

Gytefisktelling i BKK-regulerte elver

høsten 2018



Laboratorium for ferskvannøkologi og innlandsfiske (LFI)

Laboratorium for ferskvannsekologi og innlandsfiske

NORCE Norwegian Research Centre – Miljø
Nygårdsgaten 112
5008 Bergen

Telefon: 55 58 22 28

ISSN nr: ISSN-2535-6623

LFI-rapport nr: 327

Tittel: Gytefisktelling i BKK-regulerte elver høsten 2018

Dato: 01.02.2019

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

Geografisk område: Hordaland

Oppdragsgiver: BKK Produksjon

Kontaktperson hos oppdragsgiver: Sissel Hauge Mykletun (BKK) og Kjetil Sandem (Norconsult)

Antall sider: 37

Forord

Høsten 2018 utførte LFI ved NORCE Miljø (tidligere Uni Research Miljø) gytefisktellinger av laks og sjøaure i syv elver hvor BKK er vassdragsregulant; Tyssevassdraget i Samnanger, Daleelva i Vaksdal, Ekso, Teigdalselva i Vossovassdraget, Modalselva, Matreelva og Haugsdalselva. Tellingene ble utført på oppdrag fra BKK, gjennom samarbeidsavtale med Norconsult.

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	20
Matreelva	24
Haugsdalselva.....	28
Tysseelva	32
Samlet vurdering	35
Referanser	37

Sammendrag

Høsten 2018 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 og Haugsdalselva.

Høsten 2018 var uvanlig nedbørsrik, noe som førte til høye vannføringer i store deler av september og oktober. I flere av vassdragene var det først mulig å utføre tellingene i siste del av oktober, eller ut i november. Dette er senere enn tellingene vanligvis utføres i disse elvene. Tellingene ble likevel gjennomført under tilfredsstillende forhold for å få tilstrekkelig oversikt over gytebestandenes størrelse, og kunne skille mellom sjøaure, laks og rømt oppdrettslaks, og de ble gjennomført innenfor gytetiden for laks i alle elvene. I noen av vassdragene ble imidlertid tellingen utført noe i etterkant av sjøaurens gytetid. Resultatet av tellingene er derfor noe mer usikre for sjøaure enn for laks i vassdragene som ble talt sent i sesongen, dvs. Tysseelva og til dels Daleelva, Ekso og Modalselva.

Det ble registret fra 11 - 305 gytefisk av laks og fra 45 - 682 sjøaure i de aktuelle vassdragene. Daleelva hadde den største gytebestanden av både laks og sjøaure. Gytebestandene av laks i Daleelva var dominert av fettfinneklippet fisk som stammer fra utsettinger av settesmolt fra klekkeriet, og disse utgjorde 77 % 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 mellom elvene, men i de fleste elvene er nivået på gytebestandene av både laks og sjøaure forholdsvis likt som i de foregående årene.

Innledning

Høsten 2018 utførte LFI ved NORCE (tidligere Uni Research Miljø) gytefisktellinger av laks og sjøaure i syv elver hvor BKK er vassdragsregulant; Tyssevassdraget i Samnanger, Daleelva i Vaksdal, Ekso, Teigdalselva i Vossovassdraget, Modalselva, Matreelva og Haugsdalselva. Med unntak av Tyssevassdraget har LFI utført gytefisktellinger i de aktuelle elvene 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 m.fl. 2011, Gabrielsen m.fl. upublisert).

LFI utfører årlig et program med gytefisktellinger i en rekke elver på Vestlandet (49 vassdrag talt i 2018). Tellingene blir gjort i forbindelse med en rekke 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 m.fl. 2018, Vollset et al. 2014). 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 2018 inngikk Tyssevassdraget, Vossovassdraget, Modalselva og Haugsdalselva i utfiskingsprogrammet finansiert av OURO (oppdrettsnæringens sammenslutning for utfisking av rømt oppdrettsfisk), mens uttak av oppdrettsfisk i de øvrige vassdragene ble finansiert gjennom et prosjekt initiert av Fiskeridirektoratet.

Høsten 2018 var uvanlig nedbørsrik, noe som førte til høye vannføringer i store deler av september og oktober. I flere av vassdragene var det først mulig å utføre tellingene i siste del av oktober, eller ut i november. Dette er senere enn tellingene vanligvis utføres i disse elvene, og tidspunktene var også sent i gyteperioden, særlig for sjøauren. Disse forholdene resulterte i at gytebestandene av sjøaure kan ha blitt noe underestimert i flere av vassdragene.

Materiale og metoder

Drivtelling

Gytefisktelling ved snorkling ("drivtelling") gjennomføres med utgangspunkt i Norsk Standard NS 9456:2015. Tellingene utføres ved at en eller flere personer svømmer/driver nedover elven iført tørr- eller våtdrakt og snorkelutstyr. Avhengig av elvens bredde og siktforhold dykker en eller flere personer parallelt for best mulig å dekke hele elvens profil. Observasjoner av fisk blir 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 og >3 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 kroppsfasjon, 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.

Erfaringsmessig vil en sjelden feilbestemme villaks som oppdrettslaks. Her er også merket fisk/kultivert fisk definert som villaks.

For å unngå dobbelttelling blir fisken registrert først når den har passert observatøren i oppstrøms retning. En prøver samtidig å se etter individuelle kjennetegn hos fisken, som sårmerker e.l., slik at den kan gjenkjennes hvis den etter å ha blitt registrert skulle svømme nedstrøms og forbi dykkeren igjen. Under gytefisktelling 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 gytefisktelling 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. Basert på ulike faktorer som kan påvirke resultatene fra tellingene har vi vurdert kvaliteten på datagrunnlaget, der tellingene som god, middels eller dårlig. Denne vurderingen er gjort separat for sjøaure, villaks og antall/andel oppdrettslaks, og der god kvalitet gjenspeiler at tellingene antas å gi en god gjengivelse av bestandsstørrelse, mens middels og dårlig kvalitet reflekterer økende grad av usikkerhet knyttet til tallgrunnlaget.

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 gjennomsnittsvekten 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 gjennomsnittsvekt 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 de elvearealene gitt i Tabell 1. Elvearealene er hentet fra Vitenskapelig råd for lakseforvaltning (Anon. 2015), med unntak av Teigdalselva og Modalselva hvor kun arealet nedstrøms Hellandsfossen inngår i beregningen.

Tabell 1. Oversikt over 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 hvor arealene er estimert ved bruk av tilgjengelig kartgrunnlag.

Vassdrag	Dato	Observasjonsforhold	Areal
Daleelva	29.10.2018	Gode	141 160 m ²
Ekso	26.10.2018	Gode	159 000 m ²
Teigdalselva	17.10.2018	Middels	193 000 m ²
Modalselva	26.10.2018	Gode	344 000 m ²
Matreelva	18.10.2018	Middels	108 620 m ²
Haugdalselva	18.10.2018	Gode	100 420 m ²
Tyssevassdraget	10.11.2018	Gode	179 090 m ²

Resultater og diskusjon

Daleelva

Tellingene i Daleelva ble gjennomført den 29. oktober 2018. Det ble talt totalt registrert 305 laks og 682 sjøaure (Tabell 2). I tillegg ble det registret 100 blenkjer (små umodne sjøaurer) og 10 rømte oppdrettslaks. Blant laksen var 235 (77 %) fettfinnklippet, dvs. at de stammer fra smoltutsettingene fra Dale klekkeri. Observasjonsforholdene var generelt gode, men tellingen ble utført noe i etterkant av gytetiden for sjøauren. Det er dermed mulig at en del av sjøauren er ferdig med gyting og har vandret ut fra vassdraget, og at gytebestanden av sjøaure kan være noe underestimert.

Basert på tellingene er gytebestanden beregnet å tilsvare en egg tetthet på 5,9 egg mer m² for sjøauren og 8,8 egg per m² for laks. Gytebestandsmålet for laks i Daleelva er oppgitt til å være 195 kg hofisk, eller tilsvarende en egg tetthet på 2 egg per m². Gytebestandsmålet for laks synes derfor å være oppnådd med god margin høsten 2018, 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. Det ble for øvrig observert 10 oppdrettslaks under tellingene, hvorav 7 ble tatt ut i etterkant av tellingene.

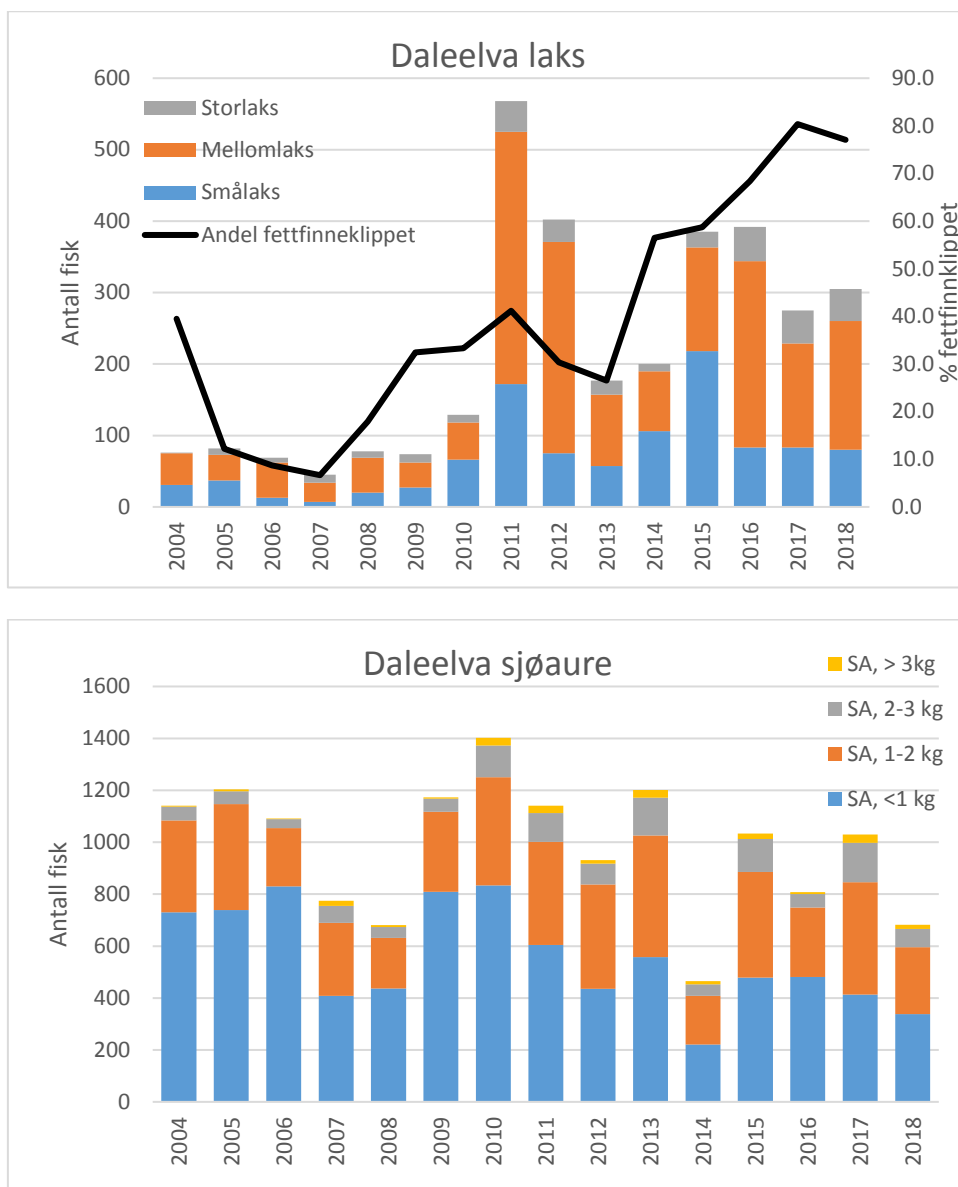
Tabell 2. Registering av ulike størrelsesklasser av sjøaure, laks og rømt oppdrettslaks under gytefisktellingene i Daleelva på elvestrekningen oppstrøms (restfeltet) og nedstrøms (hovedløp) utløp av kraftstasjonen (Dale II) den 29.10.2018.

