

Gytefisktelling i Daleelva, Teigdalselva, Ekso, Modalselva, Tysseelva, Matreelva, Haugsdalselva og Dalselva høsten 2021



Laboratorium for ferskvannøkologi og innlandsfiske (LFI)

Laboratorium for ferskvannsekologi og innlandsfiske

NORCE Norwegian Research Centre

Nygårdsgaten 112

5008 Bergen

Telefon: 55 58 22 28

ISSN nr: ISSN-1892-8889

LFI-rapport nr: 431

Tittel: Gytefisktelling i Daleelva, Teigdalselva, Ekso, Modalselva, Tysseelva, Matreelva, Haugdalselva og Dalselva høsten 2021

Dato: 07.02.2022

Forfattere: Helge Skoglund, Eirik Straume Normann, Tore Wiers, Yngve Landro, Gunnar Bekke Lehmann, Espen Olsen Espedal & Postler, C.

Geografisk område: Hordaland

Oppdragsgiver: Eviny Fornybar AS

Kontaktperson hos oppdragsgiver: Sissel Hauge Mykletun (Eviny)

Antall sider: 41

Forord

Høsten 2021 utførte LFI ved NORCE gytefisktellinger av laks og sjøaure i åtte elver hvor Eviny Fornybar AS (tidligere BKK) er vassdragsregulant; Tyssevassdraget i Samnanger, Daleelva i Vaksdal, Ekso, Teigdalselva i Vossovassdraget, Modalselva, Matreelva, Haugsdalselva og Dalselva i Sunnfjord. Tellingene ble utført på oppdrag fra Eviny, som en del av rammeavtale mellom Eviny og NORCE.

Vi takker alle for et godt samarbeid.



Helge Skoglund, Prosjektleder

Innhold

| | |
|--|----|
| Forord..... | 3 |
| Sammendrag | 5 |
| Innledning..... | 6 |
| Materiale og metoder | 6 |
| Drivtelling | 6 |
| Beregning av egg tetthet..... | 7 |
| Resultater og diskusjon | 8 |
| Daleelva | 8 |
| Ekso | 12 |
| Teigdalselva | 16 |
| Modalselva | 19 |
| Matreelva | 24 |
| Haugsdalselva | 28 |
| Tyssevassdraget | 32 |
| Dalselva (Storelva i Dale i Sunnfjord) | 36 |
| Samlet vurdering..... | 39 |
| Referanser | 41 |

Sammendrag

Høsten 2021 utførte LFI gytefisktellinger av laks og sjøaure i syv elver hvor BKK er vassdragsregulant; Tyssevassdraget i Samnanger, Daleelva i Vaksdal, Ekso, Teigdalselva i Vossovassdraget, Modalselva, Matreelva, Haugsdalselva og Dalselva (Storelva i Dale). Det ble registret fra 7 -334 gytefisk av laks og fra 12 – 1271 sjøaure i de aktuelle vassdragene. Dalselva i Sunnfjord hadde den største gytebestanden av laks mens Daleelva i Vaksdal hadde den største gytebestanden av sjøaure. Gytebestandene av laks i både Daleelva og Modalselva var dominert av fettfinneklippet fisk som stammer fra utsettinger av settesmolt fra klekkeriet, og disse utgjorde henholdsvis 68 % og 71 % av gytebestanden.

I de fleste elvene har gytebestandene blitt overvåket årlig i en årrekke, og i enkelte av vassdragene siden 1991. Utviklingen i gytebestandene varierer noe mellom elvene. Modalen skiller seg ut med en betydelig økning i laksebestanden de siste tre årene som følge av utsettinger av smolt i forbindelse med reetableringsprosjektet for laks i vassdraget. De fleste sjøaurebestandene viser en negativ trend gjennom perioden det foreligger tellinger, noe som også gjelder flere av de øvrige vassdragene i regionen.

Innledning

Telling av gytefisk av laks og sjøaure ved snorkling, også kalt drivtelling, er en vanlig måte å overvåke fiskebestander i vassdrag (Skoglund mfl. 2021). NORCE LFI utfører årlig et program med gytefisktellinger i en rekke elver på Vestlandet (> 50 vassdrag talt i 2021). Tellingene blir gjort i forbindelse med flere ulike prosjekter, med finansiering fra både forvaltning, regulanter og forskning. Resultatene fra gytefisktellingene gir et godt grunnlag for å vurdere bestandsstatus, og er dermed en basis for forvaltning av de enkelte vassdragene. I tillegg blir resultatene brukt til å følge utviklingen i laksebestandene i ulike regioner og som grunnlag for forskning på ulike påvirkningsfaktorer for bestandene av laks og sjøaure (Skoglund mfl. 2019, Vollset mfl. 2014).

Høsten 2021 utførte LFI ved NORCE gytefisktellinger av laks og sjøaure i åtte elver hvor Eviny (tidligere BKK) er vassdragsregulant; Tyssevassdraget i Samnanger, Daleelva i Vaksdal, Ekso, Teigdalselva i Vossovassdraget, Modalselva, Matreelva, Haugsdalselva og Dalselva i Sunnfjord (Storelva i Dale). I de fleste elvene har LFI utført gytefisktellinger i en årrekke, og i enkelte av vassdragene siden 1991. Tellingene har tidligere blitt gjennomført som en del av ulike prosjekter, og i perioden 2006-2017 ble tellingene gjort som en del av prosjektet LIV (Gabrielsen mfl. 2011, Gabrielsen mfl. 2019). Ett unntak er Dalselva som ble talt for første gang i 2021. Fra 2018-2020 har tellingene blitt utført som en del av en rammeavtale mellom BKK og Norconsult, der NORCE LFI er underleverandør for sistnevnte. Resultatene fra tellinger i 2018 og 2019 er rapportert i Skoglund mfl. (2019, 2020, 2021). I 2021 ble tellingene utført som en del av gjeldende rammeavtale mellom Eviny og NORCE.

Resultatene fra gytefisktellingene blir rapportert inn til Vitenskapelig råd for lakseforvaltning som grunnlag for å vurdere oppnåelse av gytebestandsmål, og til det nasjonale programmet for overvåking av rømt oppdrettslaks. I tillegg utføres det utfisking av rømt oppdrettslaks ved bruk av harpun, not eller garn. Høsten 2021 inngikk Tyssevassdraget og Vossovassdraget i utfiskingsprogrammet finansiert av OURO (oppdrettsnæringens sammenslutning for utfisking av rømt oppdrettsfisk), mens uttak av oppdrettsfisk i de øvrige vassdragene ble finansiert gjennom avtale med Fiskeridirektoratet.

Materiale og metoder

Drivtelling

Gytefisktelling ved snorkling («drivtelling») ble gjennomført med utgangspunkt i Norsk Standard NS 9456:2015. Tellingene ble utført ved at en eller flere personer svømte/drev nedover elven iført tørr- eller våtdrakt og snorkelutstyr. Avhengig av elvens bredde og siktforhold dykket en eller flere personer parallelt for best mulig å dekke hele elvens profil. Observasjoner av fisk ble fortløpende skrevet ned og merket av på vannfaste blokker og kart.

Observasjonene av sjøaure deles inn i følgende størrelseskategorier: <1 kg, 1-2 kg, 2-3 kg, 3-5 kg og >5 kg. Laksen deles inn i følgende størrelseskategorier: Smålags (<3 kg), mellomlags (3-7 kg) og storlags (>7 kg). Rømt oppdrettslaks skiller fra villaks ut fra morfologiske karakterer som kroppsfasong, pigmentering, finneslitasje etc. I mange tilfeller vil det likevel ikke være mulig å identifisere oppdrettslaks utelukkende basert på utseende. Under gytefisktellingene får en heller ikke alltid studert hver enkelt fisk lenge nok til å avgjøre om den er villaks eller oppdrettslaks. Ved usikkerhet skal fisken defineres som villfisk. Dette resulterer i at antall rømt oppdrettslaks kan bli

underestimert, men vil identifisering av rømt oppdrettsfisk ved snorkling kan være svært presis dersom observasjonsforholdene er gode og tellingen utføres av erfarent mannskap (Mahlum mfl. 2019). Erfaringsmessig vil en sjelden feilbestemme villaks som oppdrettslaks. I denne rapporten er også merket fisk/kultivert fisk definert som villaks.

For å unngå dobbelttelling ble fisken registrert først når den hadde passert observatøren i oppstrøms retning. En prøvde samtidig å se etter individuelle kjennetegn hos fisken, som sårmerker e.l., slik at den kunne gjenkjennes hvis den etter å ha blitt registrert skulle svømme nedstrøms og forbi dykkeren igjen. Under gytefisketelling er det naturlig å regne med at noen fisk klarer å unngå dykkerne, eller stå plassert slik at de ikke vil være mulig å observere, f.eks. under store blokker på bunnen av dype kulper. Generelt er det derfor rimelig å anta at gytefisketelling ved snorkling vil gi minimumsestimater av gytebestanden. Underestimeringen vil ofte være størst i brede, vannrike elveavsnitt og i store, dype kulper med mørk bunn. Vær- og lysforhold i tillegg til sikten i vannet er også avgjørende for telleresultatet, samt at tellingene gjøres i perioden da fisken er på gyteplassene. Det antas at drivtelling vil fange opp en stor andel av gytebestanden i vassdrag hvor denne metoden er egnet og dersom tellingene utføres under tilstrekkelige gode forhold av kvalifisert personell. I Etneelva, hvor tilnærmet all laks blir registrert i oppvandringsfellen, ble i gjennomsnitt 96 % av laksen fanget opp i seks år da det ble utført drivtelling ovenfor fella (Skoglund mfl. 2021). Hvor stor andel som fanges opp i de ulike elvene vil imidlertid variere, og vurderes i hvert tilfelle.

Beregning av eggtetthet

Ut fra tellingene ble eggtettheten estimert tilsvarende som for utregning av gytebestandsmål (Hindar m.fl. 2007, Anon. 2015). Dette ble gjort ved at en antar at andelen hunfisk i gytebestanden av laks er 20 %, 70 % og 55 % blant henholdsvis smålaks, mellomlaks og storlaks. Videre har vi antatt at gjennomsnittsverken på de tre størrelsesgruppene var henholdsvis 2 kg, 5 kg og 8 kg. Antall egg per kg hunfisk er antatt å være 1450 (Hindar m.fl. 2007). Tilsvarende ble det for sjøaure antatt at andelen hunfisk i alle størrelsesgrupper er 50 %, at gjennomsnittsverkt for de ulike størrelsesgruppene er 0,75 kg, 1,5 kg, 2,5 kg og 4 kg, mens antall egg per kg hunfisk av sjøaure er antatt å være 1900 (Sættem 1995). Eggtetthetene er i denne sammenhengen beregnet ut fra elvearealene gitt i Tabell 1. Elvearealene er hentet fra Vitenskapelig råd for lakseforvaltning (Anon. 2015), med unntak av Teigdalselva og Modalselva hvor arealene er estimert ved bruk av tilgjengelig kartgrunnlag. I Modalselva er kun arealet nedstrøms Hellandsfossen tatt med ettersom det er denne delen som i utgangspunktet omfattes av tellingen.

Tabell 1. Oversikt over dato for tellinger høsten 2021 og arealer benyttet til beregning av eggtetthet i de ulike vassdragene. Arealene er hentet fra Vitenskapelig råd for lakseforvaltning (Anon 2015), med unntak av Teigdalselva og i Modalselva (nedstrøms Hellandsfossen) hvor arealene er estimert ved bruk av tilgjengelig kartgrunnlag.

| Vassdrag | Dato | Observasjonsforhold | Areal |
|-----------------|------------|---------------------|------------------------|
| Daleelva | 29.09.2021 | Gode | 141 160 m ² |
| Ekso | 12.10.2021 | Middels | 209 340 m ² |
| Teigdalselva | 13.10.2021 | Middels | 193 000 m ² |
| Modalselva | 12.10.2021 | Gode | 344 000 m ² |
| Matreelva | 18.10.2021 | Gode | 108 620 m ² |
| Haugsdalselva | 18.10.2021 | Svært gode | 100 420 m ² |
| Tyssevassdraget | 18.10.2021 | Middels | 179 090 m ² |
| Dalselva | 01.12.2021 | Middels | 103 190 m ² |

Resultater og diskusjon

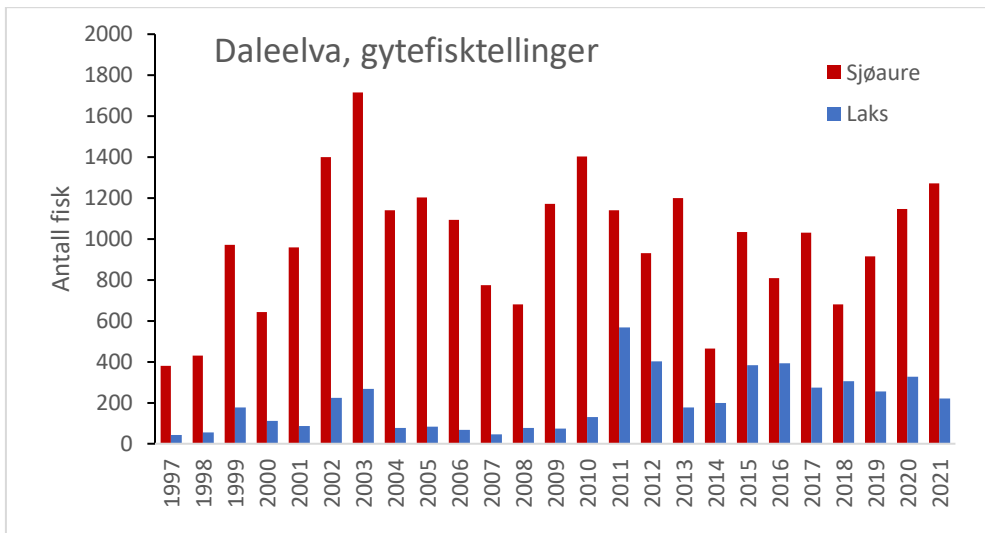
Daleelva

Tellingene i Daleelva ble gjennomført den 29. september 2021. Observasjonsforholdene var gode, og det antas at tellingene dekker minst 90 % av gytefisker av laks og sjøaure. Det ble totalt registrert 221 laks og 1271 sjøaure (Tabell 2). Det ble ikke registrert rømt oppdrettslaks under tellingene, men det ble tatt ut en oppdrettslaks med harpun tidligere på høsten før tellingene ble utført. Blant 215 av laksene som ble undersøkt var 147 (68 %) fettfinneklippet, dvs. at de stammer fra smoltutsettingene fra Dale klekkeri, mens de øvrige 68 var naturlig rekrutterte villaks (med fettfinne). Basert på tellingene er gytebestanden beregnet å tilsvare en eggtetthet på 10,3 egg per m² for sjøauren og 4,2 egg per m² for laks (tilsvarer ca. 407 kg hunnfisk). Gytebestandsmålet for laks i Daleelva er oppgitt til å være 195 kg hunnfisk, eller tilsvarende en eggtetthet på 2 egg per m². Gytebestandsmålet for laks synes derfor å være oppnådd med god margin høsten 2021, men selve vurderingen av gytebestandsmåloppnåelse gjøres av Vitenskapelig råd for lakseforvaltning. Det må imidlertid bemerkes at majoriteten av laks er fettfinneklippet og dermed stammer fra smoltutsettingene. Eggtettheten av kun villaks (dvs med fettfinne) tilsvarer om lag 1,3 egg per m².

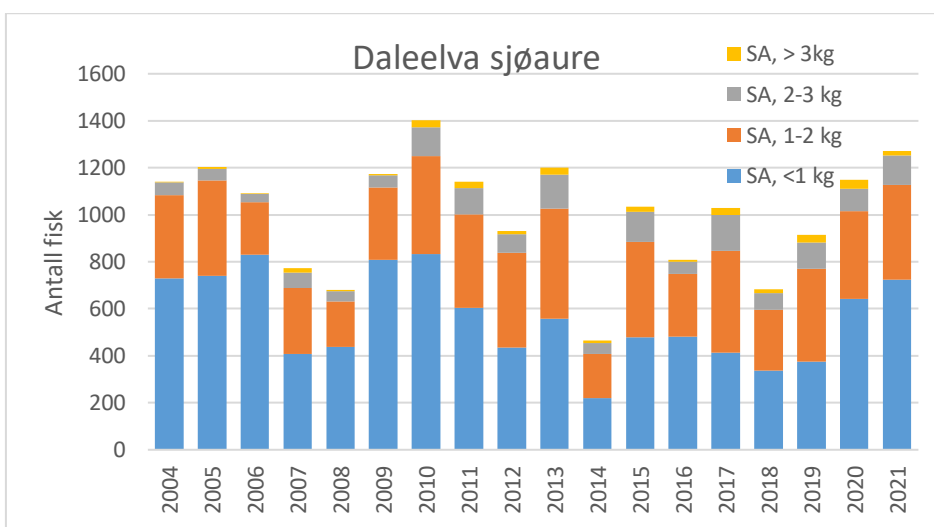
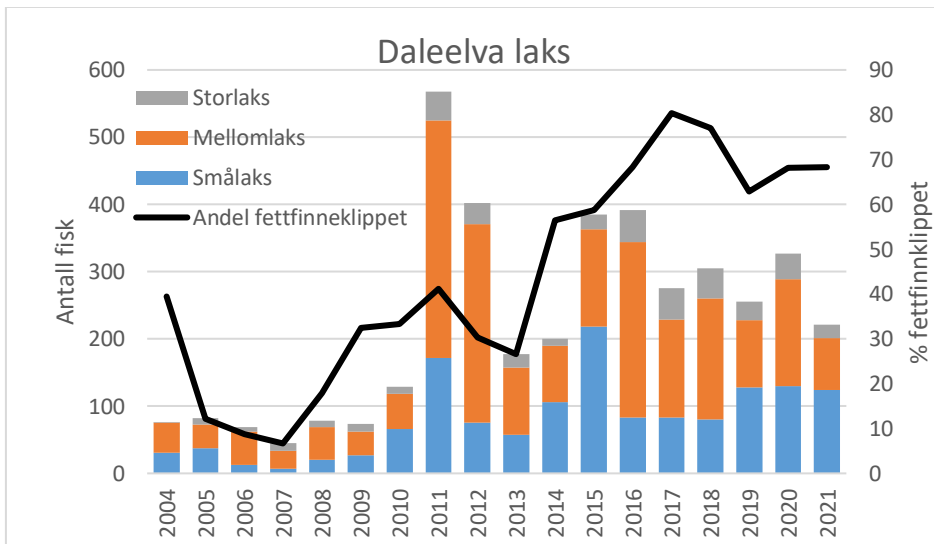
Tabell 2. Registrering av ulike størrelsesklasser av sjøaure, laks og rømt oppdrettslaks under gytefisketellingene i Daleelva på elvestrekningen oppstrøms (restfeltet) og nedstrøms (hovedløp) utløp av kraftstasjonen (Dale II) den 29.09.2021.

| Art | Størrelsesklasser | Restfelt | Hovedløp | Totalt |
|--------------------|-----------------------------|------------|------------|------------|
| Sjøaure | 0,5 – 1 kg | 409 | 316 | 725 |
| | 1 – 2 kg | 178 | 225 | 403 |
| | 2 – 3 kg | 61 | 63 | 124 |
| | > 3 kg | 9 | 10 | 19 |
| | Sjøaure totalt | | 657 | 614 |
| Villaks | Tert (<3 kg) | 98 | 26 | 124 |
| | Mellomlaks (3 – 7 kg) | 43 | 34 | 77 |
| | Storlaks (>7 kg) | 9 | 11 | 20 |
| | Villaks totalt | 150 | 71 | 221 |
| Rømt oppdrettslaks | Tert (<3 kg) | 0 | 0 | 0 |
| | Mellomlaks (3 – 7 kg) | 0 | 0 | 0 |
| | Storlaks (>7 kg) | 0 | 0 | 0 |
| | Oppdrettslaks totalt | 0 | 0 | 0 |

Det foreligger gytefisketellinger fra Daleelva tilbake til 1997 (Figur 1), men siden 2004 har tellingene blitt utført mer standardisert og med samme oppløsning (Figur 2). Resultatene tilsier at gytebestanden av laks i de fleste årene har vært høyere i årene etter 2011 enn i perioden før. Imidlertid har også fettfinneklippet laks, dvs. fisk med opphav fra Dale klekkeri, utgjort en betydelig andel av laksebestanden i Daleelva i de senere årene. Innslaget av kultivert laks bidrar dermed til å maskere at det er en nedgang i bestanden av naturlig rekruttert fisk i de senere årene. Bestanden av sjøaure har vært forholdsvis stabil i tidsperioden 2004-2021, og i hovedsak vært mellom 800-1400 gytefisk. Det er enkelte år (bl.a. 2014) hvor gytebestanden er en del lavere enn ellers i perioden. Dette skyldes i hovedsak at tellingene i disse årene har blitt gjort i etterkant av sjøaurens gytetid på grunn av ugunstige vannføringsforhold og liknende, og dermed har gytebestanden i disse årene trolig blitt underestimert.



