: Stor, vill hannlaks

Nøkkelord: Drivtelling/ gytebestander/ laks/ sjørørret

Kontaktopplysninger:

Skandinavisk naturovervåking

Ranheimsvegen 281

7055 Ranheim

Telefon: 911 09459

oyvind.hanssen@skandnat.no

Forord

Overvåkingen av gytebestandene av laks i Beiarelva ble startet med videoovervåkning i 2008, som en del av et større femårig prosjekt, der målet var å sammenligne om eventuelle påvirkninger fra lakseoppdrett var forskjellige i Beiarelva og Saltdalselva. I tillegg skulle overvåkingen bidra til å kartlegge bestandene av laks, sjørørret og sjørøye og si noe om beskatningsrater for de tre artene. I de neste fire årene (2009-2012) ble det gjennomført fullskala drivtelling av gytefisk i vassdraget.

Som nasjonalt laksevassdrag ble undersøkelsene i Beiarelva under det femårige overvåkingsprosjektet finansiert gjennom tilskudd fra Direktoratet for naturforvaltning (nå Miljødirektoratet) og Fylkesmannen i Nordland. Siden Beiarelva er nasjonalt laksevassdrag har Miljødirektoratet valgt å videreføre overvåkingen av gytebestanden av laks i vassdraget ved å gi tilskudd til fullskala drivtelling også etter 2012. I årene 2017-2019 inngikk drivtelling i undersøkelser som Miljødirektoratet påla Statkraft Energi å gjennomføre. Fra og med 2020 har drivtellingene i Beiarelva igjen blitt finansiert gjennom midler fra Miljødirektoratet.

Denne rapporten oppsummerer og diskuterer resultatene fra drivtelling av laks, sjørørret og sjørøye i oktober 2022.

Trondheim januar 2023

Øyvind Kanstad-Hanssen

Prosjektleder

Skandinavisk naturovervåking AS

Innhold

Forord	2
Sammendrag	4
1. Innledning	5
2. Områdebeskrivelse	6
3. Metode.....	8
3. Resultater	10
3.1 Registrering av laks	10
3.2 Registrering av sjørret	11
3.3 Beskatning og gytebiomasse	13
3.4 Fordeling av fisk i vassdraget.....	17
4. Diskusjon	19
5. Litteratur	22

Sammendrag

Kanstad-Hansen, Ø., Smalås, A., Bentsen, V. 2023. Drivtelling av gytefisk i Beiarelva høsten 2022. SNA-rapport 02/2023. SNA-rapport 03/2023.

Det ble gjennomført drivtelling og registrering av laks og sjørret i Beiarelva 25. oktober 2022, og sideelva Tollåga ble undersøkt 24. oktober. Natten mellom 24. og 25. oktober ble det underkjøling langs deler av hovedelva, og det ble dannet mye sarr som i et visst omfang også dannet bunnis. Både sarr i vannmassene og bunnis påvirket kvaliteten på registreringene langs sone 1-7 i hovedelva, og vurderes å ha medført en underestimering av faktisk fiskeforekomst.

Det ble registrert til sammen 617 laks og 1826 sjørreter, men basert på utfordringene med sarr og bunnis er det antatt at det faktiske antallet laks var betydelig høyere. Med utgangspunkt i det observerte antall laks, samt den kjente oppflyttingen av laks forbi Høgforsen og laks som elveeierlaget rapporterte observert oppstrøms fisketrappa i Tollåga, var gytebiomassen i vassdraget ikke lavere enn 2000 kg. Dette vil tilsvare at gytebestandsmåloppnåelsen var minimum 117%. Utfordringene knyttet til sarr, og det faktum at sportsfiskerne hadde rapportert gjenutsetting av flere laks enn det som ble observert ved drivtellingene, har ledet mot betraktninger som kan tilsi at den faktiske gytebiomassen av laks med rimelig grad av sannsynlighet i alle fall utgjorde 2300-2500 kg. I så fall var gytebestandsmåloppnåelsen 135-140 %.

Ut fra registreringer bakover i tid, kan foreldregenerasjonene for laks som skal ankomme elva i 2023 indikere at det vil bli en noe svak oppvandring av mellom- og storlaks. Imidlertid er utsiktene fra og med 2024 gode, basert på at store gytebestander i årene 2016-2019 har lagt grunnlag for høy smoltproduksjon og god tilbakevandring av gytefisk.

Registreringene av sjørret ble påvirket av de samme forholdene som laks i 2022, og spesielt er sone 1 og 2 viktige områder for sjørret og der var også utfordringene med sarr størst. Det er rimelig å anta at også antall sjørret i elva ble underestimert i 2022. Generelt knytter det seg større usikkerhet til ørret-tellingene i Beiarelva enn til laksetellingene. Mange år har registreringene blitt utført når de fleste sjørretene er ferdige å gyte, og viktige gyteområder langt ned i elva har i tillegg mange år ikke vært mulig å undersøke. Selv om usikkerheten er stor, viser beregninger av gytebiomasse at sjørretbestanden etter flere år med bestandsnedgang frem til 2015, har hatt en positiv utvikling de siste årene. Denne utviklingen kan være et resultat av kvoteinnstramminger og utsettingsplikt for stor fisk. Andel rekrutter til bestanden, dvs. små, umodne sjørreter, var lavt i 2022, og har hatt en klar negativ utvikling. Selv om mangel på registreringer i de nederste, og for sjørret viktige, kilometerne av elva kan forklare at det observeres lite små sjørret, er det grunn til å utvis forsiktighet ved høsting fra sjørretbestanden.

1. Innledning

Fangstene av både laks og sjørørret har hatt en klar negativ utvikling i Beiervassdraget de siste årene. I 1981 ble lakseparasitten *G. salaris* påvist i vassdraget, og i 1994 ble vassdraget behandlet med rotenon. Etter re-etablering av fiskebestandene og friskmelding av elva i 2001 økte fangstene av sjørørret frem til og med 2002 og for laks frem til og med 2008.

I 2009 ble det for første gang gjennomført gytefisktelling i hele vassdraget, og laksebestanden viste seg da å ha et høstbart overskudd vurdert ut fra det fastsatte gytebestandsmålet for vassdraget (Lamberg mfl. 2009). I 2010 viste imidlertid gytefisktellingene at gytebestanden av laks var blitt for lav og at beskatningen dermed hadde vært for høy denne sesongen (Lamberg m.fl. 2010). I tre av de fire neste årene avdekket gytefisktellingene (ingen telling i 2013) at beskatningen hadde vært for stor til å nå gytebestandsmålet (Gjertsen mfl. 2012, Kanstad-Hanssen mfl. 2015). I samme periode fortsatte også antall gytefisk av sjørørret å avta. Fra og med 2016 begynte laksebestanden å øke i antall, frem mot et toppår i 2019. Deretter har laksebestanden avtatt. Sjørørretbestanden har i flere av de siste årene hatt gytebidrag som samsvarer med de gode årene 2009 og 2010, og det kan virke som at sjørørretbestanden vokser igjen.

Sammenfallet i nedgang i fangstene og reduserte gytebestander utløste strengere reguleringer av fisket i vassdraget, og i 2012 ble det innført en sesongkvote på tre laks per fisker. I 2014 var det utsettingsplikt for all hunnfisk større enn 65 cm, og andre og tredje laks måtte være hannfisk hvorav bare den ene kunne være større enn 65 cm. I 2015 ble fiskereglene nok en gang endret, og all laks større enn 65 cm ble fredet og hver fisker fikk avlive 2 små hannlaks gjennom sesongen. Fiskereglene ble ikke endret i 2016, men i 2017 ble det åpnet for en vassdragskvote på 100 laks større enn 65 cm dersom midtveis-evalueringen indikerte at gytebestandsmålet var sikret. For sjørørret sier fiskereglene at hver fisker kan avlive inntil 25 fisk (>30 cm) per sesong, men fra og med har også sjørørret større enn 65 cm vært fredet.

Virkingen av fiskereguleringer kan bare evalueres dersom det hentes inn detaljert informasjon om beskatning og størrelsen på gytebestandene. For å skaffe sikker informasjon om utviklingen i bestander av laks og sjørørret via fangststatistikk er det viktig å få gode rapporteringsrutiner som gir nøyaktig informasjon om beskatningen. For å beregne beskatningsrate må den totale oppvandringen av fisk til vassdraget være kjent. Drivtelling av gytebestandene av laks og sjørørret om høsten er en av metodene som kan benyttes for å måle den totale oppvandringen. Metoden er benyttet i mange vassdrag de siste årene (Bentsen et al. 2022; Mahlum et al. 2019; Skoglund et al. 2021). Hvor nøyaktig metoden er, vil variere mellom elver. Det er kartlagt flere faktorer som påvirker resultatet, der sikt, dyp og bunntopografi har størst betydning for kvaliteten av en drivtelling. Drivtellingene av gytefisk i Beiarelva de siste årene viser at dette vassdraget egner seg godt for metoden, men siden elva er brepåvirket kan sikten i enkelte år ikke bli tilstrekkelig god innenfor gytetiden til laksen. Dette har vært tilfelle i 2013 og 2018, og gytefisktellingene kunne ikke utføres disse årene. Nøyaktigheten i bruk av denne metoden, der den har latt seg dokumentere ved hjelp av videoovervåking og/eller merkeforsøk, har variert mellom 85 og 99 % (Lamberg et al. 2010; Kanstad-Hanssen 2011; Mahlum et al. 2019; Skoglund et al. 2021).