Art	Størrelsesklasser	Restfelt	Hovedløp	Totalt
Sjøaure	0,5 – 1 kg	108	230	338
	1 – 2 kg	120	138	258
	2 – 3 kg	40	30	70
	> 3 kg	8	8	16
	Sjøaure totalt	276	406	682
Villaks	Tert (<3 kg)	51	29	80
	Mellomlaks (3 – 7 kg)	94	86	180
	Storlaks (>7 kg)	22	23	45
	Villaks totalt	167	138	305
Rømt oppdrettslaks	Tert (<3 kg)	1	1	2
	Mellomlaks (3 – 7 kg)	3	2	5
	Storlaks (>7 kg)	0	3	3
	Oppdrettslaks totalt	4	6	10

Det foreligger gytefisktelinger fra Daleelva tilbake til 2000, men siden 2004 har tellingene blitt utført med samme oppløsning (Figur 1). 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.

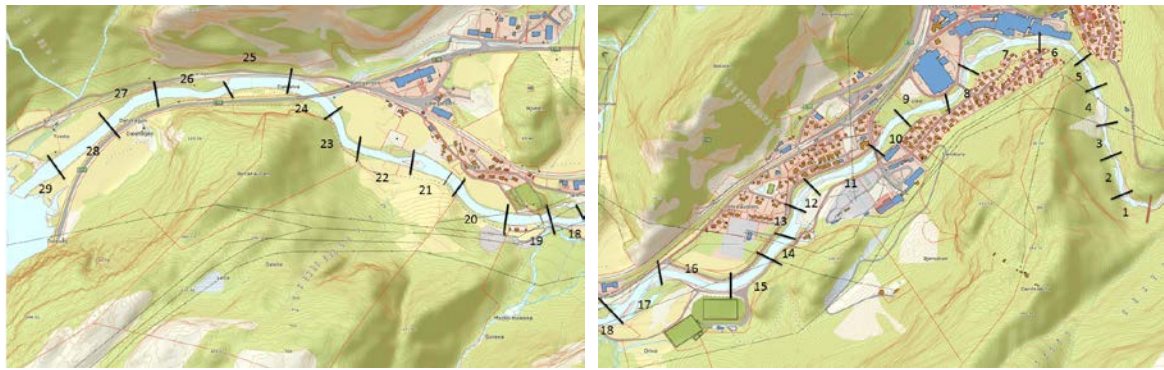
Bestanden av sjøaure har vært forholdsvis stabil i tidsperioden 2004-2018, og i hovedsak vært mellom 800-1400 gytefisk. Det er enkelte år (bl.a. 2014) hvor gytebestanden er en del lavere enn ellers i perioden. Dette skyldes i hovedsak at tellingene i disse årene har blitt gjort i etterkant av

sjøaurens gytetid på grunn av ugunstige vannføringsforhold og liknende, og dermed at gytebestanden i disse årene trolig har blitt underestimert.

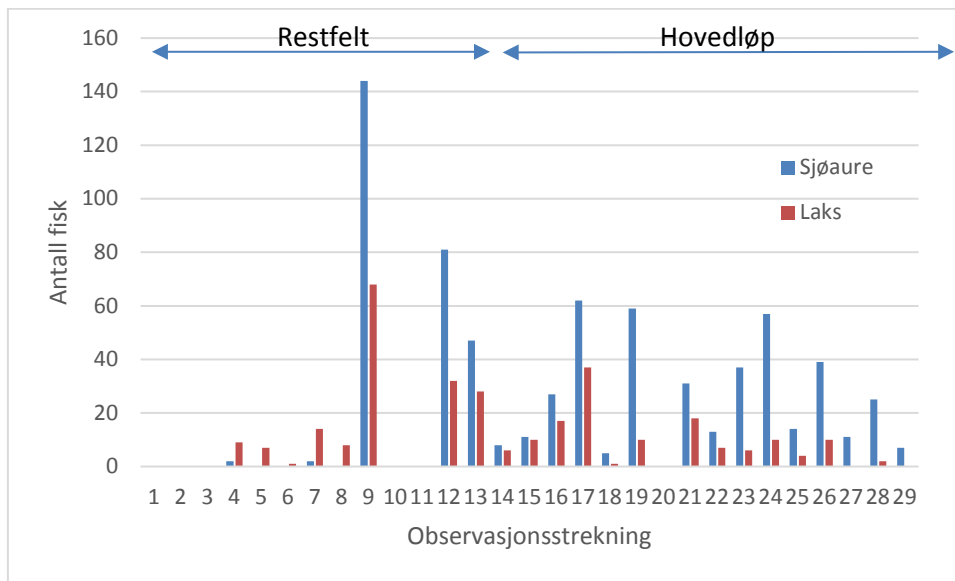


Figur 1. Resultater fra telling av gytefisk av laks (øverst) og sjøaure (nederst) i Daleelva i perioden 2004-2018.

Det ble observert gytefisk av både laks og sjøaure over store deler av den lakseførende elvestrekningen (Figur 2 og Figur 3), men de største konsentrasjonene av fisk ble observert i restfelt ved Sandflaten (observasjonsstrekning 9) og ved smoltfella (12 og 13), samt i hovedløpet ved Kanalhølen (17) og Dalebrua (19).

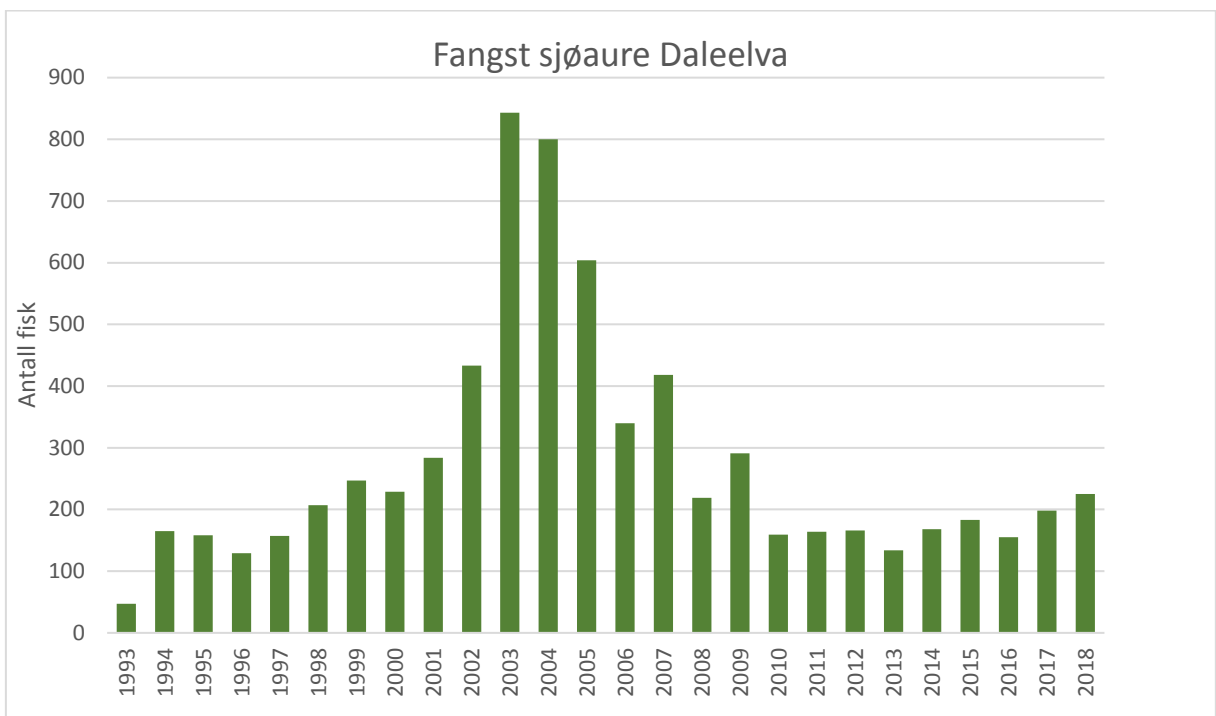
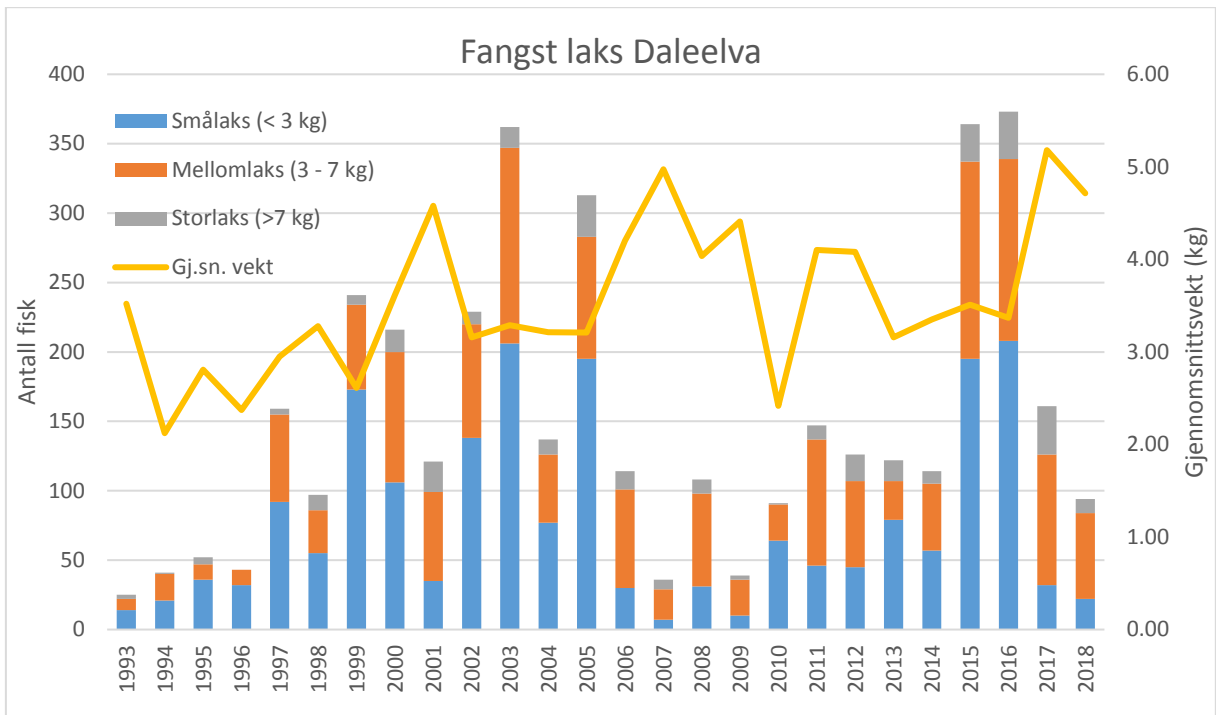


Figur 2. Oversikt over observasjonsstrekninger brukt under gytefisktellinger i Daleelva.



Figur 3. Lokalisering av laks og sjøåure under tellingene i Daleelva den 29.10.2018. Observasjonsstrekningen er gitt i Figur 2.

En oversikt over fangststatistikk fra sportsfiske i Daleelva er gitt i Figur 4. Det ble innrapportert en avlivet fangst på 94 laks (443 kg) og 225 sjøåure. I tillegg ble det rapportert om 81 laks og 128 sjøåure som ble gjenutsatt. 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 er i tillegg tatt inn 105 laks til stamfisk i klekkeriet (Inge Sandven, Dale Jakt og Fiskarlag, pers. medd.), og som dermed kommer i tillegg til fangst og registreringer i gytebestanden.



Figur 4. Fangststatistikk for laks (øverst) og sjøaure (nederst) fra Daleelva i perioden 1993-2018. Data fra SSB og www.fangstrapp.no.

Ekso

Tellingene i Ekso ble gjennomført den 26. oktober 2018. Det ble talt totalt registrert 146 laks og 130 sjøaure (Tabell 3). I tillegg ble det registret 82 blenkjer (små umodne sjøaurer) og 6 rømte oppdrettslaks, samt 5 fettfinneklepte laks. Observasjonsforholdene var generelt gode, men tellingen ble utført noe sent i gyteperioden for sjøauren. Det er dermed mulig at en del av sjøauren er ferdig med gyting og har vandret ut fra vassdraget, og at gytebestanden av sjøaure kan være noe underestimert.