Figur 1. Oversikt over gytefisketellinger av laks og sjøåure i Daleelva i perioden 1997-2021.

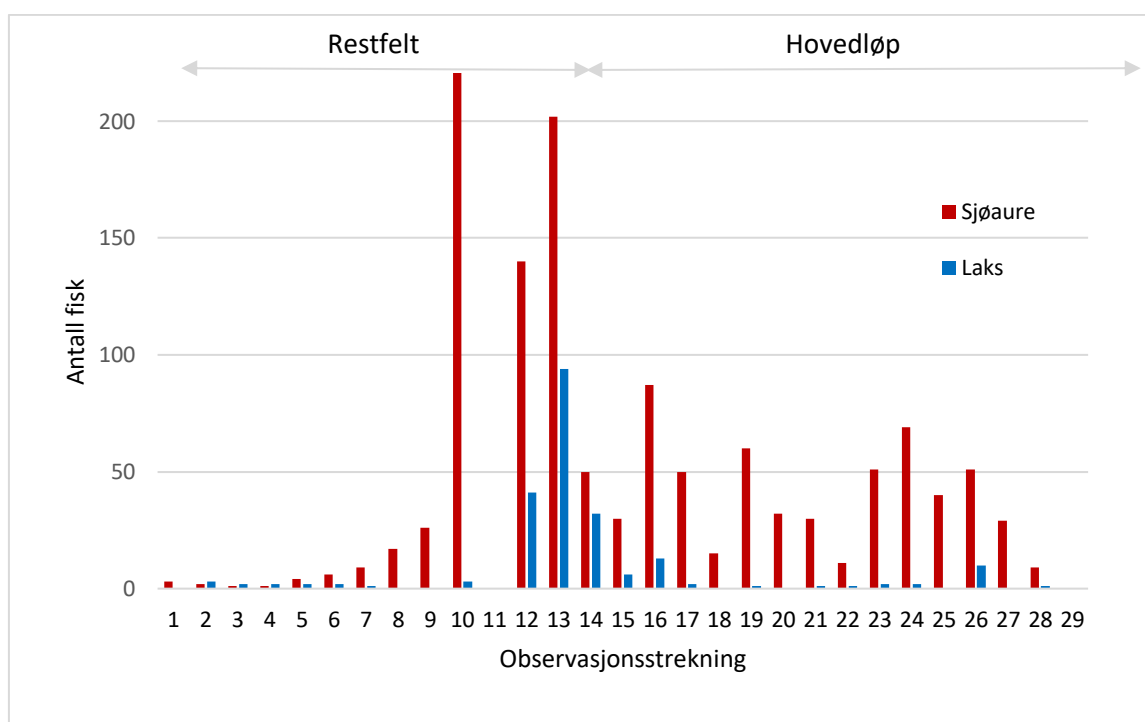


Figur 2. Resultater fra telling av gytefisk av laks (øverst) og sjøåure (nederst) i Daleelva i perioden 2004-2021.

Det ble observert gytefisk av både laks og sjøaure over store deler av den lakseførende elvestrekningen (Figur 3 og Figur 4), men de største konsentrasjonene av fisk ble observert i restfeltet ved Sandflaten (observasjonsstrekning 9) og ved smoltfellen (12 og 13).

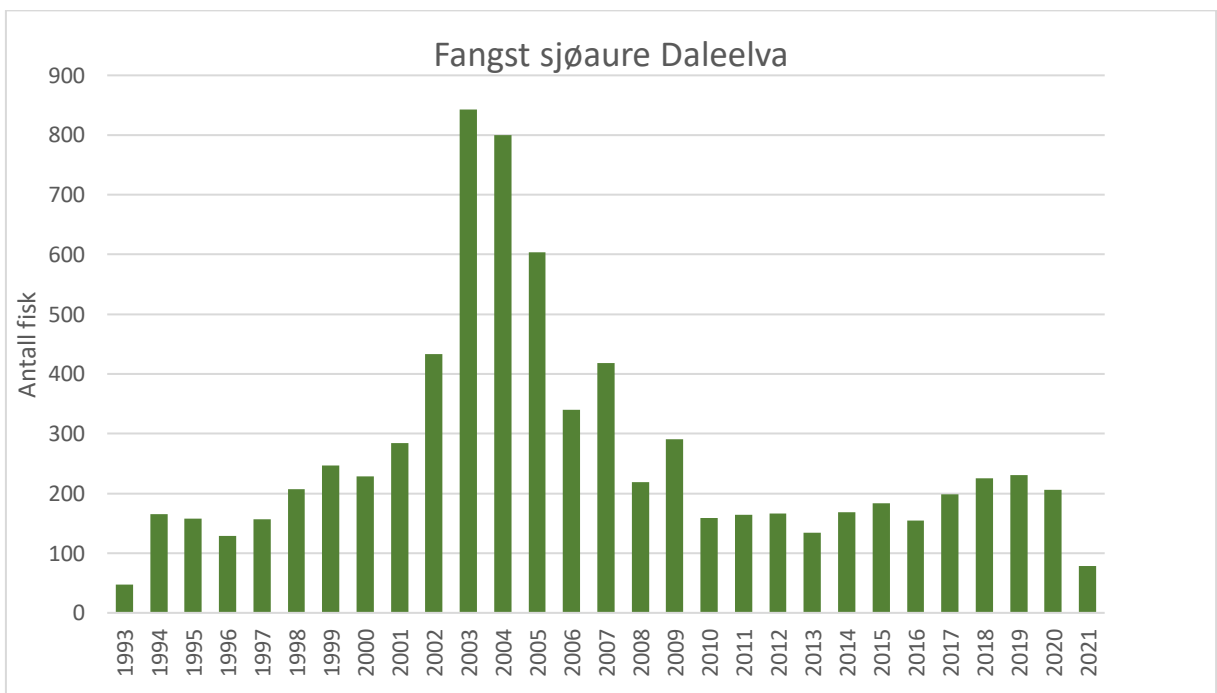
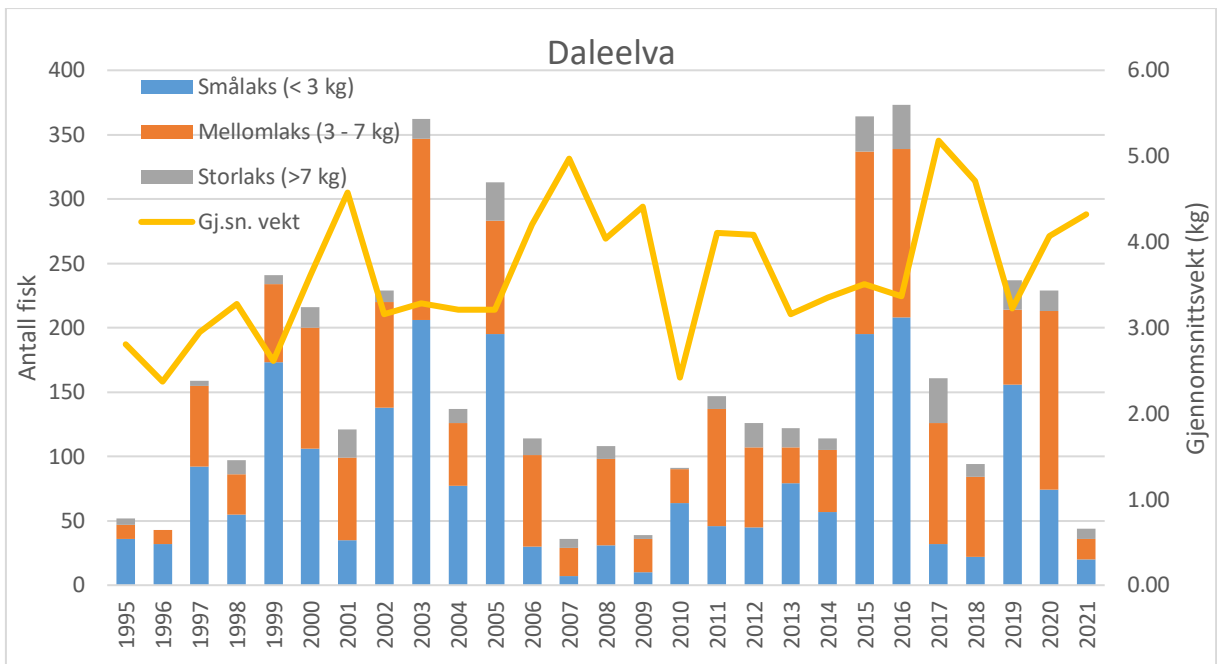


Figur 3. Oversikt over observasjonsstrekninger brukt under gytefisktellinger i Daleelva.



Figur 4. Lokalisering av laks og sjøaure under tellingene i Daleelva den 29.09.2021. Observasjonsstrekningen er gitt i Figur 3.

En oversikt over fangststatistikk fra sportsfiske i Daleelva er gitt i Figur 5. Det ble fra sesongen 2021 innrapportert en avlivet fangst på 44 laks (190 kg) og 78 sjøaure. I tillegg ble det rapportert om 41 laks og 15 sjøaure som ble gjenutsatt. Fangstene i 2021 var vesentlig lavere enn i foregående år, noe som i hovedsak skyldes lave vannføringer og dårlige fiskeforhold gjennom sommeren. Det er innført et lokalt fredningstiltak om å gjenutsette all fisk med fettfinne (dvs. naturlig rekruttert villfisk), og det er hovedsakelig fettfinneklippet laks som beskattes. Det ble i tillegg tatt inn 34 laks til stamfisk i klekkeriet før gytefisktellingen ble gjennomført (Inge Sandven, Dale Jakt og Fiskarlag, pers. medd.).



Figur 5. Fangststatistikk for laks (øverst) og sjøaure (nederst) fra Daleelva i perioden 1993-2021. Data fra SSB og www.fangstrapp.no.

Ekso

Tellingene i Ekso ble gjennomført den 12. oktober 2021. Det ble totalt registrert 122 laks og 137 sjøaure (Tabell 3). I tillegg ble det registret 18 blenkjer (små umodne sjøaurer) og 1 rømt oppdrettslaks. Blant villaksen var 1 fettfinneklippet, og stammer dermed fra utsettinger fra klekkeri i andre vassdrag, mest sannsynlig fra Vossovassdraget. Observasjonsforholdene var middels og ikke alle laksene var mulig å se fettfinnestatus på. Vi antar at tellingene fanger opp om lag 80 % av laksen og 70 % sjøauren i vassdraget.

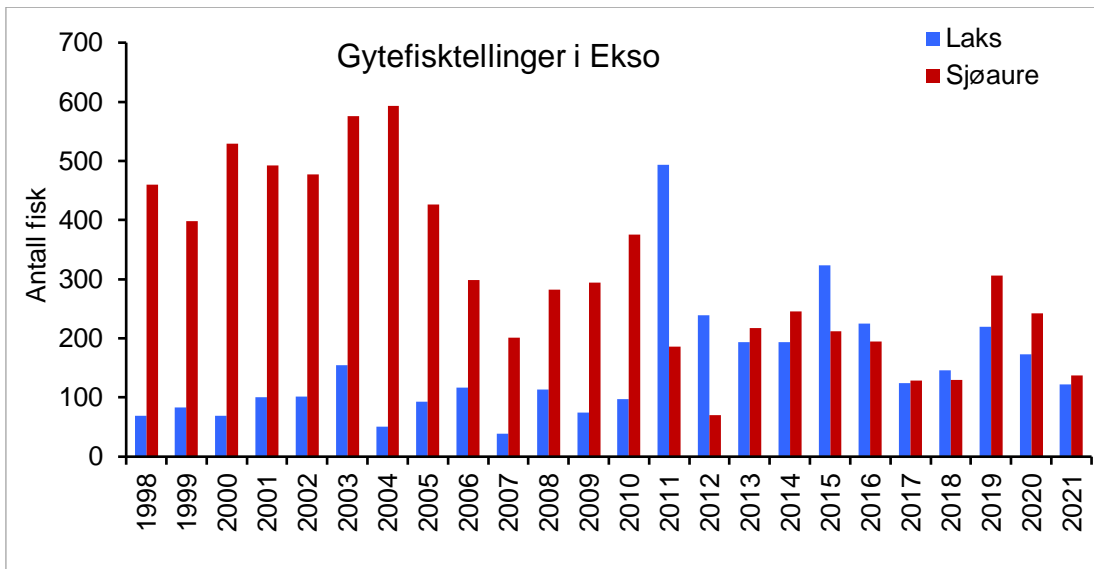
Basert på tellingene er gytebestanden beregnet å tilsvare en eggtetthet på 0,8 egg per m² for sjøauren og 2,2 egg per m² for laks. Gytebestandsmålet for laks i Ekso er oppgitt til å være 219 kg hunfisk, eller tilsvarende en eggtetthet på 2 egg per m². Gytebestandsmålet for laks er derfor tilsynelatende oppnådd høsten 2021, men endelig vurdering av gytebestandsmåloppnåelse utføres av Vitenskapelig råd for lakseforvaltning.

Det foreligger gytefisktelinger fra Ekso tilbake til 1998 (Figur 6). I perioden før 2004 er det ulik oppløsning på størrelsesgrupper og det er heller ikke skilt mellom villaks og rømt oppdrettslaks. En oversikt over ulike størrelsesgrupper av laks og sjøaure i perioden etter 2004 er illustrert i Figur 7. Resultatene tilsier at gytebestanden av laks i denne perioden hadde et toppår i 2011, men også at gytebestanden generelt har vært høyere i årene etter 2011 enn i perioden før 2011.

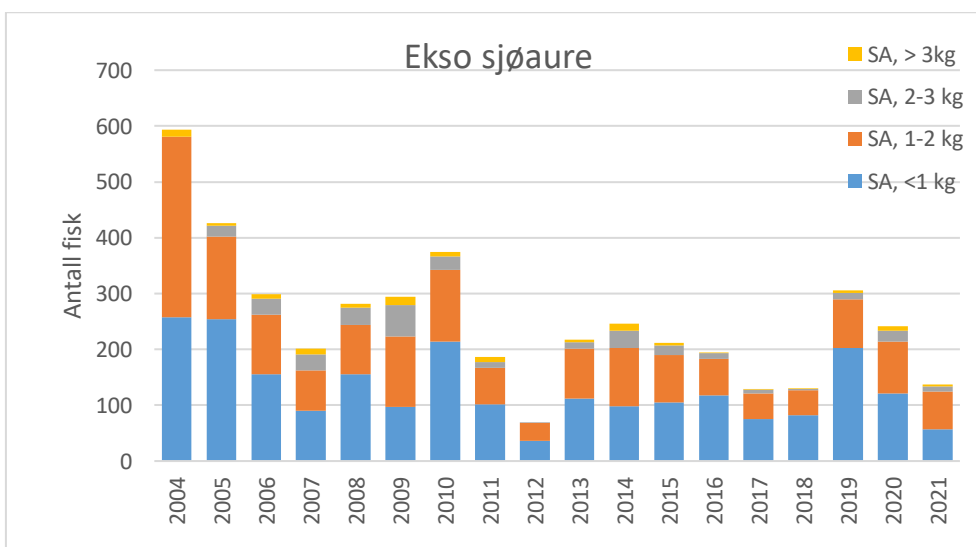
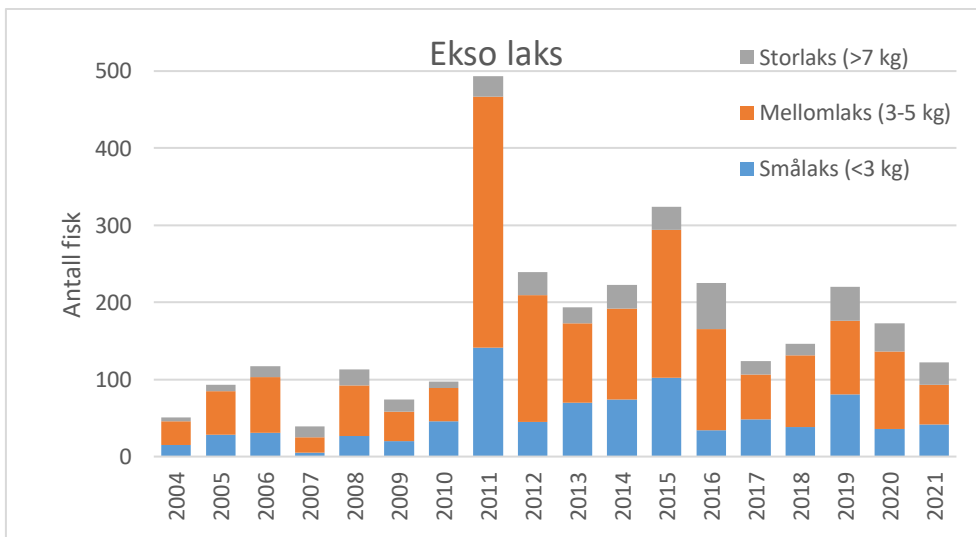
Bestanden av sjøaure har vært nedadgående i tidsperioden hvor det er utført tellinger. Mens det i perioden 1998 - 2005 ble observert fra 400 - 600 sjøaure, har det blitt observert færre enn 200 sjøaure i flere av årene i slutten av perioden.

Tabell 3. Registrering av ulike størrelsesklasser av sjøaure, laks og rømt oppdrettslaks under gytefisktellingene i Ekso på elvestrekningen oppstrøms (restfeltet) og nedstrøms (hovedløp) utløp av Myster kraftstasjon den 12.10.2021.

| Art | Størrelsesklasser | Restfeltet (oppstr. Myster) | Hoveløp (nedstr. Myster) | Totalt |
|-----------------------|-----------------------------|--------------------------------|-----------------------------|------------|
| Sjøaure | 0,5 – 1 kg | 12 | 45 | 57 |
| | 1 – 2 kg | 15 | 53 | 68 |
| | 2 – 3 kg | 6 | 3 | 9 |
| | > 3 kg | 3 | 0 | 3 |
| | Sjøaure totalt | 36 | 101 | 137 |
| Villaks | Tert (<3 kg) | 32 | 10 | 42 |
| | Mellomlaks (3 – 7 kg) | 40 | 11 | 51 |
| | Storlaks (>7 kg) | 25 | 4 | 29 |
| | Villaks totalt | 97 | 25 | 122 |
| Rømt oppdrettslaks | Tert (<3 kg) | 0 | 0 | 0 |
| | Mellomlaks (3 – 7 kg) | 1 | 0 | 1 |
| | Storlaks (>7 kg) | 0 | 0 | 0 |
| | Oppdrettslaks totalt | 1 | 0 | 1 |

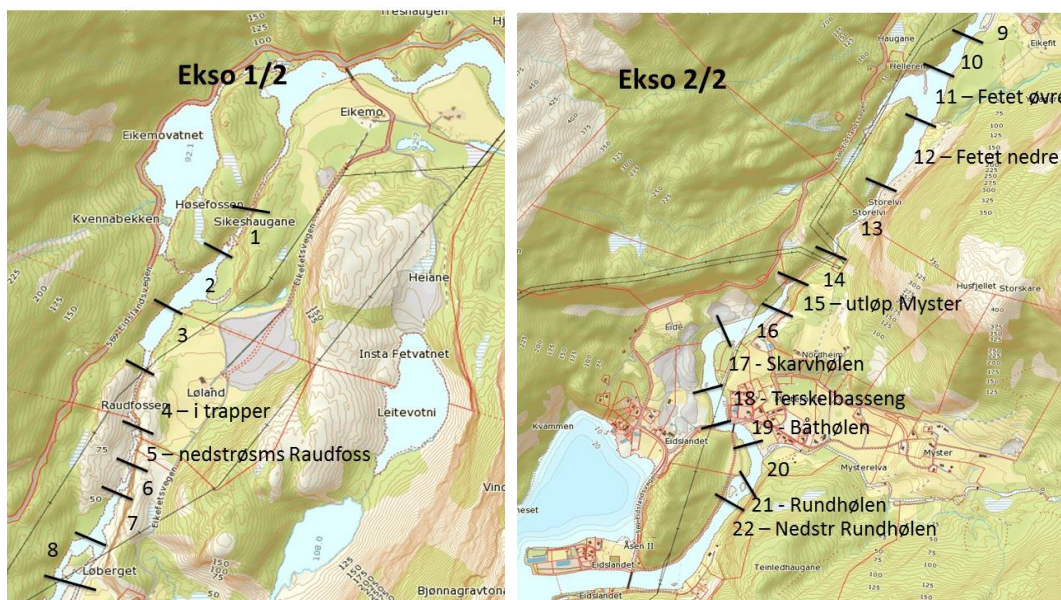


Figur 6. Antall laks og sjøaure observert ved gytefisktellinger i Ekso i perioden 1998-2021.