Et overvåkingsprosjekt finansiert av Miljøforvaltningen og lokale oppdrettsbedrifter viste i perioden 2008-2012 at drivtellingene av gytefisk var viktige for å oppnå god oppfølging av fiskebestandene i Beiarelva (Jensen mfl. 2013). Beiarelva er nasjonalt laksevassdrag, og Miljødirektoratet har valgt å videreføre gytefiskregistreringene i vassdraget etter 2012. I denne rapporten gjengir vi resultatene av drivtellingene som ble gjennomført høsten 2015.

2. Områdebeskrivelse

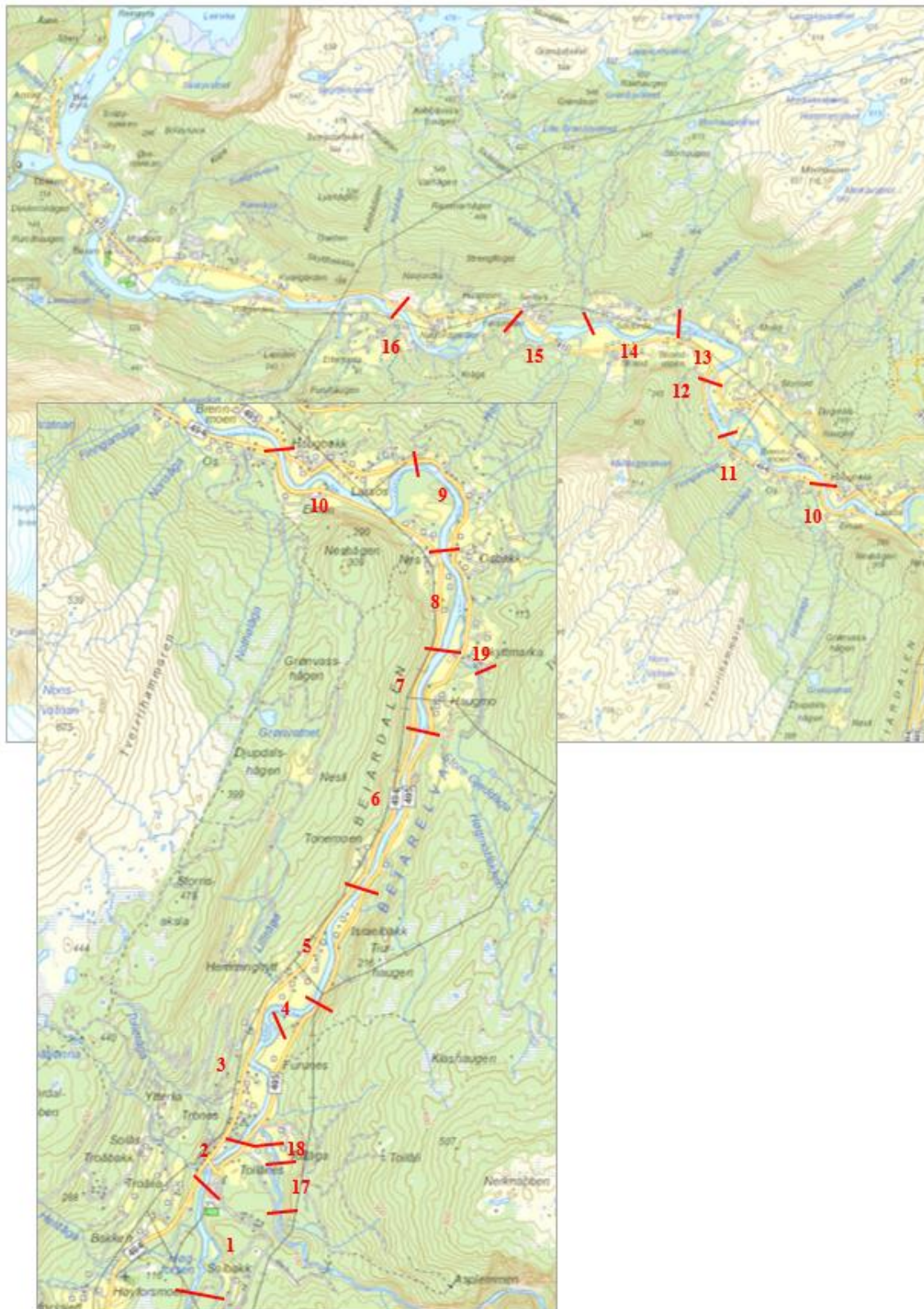
Beiarvassdraget har et nedbørsfelt på 1.065 km², og er det femte største vassdraget i Nordland. Vassdraget munner ut innerst i Beiarfjorden, tre mil sørøst for Bodø. Vassdraget er påvirket av vassdragsreguleringer, og øvre deler av nedbørsfeltet som har høy breandel, er overført til Storglomvatnet og Svartisen kraftverk. Dette medførte at elva ble varmere etter vassdragsreguleringen i 1994. Overføringene medførte også at tilførselen av breslam i utgangspunktet ble redusert med om lag 50 %, men undersøkelser tidlig på 2000-tallet viste at slamtilførselen og sedimenteringen nedover elva i alle fall i enkelte år (tørre år) kan være høyere enn før reguleringen (Bogen & Bønsnes 2005). Det ble i disse undersøkelsene foreslått at økt sedimentering kan ha negative konsekvenser for fiskeproduksjonen.

Beiarelva har en samlet lakseførende strekning på 31 km. I hovedelva kan anadrom laksefisk vandre opp til Høgforsen, en strekning på vel 27 km (**Figur 1**). Av sideelvene er Tollåga viktigst, og her er ca. 3 km tilgjengelig for anadrom fisk. I Store Gjeddåga kan anadrom fisk vandre 0,6 km. Andre mindre sideelver og -bekker er også tilgjengelig for anadrom fisk, men disse har primært betydning for sjørørret og sjørøye. Beiarelva er i boka «Nord-Norske lakseelver» omtalt som en kald og kraftig brepåvirket elv, der sjørørret og laks vekslet med å dominere i elva avhengig av temperaturforholdene i elva (Berg, 1964). Det vil si at i perioder med lite avrenning fra breene økte temperaturen i elva og laksen økte da i antall. Berg (1964) omtaler laksefangster mellom ett og fem tonn som vanlig på 1950- og 1960-tallet, mens sjørørretfangstene da var langt lavere.

Fangstene i vassdraget midt på 1970-tallet, i årene før lakseparasitten *G. salaris* ble påvist og før overføringene av vann til Storglomvatnet, ble anslått å utgjøre 3-5 tonn laks, 4 tonn sjørørret og 0,5 tonn sjørøye (Jensen m.fl.1993). I 1981 ble lakseparasitten *G. salaris* påvist i vassdraget og laksefangstene avtok derfor ut gjennom 1980-tallet. I 1994 ble vassdraget behandlet med rotenon, og all fisk ble drept for å utrydde lakseparasitten. Frem mot friskmelding ble det satt ut laks og noe røye for å reetablere fiskebestandene raskere etter rotenonbehandlingen (**Tabell 1**).

Tabell 1. Oversikt over utsatt fiskemateriale i årene etter rotenonbehandling i Beiarvassdraget.

	<u>Laks</u>				<u>Røye</u>		
	Øyerogn	Yngel	1-årig	smolt	Yngel	1-årig	smolt
1994	-	-	-	14.000	8.000	4.000	18.000
1995	-	5.000	14.000	17.000	12.000	-	18.000
1998	85.000	-	-	-	-	-	-
1999	135.000	-	-	-	-	-	-
2000	135.000	-	-	-	-	-	-
2001	85.000	-	-	-	-	-	-



Figur 1. Soneinndeling av elvestrekninger som blir undersøkt i forbindelse med drivtelling av gytefisk i Beiarelv.

3. Metode

Gydefiskregistreringer skal i utgangspunktet utføres så nært inntil gytetidspunktet for den arten som er fokus for tellingen (jfr. Norsk Standard, NS9456:2015). I Beiarelva er sikten i vannet en klar utfordring med hensyn til tidspunkt for utføring, og gytefiskregistreringene vil i løpet av september og oktober alltid utføres ved første anledning der sikten tillate telling. Gytetidspunktet for laksen i Beiarelva er normalt i midten av oktober (10-20/10), mens gytetiden for sjørret oftest starter opptil to uker tidligere. Vi startet våre drivtelling i elva i 2009, og i de fleste årene har tellingene blitt utført i midten av oktober. I 2017, 2019 og 2021 ble imidlertid tellingene utført i tidsrommet 19.-24. september (**tabell 2**). Disse tre årene har tellingene trolig i større grad enn tidligere gitt en presis beskrivelse av sjørretbestanden, uten at det har påvirket kvaliteten av registreringene av laks. I to år, 2013 og 2018, var sikten i vannet for lav til å muliggjøre drivtelling (<3 m) gjennom hele høsten. I 2022 var sikten i hovedelva 6 meter på strekningen fra samløp med Tollåga og ned til Leiråga. Mellom Høgforsen og samløp med Tollåga var sikten 4 meter. Langs strekningen fra Høgforsen og ned til Osbakk/Nes var det mye sarr (issørpe) i elva, noe som kan ha påvirket observasjonsforholdene og bidratt til underestimering av antall fisk i elva.