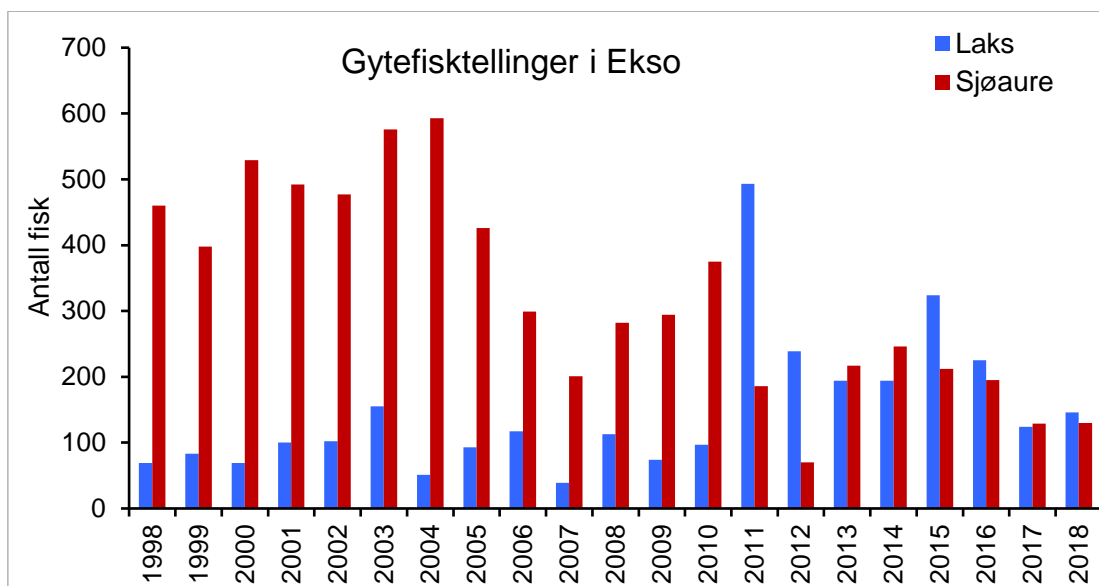
Basert på tellingene er gytebestanden beregnet å tilsvare en egg tetthet på 0,8 egg mer m² for sjøauren og 3,7 egg per m² for laks. Gytebestandsmålet for laks i Ekso er oppgitt til å være 219 kg hofisk, eller tilsvarende en egg tetthet på 2 egg per m². Gytebestandsmålet for laks er derfor tilsynelatende oppnådd høsten 2018.

Det foreligger gytefisktelinger fra Ekso tilbake til 1998 (Figur 5). 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 6. 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.

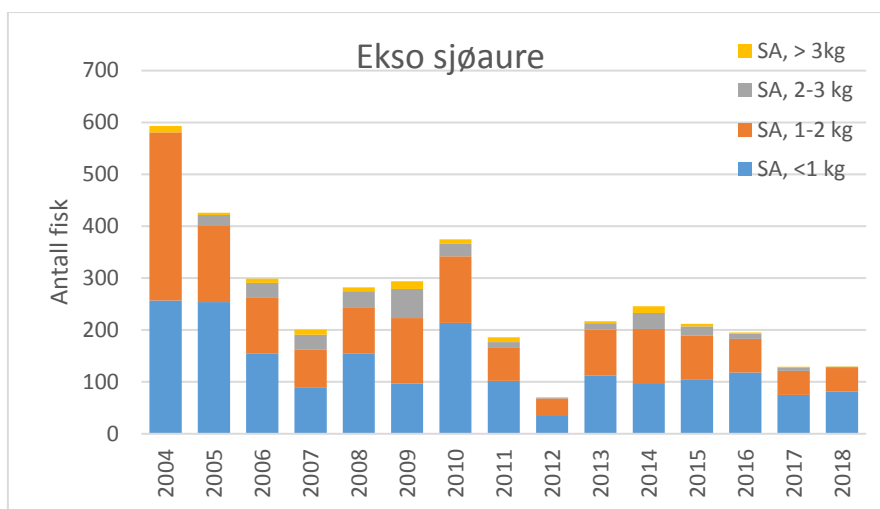
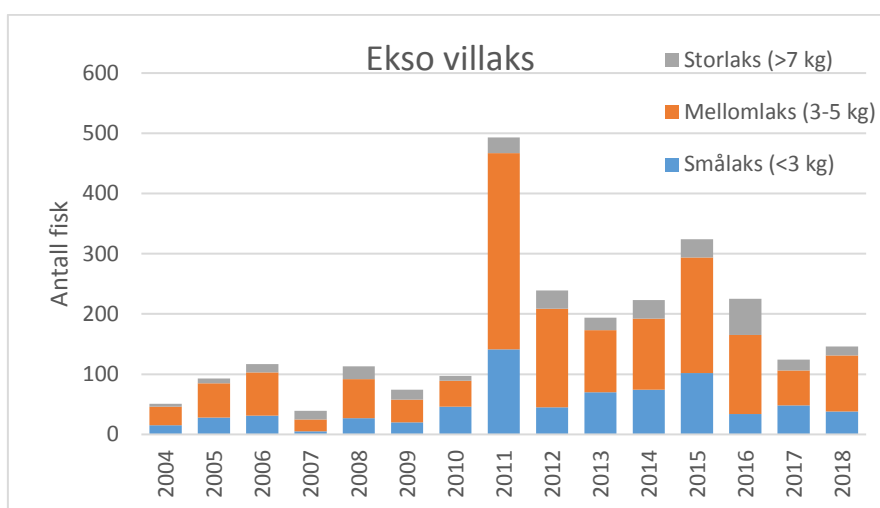
Bestanden av sjøaure har vært nedadgående i tidsperioden hvor det er utført tellinger. Mens det i perioden 1998 - 2005 ble observert fra 400 - 600 sjøaure, har det blitt observert færre enn 200 sjøaure i flere av årene i slutten av perioden.

Tabell 3. Registering 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 26.10.2018.

Art	Størrelsesklasser	Restfeltet (oppstr. Myster)	Hoveløp (nedstr. Myster)	Totalt
Sjøaure	0,5 – 1 kg	26	56	82
	1 – 2 kg	19	26	45
	2 – 3 kg	0	2	2
	> 3 kg	0	1	1
	Sjøaure totalt	45	85	130
Villaks	Tert (<3 kg)	28	10	38
	Mellomlaks (3 – 7 kg)	66	27	93
	Storlaks (>7 kg)	10	5	15
	Villaks totalt	104	42	146
Rømt oppdrettslaks	Tert (<3 kg)	0	2	2
	Mellomlaks (3 – 7 kg)	1	3	4
	Storlaks (>7 kg)	0	0	0
	Oppdrettslaks totalt	1	5	6

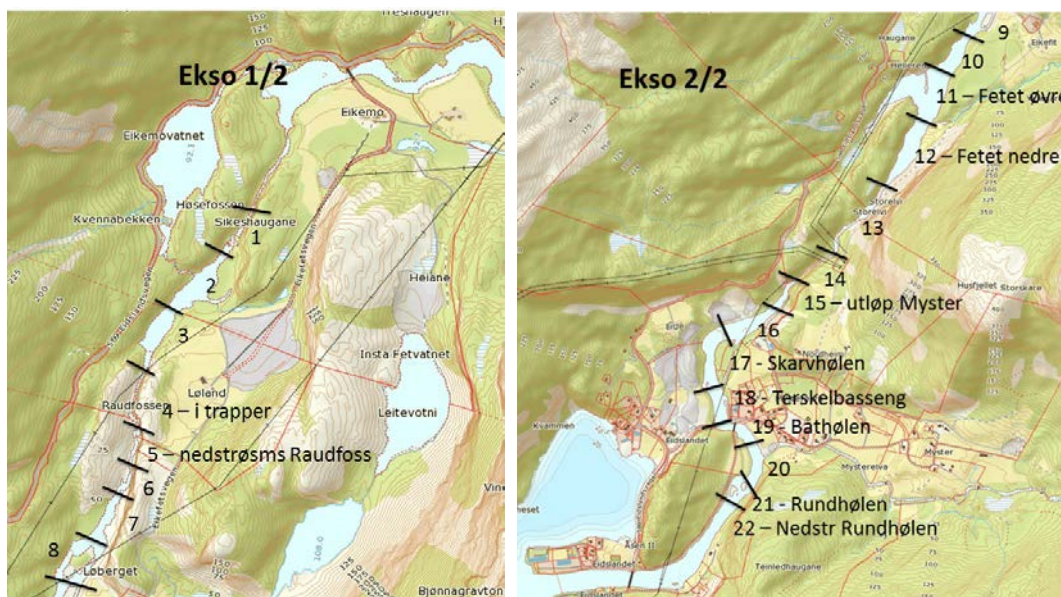


Figur 5. Antall laks og sjøaure observert ved gytefisktelinger i Ekso i perioden 1998-2018.

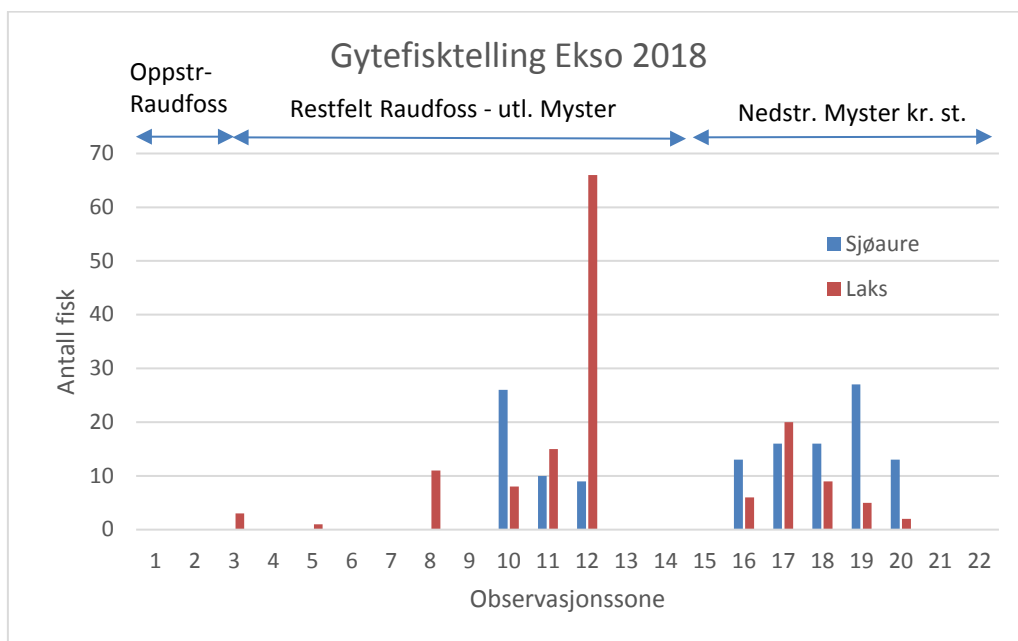


Figur 6. Resultater fra telling av gytefisk av ulike størrelsesgrupper av villaks (øverst) og sjøaure (nederst) i Ekso i perioden 2004-2018.

Det ble kun observert tre laks på elvestrekningen ovenfor Raudfossen (observasjonsstrekning 1-3, Figur 7, Figur 8). Flest laks ble observert på *Fetet* i restfeltet (12), som både er et viktig gyteområde og standplass for laks i vassdraget.