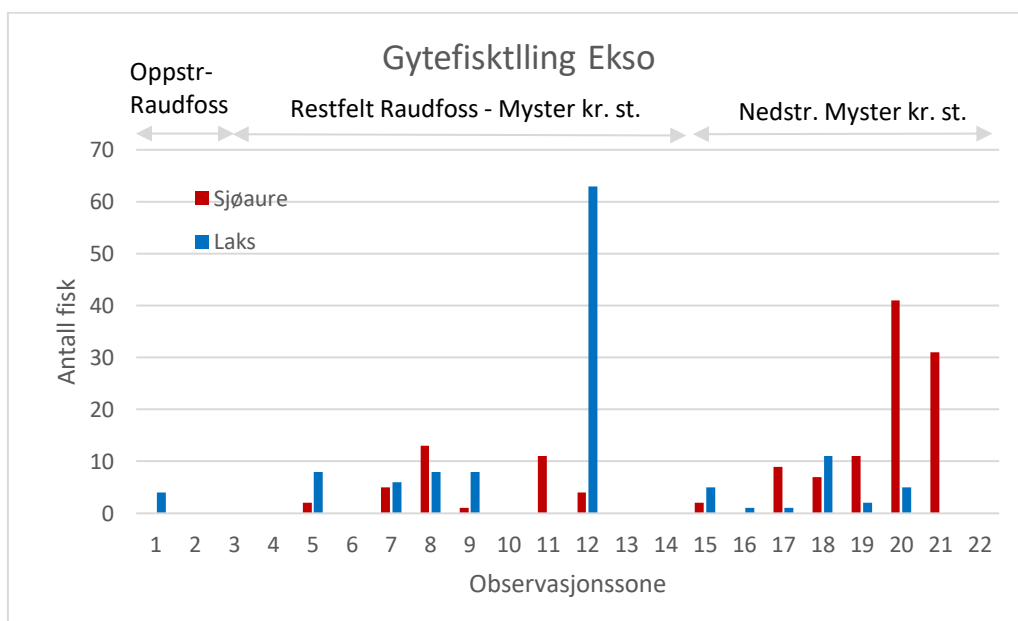


Figur 7. Resultater fra telling av gytefisk av ulike størrelsesgrupper av villaks (øverst) og sjøaure (nederst) i Ekso i perioden 2004-2021.

Flest laks ble observert på *Fetet* i restfeltet (observasjonszone 12), som både er et viktig gyteområde og standplass for laks i vassdraget (**Error! Reference source not found. 8, Error! Reference source not found.9**). Det ble observert fire laks på elvestrekningen ovenfor Raudfossen (observasjonsstrekning 1-3).



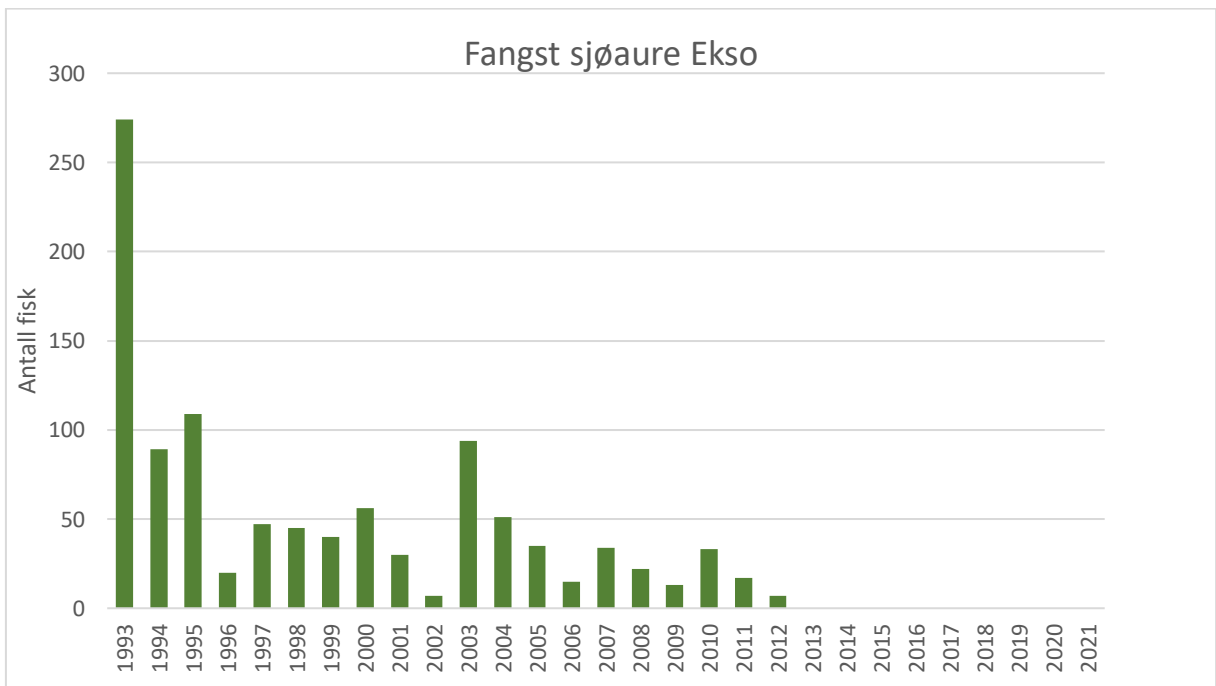
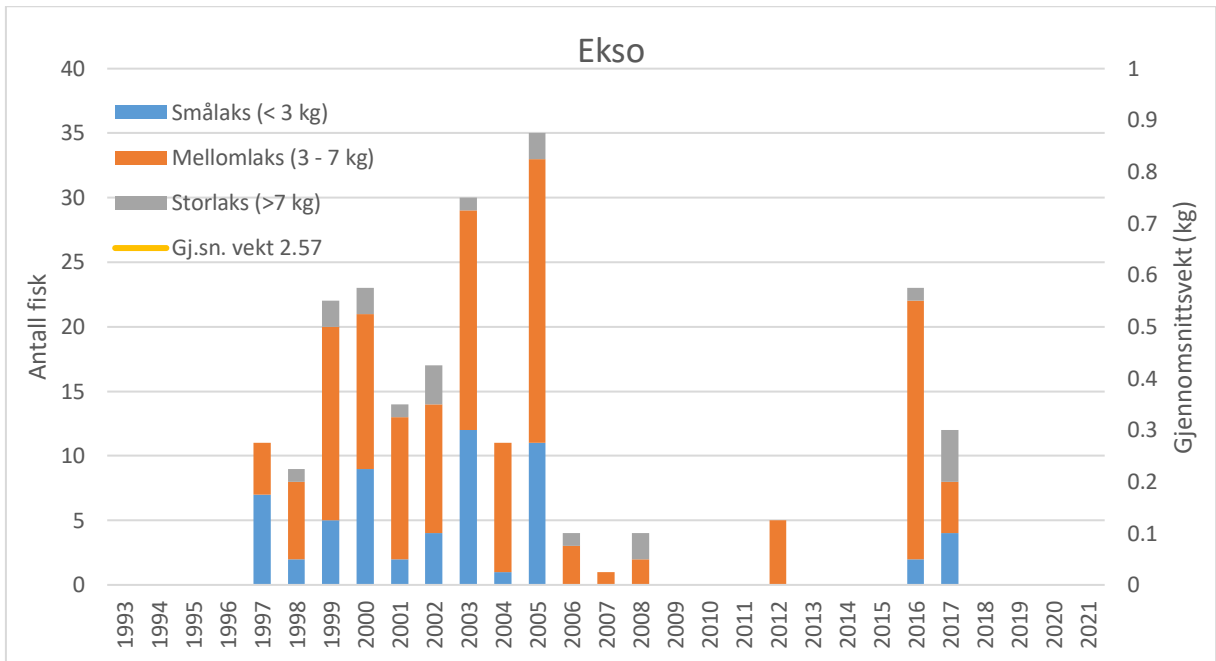
Figur 8. Oversikt over observasjonsstrekninger brukt under gytefisktellinger i Ekso.



Figur 9. Lokalisering av laks og sjøaure under tellingene i Ekso den 12.10.2021. Observasjonsstrekningen er gitt i Figur 8.

Fangststatistikk for laks og sjøaure i Ekso i perioden 1993-2021 er gitt i Figur 10. Villaksen ble fredet i 1991, mens det i store deler av perioden etter 1991 har vært åpent for fiske etter sjøaure og rømt

oppdrettslaks. Laksefiske ble gjenåpnet i 2016, men i sesongene 2018 - 2021 ble det gjort lokalt vedtak om å holde elven stengt for fiske.



Figur 10. Fangststatistikk for laks (øverst) og sjøaure (nederst) fra Ekso i perioden 1993-2021. Data fra SSB og www.fangstrapp.no.

Teigdalselva

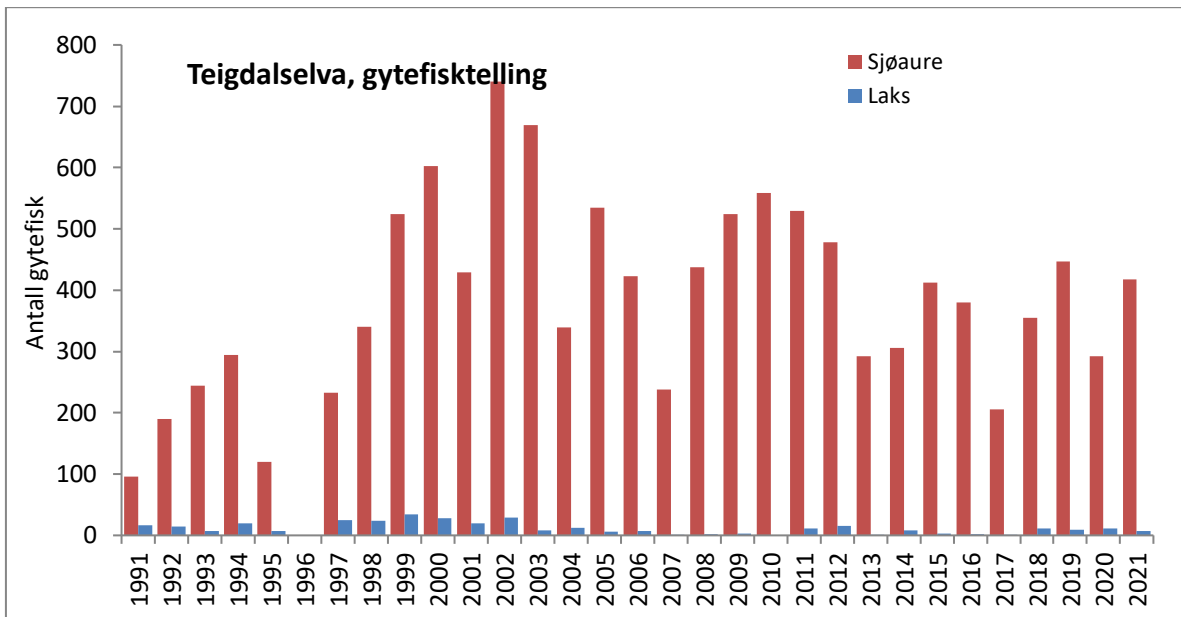
Tellingene i Teigdalselva ble gjennomført den 13. oktober 2021. Vannføringen var middels (ca 3 m³/s ved Mestad), og observasjonsforholdene var middels til gode. Det ble totalt registrert 7 laks og 418 sjøaure (Tabell 4). Fire av laksene var villaks med fettfinne. Tre var ikke mulig å se fettfinnestatus på. Vi antar at tellingen fanger opp minst 80 % av gytebestanden av laks og sjøaure.

Basert på tellingene er gytebestanden beregnet å tilsvare en eggtetthet på 2,7 egg per m² for sjøauren og 0,1 egg per m² for laks. Teigdalselva har ikke oppgitt eget gytebestandsmål, men gytebestandsmålet for Vossovassdraget i sin helhet er 2 egg per m². Dette tilsier at gytebestanden av laks i Teigdalselva er for lavt til å sikre en fullverdig rekruttering i vassdragsavsnittet.

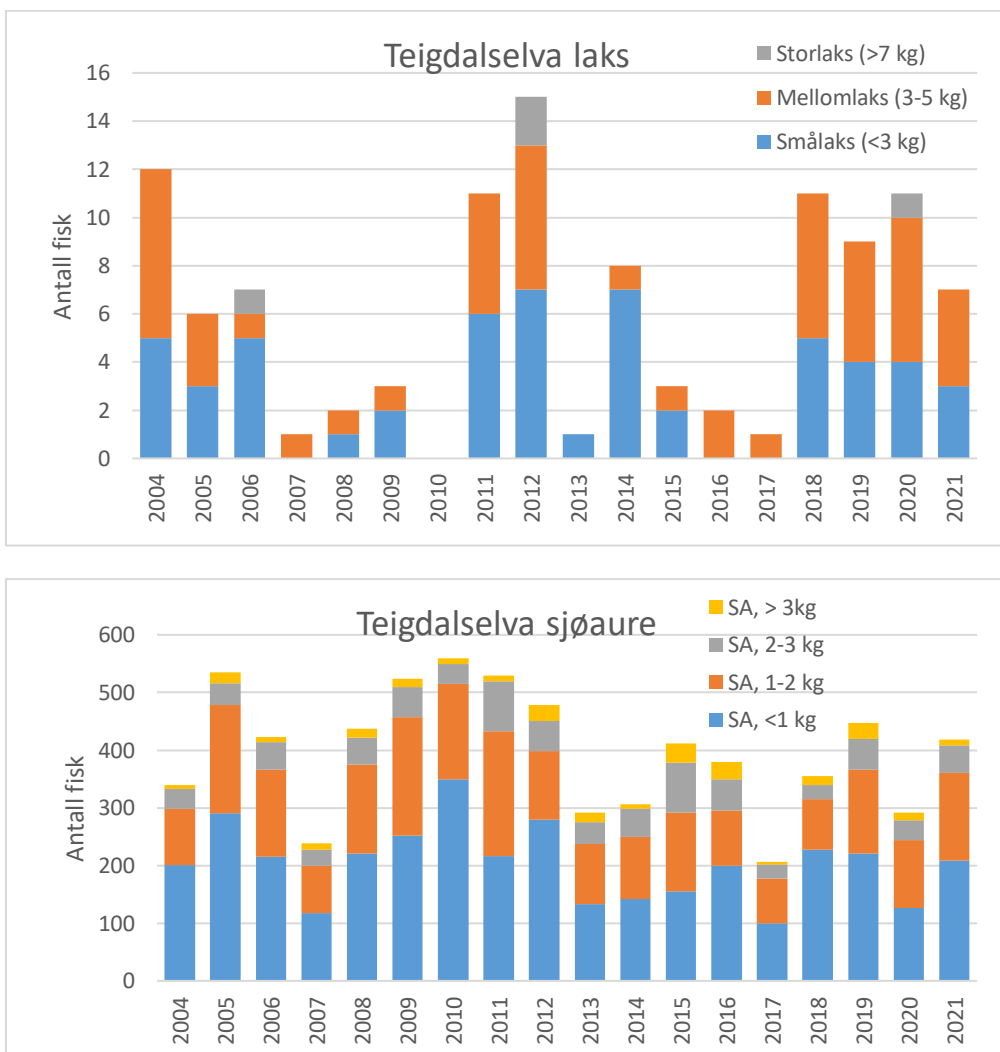
Det foreligger gytefisktelinger fra Teigdalselva tilbake til 1991 (Figur 11). En oversikt over observasjoner av ulike størrelsesgrupper av fisk er vist for perioden 2004 - 2021 i Figur 12. Resultatene tilsier at gytebestanden av sjøaure i vassdraget hadde en topp i 2002 - 2003, men har i perioden etter vært forholdvis stabil. Gytebestanden av laks har vært marginal i hele perioden.

Tabell 4. Registrering av ulike størrelsesklasser av sjøaure, laks og rømt oppdrettslaks under gytefisktellingene i Teigdalselva den 13.10.2021.

| Art | Størrelsesklasser | Antall |
|--------------------|-----------------------------|------------|
| Sjøaure | 0,5 - 1 kg | 208 |
| | 1 - 2 kg | 153 |
| | 2 - 3 kg | 47 |
| | > 3 kg | 10 |
| | Sjøaure totalt | 418 |
| Villaks | Tert (<3 kg) | 3 |
| | Mellomlaks (3 - 7 kg) | 4 |
| | Storlaks (>7 kg) | |
| | Villaks totalt | 7 |
| Rømt oppdrettslaks | Tert (<3 kg) | 0 |
| | Mellomlaks (3 - 7 kg) | 0 |
| | Storlaks (>7 kg) | 0 |
| | Oppdrettslaks totalt | 0 |

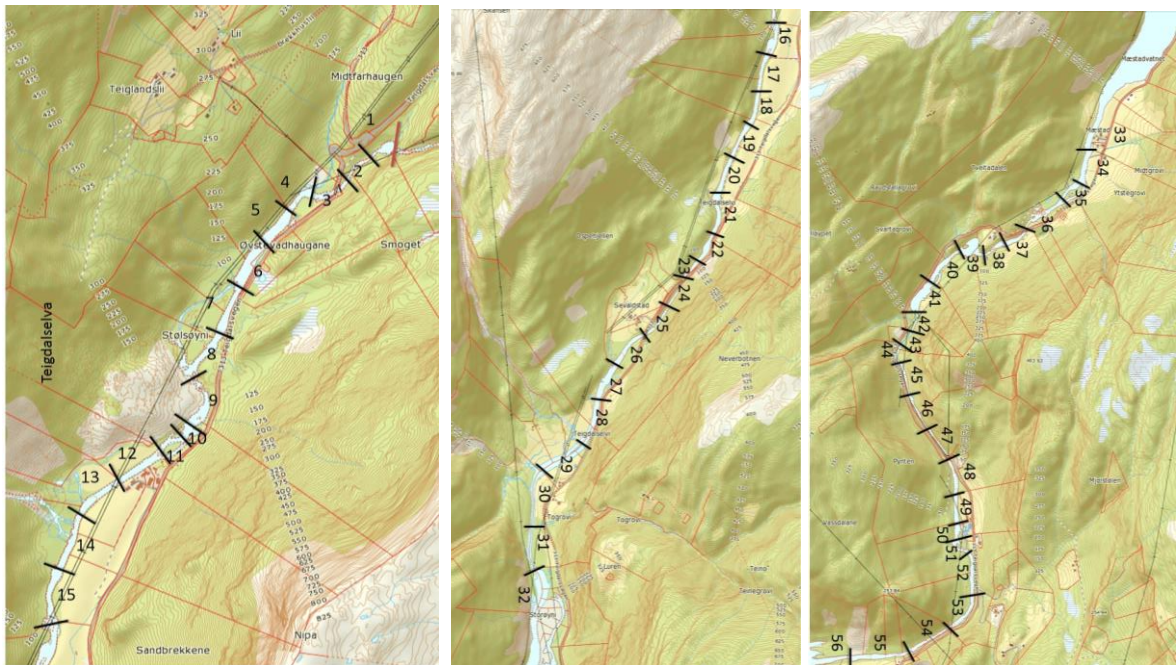


Figur 11. Antall laks og sjøåure observert ved gytefisktellinger i Teigdalselva i perioden 1991-2021. Det ble ikke utført tellinger i 1996.