Antall drivtellerer har alle år blitt tilpasset vannføring og sikt, slik at det ble sikret god dekning på tvers av elva. I hovedelva har antall drivtellerer variert mellom tre og fire personer, der det de fleste år har vært fire drivtellerer ute i elva i den nedre delen av elva (**tabell 2**). Hovedelva bli i utgangspunktet undersøkt fra Høgforsen og ned til Voll bru (sone 1-16), Tollåga fra Brunaset og ned til samløpet med hovedelva (sone 17-18) og Store Gjeddåga fra vandringshinder og ned til hovedelva (sone 19) (**figur 1**). I 2022 måtte registreringene avbrytes ved Leiråga (6,5 km ovenfor Vol bru) på grunn av utvasking av leire og blakking av vannet.

Tabell 2. Tidspunkt, vannsikt og vannføring, samt antall personer som har gjennomført registreringene i Beiarvassdraget i årene 2009-2021.

År	Dato	Antall drivtellerer i hvd.elva	Sikt i hvd.elva (m)	Antall drivtellerer i sideelver	Sikt i sideelver (m)	Vannføring Selfors bru (m ³ /s)
2009	23/10	4	6-8	1-2	10-12	16,6
2010	25/10 + 3-4/11	3	5-7	1-2	6-10	12-15
2011	12/10	3	4,5-7	1-2	6-10	18,4
2012	3-4/10	3	7-15	1	10-15	6,9
2013	-	-	< 3	-	-	-
2014	9/10	4	6-8	1	7-12	10,5
2015	11/10	3	6-8	1	8-12	17,5
2016	10/10	3	6-8	1	7-10	11,0
2017	22/9	3	7-9	1	10-12	7,2
2018	-	-	< 3	-	-	-
2019	23/9. + 24/9	3	5-8	1	10-12	5,5
2020	20/10	3/4	4-8	1	>10	9
2021	19/9	3/4	5-8	1	10	12
2022	24+25/10	3	6	1	8-10	7,5

Hver drivteller har vært utstyrt med en skriveplate i ekstrudert polystyren i A5 format festet til armen med en strikk, og har notert ned observasjoner etter behov og knytte disse til et kart festet på baksiden av skriveplata. Det foregår en kontinuerlig kommunikasjon mellom drivtellerne for å unngå dobbelttelling av fisk. Observerte laks ble kategorisert som smålaks, mellomlaks og storlaks. Laksen ble også kategorisert som hann- og hunnfisk, og i tillegg ble det skilt mellom laks som hadde typiske morfologiske oppdretts- og villfisk-karakterer (**vedlegg 1**). Ørreten ble delt i kategoriene < 1 kg, 1-3 kg, 3-7 kg og > 7

kg. I tillegg ble det skilt mellom moden og umoden sjørret. Antall sjørøye ble også registrert og delt i fisk <1 kg og >1 kg.

Gytefisktellingerne har i alle år blitt utført i eller nært inntil antatt gytetidspunkt for laksen i vassdraget. Vi forutsetter derfor at laksen er observert innenfor det området den enkelte laksen vil gyte. I år der drivtellingene er utført tidligere enn 15. oktober er også dette tilfelle for sjørret. Siden all fisk er registrert innenfor en avgrenset sone, kan vi beregne hvor mange kilo hunnfisk og antall egg som trolig ble deponert innenfor de enkelte sonene i vassdraget. Vi har beregnet arealet for hver sone ut fra ortofoto, og har utelatt større tørrfall i elva. Arealberegningen benyttet av Vitenskapelig råd for lakseforvaltning ved fastsetting av gytebestandsmål sier at vassdraget har 2.470.240 m² produksjonsareal, mens vår arealberegning (basert på www.norgebilder.no, 10.09.2013 – 10 m³/s) av strekningene som ble dekt av gytefisktellingerne, utgjør 809.316 m². Da er om lag 3 km av lakseførende strekning nedstrøms Voll bro og i underkant av 2 km i Tollåga ikke medregnet. Vitenskapelig råd for lakseforvaltning har satt gytebestandsmålet for Beiarelva til 1 egg (rogn) per m² produksjonsareal.

Det er ikke utarbeidet gytebestandsmål for sjørret i Norge, men for å synliggjøre mellomårige variasjoner i rekrutteringspotensialet til sjørretbestanden har vi beregnet gytebiomassen eller antall egg basert på antall gytefisk registrert under drivtellingene. Vi har lagt til grunn av det ikke er moden hunnfisk blant sjørret under ett kg, og at 25 % av sjørret i størrelsesgruppen 1-3 kg er umoden. Videre har vi forutsatt at kjønnsfordelingen er 50/50. Fekunditet (antall rogn/kg hunnfisk) for sjørret er blant annet beskrevet av Jonsson & Jonsson (1999), som viser til om lag 2000 rogn per kilo hunnfisk, mens The Atlantic Salmon Trust viser til et gjennomsnitt på 1750 rogn/kg for norske og skotske sjørretbestander. Jonsson & Jonsson (1999) viser til forskjeller i fekunditet for førstegangsgytende og flergangsgytende sjørret, samt forskjeller mellom Sør- og Midt-Norge. Siden Beiarelva trolig har noe høyere andel av stor, flergangsgytende sjørret, som ofte har større og færre egg, har vi valgt å benytte et fekunditetstall på 1850 i vår beregning av eggmengde.

I forbindelse med denne rapporten er det benyttet fangsttall fra Scanatura og www.ssb.no.

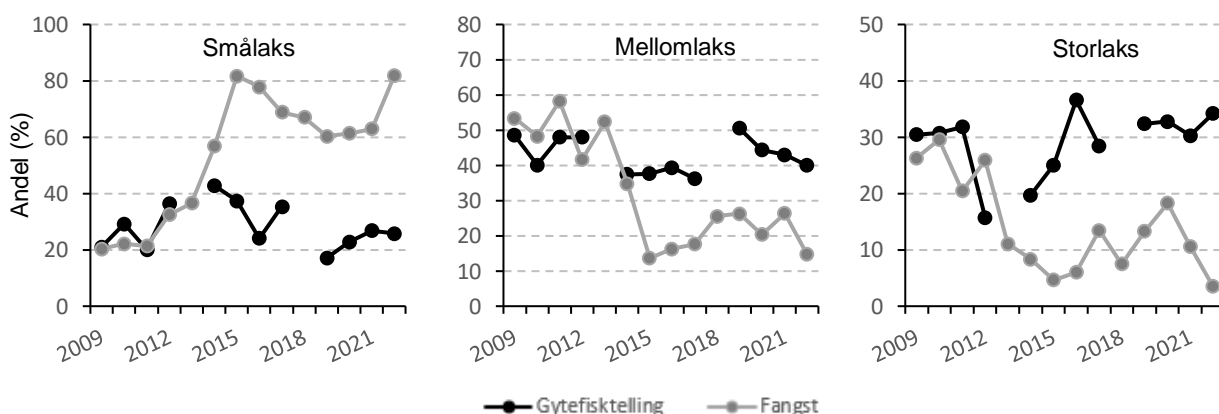
3. Resultater

3.1 Registrering av laks

Vi registrerte 617 laks langs den undersøkte strekningen av Beiarelva i 2022, og dette er den klart laveste registreringen siden 2014 (**Tabell 3**). Selv om vi tar høyde for at strekningen nedstrøms utløpet fra Leiråga ikke ble undersøkt, var antall laks på elva langt lavere enn gjennomsnittet (1067 laks) for de siste 11 årene. Det er normalt en relativt lav andel av totalbestanden av laks som oppholder seg nedstrøms utløpet fra Leiråga, og totalbestanden utgjorde neppe mer enn 700 laks. Fra 2014 til 2019 bygde laksebestanden seg opp fra 659 til 2026 fisk, mens det ble registrert ca. 1000 fisk i årene 2020 og 2021. Sammenlignet med topp-året 2019 er laksebestanden redusert med over 60 % gjennom de siste tre årene.

Som de fleste andre år var det mellomlaks som dominerte bestanden i 2022, men det var nesten like mange storlaks som mellomlaks. Mellomlaks utgjorde 40 % av all observert laks, mens storlaks utgjorde 34% (**Figur 2**). I gjennomsnitt har 42% (SD=4,9) av fiskene vært mellomlaks i perioden 2009-2021. I samme periode har smålaks i gjennomsnitt utgjort 29% (SD=8,8), og i 2022 var smålaksandelen 26 %. Mens andel mellomlaks har holdt seg relativt stabil gjennom årene med drivtelling, har andel storlaks økt jevnt siden 2013. De siste fire årene har andelen variert mellom 30-35%. Størrelsesfordelingen i sportsfiskefangstene og i drivtellingene samsvarte frem til og med 2012, men fra og med 2014 har andelen av mellomlaks vært om lag dobbelt så høye i drivtellingene som i sportsfiskefangstene mens forskjellen mellom drivtelling og sportsfiske har vært enda større for storlaks (**Figur 2**). Dette viser at innstrammingerne i fangst av mellom- og storlaks følges godt opp av fiskerne i elva.