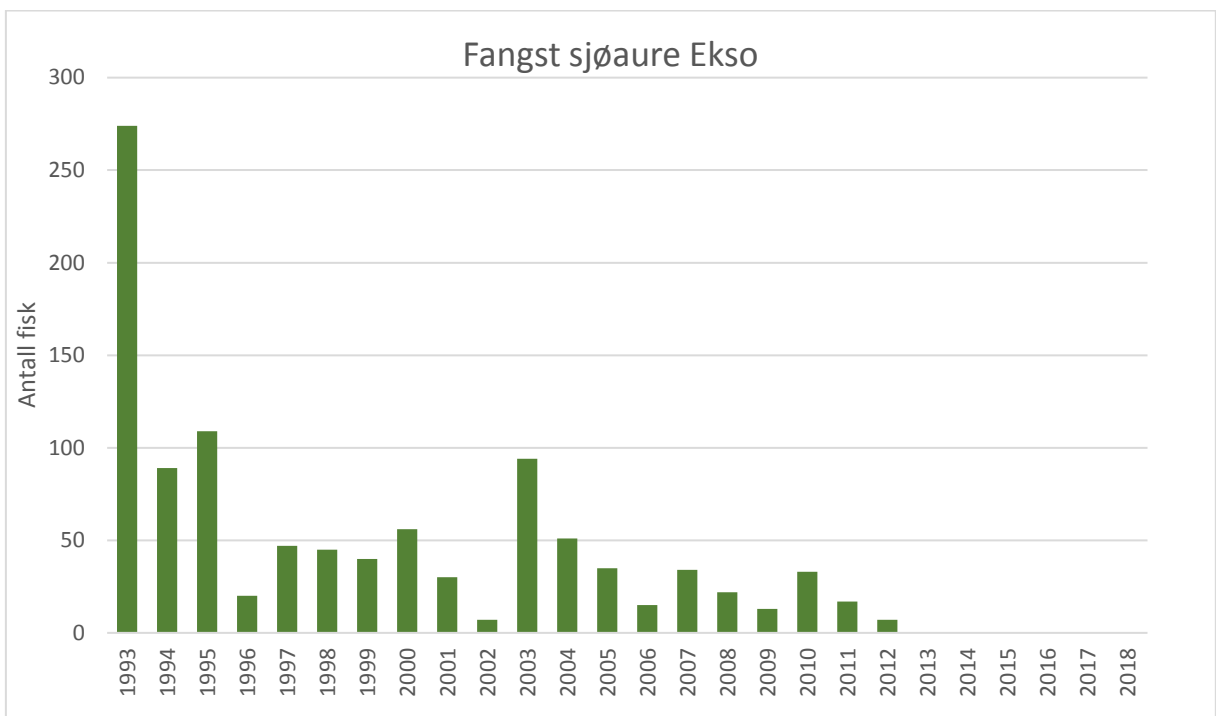
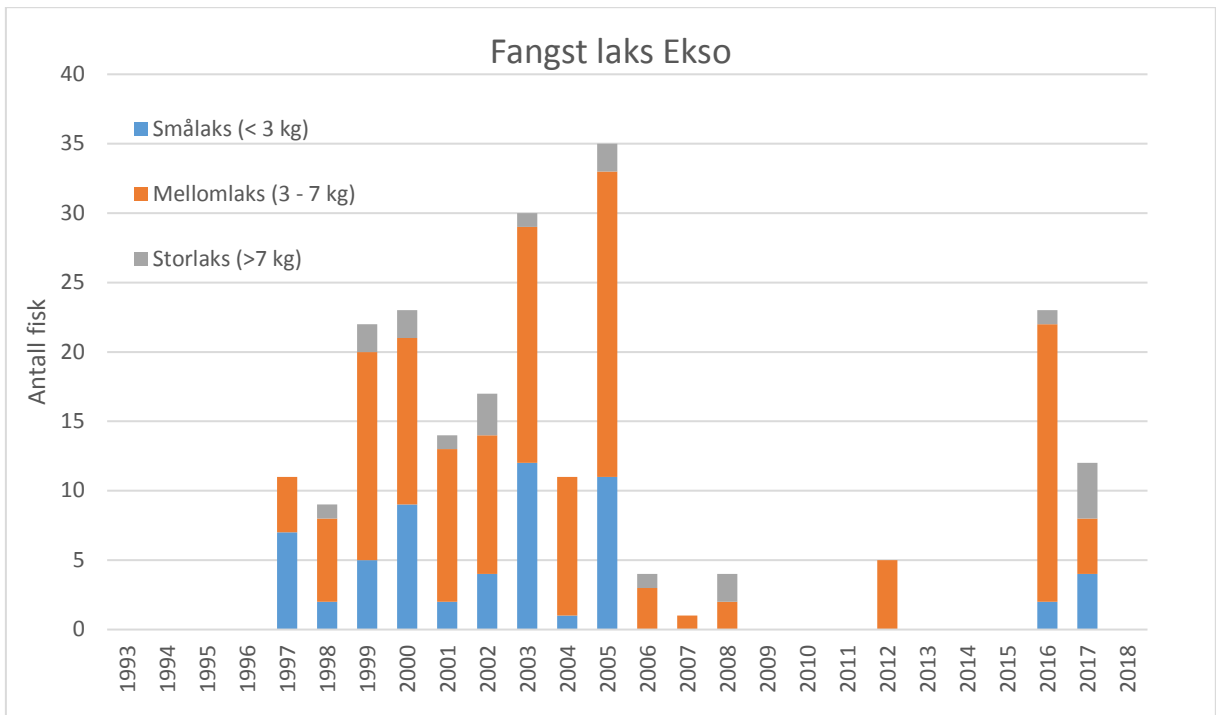


Figur 7. Oversikt over observasjonsstrekninger brukt under gytefisktelling i Ekso.



Figur 8. Lokalisering av laks og sjøaure under tellingene i Ekso den 26.10.2018. Observasjonsstrekningen er gitt i Figur 7.

Fangststatistikk for laks og sjøaure i Ekso i perioden 1993-2018 er gitt i Figur 9. Villaksen ble fredet i 1991, mens det i store deler av perioden etter har vært åpent for fiske etter sjøaure og rømt oppdrettslaks. Laksefiske ble gjenåpnet i 2016, men i sesongen 2018 ble det gjort lokalt vedtak om å holde elven stengt for fiske.



Figur 9. Fangststatistikk for laks (øverst) og sjøaure (nederst) fra Ekso i perioden 1993-2018. Data fra SSB og www.fangstrapp.no.

Teigdalselva

Tellingene i Teigdalselva ble gjennomført den 17. oktober 2018. Vannføringen var noe høyere enn ved tidligere år, og observasjonsforholdene var middels gode. Det ble av den grunn benyttet to dykkere på hele elvestrekningen for å få tilstrekkelig dekningsgrad.

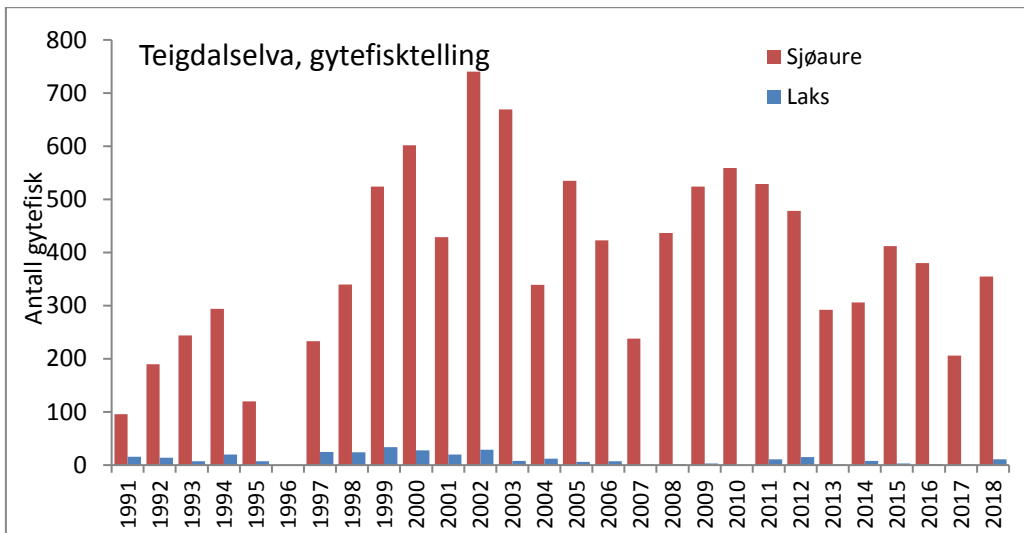
Det ble totalt registrert 11 laks og 355 sjøaure (Tabell 4). I tillegg ble det registret 39 blenkjer (små umodne sjøaurer). To av laksene var fettfinneklippet, og en var merket med Floy-merke, dvs. den har vært fanget i registreringsfiske i en av kilenøtene i fjordsystemet.

Basert på tellingene er gytebestanden beregnet å tilsvare en egg tetthet på 2,1 egg mer m² for sjøauren og 0,2 egg per m² for laks.

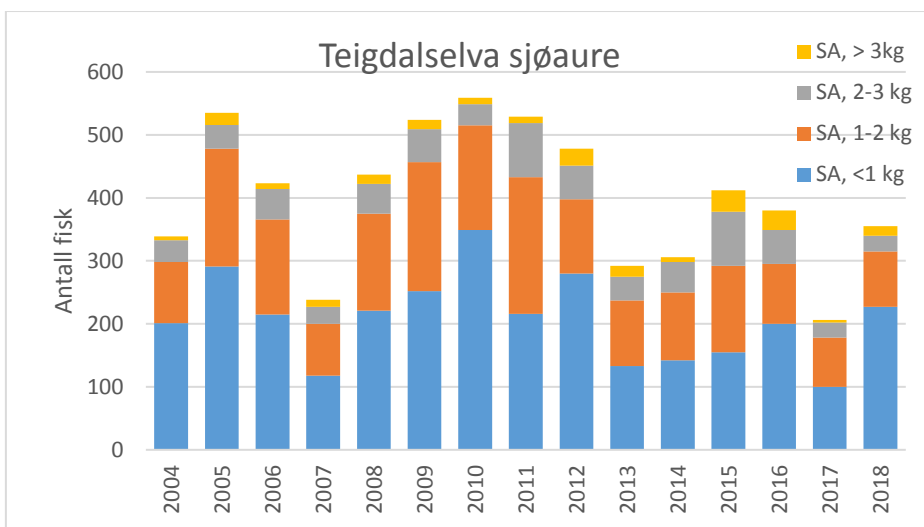
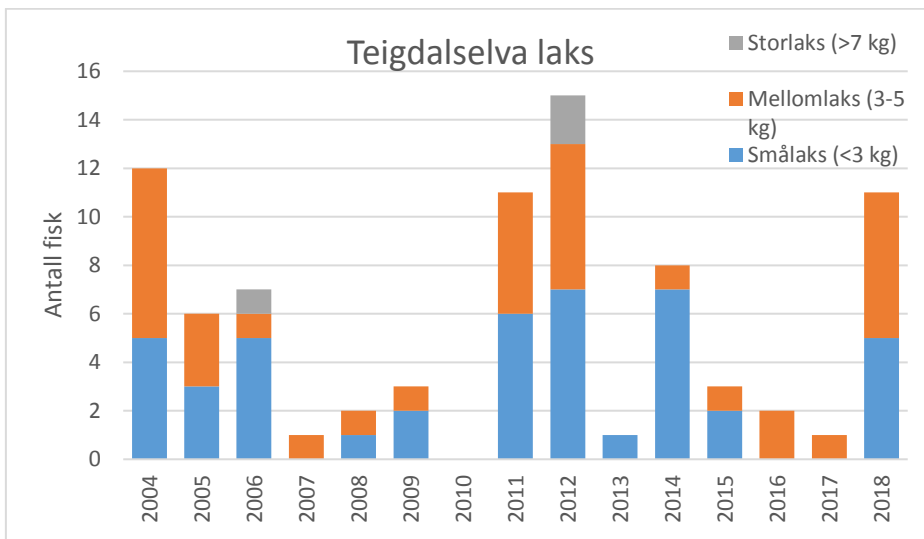
Det foreligger gytefisktelinger fra Teigdalselva tilbake til 1991 (Figur 10). En oversikt over observasjoner av ulike størrelsesgrupper av fisk er vist for perioden 2004 - 2018 i Figur 11. Resultatene tilsier at gytebestanden av sjøaurebestanden i vassdraget hadde en topp i 2002 - 2003, men har i perioden etter vært forholdsvis stabil. Fangstene av sjøaure har imidlertid gått ned i perioden (Figur 14). Gytebestanden av laks har vært marginal i hele perioden.