Figur 12. Resultater fra telling av gytefisk av ulike størrelsesgrupper av villaks (øverst) og sjøåure (nederst) i Teigdalselva i perioden 2004-2021.

Gytfisk av sjøaure ble observert spredt langs hele elvestrekningen i Teigdalselva, men størst ansamling av fisk ble observert på gyteområdet ved utløpet av Mestadvatnet (observasjonssone 32, Figur 13, Figur 14). Det er også mulig at det oppholder seg fisk i Mestadvatnet under tellingene, og som dermed ikke blir observert.

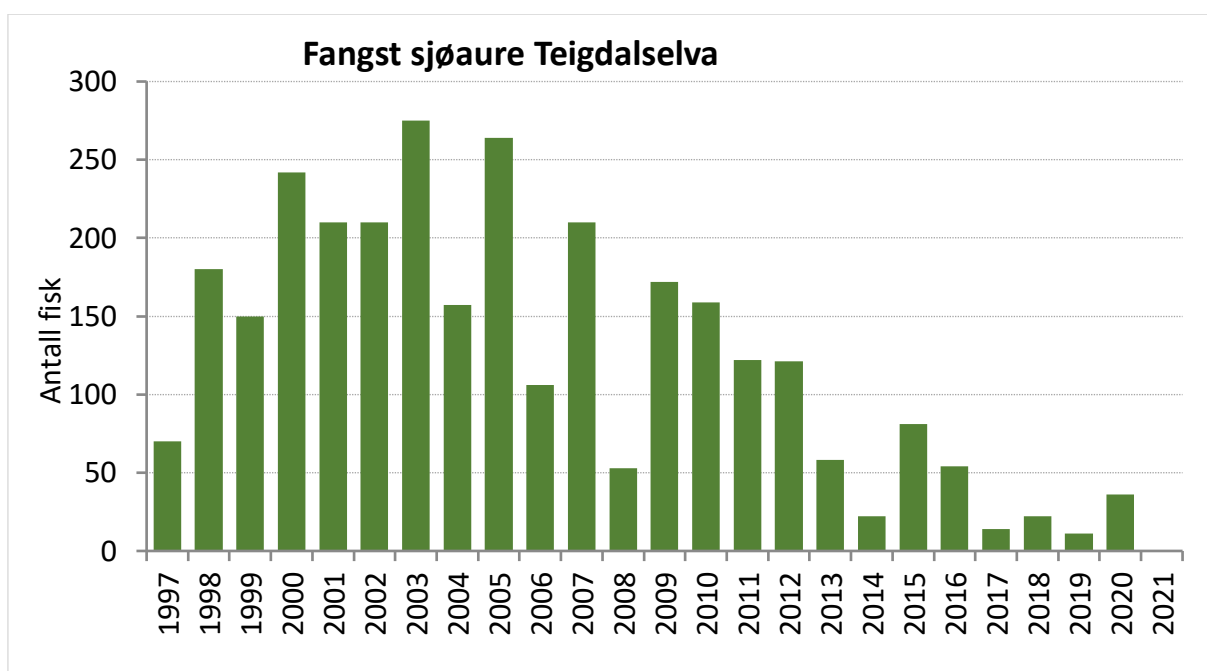


Figur 13. Oversikt over observasjonstrekkinger brukt under gytefisktellinger i Teigdalselva.



Figur 14. Lokalisering av laks og sjøaure under tellingene i Teigdalselva den 13.10.2021. Observasjonstrekkningen er gitt i Figur 13.

Det har vært en jevn nedgang i fangstene av sjøaure i Teigdalselva siden starten på 2000-tallet. I 2021 ble det ikke tatt sjøaure, noe som skyldes lav vannføring og dårlige fiskeforhold som følge av en tørr sommer (Figur 15).



Figur 15. Fangststatistikk for sjøaure i Teigdalselva i perioden 1997-2021.

Modalselva

Tellingene i Modalselva ble gjennomført den 12. oktober 2021. Det ble totalt registrert 146 laks og 249 sjøaure (Tabell 5). I tillegg ble det registrert 154 blenkjer (små umodne sjøaurer). Det ble ikke observert rømt oppdrettslaks. Blant laksen var 69 fettfinneklippet av 97 sjekket, og stammer dermed høyst sannsynlig fra settesmolt fra Voss klekkeri som har blitt slept ut fjordsystemet. Det gir en andel på 71% fettfinneklippede laks. Vi antar at tellingene i Modalselva fanger opp minst 90 % av laksen og 80 % av sjøauren.

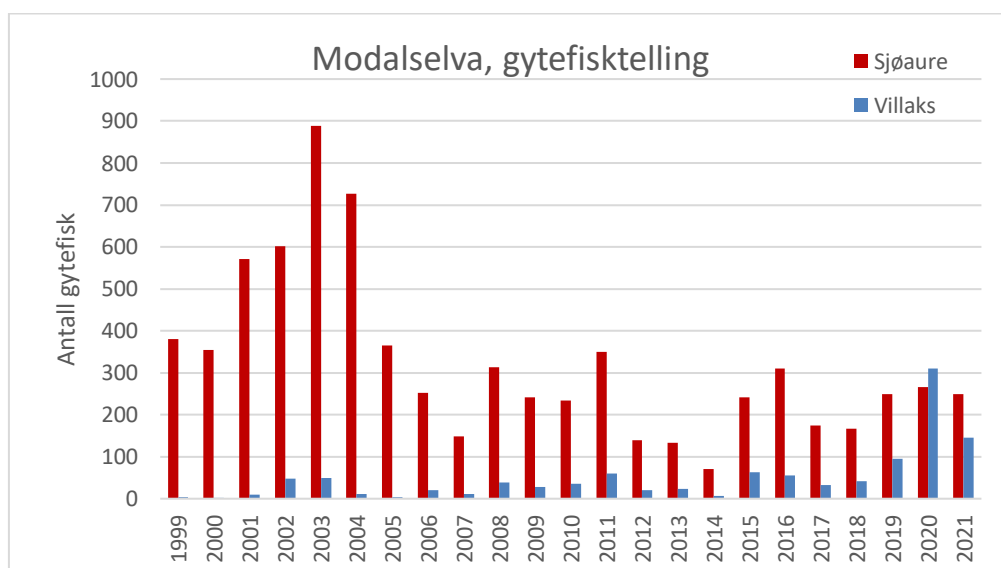
Gytebestandsmålet i Modalselva er satt til 2 egg per m² (tilsvarende 598 kg hunfisk), men det er uklart om det er tatt utgangspunkt i oppvekstareal også oppstrøm Hellandsfossen. Basert på tellingene er gytebestanden beregnet å tilsvare en eggtetthet på 1,1 egg per m² for sjøauren og 2,0 egg per m² (ca. 466 kg hunfisk) for laks på elvestrekningen nedstrøms Hellandsfossen. Dette tilsier at gytebestandsmålet trolig ikke ble nådd for vassdraget i sin helhet, men at gytebestanden trolig er tilstrekkelig til å fylle produksjonspotensialet for ungfisk nedstrøms Hellandsfossen. Det må også påpekes at majoriteten av bestanden består av kultivert fisk fra smoltutsettingene.

Det foreligger gytefisktellinger fra Modalselva tilbake til 1999 (Figur 16). En oversikt over observasjoner av ulike størrelsesgrupper av fisk er vist for perioden 2004 - 2021 i Figur 17. Resultatene tilsier at gytebestanden av sjøaure i vassdraget hadde en topp i 2003 - 2004, men har i perioden etter vært vesentlig lavere. Den opprinnelige laksebestanden i Modalselva forsvant som følge av forsurening, men siden 2014 har det pågått en styrt reetablering av laks i vassdraget. I tillegg til fullkalking av vassdraget har det blitt plantet ut rogn og satt ut klekkerismolt som har blitt slept ut fra elvemunningen og sluppet lenger ute i fjordsystemet (Gabrielsen mfl. 2021). Tilbakevandring av klekekrismolt har ført til at bestanden av laks har tatt seg opp i de senere årene, og 2020 og 2021 har hatt de største gytebestandene i hele perioden. Bestanden av naturlig rekruttert laks er fortsatt lav,

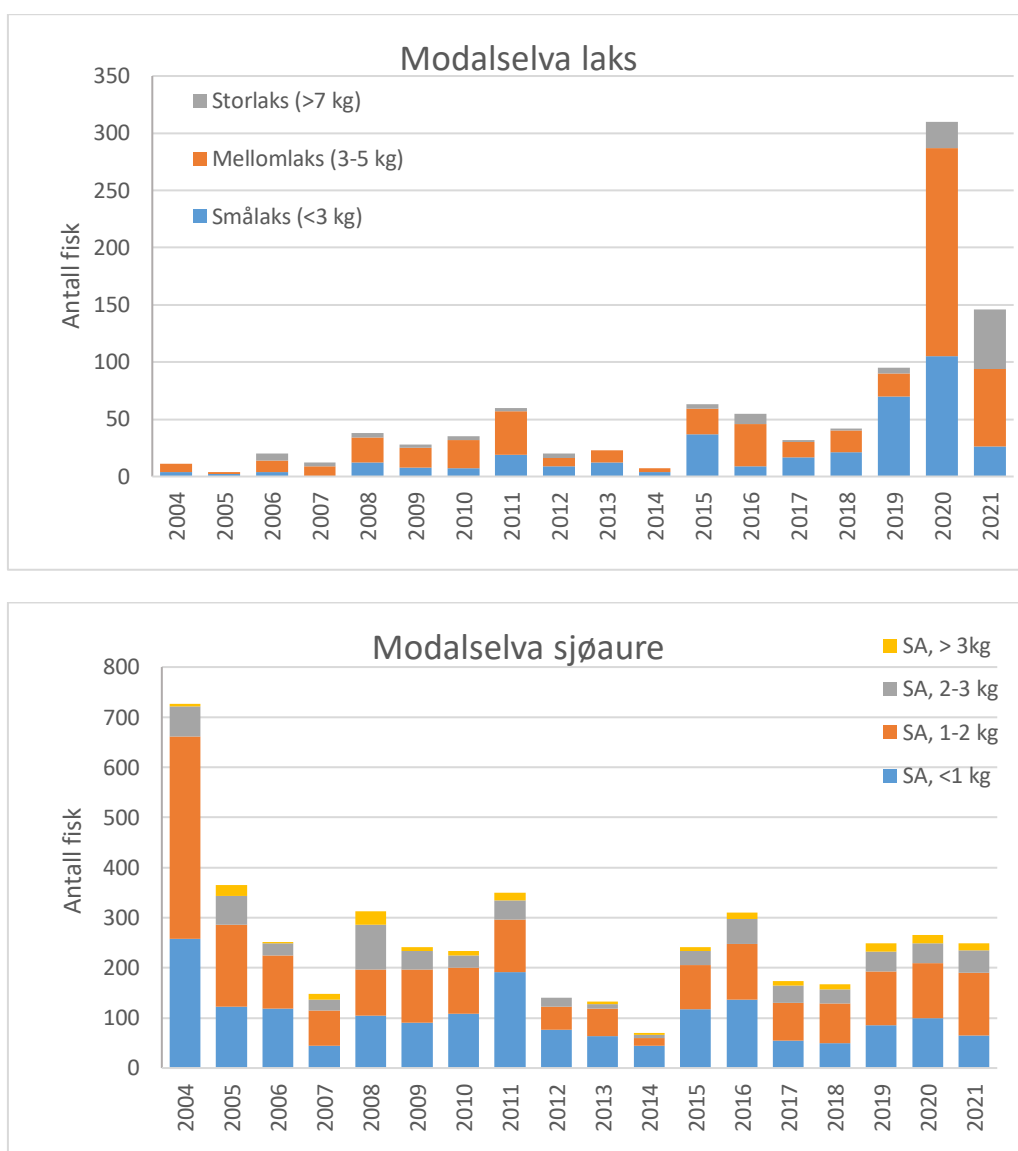
men økningen i gytebestanden av kultivert fisk forventes å bidra til økt naturlig rekruttering og at bestanden på sikt tar seg opp.

Tabell 5. Registering av ulike størrelsesklasser av sjøaure, laks og rømt oppdrettslaks under gytefisktellene i Modalselva den 12.10.2021. Det ble utført drivtelling både på strekingen fra Almelid til Hellandsfossen og fra Hellandsfossen til sjøen. Fisketrappen ble tømt 04.10.2021 og fisken bel da sluppet ut ovenfor trappen. Antallet i trappen er her ført opp, men ikke tatt med i totaltallene. De resterende 5 laksene som ikke ble sett på tellingen oppstrøms Hellandsfoss har mest sannsynlig vandret videre opp trappen i Almelidfossen.

| Art | Størrelsesklasser | Almelid-Hellandsfoss | Fisketrapp Hellandsfoss tømt 4.10.21 | Nedstr. Hellandsfoss | Totalt |
|--------------------|-----------------------------|----------------------|--------------------------------------|----------------------|------------|
| Sjøaure | 0,5 - 1 kg | 0 | 1 | 65 | 65 |
| | 1 - 2 kg | 1 | 0 | 124 | 125 |
| | 2 - 3 kg | 0 | 0 | 45 | 45 |
| | > 3 kg | 1 | 0 | 13 | 14 |
| | Sjøaure totalt | 2 | 0 | 247 | 249 |
| Villaks | Tert (<3 kg) | 0 | 0 | 26 | 26 |
| | Mellomlaks (3 - 7 kg) | 2 | 5 | 66 | 68 |
| | Storlaks (>7 kg) | 1 | 3 | 51 | 52 |
| | Villaks totalt | 3 | 8 | 143 | 146 |
| Rømt oppdrettslaks | Tert (<3 kg) | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Mellomlaks (3 - 7 kg) | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Storlaks (>7 kg) | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Oppdrettslaks totalt | 0 | 0 | 0 | 0 |

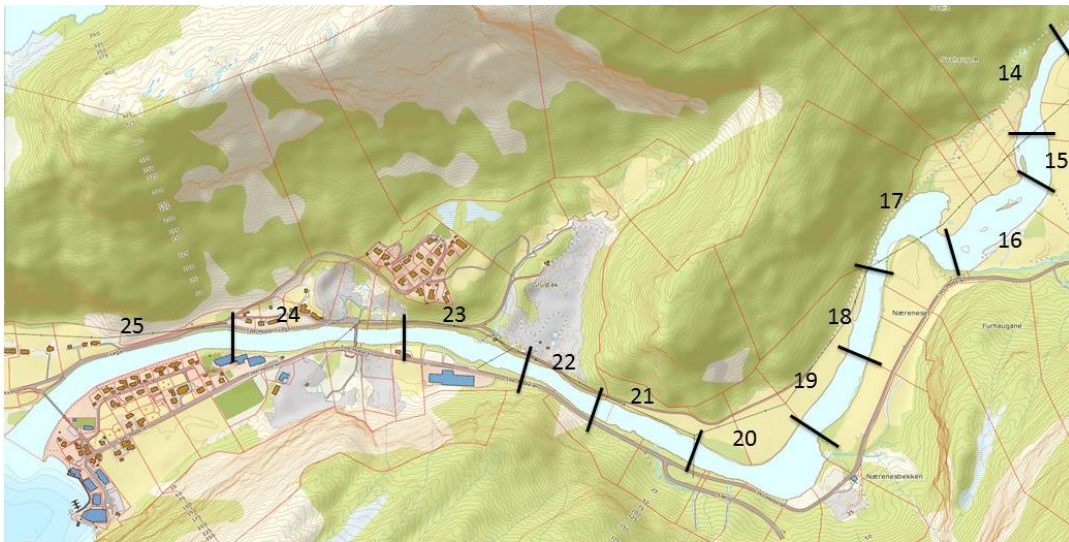
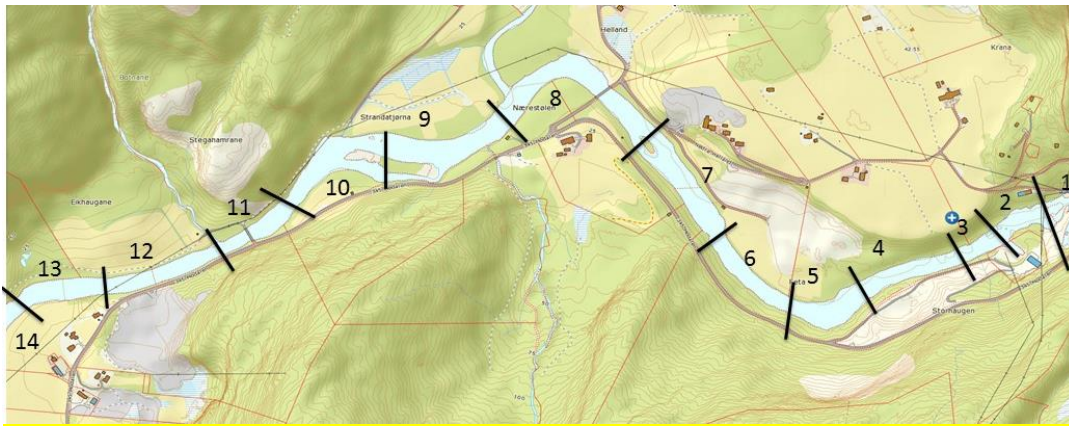


Figur 16. Antall laks og sjøaure observert ved gytefisktellinger i Modalselva i perioden 1999-2021.

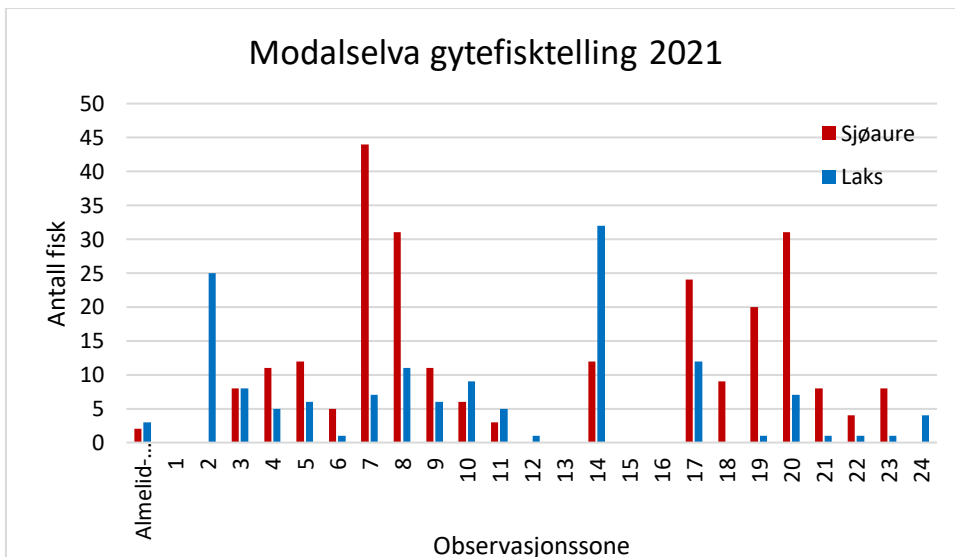


Figur 17. Resultater fra telling av gytefisk av ulike størrelsesgrupper av villaks (øverst) og sjøaure (nederst) i Modalselva i perioden 2004-2021.

Fisketrappen ble tømt uken før gytefisketellingen og er ikke med i tallene her. Det stod åtte laks og en sjøaure i trappen (Tabell 5). Under drivtellingen ble det observert tre laks og to sjøaure på strekningen fra Almelid og ned til Hellandsfossen. De resterende fem laksen har trolig vandret videre opp Almelidfossen. Sammen med tilsvarende registreringer i tidligere år til dette at laksen har hatt problemer med å forsere fisketrappen i Hellandsfossen i løpet av oppvandringssesongen. For øvrig ble det registrert både laks og sjøaure fordelt over store deler av elvestrekningen fra Hellandsfossen og ned til sjøen (Figur 18 og Figur 19), men flest sjøaure i Bruhølen (observasjonssone 8) og flest laks på elvestrekningen mellom Modalen kraftlag og utløpet av Hellandsfossen kraftverk, og i Svahølen (observasjonssone 2 og 14). Tellingene omfattet elvestrekningen nedstrøms gummiluka ved Almelid. Etersom fisketrappen ved Almelid er utbedret kan det ikke utelukkes at det har gått fisk opp på elvestrekningen ovenfor Almelid.