I 2022 ble det observert kun én laks som ble kategorisert som rømt oppdrettslaks. Dette tilsvarer et innslag av rømt oppdrettslaks på 0,2%. Gjennomsnittet for perioden 2009-2021 er 1,2 % rømt oppdrettslaks, men innslaget har vært lavere de siste fire årene enn i årene forut.



Figur 2. Fordeling av laks (%) i tre ulike størrelsesgrupper registrert i fangstene (avlivet fisk) og under gytefisketelling i årene 2009-2022.

Tabell 3. Antall laks registrert i drivtellingene av gytefisk i Beiarelva i årene 2009 til 2022.

År	1-3 kg	3-7 kg	> 7 kg	Totalt	Oppdrettslaks	Andel (%) oppdrettslaks
2009	236	546	342	1124	17	1,5
2010	149	205	157	511	3	0,6
2011	76	181	120	377	8	2,1
2012	190	251	82	523	3	0,6
2013						
2014	282	247	130	659	28	4,1
2015	349	352	234	935	8	0,9
2016	409	668	621	1698	14	0,8
2017	657	675	530	1862	11	0,6
2018						
2019	346	1023	657	2026	20	1,0
2020	227	441	326	994	5	0,5
2021	274	440	310	1024	4	0,4
2022	159	247	211	617	1	0,2
Gjennomsnitt	290,5	457,2	319,0	1066,6	11,0	1,2
SD	147,2	244,6	194,4	541,5	7,7	1,0

3.2 Registrering av sjørret

Det ble registrert til sammen 1352 sjørret ved drivtellingen i 2022, og vel 1000 (76%) av disse ble vurdert som kjønnsmodne individer (**Tabell 4** og **5**). Dette innebærer at andel umoden fisk, dvs. sjørret som i hovedsak er mindre enn ett kilo, var lav (24%) og langt lavere enn gjennomsnittet for de siste 11 årene (45,6%, SD=15,9). Andel umoden sjørret har vært tilsvarende lav også de to foregående årene. De siste tre årene må det tas hensyn til at de to-tre nederste sonene i elva ikke har vært mulig å undersøke, og det har ofte blitt registrert store stimer med umoden fisk i nedre del av elva. Registreringene av kjønnsmodne sjørreter har i perioden 2009-2022 variert mellom 849-1944 individer, og i gjennomsnitt har gytebestanden bestått av 1316 individer. Til vanlig vil sjørret som oppholder seg på strekningen mellom Høgforsen og samløp med Tollåga (sone 1-2) og på strekningen nedstrøms Selforsbrua (sone 14-16) utgjøre 45-60 % av all observert kjønnsmoden sjørret. Langs begge disse strekningene kan siktforholdene enten påvirke hvor mye av fisken som observeres eller medføre at registreringer avbrytes. De fleste årene med lave registreringer av sjørret har sikten i sone 1-2 vært marginal for gjennomføring og/eller så har sikten i sone 14-16 vært så lav at registreringene har blitt avbrutt. Dette var tilfelle i 2022, ved at mye sarr og lav sikt påvirket registreringene i sone 1-2 og leirblakking utelukket registreringer i sone 14-16. Trolig var det reelle antallet kjønnsmoden sjørret dette året nærmere gjennomsnittet for alle årene med drivtelling (1316, SD=428).

Tabell 4. Antall sjøørret registrert i drivtelling av gytefisk i Beiarelva i årene 2009 til 2022.

År	< 1 kg	1-3 kg	3-7 kg	> 7 kg	Totalt
2009	1798	1161	605	93	3657
2010	1313	977	671	190	3151
2011	832	789	436	42	2099
2012	2954	828	364	16	4162
2013					
2014	3335	640	244	38	4257
2015	1175	815	239	14	2243
2016	917	711	307	56	1991
2017	632	603	286	49	1570
2018					
2019	1199	1100	753	91	3243
2020	331	479	302	68	1180
2021	692	852	813	131	2488
2022	321	576	388	67	1352
Gjennomsnitt	1291,7	794,3	450,7	71,3	2303,2
SD	959,2	207,0	214,4	52,5	1387,9

Tabell 5. Fordeling (%) av størrelsesgrupper av sjøørret registrert ved drivtelling av gytefisk i Beiarelva i årene 2009 til 2022.

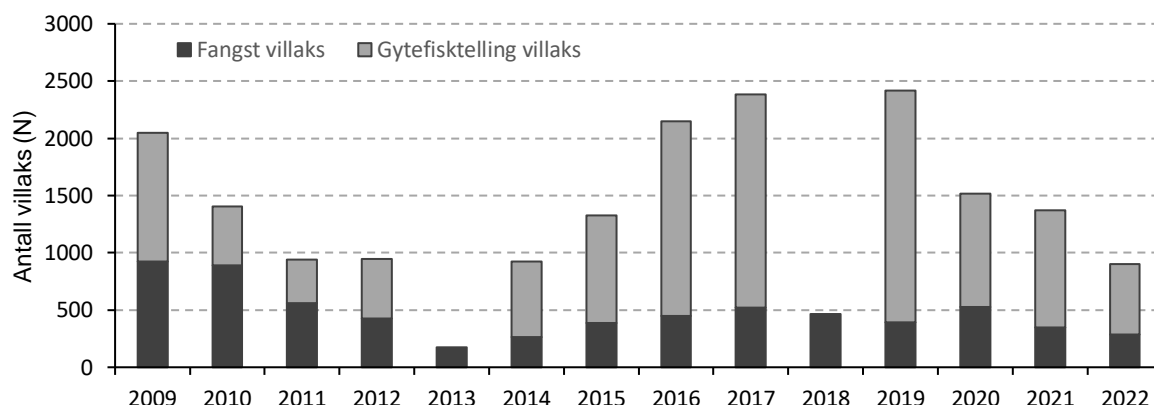
År	< 1 kg	1-3 kg	3-7 kg	> 7 kg
2009	49,2	31,7	16,5	2,5
2010	41,7	31,0	21,3	6,0
2011	39,6	37,6	20,8	2,0
2012	71,0	19,9	8,7	0,4
2013				
2014	78,3	15,0	5,7	0,9
2015	52,4	36,3	10,7	0,6
2016	46,1	35,7	15,4	2,8
2017	40,3	38,4	18,2	3,1
2018				
2019	38,1	35,0	24,0	2,9
2020	28,1	40,6	25,6	5,8
2021	27,8	34,2	32,7	5,3
2022	23,7	42,6	28,7	5,0
Gjennomsnitt	46,6	32,3	18,1	2,9
SD	15,9	7,9	7,9	2,0

3.3 Beskatning og gytebiomasse

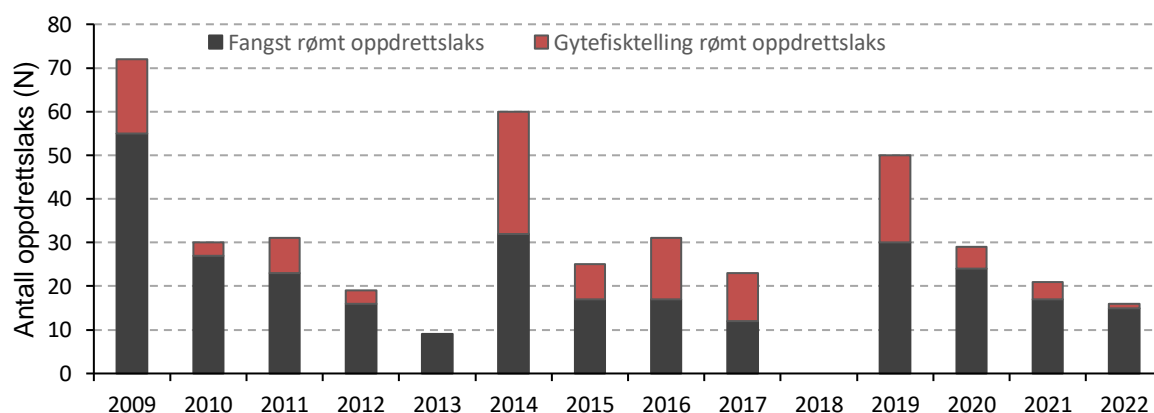
Lakseinnsig og beskatning

Ifølge laksebørsen for Beiarelva ble det fanget og avlivet 286 laks gjennom sportsfiskesesongen 2022. Det totale innsiget (fangst i elv + antall registrert under drivtelling) av villaks var dermed 903 individer, noe som er det laveste beregnede innsiget siden drivtellingene startet i 2009 (**Feil! Fant ikke referanse kilden.3**). Tilsvarende lavt innsig, dvs <1000 laks, har kun blitt beregnet i tre år (2011, 2012 og 2014). I 2022 ble det også fanget og avlivet 15 laks kategorisert som rømt oppdrettslaks, og med én registrering i drivtellingene var det 16 oppdrettslaks som vandret opp i elva i løpet av sesongen (**Figur 4**). Rømt oppdrettslaks utgjorde dermed 1,7% av all laks som vandret opp i Beiarelva dette året. Blant avlivet fisk fra sportsfisket utgjorde rømt oppdrettslaks 5,2%, og i gytebestanden (tall fra drivtelling) var innslaget 0,1%. Dette forholdet mellom ulike registreringspunkter (innsig/sportsfiske/gytebestand) er likt funn fra tidligere år (Davidsen mfl. 2020). Alle disse tallene er basert på en visuell klassifisering av laks som vill eller rømt oppdrettslaks, enten fra sportsfiskere eller våre drivtellere.