Tabell 4. Registrering av ulike størrelsesklasser av sjøaure, laks og rømt oppdrettslaks under gytefiskteltingene i Teigdalselva den 17.10.2018.

Art	Størrelsesklasser	Antall
Sjøaure	0,5 - 1 kg	227
	1 - 2 kg	88
	2 - 3 kg	25
	> 3 kg	15
	Sjøaure totalt	355
Villaks	Tert (<3 kg)	5
	Mellomlaks (3 - 7 kg)	6
	Storlaks (>7 kg)	0
	Villaks totalt	11
Rømt oppdrettslaks	Tert (<3 kg)	0
	Mellomlaks (3 - 7 kg)	0
	Storlaks (>7 kg)	0
	Oppdrettslaks totalt	0

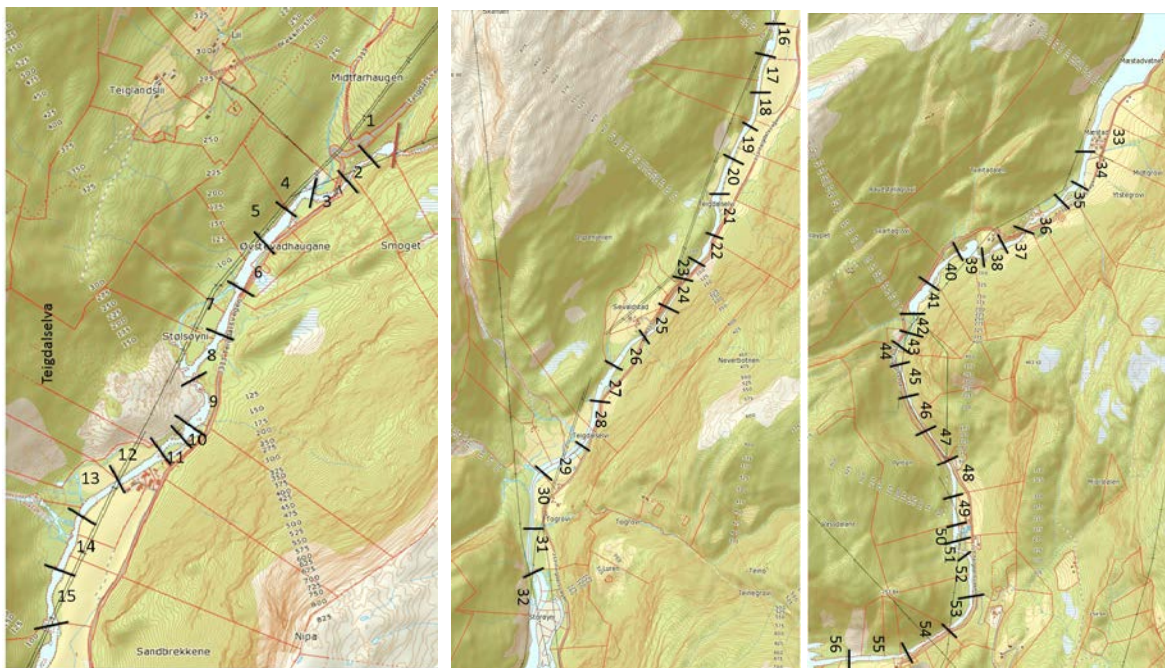


Figur 10. Antall laks og sjøåure observert ved gytefisketellinger i Teigdalselva i perioden 1991-2018. Det ble ikke utført tellinger i 1996.



Figur 11. Resultater fra telling av gytefisk av ulike størrelsesgrupper av villaks (øverst) og sjøåure (nederst) i Teigdalselva i perioden 2004-2018.

Gytefisk av sjøaure ble observert spredt langs hele elvestrekningen i Teigdalselva, men størst ansamling av fisk ble observert like oppstrøms innløpet til Mestadvatnet (observasjonszone 31, Figur 12, Figur 13).

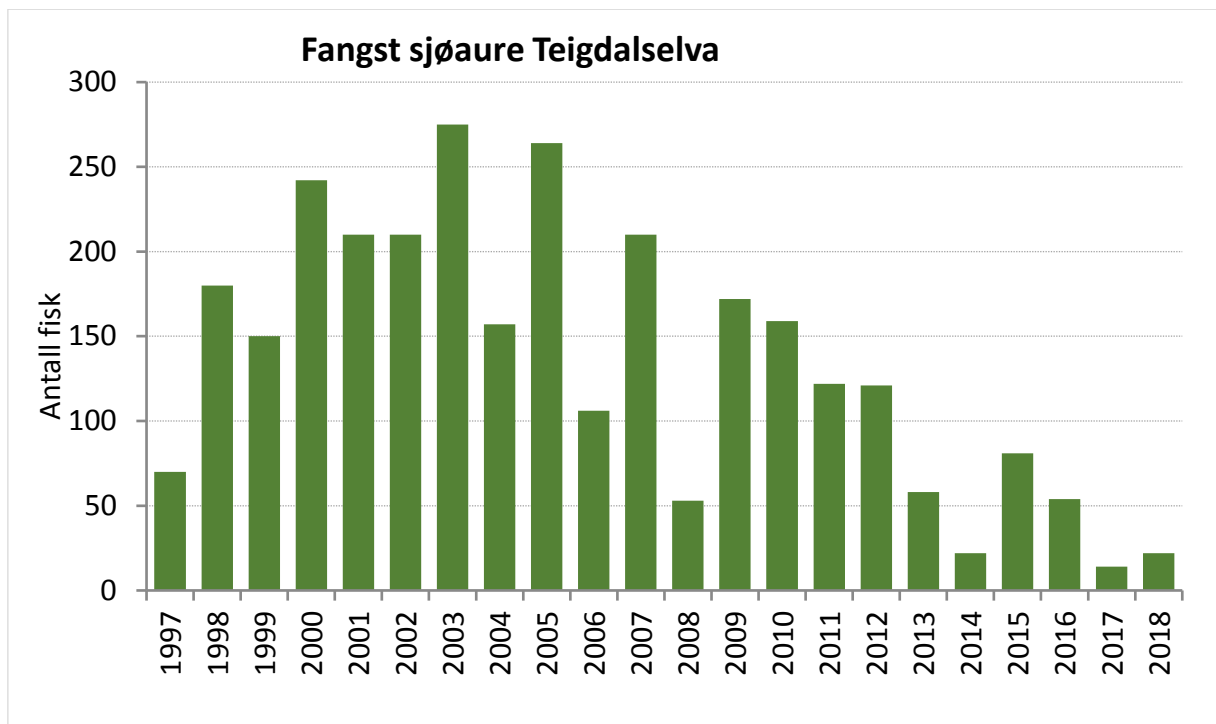


Figur 12. Oversikt over observasjonsstrekninger brukt under gytefisktellinger i Teigdalselva.



Figur 13. Lokalisering av laks og sjøaure under tellingene i Teigdalselva den 17.10.2018. Observasjonsstrekningen er gitt i Figur 12.

Det har vært en jevn nedgang i fangstene av sjøaure i Teigdalselva siden starten på 2000-tallet, og i 2018 ble det rapportert en fangst på 22 sjøaure (Figur 10).



Figur 14. Fangststatistikk for sjøaure i Teigdalselva i perioden 1997-2018.

Modalselva

Tellingene i Modalselva ble gjennomført den 26. oktober 2018. Det ble talt totalt registrert 42 laks og 167 sjøaure (Tabell 5). I tillegg ble det registret 124 blenkjer (små umodne sjøaurer) og en oppdrettslaks som ble tatt ut av fisketrappen. Blant laksen var 14 fettfinneklippet, av disse 12 smålaks og 2 mellomlaks.

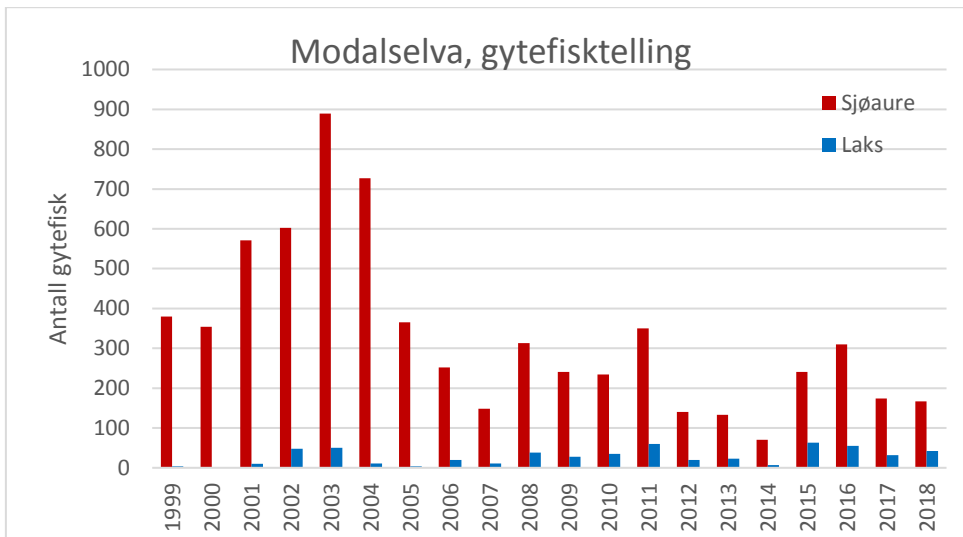
Basert på tellingene er gytebestanden beregnet å tilsvare en egg tetthet på 0,7 egg mer m² for sjøauren og 0,4 egg per m² for laks.

Det foreligger gytefisktelinger fra Modalselva tilbake til 1999 (Figur 15). En oversikt over observasjoner av ulike størrelsesgrupper av fisk er vist for perioden 2004 - 2018 i Figur 16. Resultatene tilsier at gytebestanden av sjøaure i vassdraget hadde en topp i 2003 - 2004, men har i perioden etter vært vesentlig lavere. Bestanden av laks har tatt seg opp i de senere årene, men er fortsatt forholdsvis lav.

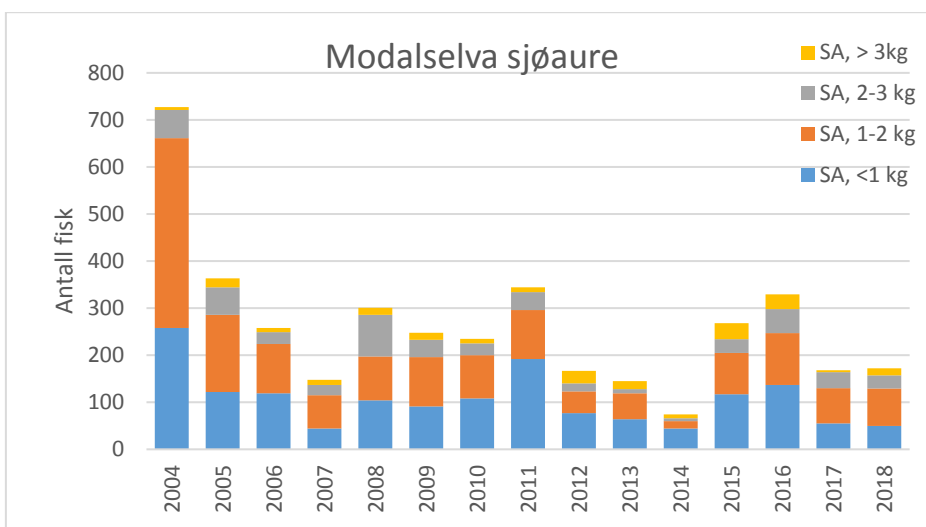
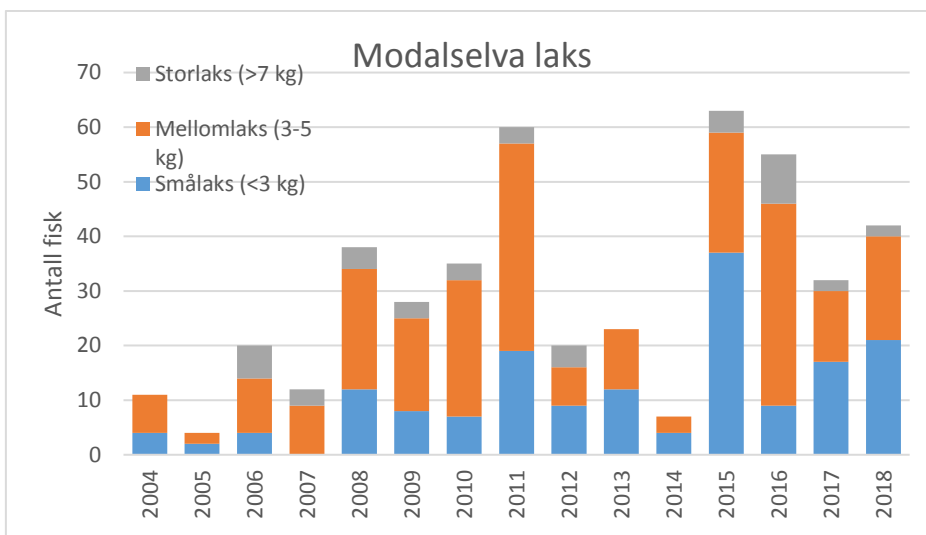
Tabell 5. Registrering av ulike størrelsesklasser av sjøaure, laks og rømt oppdrettslaks under gytefisktellingene i Modalselva den 26.10.2018. Det ble utført drivtelling både på strekingen fra Almelid til Hellandsfossen og fra Hellandsfossen til sjøen. I tillegg ble fisketrappen tømt ved bruk av håv.