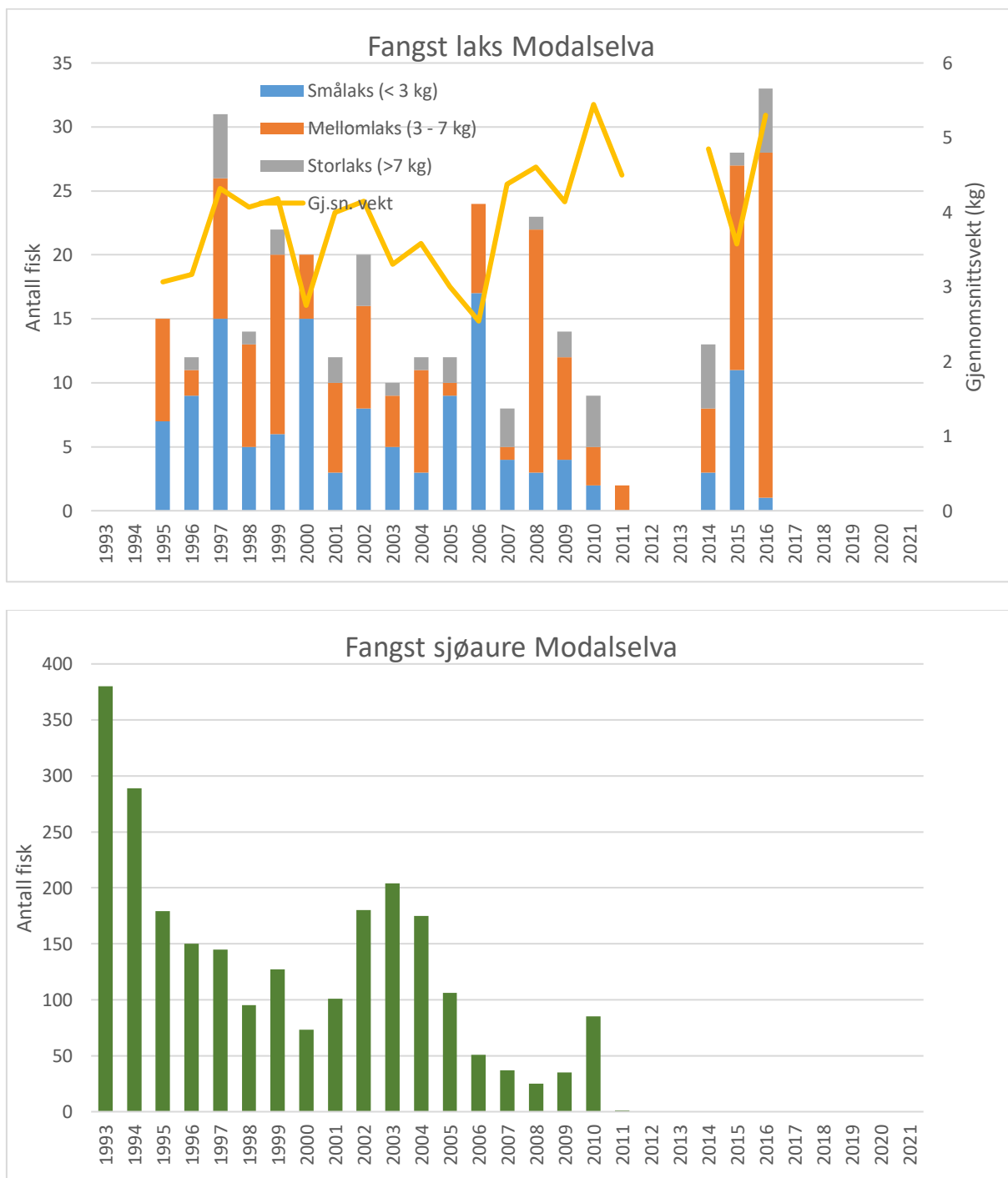


Figur 18. Oversikt over observasjonsstrekninger brukt under gytefisketelling i Modalselva. Det ble også talt på strekningen fra gummiluka ved Almeland til Hellandsfoss.



Figur 19. Lokalisering av laks og sjøaure under tellingene i Modalselva den 12.10.2021. Observasjonsstrekningen er gitt i Figur 19. I tillegg vises antall registrert på strekningen fra Almeland til Hellandsfossen.

Fangststatistikk for laks og sjøaure Modalselva i perioden 1993-2021 er gitt i Figur 20. Det ble åpnet for fiske etter laks i vassdraget i 2014, men fra 2017 ble det gjort lokalt vedtak om å stenge fiske de kommende årene. Sjøaurefiske ble tilsvarende stengt fra 2012 av lokale forvaltningsmyndigheter i påvente av at bestanden skal ta seg opp.



Figur 20. Fangststatistikk for laks (øverst) og sjøaure (nederst) fra Modalselva i perioden 1993-2021. Data fra SSB og www.fangstrapp.no.

Matreelva

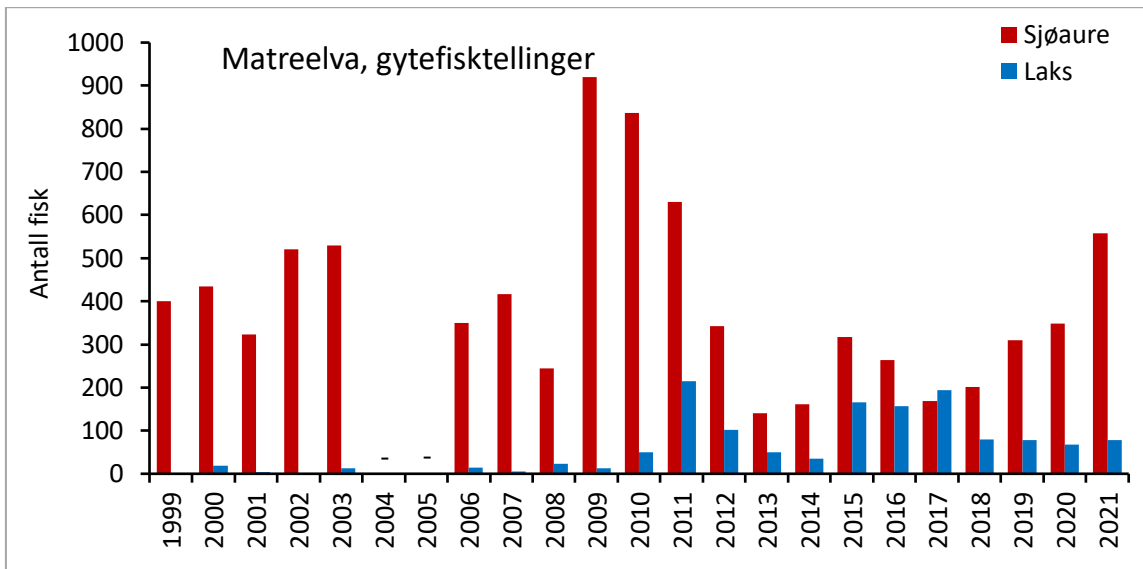
Tellingene i Matreelva ble gjennomført den 18. oktober 2021. Vannføringen var middels lav og observasjonsforholdene var gode (ca 7 m effektiv sikt). Det ble totalt registrert 78 laks og 557 sjøaure (Tabell 6). I tillegg ble det registrert 478 blenkjer (små umodne sjøaurer). Det antas at tellingene fanger opp minst 90 % av laks og sjøaure i elven.

Basert på tellingene er gytebestanden beregnet å tilsvare en egg tetthet på 5,4 egg per m² for sjøauren og 2,1 egg per m² for laks. Gytebestandsmålet for Matreelva er satt til 2 egg per m², og synes dermed å være oppnådd for 2021.

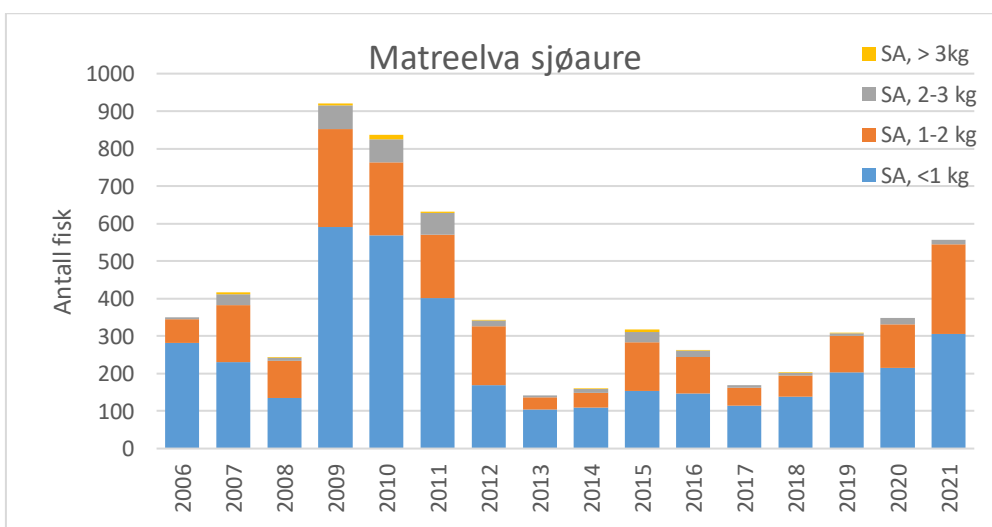
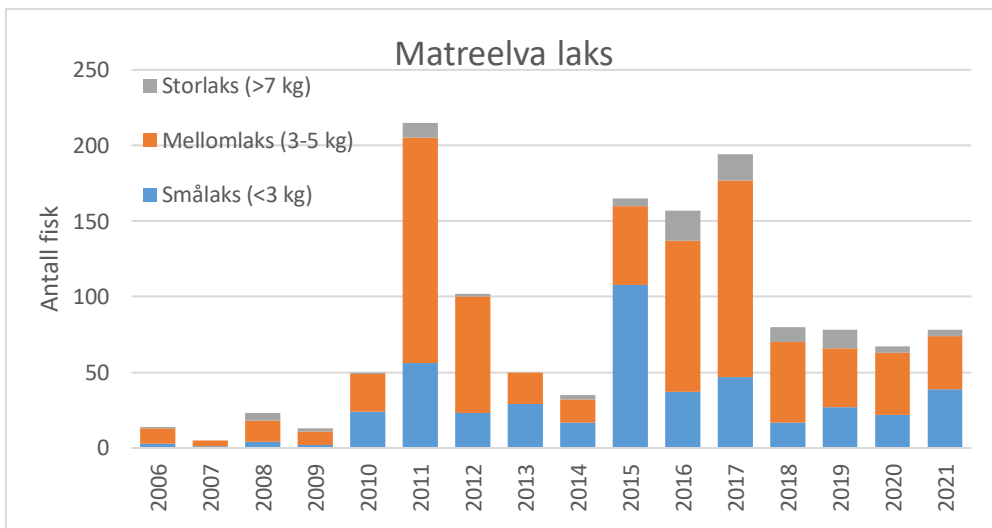
Det foreligger gytefisktellinger fra Matreelva tilbake til 1999, med unntak av årene 2004 og 2005 (Figur 21). En oversikt over observasjoner av ulike størrelsesgrupper av fisk er vist for perioden 2006 - 2021 i Figur 22. Resultatene tilsier at gytebestanden av sjøaure i vassdraget hadde en topp i 2009 - 2011, men har i perioden etter vært vesentlig lavere. Bestanden av laks har tatt seg opp i de senere årene, men varierer en del mellom år.

Tabell 6. Registrering av ulike størrelsesklasser av sjøaure, laks og rømt oppdrettslaks under gytefisktellingene i Matreelva den 18.10.2021.

| Art | Størrelsesklasser | Antall |
|--------------------|-----------------------------|------------|
| Sjøaure | 0,5 - 1 kg | 306 |
| | 1 - 2 kg | 238 |
| | 2 - 3 kg | 13 |
| | > 3 kg | 0 |
| | Sjøaure totalt | 557 |
| Villaks | Tert (<3 kg) | 39 |
| | Mellomlaks (3 - 7 kg) | 35 |
| | Storlaks (>7 kg) | 4 |
| | Villaks totalt | 78 |
| Rømt oppdrettslaks | Tert (<3 kg) | 0 |
| | Mellomlaks (3 - 7 kg) | 0 |
| | Storlaks (>7 kg) | 0 |
| | Oppdrettslaks totalt | 0 |

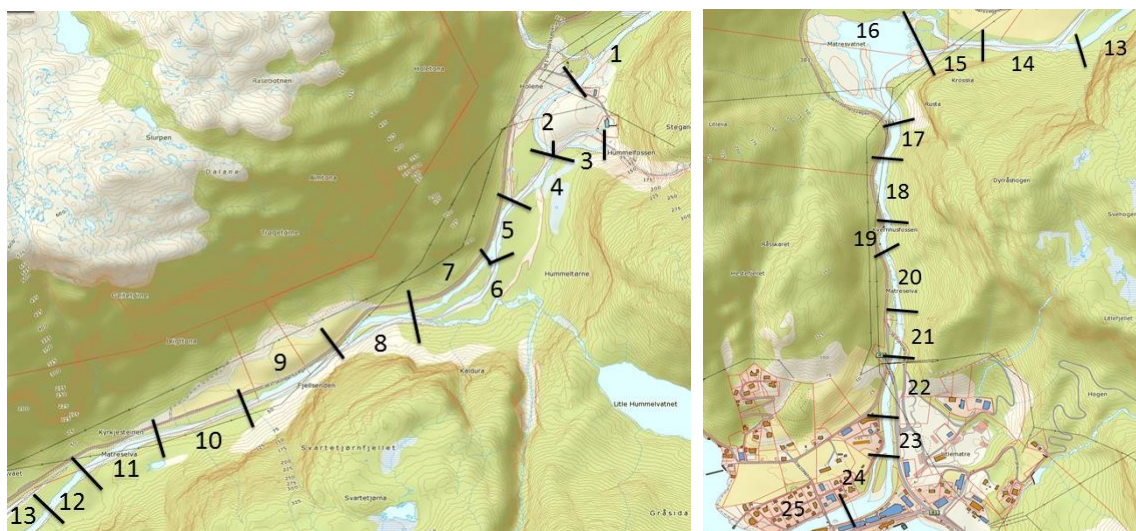


Figur 21. Antall laks og sjøåure observert ved gytefisktellinger i Matreelva i perioden 2006-2021.

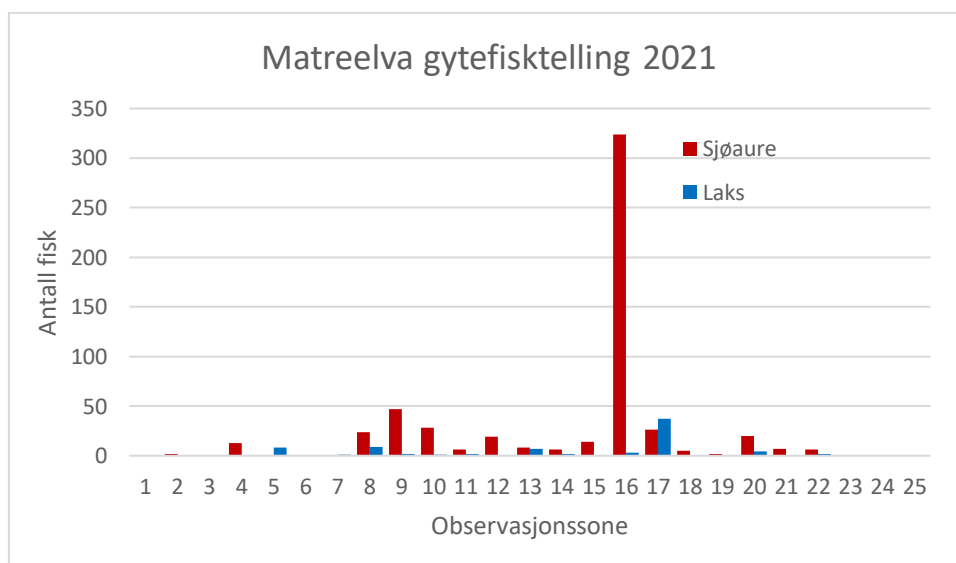


Figur 22. Resultater fra telling av gytefisk av ulike størrelsesgrupper av villaks (øverst) og sjøåure (nederst) i Matreelva i perioden 2006-2021.

De største ansamlingene av gytefisk er i området ved Matrevatnet (observasjonssone 14-17, Figur 23, Figur 24), men det observeres også gytefisk spredt på den øvrige anadrome elvestrekningen.

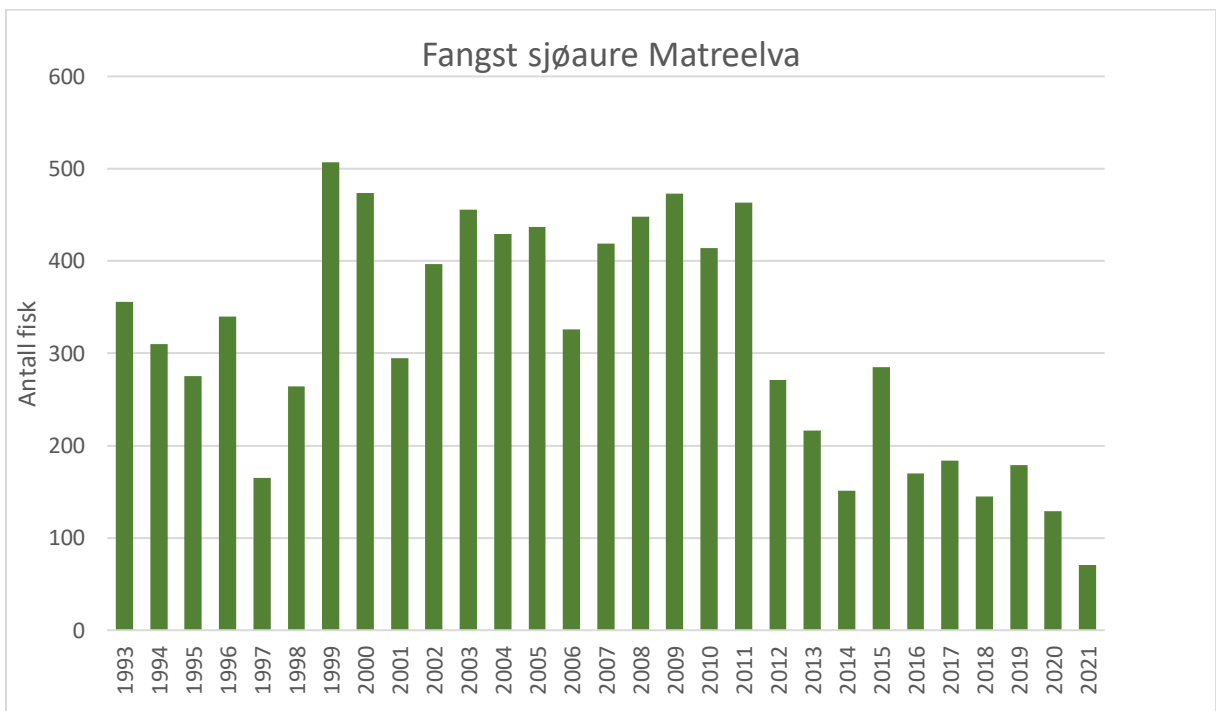
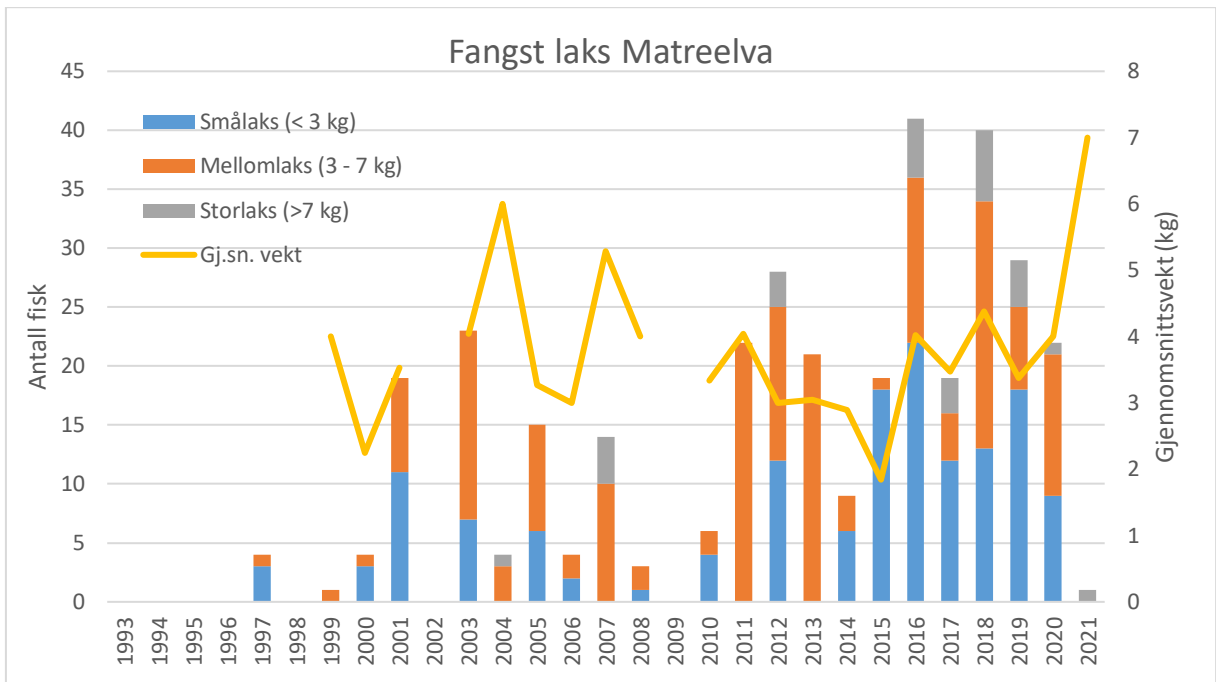


Figur 23. Oversikt over observasjonsstrekninger brukt under gytefisktellinger i Matreelva.