I tillegg til de 286 individene som ble fanget og avlivet i 2022, ble så mye 828 laks rapportert som fanget og gjenutsatt. Dette innebærer at det ble fanget og gjenutsatt flere laks enn det som ble observert under drivtelling i 2022. I 2020 og 2021 utgjorde tallene for antall gjenutsatt laks hhv. 80% og 89% av observert gytebestand ved drivtelling. I 2017 og 2019 utgjorde gjenutsatt laks ca. 65% av observert gytebestand.



Figur 3. Innsig av laks (antall avlivet i fangstene og antall registrerte gytefisk) til Beiarelva i perioden 2009 til 2022.



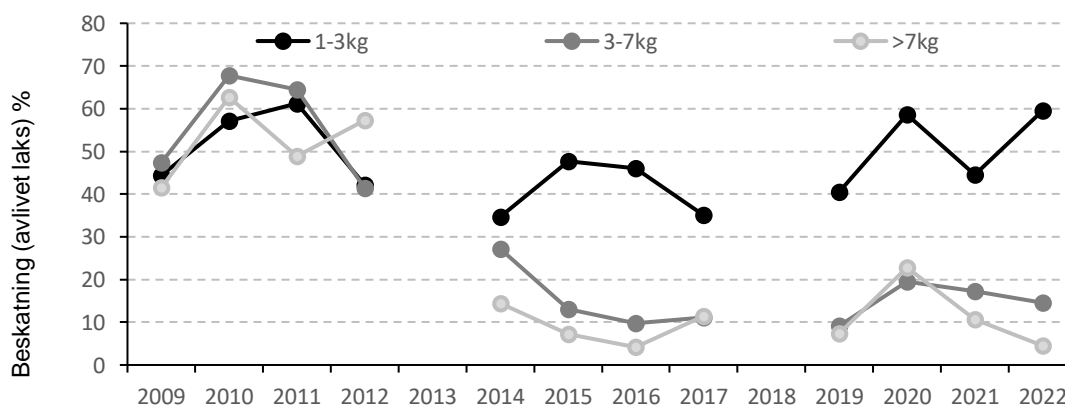
Figur 4. Antall oppdrettslaks registrert i fangster og i gytefiskregistreringer i Beiarelva i perioden 2009 til 2022. Antall laks som ble fanget og avlivet gjennom fiskesesongen 2022 utgjorde nær 32% av den beregnede totalbestanden av laks i elva. De foregående 13 årene har beskatningen i gjennomsnitt utgjort 35,5%, og

har variert fra 16-64%. I løpet av årene med registrering av gytebestander i Beiarelva har fiskereglene blitt endret flere ganger, og adgangen til å fange og avlive laks har etter hvert blitt kraftig begrenset, noe som faktisk beskatningsprosent gjenspeiler (**Tabell 6**). Etter 2014/2015 har det ikke vært tillatt å avlive laks større enn 65 cm, og beskatningsraten for mellom- og storlaks falt da også fra 53-55% før 2014 til 10-15% i årene etter 2014. I 2022 var beskatningsraten for mellomlaks 14,5% og 4,5% for storlaks.

I 2022 var beskatningen på villaks 32%, mens beskatningen på oppdrettslaks var 94%. Det har i alle år med drivtelling blitt beregnet svært ulik beskatningsgrad for villaks og rømt oppdrettslaks, og gjennomsnittet for årene 2009-2021 er 35,5% for villaks og 70,6% rømt oppdrettslaks (**Tabell 6**). Beskatningsraten for oppdrettslaks har siden 2009 dermed vært 0,25-3,7 ganger høyere enn for villaks (Tabell 6). Dette må imidlertid ses i sammenheng med et omfattende fang og slipp fiske, der ca. 65 % av villaksen blir gjenutsatt mens fisk vurdert som oppdrettslaks blir avlivet.

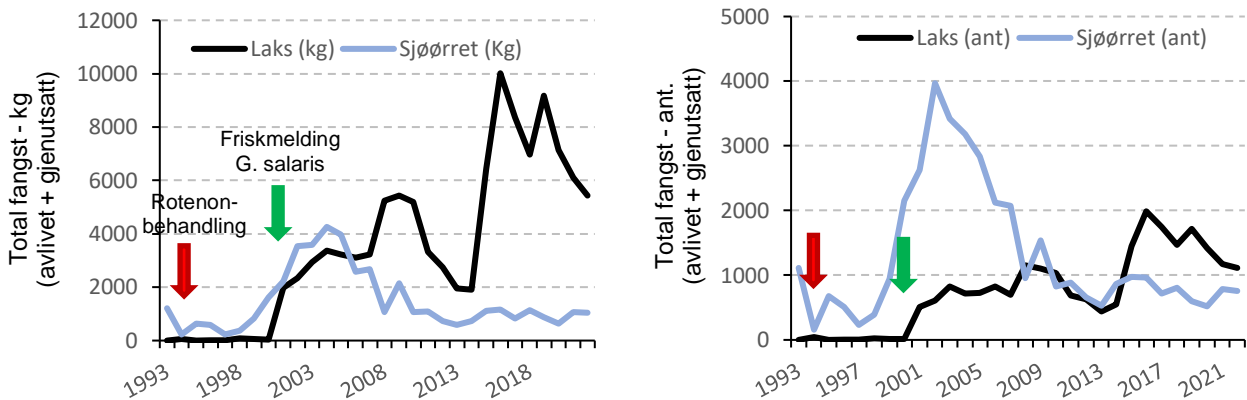
Tabell 6. Beskatningsrater (% avlivet av innsig/oppvandring) for villaks og oppdrettslaks i Beiarelva i årene 2009 til 2022.

	Villaks	Oppdrettslaks
Beskatningsrate 2009 (%)	45,1	76,4
Beskatningsrate 2010 (%)	63,6	90,0
Beskatningsrate 2011 (%)	59,9	74,2
Beskatningsrate 2012 (%)	44,8	84,2
Beskatningsrate 2013 (%)		
Beskatningsrate 2014 (%)	28,6	53,3
Beskatningsrate 2015 (%)	29,4	68,0
Beskatningsrate 2016 (%)	20,9	54,8
Beskatningsrate 2017 (%)	21,5	52,2
Beskatningsrate 2018 (%)		
Beskatningsrate 2019 (%)	16,2	60,0
Beskatningsrate 2020 (%)	34,6	82,8
Beskatningsrate 2021 (%)	25,4	81,0
Beskatningsrate 2022 (%)	31,7	93,8
Gjennomsnitt	35,5	70,6
SD	15,2	13,0



Figur 5. Beskatning (% avlivet av innsig) for vil små-, mellom- og storlaks i Beiarelva i årene 2009-2022.

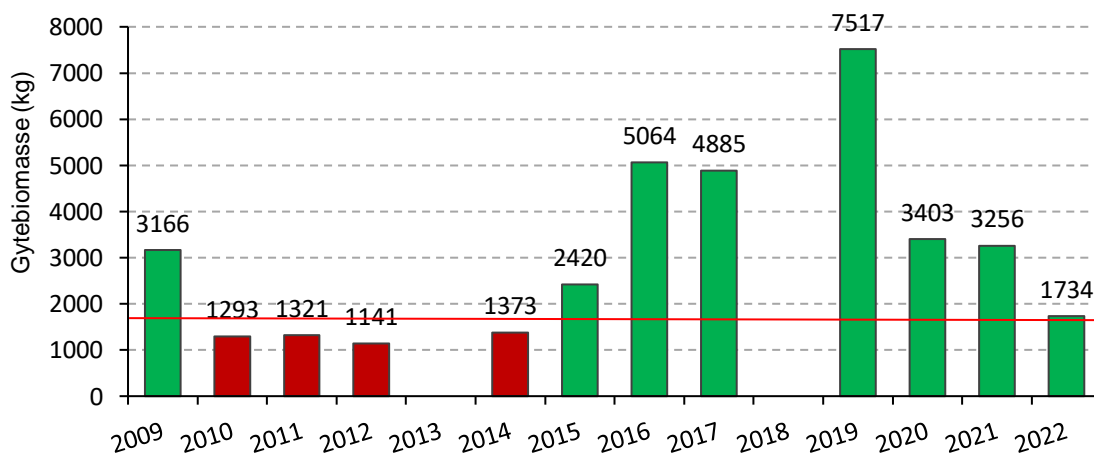
I 2022 ble det fisket til sammen 5,4 tonn eller vel 1100 laks (både avlivet og gjenutsatt fisk), mens fangstene av sjørørret var langt mer beskjedne med ett tonn eller 761 individer (**Figur 6**). Laksefangstene har avtatt fra ett historisk topp-år i 2016 (10 tonn), og nærmer seg nå nivået for ti år siden. Mens beskatningstalene for laks har variert mye gjennom de siste 10-15 årene, så har beskatningen på sjørørret holdt seg rimelig stabil. Utviklingen i laksefangstene skal delvis ses i lys av økt omfang av gjenutsetting av fisk, og åpner for at den enkelte fisker fortsetter å fange fisk selv om den personlige kvoten har blitt tatt.