Art	Størrelsesklasser	Oppstr. Hellandsfoss	Fisketrapp Hellandsfoss	Nedstr. Hellandsfoss	Totalt
Sjøaure	0,5 - 1 kg	0	0	50	50
	1 - 2 kg	0	2	77	79
	2 - 3 kg	0	0	28	28
	> 3 kg	0	0	10	10
	Sjøaure totalt	0	2	165	167
Villaks	Tert (<3 kg)	1	7	14	22
	Mellomlaks (3 - 7 kg)	1	5	14	20
	Storlaks (>7 kg)	0	0	2	2
	Villaks totalt	2	12	30	44
Rømt oppdrettslaks	Tert (<3 kg)	0	0	0	0
	Mellomlaks (3 - 7 kg)	0	1	0	1
	Storlaks (>7 kg)	0	0	0	0
	Oppdrettslaks totalt	0	1	0	1

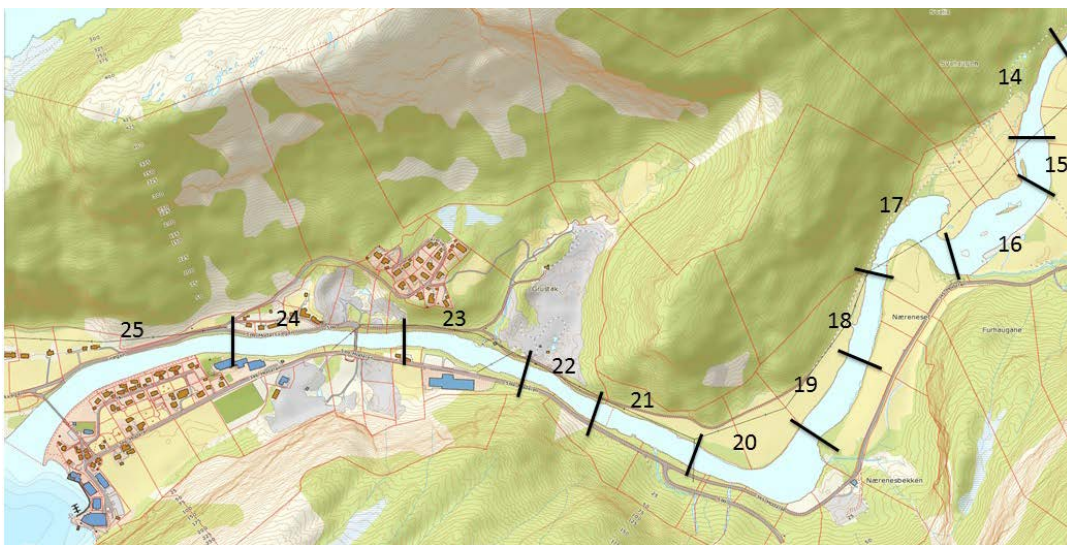
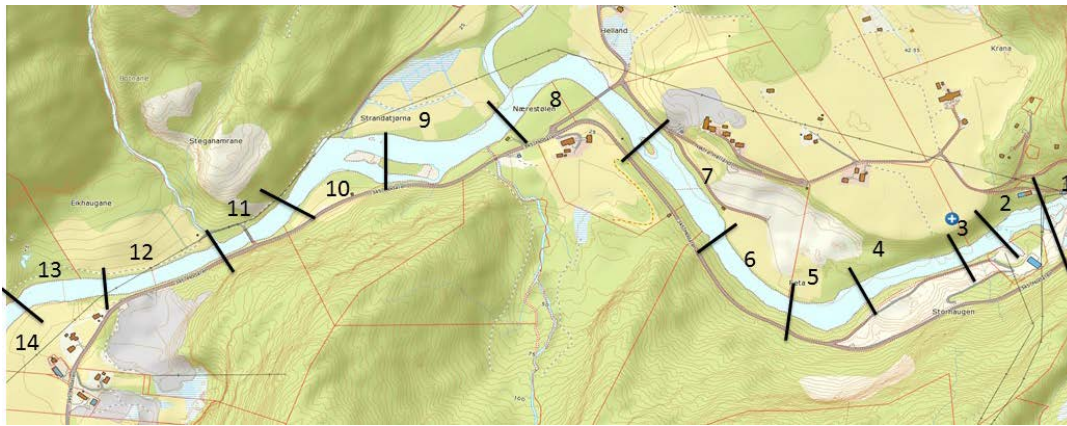
Hovedvekten av laks ble observert i øvre halvdel av den lakseførende strekingen opp til Hellandsfossen, mens sjøauren ble registrert mer fordelt på elvestrekningen (Figur 17 og Figur 18).



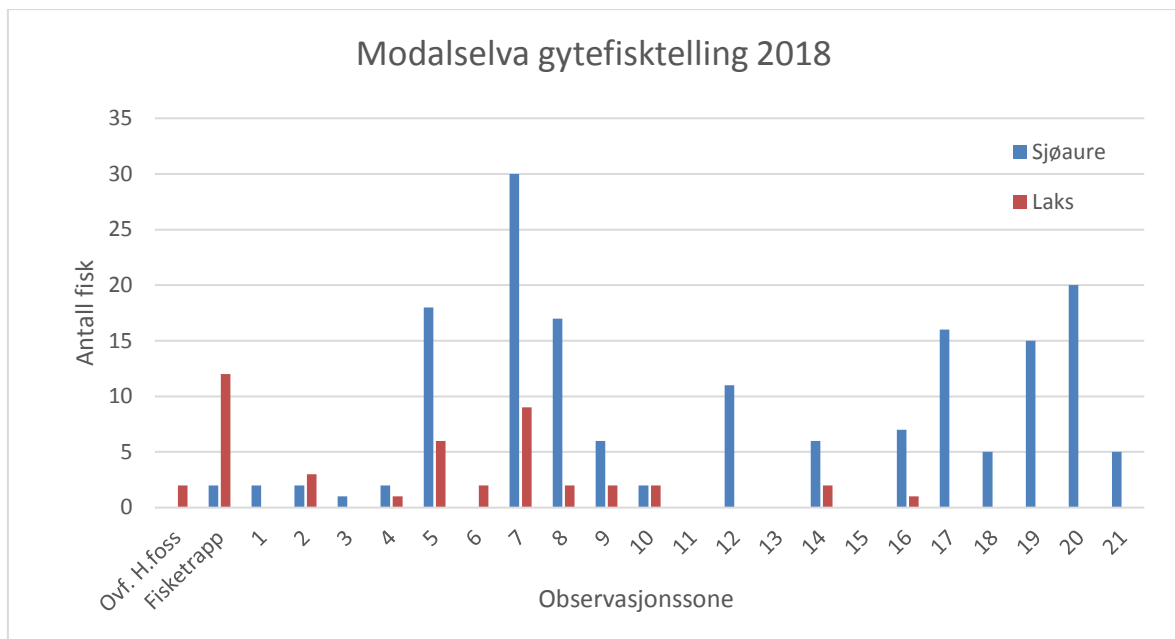
Figur 15. Antall laks og sjøåure observert ved gytefisketelling i Modalselva i perioden 1999-2018.



Figur 16. Resultater fra telling av gytefisk av ulike størrelsesgrupper av villaks (øverst) og sjøåure (nederst) i Modalselva i perioden 2004-2018.

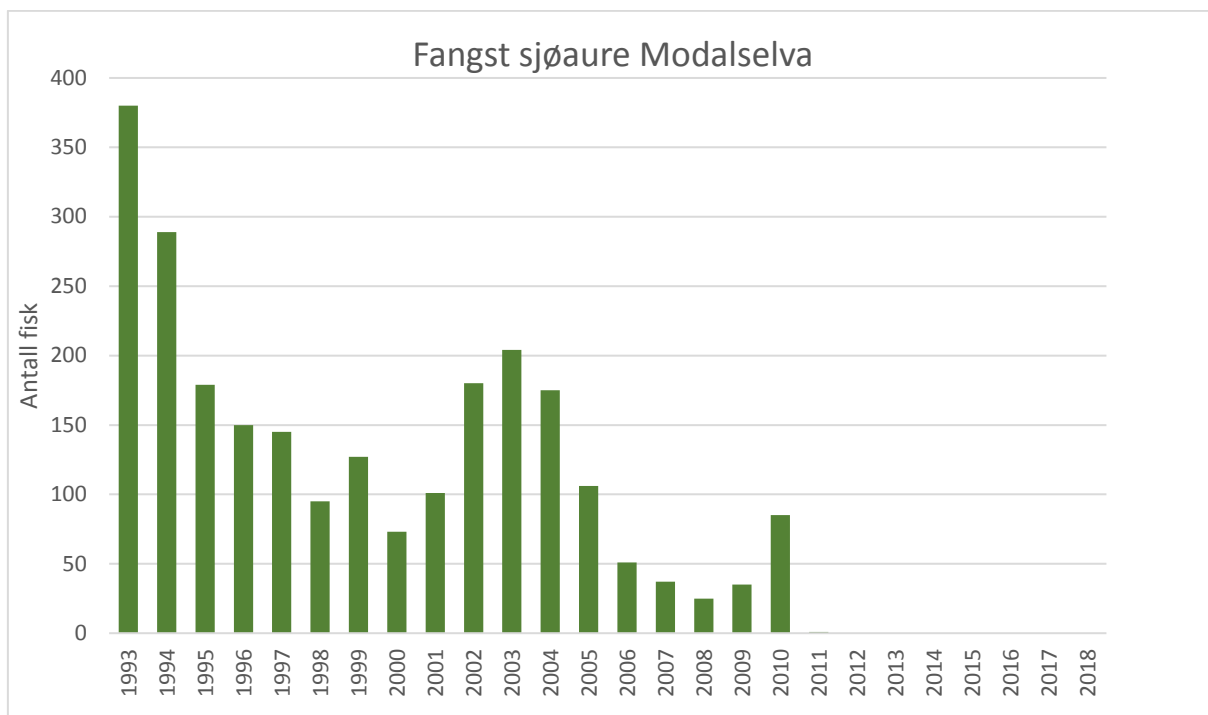
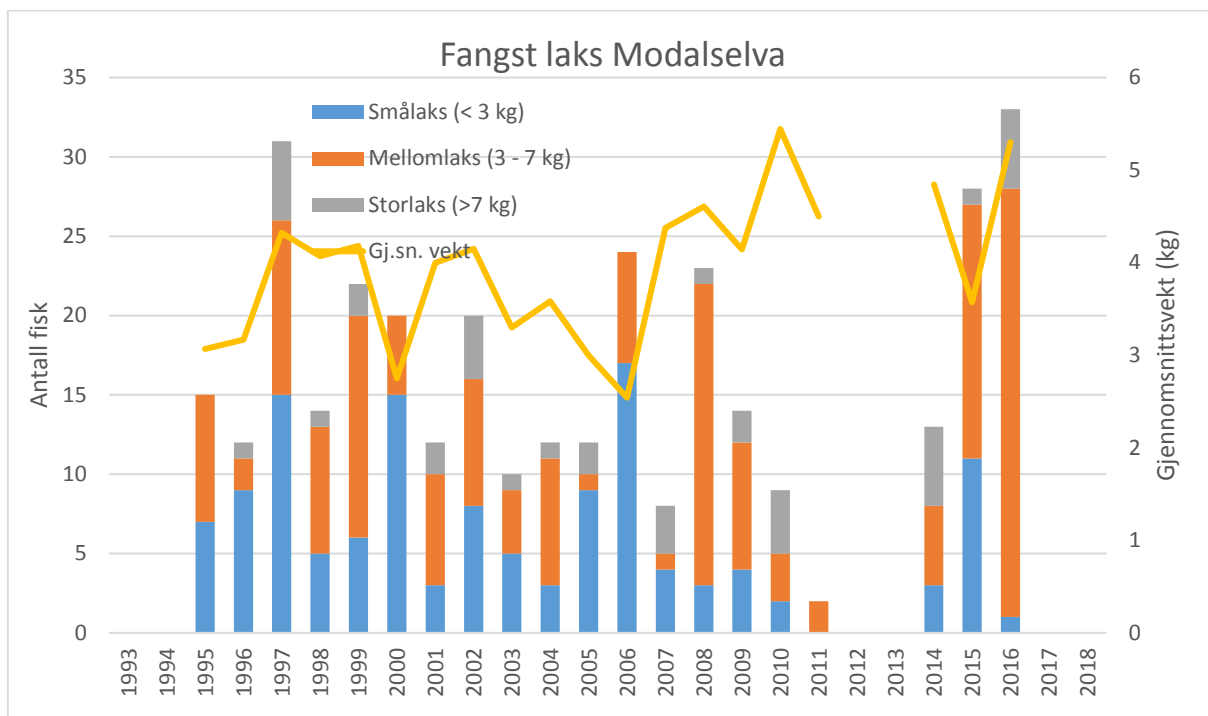