Figur 24. Lokalisering av laks og sjøaure under tellingene i Matreelva den 18.10.2021. Observasjonsstrekningen er gitt i Figur 23.

Fangststatistikk for laks og sjøaure i Matreelva er vist i Figur 25. Matreelva var rammet av forsuring og fangster av laks var lenge sporadisk, men laksebestanden har tatt seg opp etter hvert som de vannkemiske forholdene har bedret seg. Fangst av sjøaure har vist en markant nedgang etter 2011 men viser en tendens til økning de siste årene igjen. Fangstene av både laks og sjøaure i 2021 er de laveste i perioden, noe som trolig skyldes en svært tørr sommer med tilsvarende lav vannføring.



Figur 25. Fangststatistikk for laks (øverst) og sjøaure (nederst) fra Matreelva i perioden 1993-2021. Data fra SSB og www.fangstrapp.no.

Haugdalselva

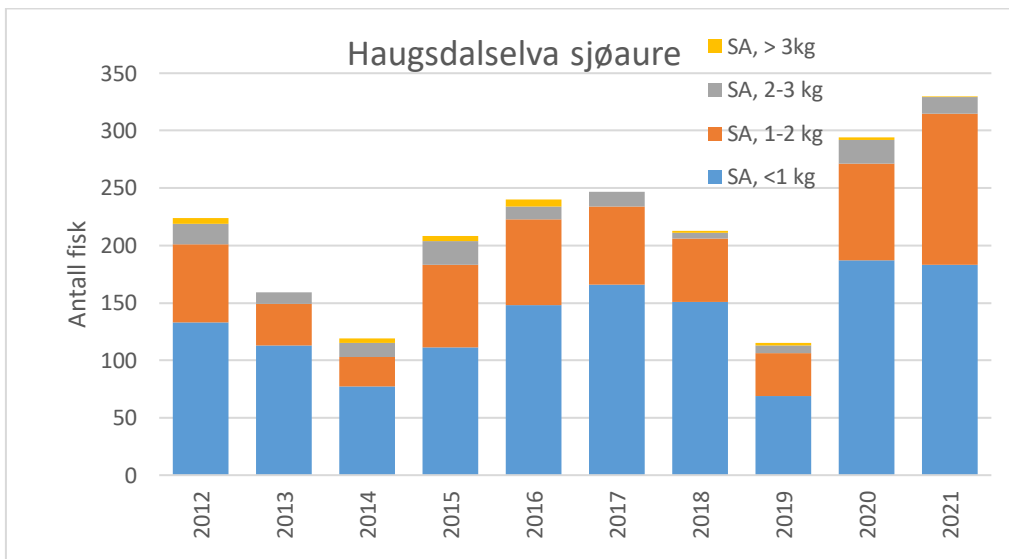
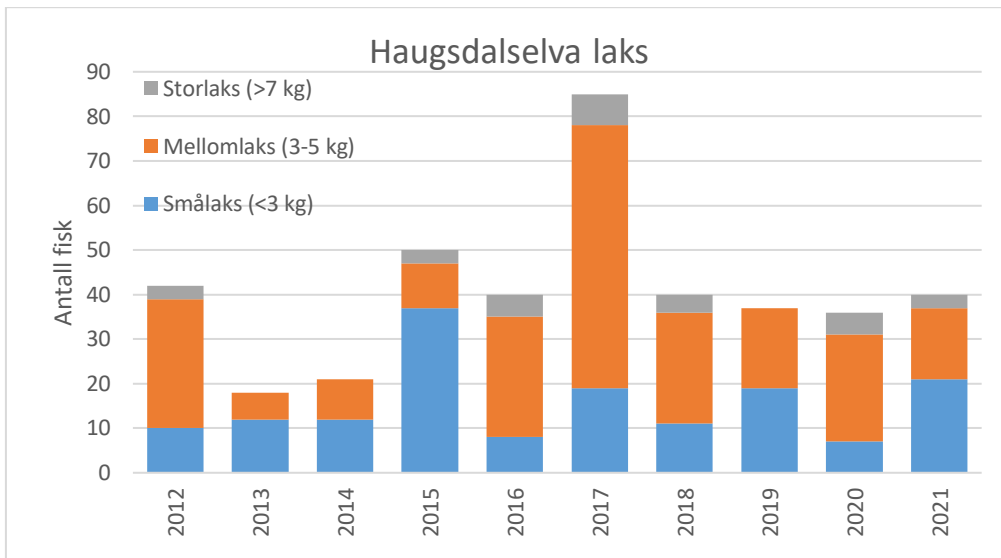
Tellingene i Haugdalselva ble gjennomført den 18. oktober 2021. Vannføringen var lav og observasjonsforholdene var svært gode (ca 10 m sikt). Det ble totalt registrert 40 laks og 330 sjøaure (Tabell 7). I tillegg ble det registrert 297 blenkjer (små umodne sjøaurer). Det ble observert en rømt oppdrettslaks i Lakshølen. Det antas at tellingene fanger opp minst 90 % av laksen og sjøauren i vassdraget.

Gytebestandsmålet for Haugdalselva er satt til 2 egg per m² (tilsvarende 139 kg hofisk). Basert på tellingene er gytebestanden beregnet å tilsvare en egg tetthet på 3,5 egg per m² for sjøauren og 1,1 egg per m² for laks. Gytebestandsmålet synes dermed ikke å være oppnådd for laksebestanden i Haugdalselva i 2021.

LFI har utført gytefisktelinger i Haugdalselva i perioden 2012 -2021 (Figur 26). Resultatene tilsier at gytebestanden av sjøaurebestanden i vassdraget i denne perioden har variert mellom 115 - 330 gytefisk, og registreringene i 2021 er således den høyeste i perioden, mens det har blitt registrert fra 18 - 85 laks.

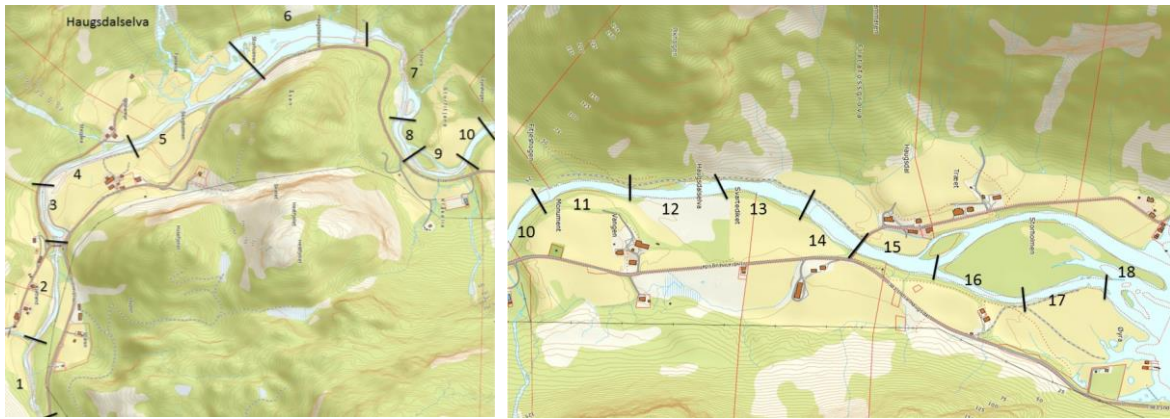
Tabell 7. Registrering av ulike størrelsesklasser av sjøaure, laks og rømt oppdrettslaks under gytefisktellingene i Haugdalselva den 18.10.2021.

| Art | Størrelsesklasser | Oppstrs. Storura | Nedstrs Storura | Sum |
|--------------------|-----------------------------|---------------------|--------------------|------------|
| Sjøaure | 0,5 - 1 kg | Ikke talt | 183 | 183 |
| | 1 - 2 kg | | 132 | 132 |
| | 2 - 3 kg | | 14 | 14 |
| | > 3 kg | | 1 | 1 |
| | Sjøaure totalt | | 330 | 330 |
| Villaks | Tert (<3 kg) | | 21 | 21 |
| | Mellomlaks (3 - 7 kg) | | 16 | 16 |
| | Storlaks (>7 kg) | | 3 | 3 |
| | Villaks totalt | | 40 | 40 |
| Rømt oppdrettslaks | Tert (<3 kg) | | 0 | 0 |
| | Mellomlaks (3 - 7 kg) | | 1 | 1 |
| | Storlaks (>7 kg) | | 0 | 0 |
| | Oppdrettslaks totalt | | 1 | 1 |

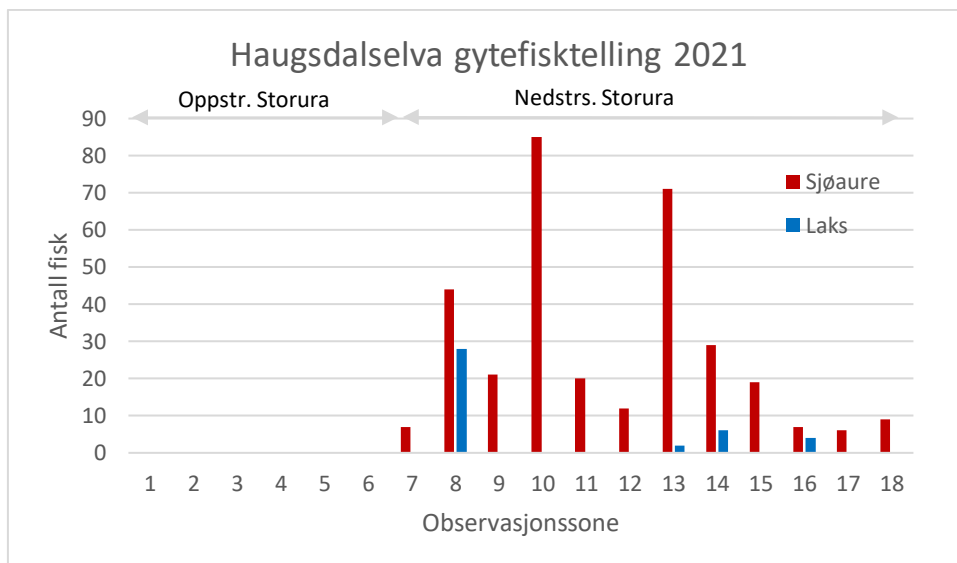


Figur 26. Resultater fra telling av gytefisk av ulike størrelsesgrupper av villaks (øverst) og sjøaure (nederst) i Haugdalselva i perioden 2012-2021.

Flest laks ble observert i Lakshølen (observasjonsstrekning 8, Figur 27 og Figur 28), mens sjøauren var noe mer fordelt på elvestrekningen. Elvestrekningen ovenfor Storura (Observasjonstrekning 1-6) ble ikke talt i 2021.

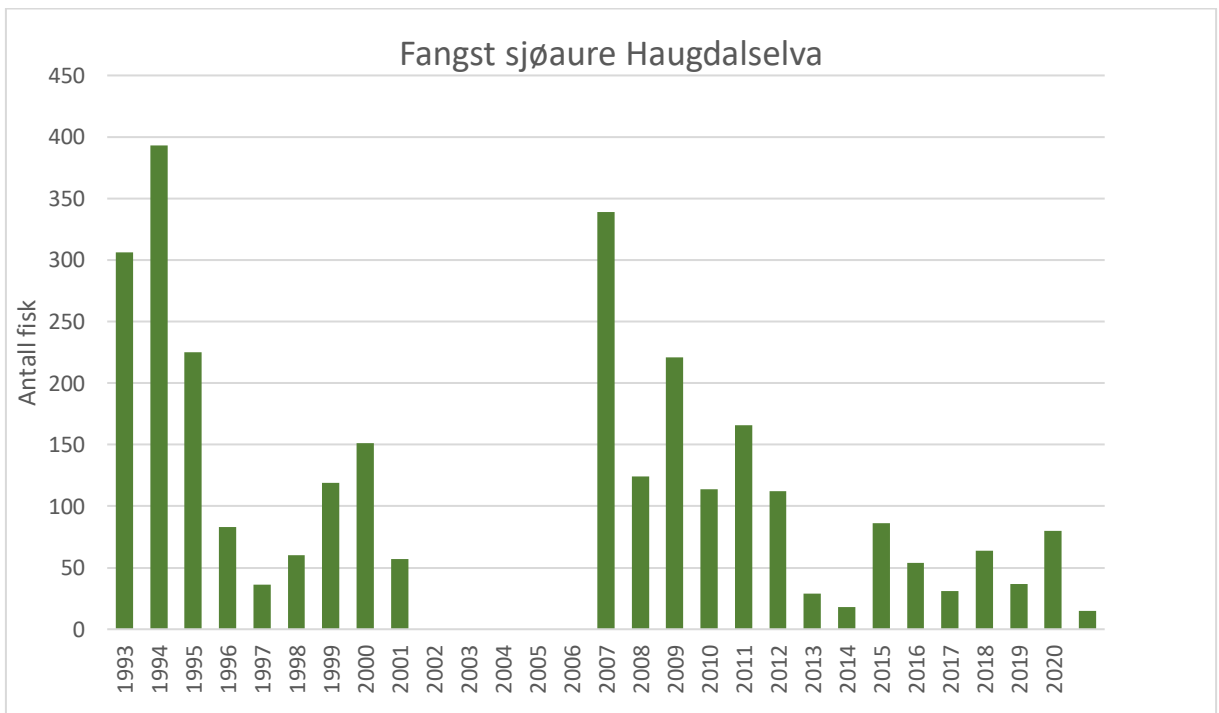
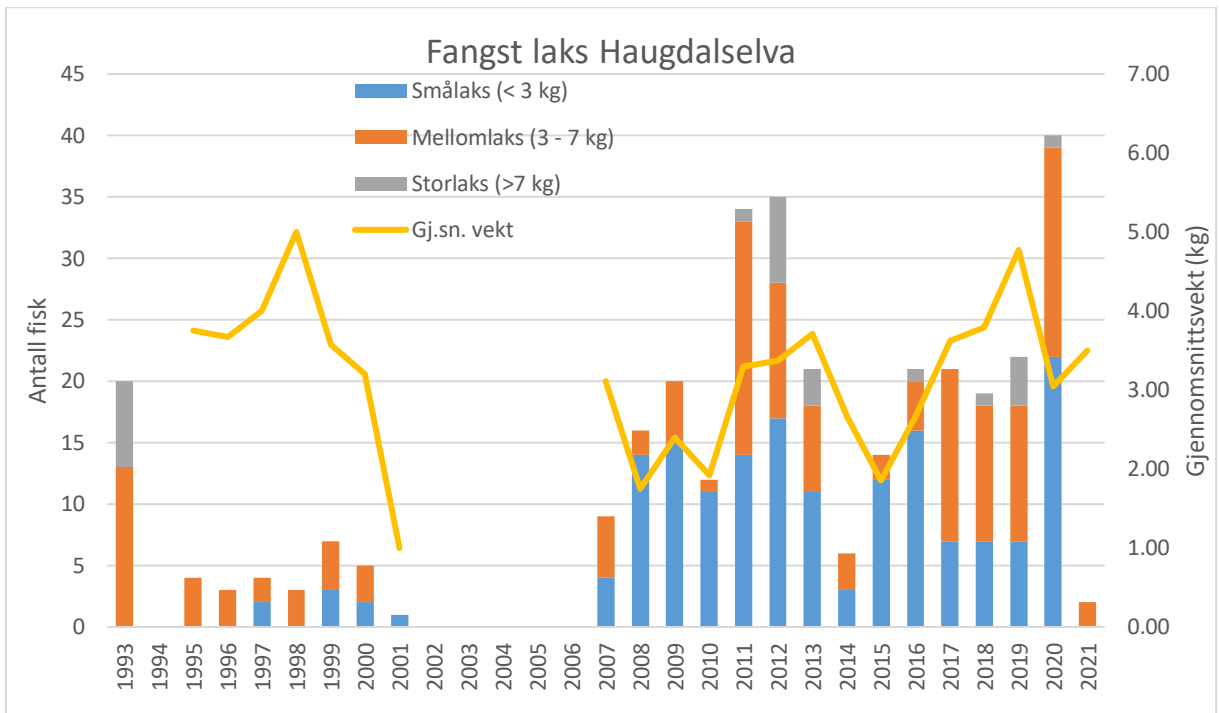


Figur 27. Oversikt over observasjonstreknings bruk under gytefisktelling i Haugdalselva.



Figur 28. Lokalisering av laks og sjøåure under tellingene i Haugdalselva den 18.10.2021. Observasjonstreknings er gitt i Figur 27.

Fangststatistikk for laks og sjøåure fra Haugdalselva er vist i Figur 29. Haugdalselva var i likhet med Matrielva rammet av forsurening og fangster av laks var lenge sporadisk, men laksebestanden har tatt seg noe opp i de senere årene. Fangst av sjøåure har vært varierende i perioden, og vært forholdsvis lave i de senere årene.



Figur 29. Fangststatistikk for laks (øverst) og sjøaure (nederst) fra Haugdalselva i perioden 1993-2021. Data fra SSB og www.fangstrapp.no.

Tyssevassdraget

Tellingene i Tyssevassdraget ble gjennomført den 18. oktober og 14. november 2021. Det var gode observasjonsforhold i Storelva og Frølandselva, og middels observasjonsforhold i Tysseelva. Det ble totalt registrert 41 laks og 17 sjøaure (Tabell 8). Det kan imidlertid stå fisk i Frølandsvatnet når tellingene gjennomføres, og gytebestandene av laks og sjøaure kan derfor være noe høyere. Vi antar at tellingen fanger opp minst 70 % av laks og sjøaure i vassdraget.