Figur 6 Total fangst (avlivet + gjenutsatt) av laks og sjørørret i Beiarelva i perioden 1993-2022.

Laks - gytebiomasse

Basert på drivtellingene ble den totale vekten av hunnlaks på gyteplassene beregnet til 1734 kg i 2022 (**Figur 7**). I denne beregningen er det ikke tatt høyde for laks som har blitt fanget og flyttet oppstrøms Høgforsen, eller for laks som sto ovenfor laksetrappa i Tollåga. Det må også tas hensyn til at den nederste delen av Beiarelva heller ikke lot seg undersøke i 2022. Når gytebestandsmålet for elva er satt til 1704 kg innebærer det at det ikke hadde vært rom for høyere beskatning enn hva tilfellet er. Beregnet gytebestand har avtatt siden toppåret i 2019, og nærmet seg i 2022 samme som før dagens fiskeregler trådte i kraft.



Figur 7. Beregnet gytebiomasse av holaks basert på antall fisk registrert i drivtellingene i årene fra 2009 til 2022. Den røde linja markerer gytebestandsmålet (1704 kg) for Beiarelva.

Sjørret – innsig, beskatning og gytebiomasse

Det ble fanget og avlivet 287 sjørreter i Beiarelva i 2022. Det beregnede innsiget av sjørret (fangst + gytefisktelling) var dermed 1826 individer (**Tabell 7**). Gjennomsnittlig innsig for de foregående 11 årene er 3081 sjørreter, og innsiget har hatt en negativ utvikling. Registreringene av sjørret har variert mye fra år til år, og kan indikere at andel av bestanden som observeres hvert år også varierer. Trolig er det primært observasjonsforholdene på strekningen Høgforsen-samløp Tollåga, samt hvorvidt de nedre to-tre sonene i hovedelva lar seg undersøke, som bidrar til denne store mellomårlege variasjonen.

Total beregnet beskatningsrate for sjørret var 26 % i 2022, og var dermed noe høyere enn gjennomsnittet for de 11 foregående årene (**Tabell 8**). Beskatningen i 2022 var høyest for de minste sjørretene (33%), og lå langt over gjennomsnittet. Det er utsetningsplikt på sjørret >60 cm, og beskatningen på denne størrelsesgruppen var lav (<1,3%).

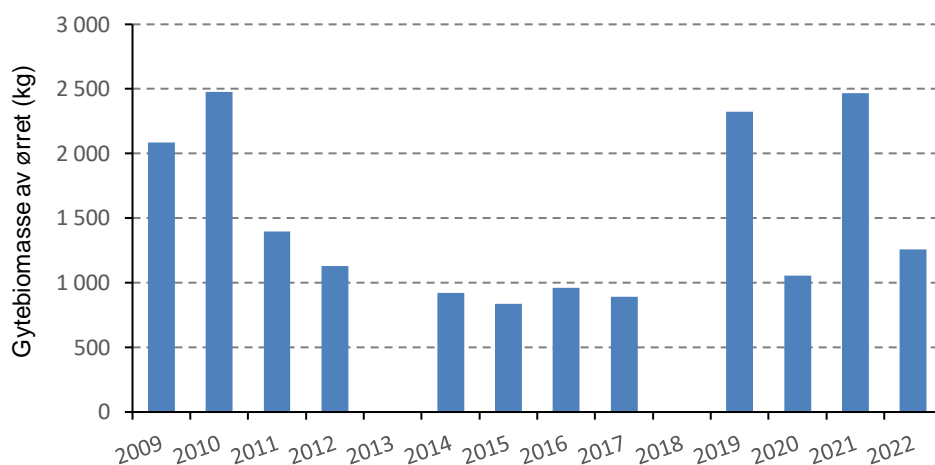
Tabell 7. Innsig av sjørret fordelt mellom størrelsesgrupper i Beiarelva i årene 2009 til 2022.

År	< 1 kg	1-3 kg	3-7 kg	> 7 kg	Totalt
2009	2253	1866	749	97	4964
2010	1685	1338	727	193	3854
2011	1141	1075	511	46	2666
2012	3191	966	420	18	4625
2013					
2014	3664	867	275	40	4581
2015	1494	1181	257	16	2948
2016	1156	1199	313	56	2724
2017	851	977	297	49	2174
2018					
2019	1365	1448	764	91	3768
2020	518	736	308	68	1630
2021	844	1224	834	131	3033
2022	480	886	393	67	1826
Gjennomsnitt	1513,4	1073,1	454,6	67,0	3081,5
SD	1064,8	449,0	261,0	54,5	1409,2

Tabell 8. Beskatningsrate for fangster av sjørret i Beiarelva i årene 2009 til 2022.

År	< 1 kg	1-3 kg	3-7 kg	> 7 kg	Totalt
2009	20,2	37,8	19,2	3,9	26,3
2010	22,1	27,0	7,8	1,7	20,6
2011	27,1	26,6	14,6	7,8	25,2
2012	7,4	14,3	13,4	10,5	9,4
2013					
2014	9,0	26,2	11,2	4,6	12,9
2015	21,4	31,0	7,0	12,5	26,7
2016	20,7	40,7	1,9	0,0	26,9
2017	25,7	38,3	3,7	0,0	27,8
2018					
2019	12,2	24,0	1,4	0	14,3
2020	36,1	34,9	1,9	0	27,6
2021	18,0	30,4	2,5	0	18,0
2022	33,1	35,0	1,3	0	26,0
Gjennomsnitt	20,0	30,1	7,7	3,7	21,4
SD	8,8	7,4	6,1	4,5	6,6

Gytebiomassen av observert sjørret ble beregnet til 1258 kg eller 2,3 mill. egg (**Figur 8**). Dette er en halvering fra året før, men likevel på samme nivå som i årene 2014-2017 og i 2020.



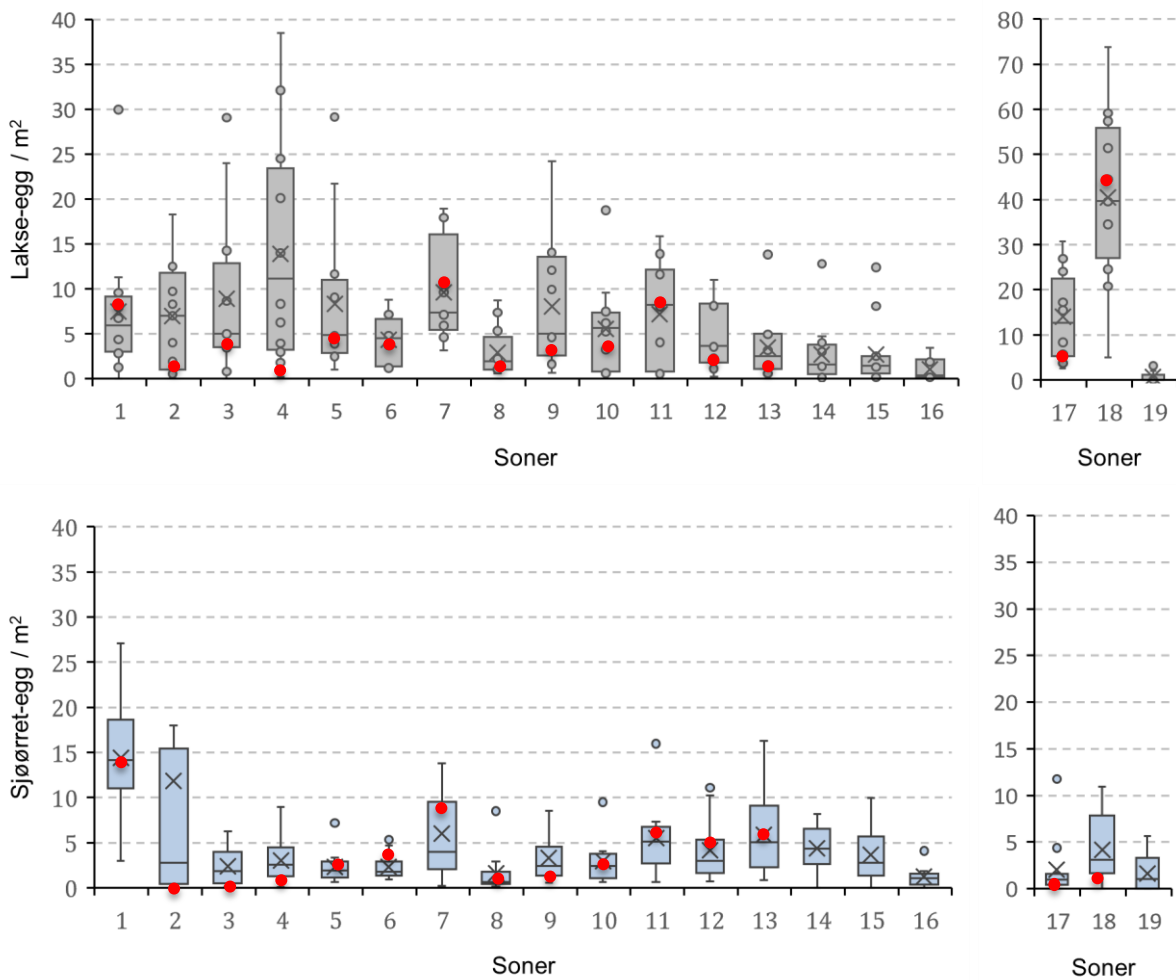
Figur 8. Beregnet gytebiomasse av sjørret i Beiarelva i årene 2009-2022.