Figur 17. Oversikt over observasjonsstrekninger brukt under gytefisktelling i Modalselva.



Figur 18. Lokalisering av laks og sjøaure under tellingene i Modalselva den 26.10.2018. Observasjonsstrekningen er gitt i Figur 18.

Fangststatistikk for laks og sjøaure Modalselva i perioden 1993-2018 er gitt i Figur 19. 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 på at bestanden skal ta seg opp.



Figur 19. Fangststatistikk for laks (øverst) og sjøaure (nederst) fra Modalselva i perioden 1993-2018. Data fra SSB og www.fangstrapp.no.

Matreelva

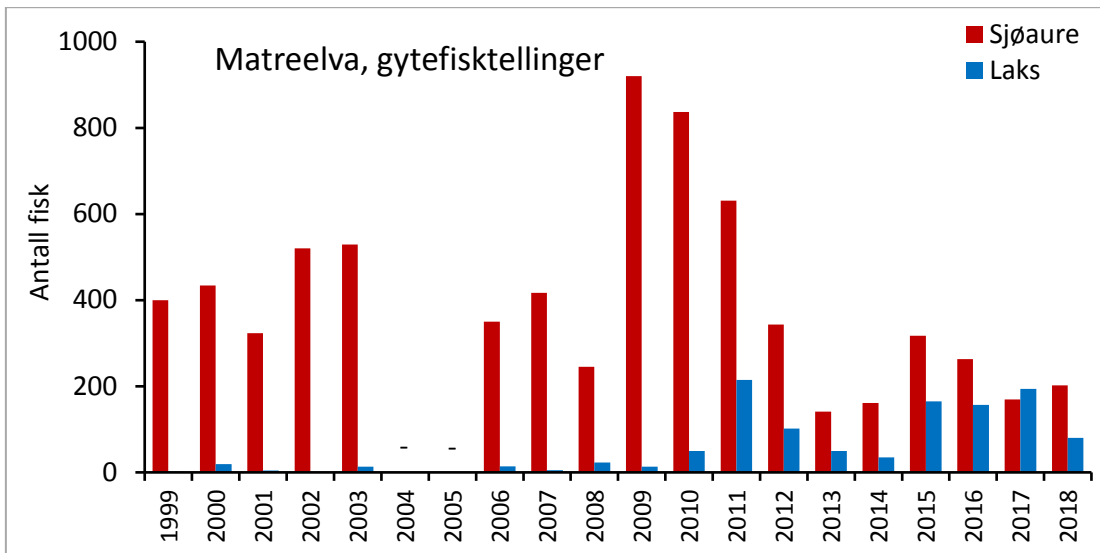
Tellingene i Matreelva ble gjennomført den 18. oktober 2018. Observasjonsforholdene var middels gode som følge av noe høy vannføring. Det ble totalt registrert 80 laks og 202 sjøaure (Tabell 6). I tillegg ble det registrert 126 blenkjer (små umodne sjøaurer) og fem oppdrettslaks. To av oppdrettslaksene ble senere tatt ut.

Basert på tellingene er gytebestanden beregnet å tilsvare en eggtetthet på 1,8 egg mer m² for sjøauren og 3,2 egg per m² for laks.

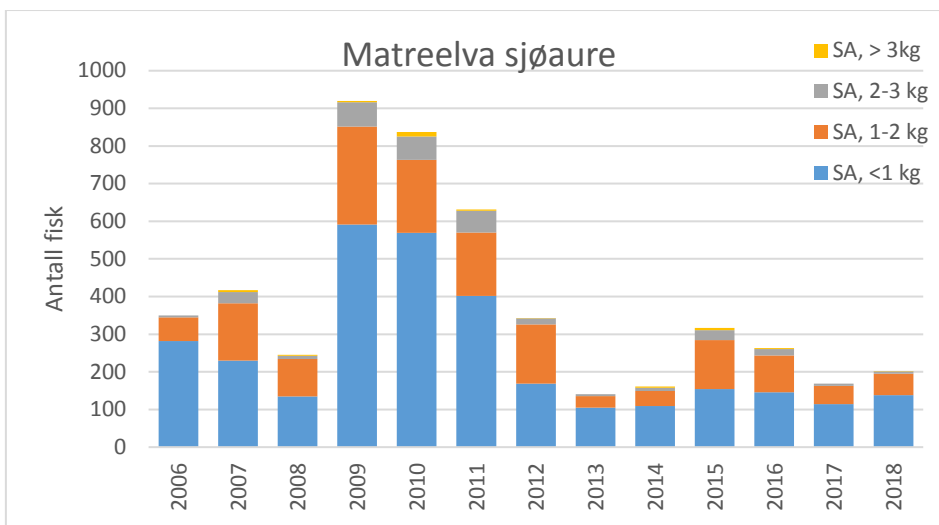
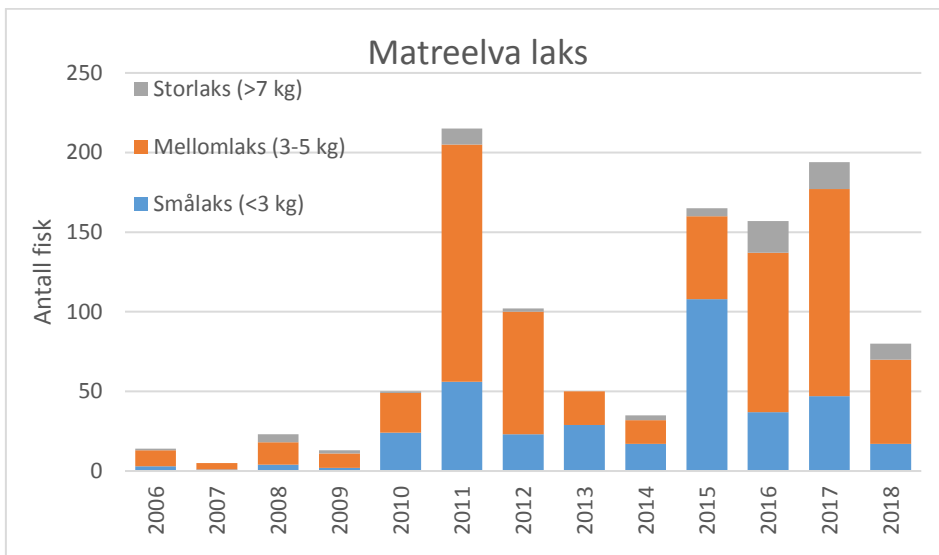
Det foreligger gytefisktellinger fra Modalselva tilbake til 1999, med unntak av årene 2004 og 2005 (Figur 20). En oversikt over observasjoner av ulike størrelsesgrupper av fisk er vist for perioden 2006 - 2018 i Figur 21. Resultatene tilsier at gytebestanden av sjøaurebestanden i vassdraget hadde en 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 18.10.2018.

Art	Størrelsesklasser	Antall
Sjøaure	0,5 - 1 kg	138
	1 - 2 kg	57
	2 - 3 kg	6
	> 3 kg	1
	Sjøaure totalt	202
Villaks	Tert (<3 kg)	17
	Mellomlaks (3 - 7 kg)	53
	Storlaks (>7 kg)	10
	Villaks totalt	80
Rømt oppdrettslaks	Tert (<3 kg)	2
	Mellomlaks (3 - 7 kg)	2
	Storlaks (>7 kg)	1
	Oppdrettslaks totalt	5

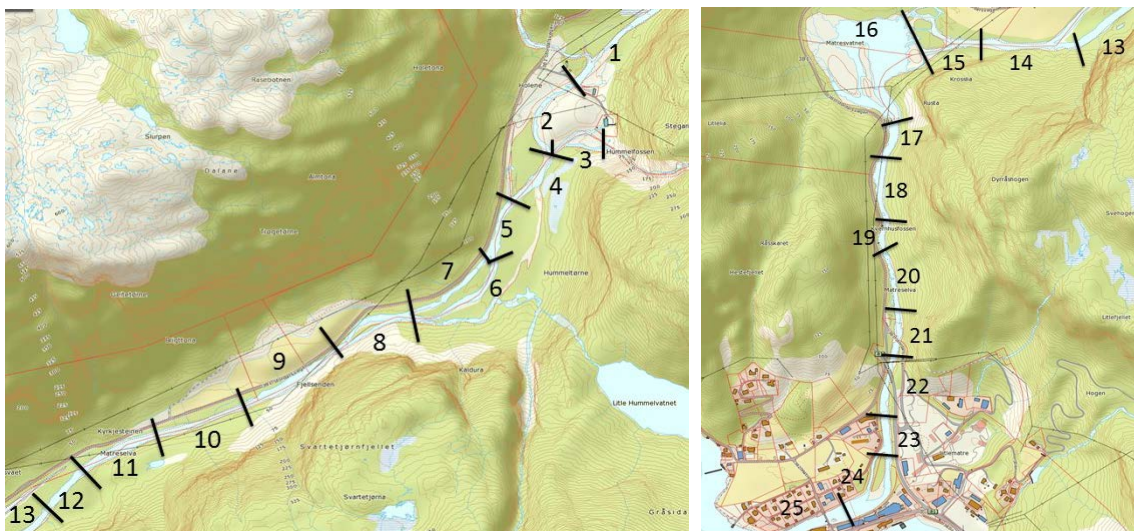


Figur 20. Antall laks og sjøaure observert ved gytefisktellinger i Matreelva i perioden 1999-2018. I 2004 og 2005 ble det ikke utført tellinger.