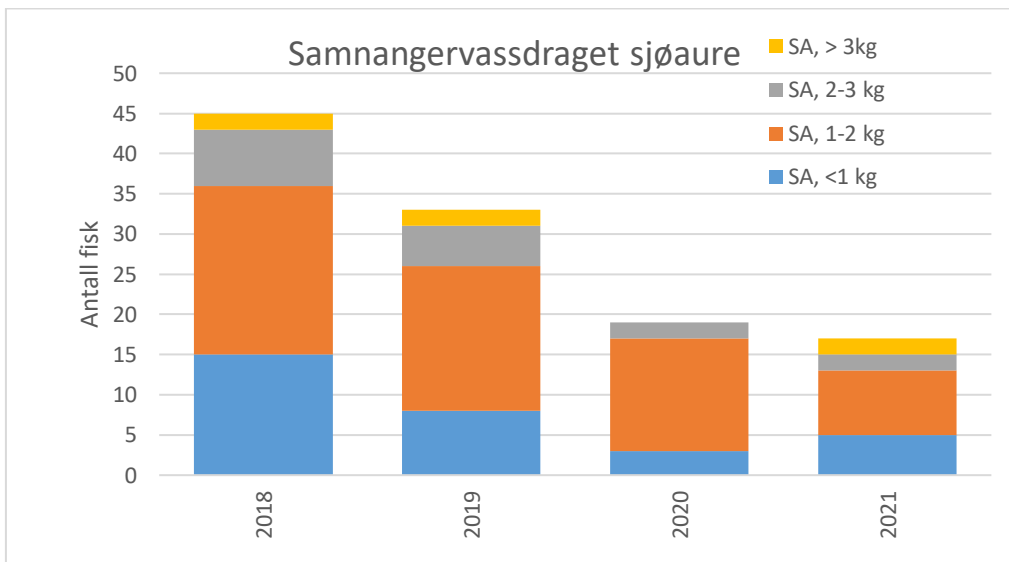
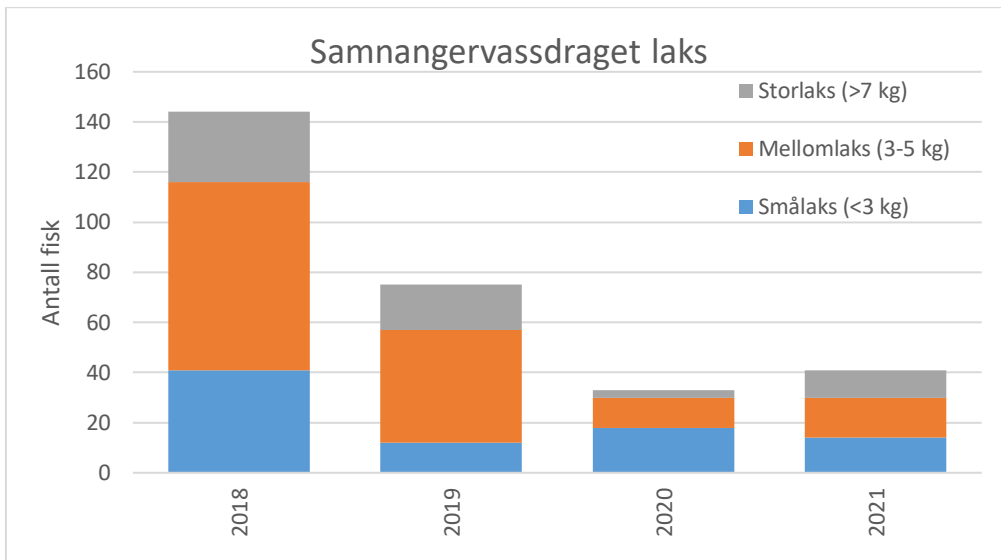
Gytebestandsmålet for Tysseelva er satt til 2 egg per m² (tilsvarende 247 kg hofisk). Basert på tellingene er gytebestanden beregnet å tilsvare en eggtetthet på 0,2 egg per m² for sjøauren og 0,9 egg per m² for laks. Gytebestandsmålet synes derfor å være langt fra oppnådd for Tysseelva i 2021.

LFI har utført gytefisktellinger i Tyssevassdraget siden 2018, og både bestandene av laks og sjøaure har vært nedadgående i løpet av de fire årene (Figur 30). Dette kan trolig henge sammen med vandringsforholdene i fossen nederst i vassdraget. Det er etablert en fiskepassasje som ikke synes å fungere, samtidig som oppvandring i selve fossen synes å være vannføringsavhengig.

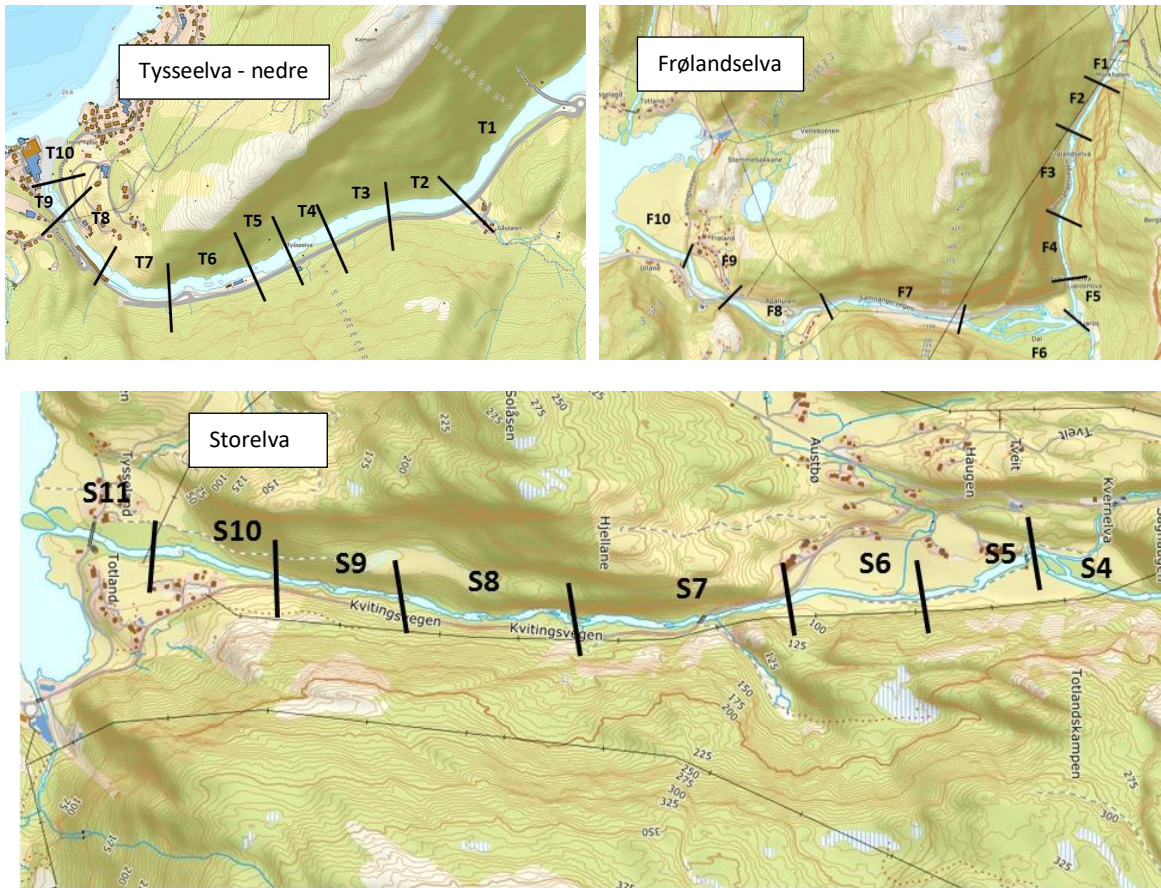
Tabell 8. Registering av ulike størrelsesklasser av sjøaure, laks og rømt oppdrettslaks under gytefisktellingene i Tyssevassdraget 18.10.2021 og 14.11.2021.

| Art | Størrelsesklasser | Frølandselva 14.11.2021 | Storelva 18.10.2021 | Tysseelva 14.11.2021 | Totalt |
|-----------------------|-----------------------------|----------------------------|------------------------|-------------------------|-----------|
| Sjøaure | 0,5 - 1 kg | 0 | 2 | 3 | 5 |
| | 1 - 2 kg | 0 | 2 | 6 | 8 |
| | 2 - 3 kg | 0 | 1 | 1 | 2 |
| | > 3 kg | 0 | 0 | 2 | 2 |
| | Sjøaure totalt | 0 | 5 | 12 | 17 |
| Villaks | Tert (<3 kg) | 1 | 1 | 12 | 14 |
| | Mellomlaks (3 - 7 kg) | 3 | 0 | 13 | 16 |
| | Storlaks (>7 kg) | 4 | 1 | 6 | 11 |
| | Villaks totalt | 8 | 2 | 31 | 41 |
| Rømt oppdrettslaks | Tert (<3 kg) | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Mellomlaks (3 - 7 kg) | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Storlaks (>7 kg) | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Oppdrettslaks totalt | 0 | 0 | 0 | 0 |

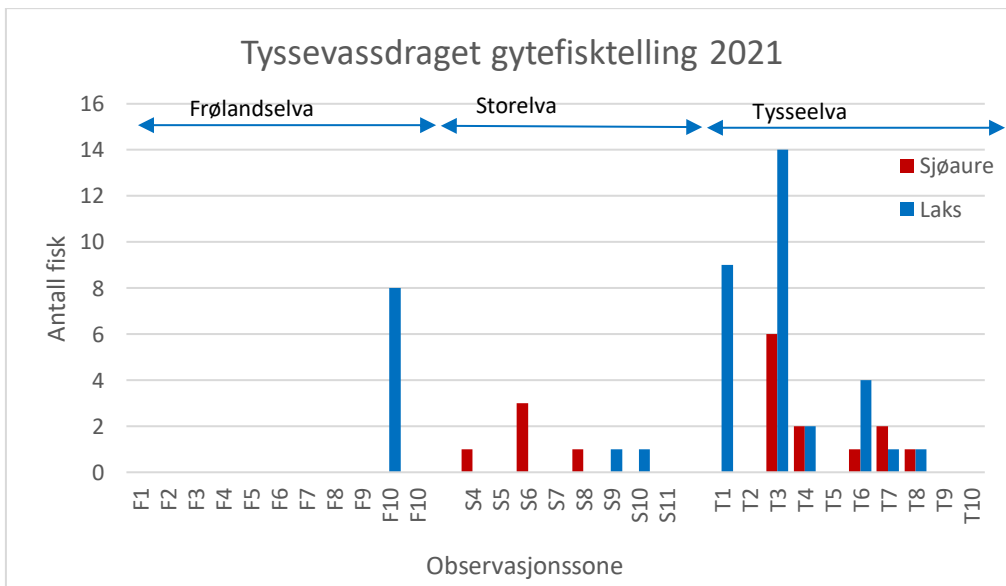
Det ble observert flest laks og sjøaure i Tysseelva, hvor de fleste sto i øvre del like nedenfor Frølandsvatnet (Figur 31 og Figur 32). Det ble ikke observert anadrom fisk ovenfor fisketrappen i Jarlandsfossen i Frølandselva, men det ble observert flere laks på elvestrekningen nedstrøms.



Figur 30. Resultater fra telling av gytefisk av ulike størrelsesgrupper av villaks (øverst) og sjøaure (nederst) i Samnangervassdraget i perioden 2018-2021.

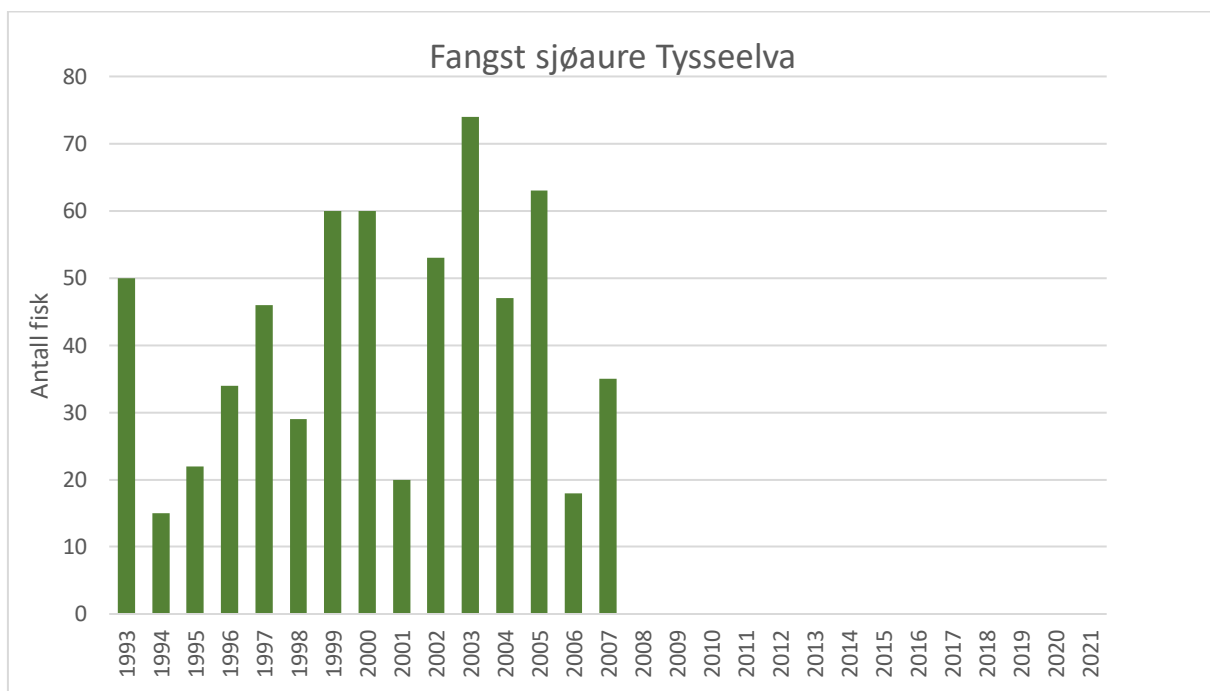
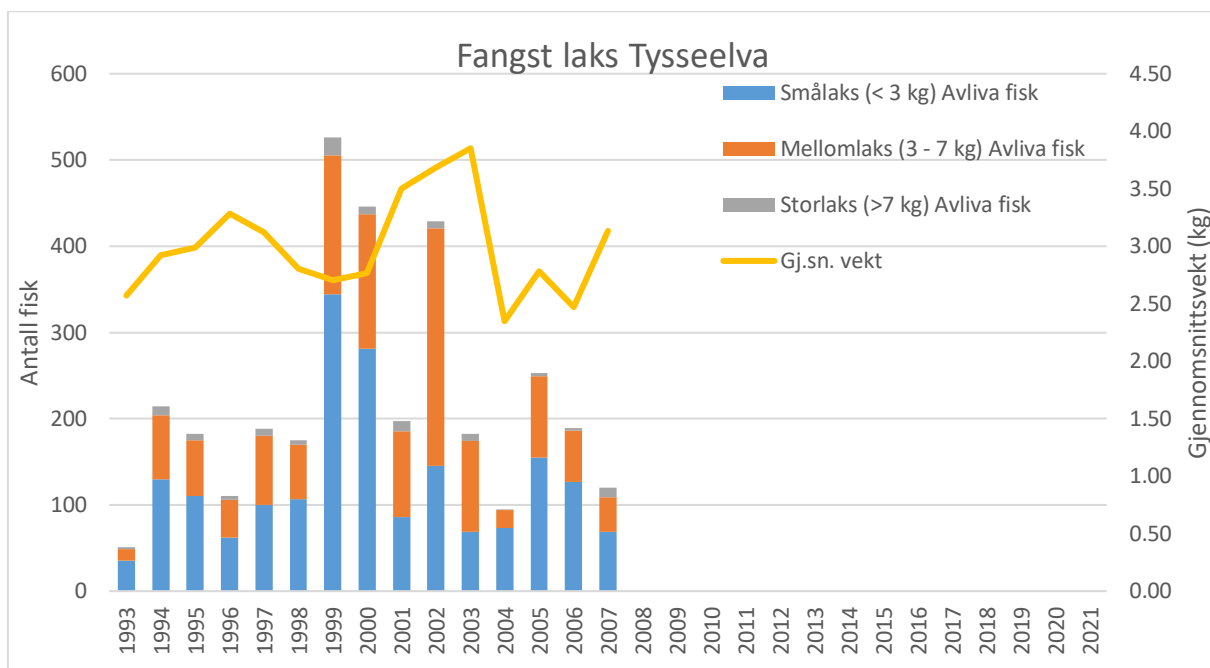


Figur 31. Oversikt over observasjonsstrekninger brukt under gytefisktelling i Tyssevassdraget.



Figur 32. Lokalisering av laks og sjøåure under tellingene i Tyssevassdraget 18.10.2021 og 14.11.2021. Observasjonsstrekningen er gitt i Figur 31.

Fangststatistikk for Tyssevassdraget fra 1993 - 2021 er vist i Figur 33. Fra 2008 har vassdraget vært stengt for fiske.



Figur 33. Fangststatistikk for laks (øverst) og sjøaure (nederst) fra Tyssevassdraget i perioden 1993 - 2021. Data fra SSB og www.fangstrapp.no.

Dalselva (Storelva i Dale i Sunnfjord)

Dalselva i Sunnfjord, også kalt Storelva i Dale, ble for første gang tatt med blant elvene i gytefisketellingen høsten 2021. Tellingen ble utført den 1. desember 2021. Observasjonsforholdene var middels gode, med 3,5 meter sikt, men vannføringen var lav som følge av redusert drift i kraftverket og dekningsgraden var derfor god. Det ble observert 107 sjøaure og 334 laks (Tabell 9). På grunn av det sene telletidspunktet er trolig tallet på sjøaure lavere enn om tellingen hadde vært mer opp mot gytetidspunktet. Også laksen var utgytt på dette tidspunktet, men antakelig var mye av laksen fortsatt i vassdraget.

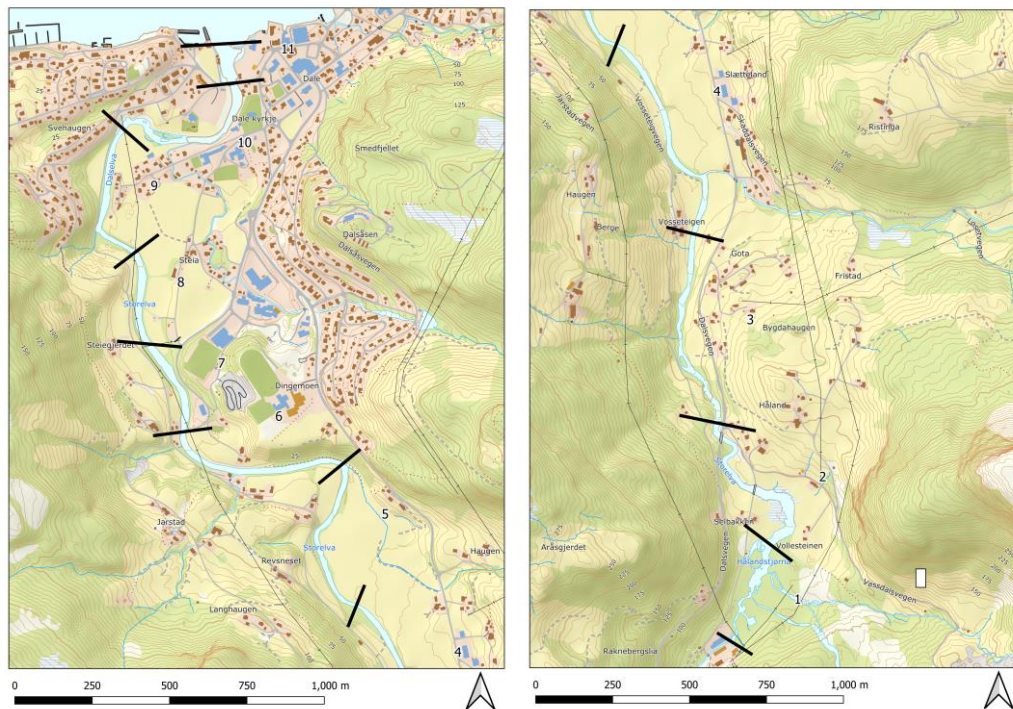
For Dalselva er gytebestandsmålet satt til 142 kilo holaks som tilsvarer 2 egg/m² (Anon 2018). Resultatet fra gytefisketellingen tilsier en eggtetthet på 1,1 egg/m² for sjøaure og 10,9 egg/m² for laks. Gytebestandsmålet synes derfor å være oppnådd med god margin for 2021. Vitenskapsrådet definerer bestanden av villaks i Dalselva som svært god (Anon 2018).