3.4 Fordeling av fisk i vassdraget

Gytebestandsmålet som er fastsatt for elva tar utgangspunkt i arealet av lakseførende elvestrekninger, og forutsetter at laksen fordeler seg jevnt på alt tilgjengelig elveareal. I de fleste tilfeller er imidlertid fisken mer eller mindre klumpet fordelt i gytetiden, og fordelingen av fisk bør i utgangspunktet gjenspeile hvor det er gode gyte- og oppvekstområder i vassdraget. Hvordan fisken fordeler seg i vassdraget vil også påvirkes av antall gytefisk fra år til år, og i tillegg kan beskatningstrykket påvirke fordeling av gytefisk. En god utnyttelse av produksjonspotensialet i elva kan derfor være betinget av at fisket i elva forvaltes slik at gode gyteområder alltid har høy tetthet av gytefisk. For å overvåke fordeling og tetthet av gytefisk i vassdraget fra år til år har vi beregnet hvor mange egg som har blitt gytt innenfor hver sone.

I 2022 ble det gytt om lag like mye lakseeegg og sjørretegg i elva, og gjennomsnittet for hele elva var 4,2 lakseeegg og 4,1 sjørretegg per kvadratmeter elvebunn. Mens tetthetene av lakseeegg i hovedelva varierte fra 0-10,6 egg/m², varierte tetthetene av ørretegg fra 14 egg/m² (**Figur 9**). De høyeste tetthetene av lakseeegg ble beregnet for sonene 1, 7 og 11, og aller høyest tetthet av lakseeegg (44,5 egg/m²) i vassdraget ble beregnet for sone 18 i Tollåga. Det var også innenfor de samme sonene, unntatt sonen i Tollåga, de høyeste tetthetene av sjørretegg ble beregnet. Antall lakseeegg i sone 1,7,11 og 18 tilsvarte nær 60% av all deponert lakserogn i vassdraget.

Ser vi alle drivtellingene i perioden 2009-2022 under ett, og hvordan gyteaktiviteten har vært fordelt innenfor elva, viser det at våre observasjoner og beregninger fra 2022 avviker fra summen av registreringer/beregninger for tidligere år. Innenfor de fleste sonene i øvre halvdel av elva var beregnet tetthet av lakseeegg lavere enn vanlig, mens det var godt samsvar videre nedover elva. Dette kan være en indikasjon på et lavt innsig av laks, men innenfor samme område kan vi ikke utelukke at sarr påvirket observasjonene av fisk og dermed våre beregninger for hvor mye rogn som ble deponert. Samme tendens gjelder også for beregningene av tettheter av ørretegg.



Figur 9. Beregnet tetthet (egg/m²) av lakseegg og ørretegg innen hver sone (jfr. Fig. 1) i Beiarelva (sone 1-16) med sideelver (sone 17-19) i årene 2009-2022. Beregninger for 2022 er vist med røde symboler.

4. Diskusjon

Registreringene i Beiarelva høsten 2022, gjennom drivtelling på strekningen fra Høgforsen til utløp av Leiråga og i nedre del av Tollåga, indikerer at laksebestanden i vassdraget har avtatt kraftig fra toppåret 2019. Det ble observert 617 laks, og beregnet en gytebiomasse på 1734 kg. I tillegg til våre observasjoner vet vi at ca. 20 hunnlaks ble flyttet ovenfor Høgforsen (R. Selfors, pers. medd.), og at det trolig var flere titalls hunnlaks i Tollåga ovenfor den undersøkte strekningen. Det vil være rimelig å anta at disse hunnfiskene utgjorde en gytebiomasse som oversteg 200 kilo. Videre medførte utvasking av leire fra Leiråga til at sikten videre nedover hovedelva (sone 14-16) ble lav (<2m) og hindret videre registreringer. Basert på tidligere års registreringer nedenfor utløpet av Leiråga bør det trolig legges til grunn at hunnlaks i sone 14-16 kan ha utgjort en gytebiomasse på om lag 100 kilo. Dette tilsier da at den minste sannsynlige gytebiomassen i elva var om lag 2000 kilo, og at gytebestandsmåloppnåelsen ikke var lavere enn 117%.

Det er imidlertid tre forhold, spesielle for registreringen i 2022, som bidrar til usikkerhet rundt antall laks i elva og beregningene av gytebiomasse. Dagen før drivtellingen i hovedelva ble Tollåga undersøkt, og det ble samtidig utført en sjekk av sikt i hovedelva. Det var da god sikt i hovedelva, men i løpet av natten sank temperaturen betydelig og det ble dannet mye sarr (issørpe) som både holdt seg høyt i vannmassene og dannet bunnis i grunne partier langs strekningen fra Høgforsen til utløp Gjeddåga (sone 1-7). Sarr påvirket både muligheten til å observere fisk og visuell kontakt og kommunikasjon mellom drivtellerne. Begge deler kan ha bidratt til at en lavere andel enn vanlig av den faktiske forekomsten av fisk ble observert langs denne strekningen. Dette underbygges av at forholdet mellom antall laks observert og beregnet gytebiomasse i henholdsvis sone 1-7 (sarr-påvirket i 2022) og sone 8-13 (is-fri i 2022) normalt viser høyere fisketetthet oppe i elva, men var tilnærmet likt i 2022. Bunnis kan ha medført at fisk flyttet seg nedover elva til isfrie områder. I og med at vi var ute i elva kun timer etter at sarr-/bunnisdannelsen startet er det rimelig å anta at fisk som eventuelt «flyktet» nedover elva ville samlet seg i de første isfrie partiene av elva, noe som ikke ble observert. Vi kan imidlertid ikke helt utelukke at slik fisk raskt fordelte seg på gyteområder nedover langs is-fri elvestrekning.

Det er derfor sannsynlig at gytebestanden av laks var noe større enn vi observerte, og flere forhold underbygger dette. Fangstopplysningene fra elva viser at sportsfiskerne fanget og satte ut igjen 828 laks, noe som i utgangspunktet tilsier at vi skulle registrert et tilsvarende eller høyere antall laks under drivtellingene. Våre beregninger av egg tetthet for både laks og sjørret viser dessuten uvanlige lave tettheter, og avvik fra trend, i de samme sonene av elva som var preget av sarr. Vi observerte dessuten noen utgytte hunnlakser, og kan ikke utelukke at noe utgytt laks allerede hadde forlatt elva.

Antall laks som har blitt rapportert som gjenutsatt, har i fem år før 2022 utgjort i gjennomsnitt 78 % (SD=10,5) av antall laks observert ved drivtelling. Legger vi samme forhold til grunn for 2022, vil det rapporterte antall utsatt laks, 828 individer, tilsa at vi burde observert vel 1000 laks. Dette blir en høyst teoretisk betraktning, men det vil nok være rimelig å anta at det faktiske antall laks i elva var flere hundre individer mer enn hva vi registrerte. Selv om tallet for gjenutsatt fisk kan inneholde individer som har blitt fanget og sluppet ut flere ganger, og at noe gjenutsatt laks må påregnes å dø på et senere tidspunkt (Dempson et al. 2002, Havn et al. 2015, Lennox et al. 2015), kan det trolig legges til grunn at et tilsvarende antall laks (vel 800 ind.) bidro under gytingen i elva høsten 2022. Dersom vi legger betraktningene rundt forholdet observert laks/gjenutsatt laks til grunn vil man kunne anta at gytebiomassen faktisk utgjorde 2300-2500 kilo, og at gytebestandsmåloppnåelsen var 135-140%.

Uavhengig av hvilken beregning for gytebiomasse og måloppnåelse vi legger til grunn, må vi tilbake til årene i forkant av at fiskereglene ble skjerpet og utsettingsplikt for stor laks ble innført for å finne tilsvarende lav størrelse på gytebestandene. Sannsynlige foreldre for laksen som sto på elva i 2022 er,

forutsatt smoltalder på 4 år og at laksene hadde sjøalder på 1-3 sjøvintre, fra årsklassene mellom 2013-2015. Gytebestanden var alle disse årene relativt lav, dvs. at det var færre enn 1000 laks og i to av årene var trolig heller ikke gytebestandsmålet oppfylt. Vi har imidlertid utført enkle tester for sammenhengen mellom gytebestanden ett år og påfølgende tilbakevandring/oppvandring fra årsklassen, uten å finne noen god sammenheng. Det er i så måte ikke grunnlag til å stille forventinger til fremtidig oppvandring basert på resultatet fra drivtelling i 2022, men om det likevel er en viss sammenheng til stede kan det forventes at det blir lav oppvandring av mellom- og storlaks i også i 2023. Fra og med 2024 er det en trygghet at gyteårsklassene for de fire til fem neste årene med laksoppvandring har vært solide, og vesentlig høyere enn for tidligere års lakseoppvandring.