Tabell 9. Oversikt over størrelsesgrupper av sjøaure, laks og rømt oppdrettslaks observert under gytefisketelling i Dalselva 01.12.2021.

| Art | Størrelsesklasser | Totalt |
|--------------------|-----------------------------|------------|
| Sjøaure | 0,5 - 1 kg | 58 |
| | 1 - 2 kg | 43 |
| | 2 - 3 kg | 5 |
| | > 3 kg | 1 |
| | Sjøaure totalt | 107 |
| Villaks | Tert (<3 kg) | 135 |
| | Mellomlaks (3 - 7 kg) | 169 |
| | Storlaks (>7 kg) | 30 |
| | Villaks totalt | 334 |
| Rømt oppdrettslaks | Tert (<3 kg) | 0 |
| | Mellomlaks (3 - 7 kg) | 0 |
| | Storlaks (>7 kg) | 0 |
| | Oppdrettslaks totalt | 0 |

Laksen var i stor grad konsentrert nederst i vassdraget, i de siste kulpene ved overgangen til brakkvannssonen (Figur 35). Denne firdelingen gjenspeiler nok at mye av gytefisken hadde forlatt gyteområdene og har startet vandringen ut av vassdraget.

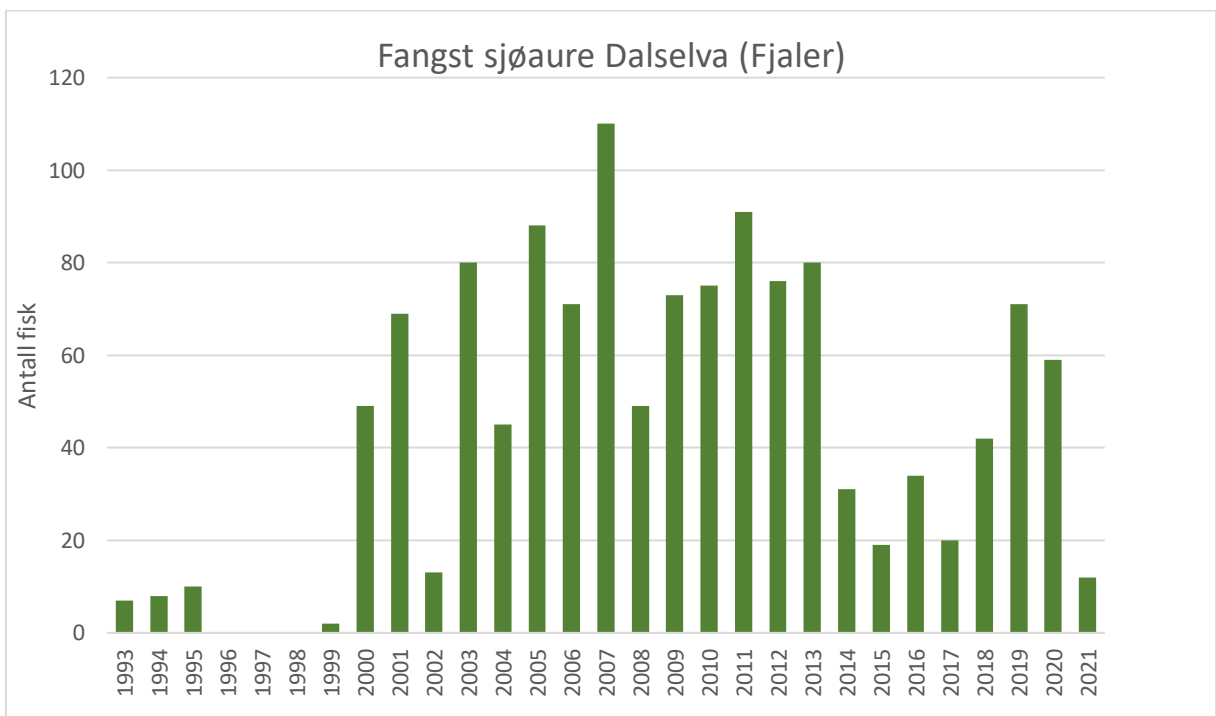
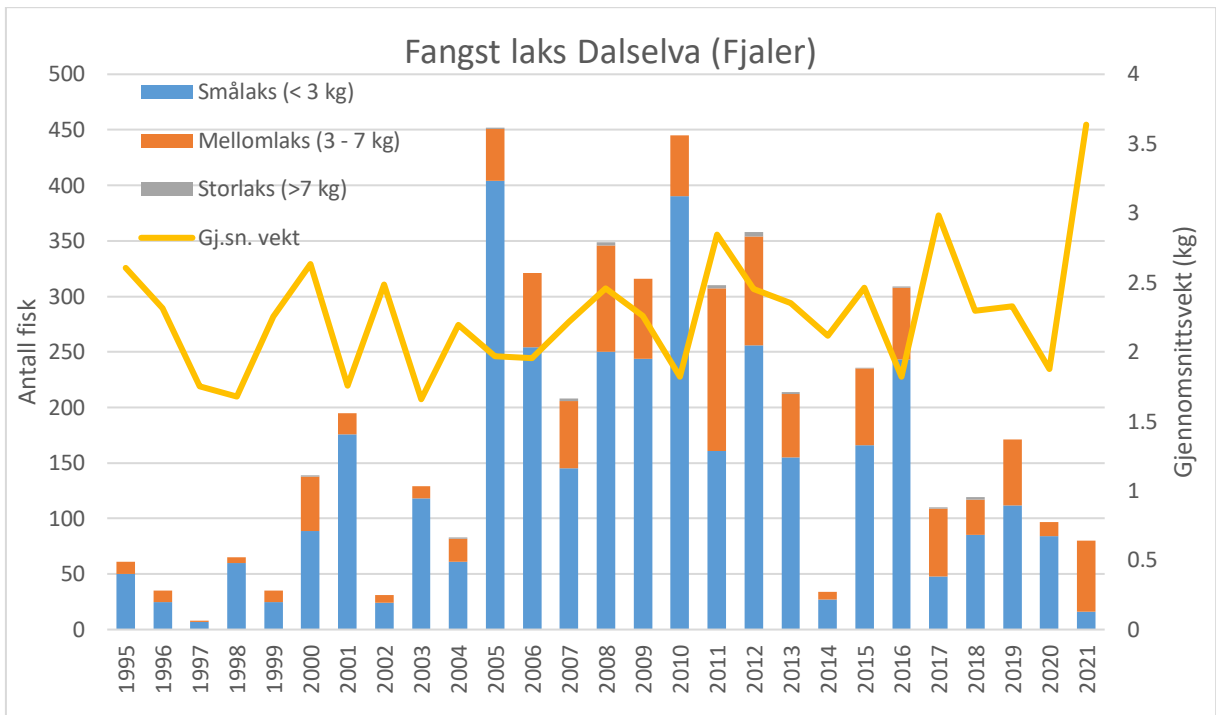
Fangststatistikk for laks og sjøaure fra Dalselva er vist i Figur 36.



Figur 34. Oversikt over observasjonstrekniger brukt under gytefisketelling i Dalselva.



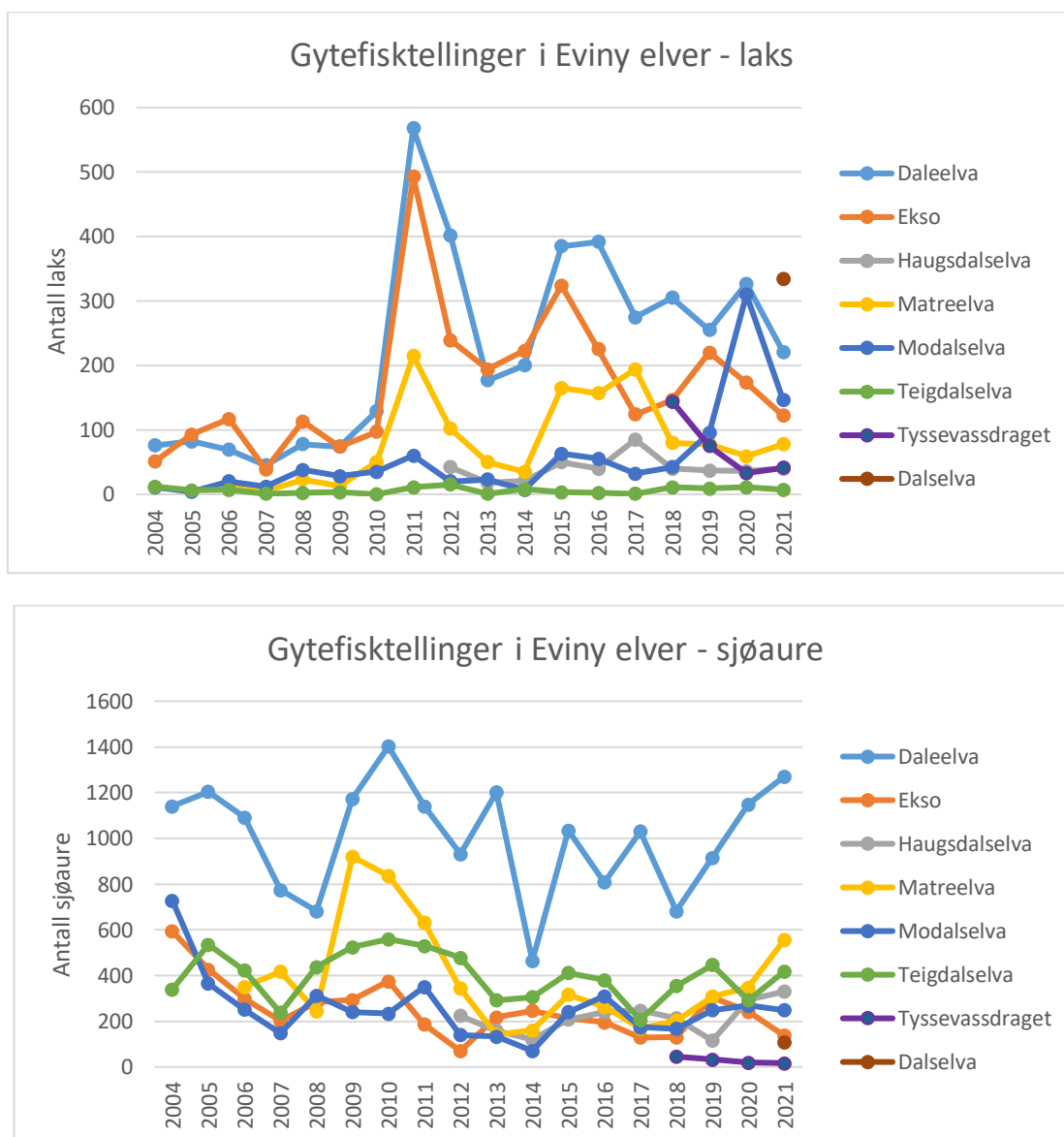
Figur 35. Lokalisering av laks og sjøaure under tellingene i Dalselva 01.12.2021. Observasjonstreknigen er gitt i Figur 34.



Figur 36. Fangststatistikk for laks (øverst) og sjøaure (nederst) fra Dalselva i perioden 1993 - 2021. Data fra SSB og www.fangstrapp.no.

Samlet vurdering

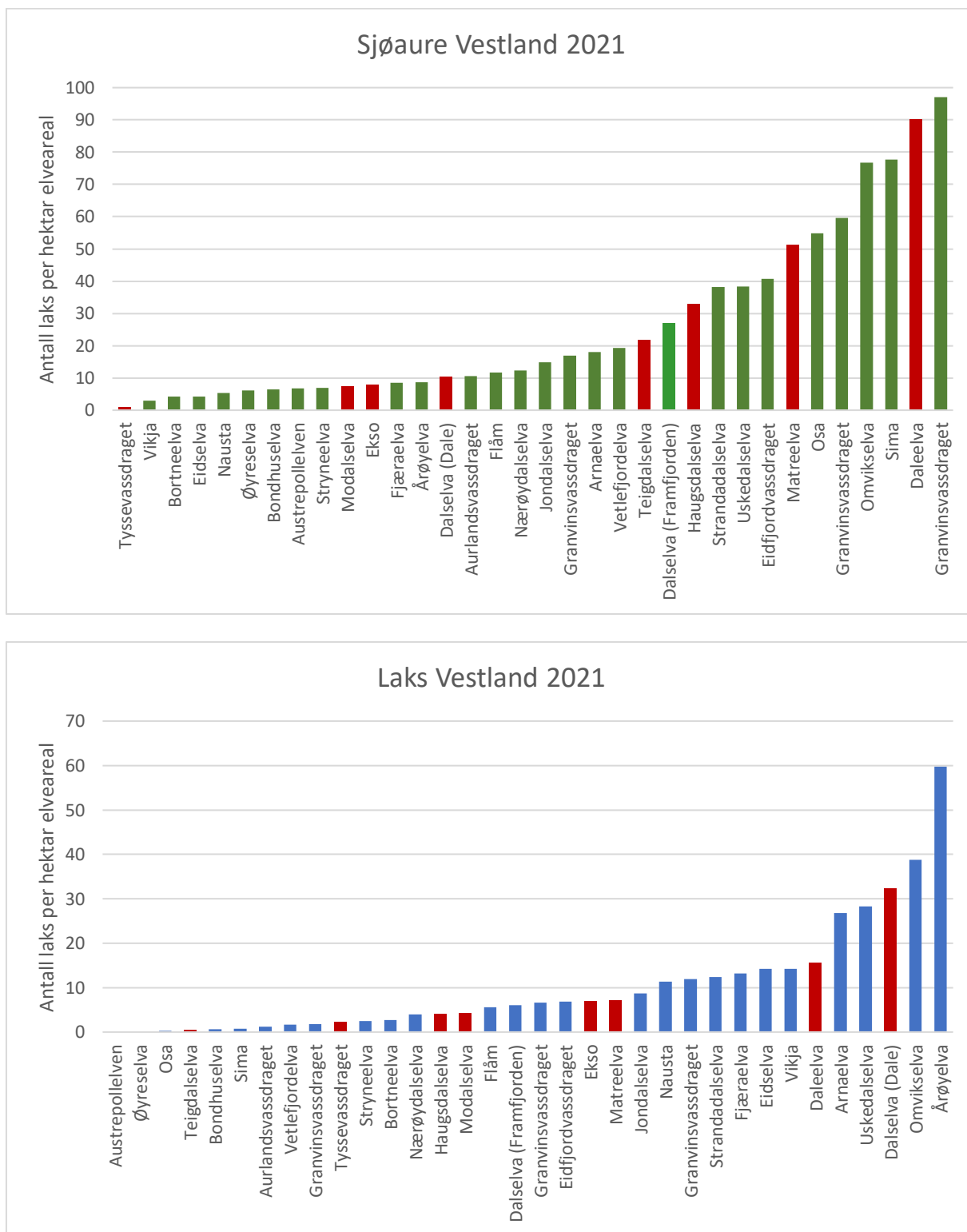
I de fleste elvene var gytebestandene laks enten noe lavere eller på nivå med det som har blitt registrert i de foregående årene i vassdragene (Figur 37). Den største endringen har blitt registrert i Modalselva, der bestanden er preget av tilbakevandring av klekkerismolt satt ut i forbindelse med reetablering av laks i vassdraget. De fleste sjøaurebestandene viser negativ trend gjennom perioden (Figur 37), noe som for øvrig gjelder mange av vassdragene i regionen (Skoglund mfl. 2019). Flere av de aktuelle sjøaurebestandene hadde imidlertid en liten økning i gytebestanden i 2021 sammenliknet med årene i forkant.



Figur 37. Oversikt over gytebestander av laks (øverst) og sjøaure (nederst) registrert i gytefisktelningene i de ulike Eviny regulerte elvene i perioden 2004-2021.

Bestandsstatus for både laks og sjøaure varierer noe mellom de aktuelle vassdragene. I Figur 38 er resultatet fra gytefisktelning i 34 ulike vassdrag i Vestland fylke hvor LFI utførte gytefisktelninger høsten 2021, vist ved å sortere vassdragene stigende etter antall fisk per hektar elveareal. Resultatet tilsier at antall gytefisk av sjøaure per elveareal er spredt mellom ulike elvene, der Tysseelva er blant de laveste mens Daleelva hadde nest flest fisk per hektar elveareal. For laks kommer Dalselva ut

blant de vassdragene med flest fisk per hektar elveareal, men mens de øvrige elvene er mer spredt. Sammenhengen i Figur 38 må imidlertid brukes med forsiktighet, ettersom den ikke tar hensyn til at de ulike vassdragene kan ha ulik naturlig produktivitet i forhold til elveareal, som for eksempel at små vassdrag ofte er mer produktive per arealenhet enn større vassdrag.



Figur 38. Antall sjøaure (øverst) og laks (nederst) registrert ved gytefisktelling per hektar elveareal i 34 vassdrag i Vestland fylke hvor LFI utførte drivtellingene høsten 2021, sortert stigende. De aktuelle BKK regulerte elvene er markert med rødt.

Referanser

- Anon. 2015. Status for norske laksebestander i 2015. Rapport fra Vitenskapelig råd for lakseforvaltning nr 8, 300 s.
- Gabrielsen, S.E., Sandven, O. R., Barlaup, B.T., Wiers, T., Lehmann, G. B., Skoglund, H., & Halvorsen, G.A. 2011. Datarapport for prosjektet: "LIV" – livet i vassdragene. Langsiktige undersøkelser av laks og sjøaurebestander i seks regulerte elver 2006-2011. LFI-rapport nr. 169.
- Gabrielsen, S.-E., Barlaup, B.T. & Lehmann, G.B. 2021. Reetablering av laks i Modalsvassdraget. Statusrapport pr. 2021. NORCE LFI rapport nr. 424.
- Hindar, K., Diserud, O., Fiske, P., Forseth, T., Jensen A.J., Ugedal, O., Jonsson, N., Sloreid, S.-E., Arnekleiv, J.V., Saltveit, S.J., Sægrov, H. & Sættem, L.M. 2007. Gytebestandsmål for laksebestander i Norge. NINA Rapport 226. 78 s.
- Mahlum, S., Skoglund, H., Wiers, T., Normann, E.S., Barlaup, B.T., Wennevik, V., Glover, K.A., Urdal, K., Bakke, G. and Vollset, K.W. 2019. Swimming with the fishes: validating drift diving to identify farmed Atlantic salmon escapees in the wild. *Aquaculture Environment Interactions*, 11: 417-427. doi.org/10.3354/aei00326
- Skoglund, H., Vollset, K.W., Barlaup, B. & Lennox, R. 2019. Gytefisktelling av laks og sjøaure på Vestlandet – status og utvikling i perioden 2004-2018. NORCE LFI rapport nr 357.
- Skoglund, H., Wiers, T., Normann, E.S., Stranzl, S., Landro, Y., Pulg. U., Postler, C., Velle, G., Gabrielsen, S.E., Lehmann, G.B. & Barlaup, B. 2019. Gytefisktelling av laks og sjøaure og uttak av rømt oppdrettslaks i 49 elver på Vestlandet høsten 2018. NORCE LFI rapport nr 359.
- Skoglund, H., Vollset, K.W., Lennox, R., Skaala, Ø., Barlaup, B.T. 2021. Drift diving: A quick and accurate method for assessment of anadromous salmonid spawning populations. *Fisheries Management and Ecology*. <https://doi.org/10.1111/fme.12491>
- Skoglund, H., Wiers, T., Normann, E.S., Landro, Y., Lehmann, G.B., Espedal, E.O., Postler, C. & Barlaup, B.T. 2019. Gytefisktelling i BKK-regulerte elver høsten 2018- LFI-Rapport nr 327.
- Skoglund, H., Wiers, T., Normann, E.S., Landro, Y., Lehmann, G.B., Espedal, E.O., Postler, C. & Barlaup, B.T. 2020. Gytefisktelling i BKK-regulerte elver høsten 2019. NORCE LFI Rapport nr. 364.
- Skoglund, H., Wiers, T., Normann, E.S., Landro, Y. Lehmann, G.B. & Postler, C. 2021. Gytefisktelling i BKK-regulerte elver høsten 2020. NORCE LFI rapport 401.
- Sættem, L.M. 1995. Gytebestander av laks og sjøaure. En sammenstilling av registreringer fra ti vassdrag i Sogn og Fjordane fra 1960 - 94. Utredning for DN 1995 - 7, 107 s.