Siden 2014/2015 har det vært utsettingsplikt for laks større enn 65 cm, dvs. for mellomlaks og storlaks. Dersom fiskereglene etterleves av fiskerne i elva skal dette gjenspeiles i gytebestanden og i beregnede beskatningsrater. For 2022 har vi beregnet at 32% av laksen ble fanget og avlivet, men dette er et tall med utgangspunkt i antall faktisk observerte laks under drivtelling. Med tanke på at vi mener 2022-registreringen med stor sannsynlighet underestimerte gytebestanden, var det faktiske beskatningstrykket lavere enn 32%. Trolig var samlet beskatningstrykk ikke høyere enn 20%, noe som i så fall er lavere enn gjennomsnittet for årene 2014-2021. Fortsatt holdes beskatningen på mellom- og storlaks lav, og oversteg trolig ikke 8 %. Beskatningen på smålaks lå trolig rundt 50 %.

Basert på visuell klassifisering blant sportsfiskere ble det avlivet 15 oppdrettslakser i elva i 2022, og det ble kun observert én laks klassifisert som rømt oppdrettslaks under drivtelling. Dette tilsier at innslaget av rømt oppdrettslaks før beskatning var nærmere 2%, mens det var kun 0,2% basert på registreringene fra drivtelling. Basert på sportsfiskefangstene var innslaget 5%, men denne beregningen overestimerer faktisk innslag ved at all oppdrettslaks som visuelt gjenkjennes blir avlivet mens et flertall av villaks settes ut igjen. Ut fra innrapportert fangst av oppdrettslaks i 2022 og våre registreringer ved drivtelling er det grunn til å anta at beskatningsraten for oppdrettslaks var 94%, og illustrerer hvor effektivt et omfattende fiske med gjenutsetting bidrar til å redusere innslaget av oppdrettslaks under gytetiden for villaks.

Registreringene av sjørret ble påvirket av de samme forholdene som laks i 2022, og spesielt er sone 1 og 2 viktige områder for sjørret og der var også utfordringene med sarr størst. Det er rimelig å anta at også antall sjørret i elva ble underestimert i 2022. Siden sjørret er en art som gjennomfører mange sjøopphold, og at bestanden derfor utgjøres av mange årsklasser, kan man forvente at mellomårige variasjoner i bestandsstørrelse blir lavere enn i en laksebestand. I Beiarelva har gytebestanden som registreres ved drivtelling variert mye mellom år, noe som delvis kan tilskrives både tidspunkt for gjennomføring og undersøkt del av vassdraget. Tidspunktet for registreringer har variert fra midten av september til sist i oktober, og har dermed i enkelte år blitt utført når de fleste sjørretene er ferdige å gyte. Utgytt sjørret kan tenkes å vandre nedover elva og eventuelt forlate elva. Det er videre viktige gyteområder for sjørret i de nedre kilometerne av elva, og når vi i mange år ikke har funnet forhold for å utføre registreringer i de nederste sonene i elva kan det ikke utelukkes at sjørretbestanden i flere år har blitt underestimert.

Dersom vi sammenligner beregnet gytebiomasse av sjørret innenfor soner som har blitt undersøkt alle år, dvs. sone 1-13, finner vi uavhengig av underestimering at gytebestanden avtok i årene 2009-2015, men at gytebestanden trolig har vært i økning fra og med 2016. Det er likevel en markert negativ trend for andel av observert sjørret som er mindre enn ett kilo, og dette indikerer at rekrutteringen til bestanden ikke er god. I 2022 var kun 24% av all observert sjørret mindre enn ett kilo, og i en bestand i «sunn» balanse bør andel rekrutter, dvs. små, umoden sjørret, gjerne utgjøre opp mot 40 % (Jonsson og Jonsson 2011). Når sjørretbestanden likevel har utvist en positiv utvikling siden 2016 skal dette ikke utelukkes å være en effekt av gradvis innførte begrensninger i fisket, og at akkumulering av eldre individer

bidrar til bestandsvekst. I 2022 var andelene av sjørret i alle størrelsesgruppene over ett kilo høyere enn gjennomsnittet for årene 2009-2021, og dette har i stor grad vært gyldig i de siste fire årene.

I og med at sjørret er en art som gjennomfører mange vandringer mellom elv og sjø og gjerne har to-tre sjøopphold bak seg før første kjønnsmodning, og deretter gjennomfører en rekke sjøvandringer, utsettes en sjørretbestand for et betydelig totalt beskatningstrykk. I 2022 var det beskatningsraten maksimalt 26 % når alle størrelsesgrupper ses under ett. Beskatningen på sjørret større enn 3 kilo var svært lav (0-1,3%) og viser at begrensningene som er satt i fiskereglene faktisk har stor effekt. Imidlertid virker det som beskatningstrykket på bestanden ikke endres særlig og bare flyttes mot mindre individer. Sjørret mindre enn 3 kilo ble beskattet relativt hardt, og maksimalt utgjorde avlivet fisk 33-35% av sjørret i disse størrelsesgruppene. Selv om vi må ta høyde for at beregningen av beskatningsrater påvirkes av at registreringene ved drivtelling underestimerer faktisk bestandsstørrelse, er det grunn til å utvise forsiktighet ved høsting fra sjørretbestanden. En avtagende trend i forekomsten av små, umoden sjørret har en åpenbar effekt på bestandens sammensetning og utvikling, og bør følges nøye i årene fremover. Det generelle bildet indikerer at beskatningen på sjørret i 2022 var høyere enn gjennomsnitt for tidligere år.

5. Litteratur

- Bentsen V, Kanstad-Hanssen Ø, Gjertsen V, Jamtfall E (2022) Drivtelling av gytefisk, med registrering og uttak av rømt oppdrettslaks, i lakseførende elver i Nordland 2021. SNA-rapport 06/2022 30
- Dempson JB, Furey G, Bloom M (2002) Effects of catch and release angling on Atlantic salmon, *Salmo salar* L., of the Conne River, Newfoundland. *Fisheries Management and Ecology* 9(3):139-147 doi:10.1046/j.1365-2400.2002.00288.x
- Gjertsen V, Lamberg A, Bjørnbet S, Kanstad-Hanssen Ø, Kibsgaard B (2012) Gytefiskregistrering i Beiarvassdraget i 2012 Resultater fra drivtelling av laks, sjørret og sjørøye 3.- og 4. oktober i 2012. SNA-Rapport 19/2012 20 s
- Havn TB, Uglem I, Solem Ø, Cooke SJ, Whoriskey F, Thorstad EB (2015) The effect of catch-and-release angling at high water temperatures on behaviour and survival of Atlantic salmon *Salmo salar* during spawning migration. *Journal of Fish Biology* 87:342-359
- Jensen AJ, Karlsson S, Lamberg A, Kanstad-Hanssen Ø, Jensås JG (2013) Beiarelva og Saltdalselva 2008-2012. Bestandsovervåking av laks og påvirkning fra oppdrettsnæringen. NINA Rapport 951
- Jonsson N, Jonsson B (1999) Trade-off between egg mass and egg number in brown trout. *Journal of Fish Biology* 55(4):767-783 doi:10.1111/j.1095-8649.1999.tb00716.x
- Kanstad-Hanssen Ø, Bjørnbet S, Gjertsen V, Lamberg A (2015) Gytefiskregistrering i Beiarelva i 2014 - Resultater fra drivtelling av laks, sjørret og sjørøye. SNA-Rapport 06/2015 30 s
- Kanstad-Hanssen Ø, Lamberg A (2010) Drivtelling av gytefisk i lakseførende elver i Nordland i 2009. Ferskvannsbiologen Rapport 2010-05:16 s.
- Lamberg A, Bjørnbet S, Gjertsen V, Kanstad-Hanssen Ø, Øksenberg S (2010a) Gytefiskregistrering i Beiarelva i 2010 Resultater fra drivtelling av laks, sjørret og sjørøye 25. oktober og 3. til 4. november i 2010. VFI-rapport 18/2010 23 s
- Lamberg A, Strand R, Øksenberg S (2010b) Videoovervåking av laks og sjørret i Skjoma i 2009. VFI-rapport 14/2010:32 s.
- Lennox RJ, et al. (2015) Does Catch-and-Release Angling Alter the Behavior and Fate of Adult Atlantic Salmon During Upriver Migration? *Transactions of the American Fisheries Society* 144(2):400-409 doi:10.1080/00028487.2014.1001041
- Mahlum S, et al. (2019) Swimming with the fishes: validating drift diving to identify farmed Atlantic salmon escapees in the wild. *Aquac Fish Mngmt* 11:417-427
- Skoglund H, Vollset KW, Lennox R, Skaala Ø, Barlaup BT (2021) Drift diving: A quick and accurate method for assessment of anadromous salmonid spawning populations. *Fisheries Management and Ecology* n/a(n/a) doi:<https://doi.org/10.1111/fme.12491>