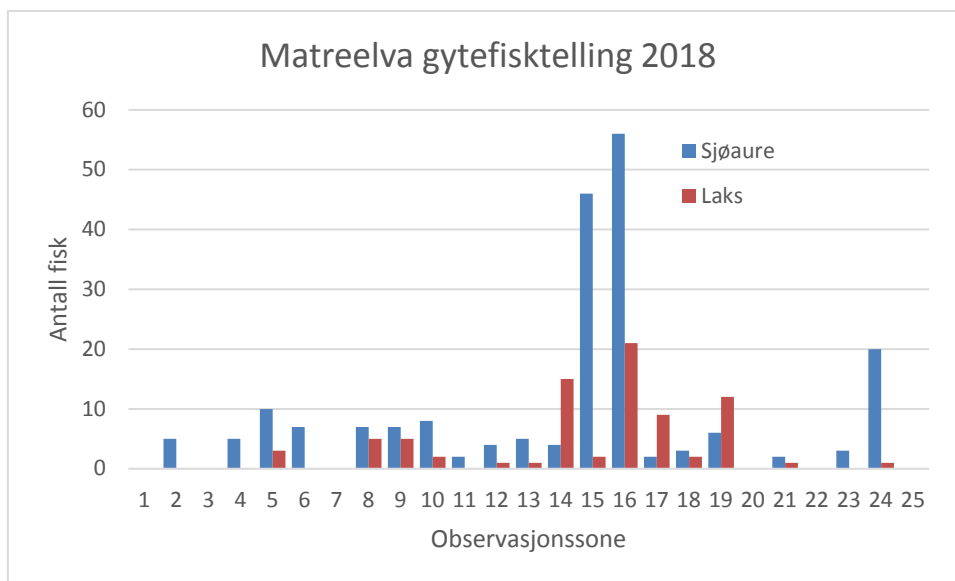


Figur 21. Resultater fra telling av gytefisk av ulike størrelsesgrupper av villaks (øverst) og sjøaure (nederst) i Matreelva i perioden 2006-2018.

De største ansamlingene av gytefisk er i området ovenfor og nedenfor Matrevatnet (observasjonssone 14-17, Figur 22, Figur 23), men det observeres også gytefisk over store deler av den øvrige anadrome elvestrekningen.

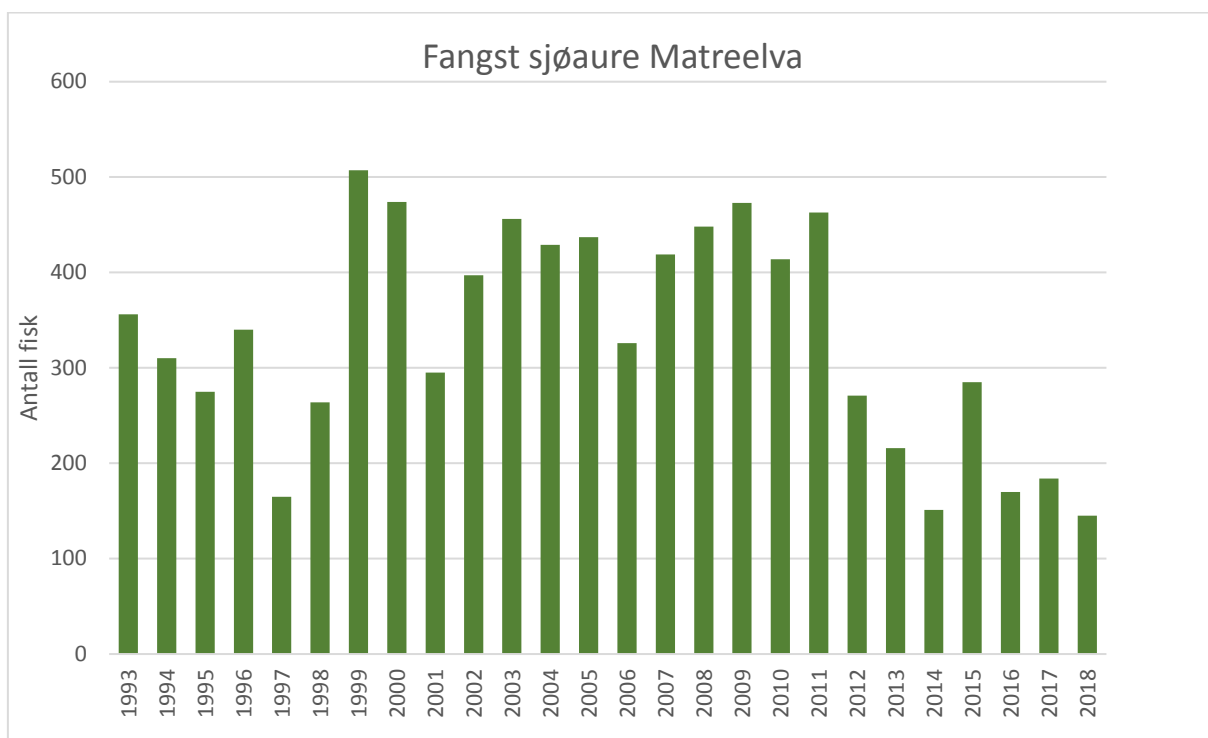
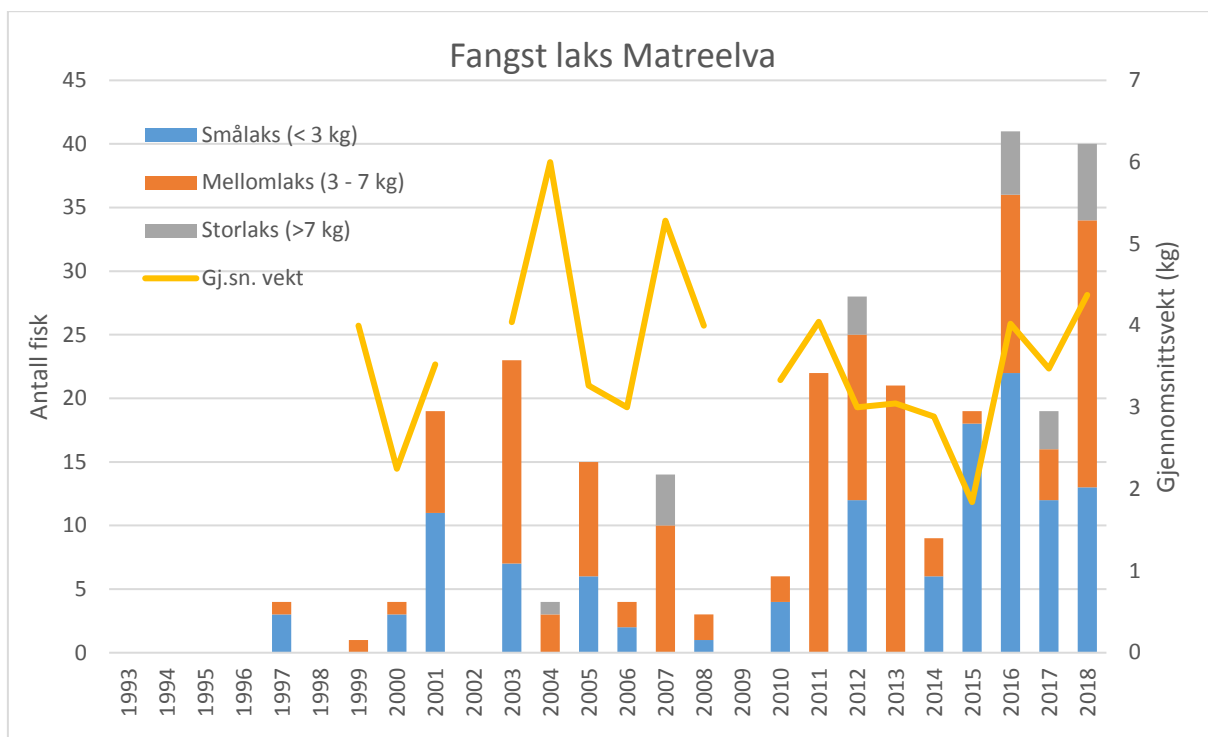


Figur 22. Oversikt over observasjonsstrekninger brukt under gytefisktellinger i Matrielva.



Figur 23. Lokalisering av laks og sjøaure under tellingene i Matrielva den 18.10.2018. Observasjonsstrekningen er gitt i Figur 22.

Fangststatistikk for laks og sjøaure i Matrielva er vist i Figur 24. Matrielva var rammet av forsuring og fangster av laks var lenge sporadisk, men disse har tatt seg opp sammen med at laksebestanden har tatt seg opp i de senere årene. Fangst av sjøaure har vist en markant nedgang etter 2011, og fangstene i 2018 er blant de laveste i perioden.



Figur 24. Fangststatistikk for laks (øverst) og sjøaure (nederst) fra Matreelva i perioden 1993-2018. Data fra SSB og www.fangstrapp.no.

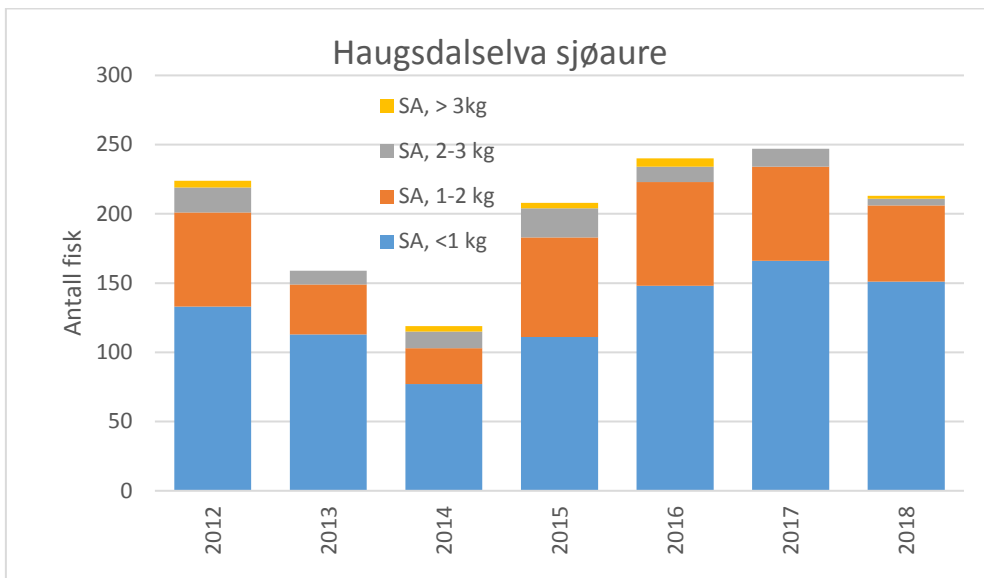
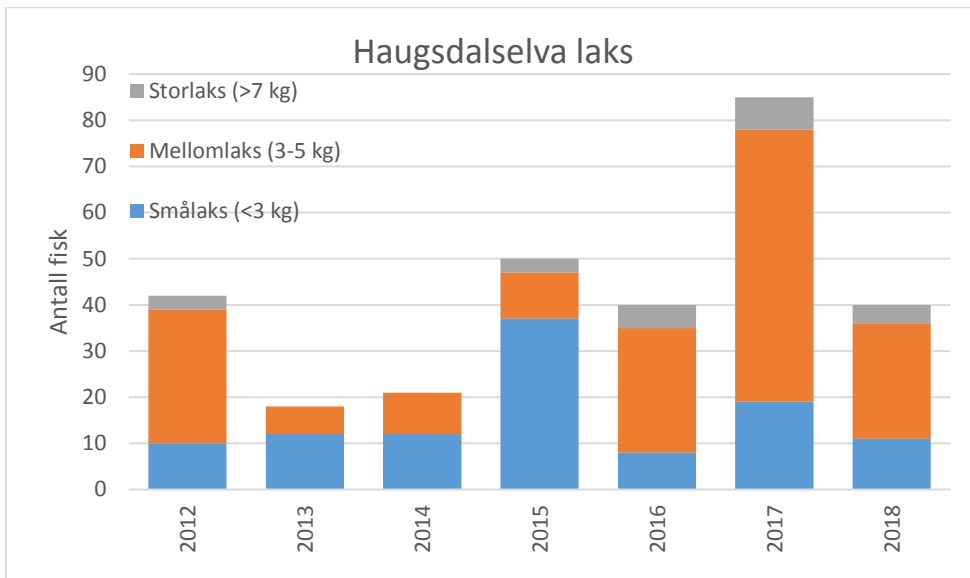
Haugdalselva

Tellingene i Haugdalselva ble gjennomført den 18. oktober 2018. Det ble talt totalt registrert 40 laks og 213 sjøaure (Tabell 7). I tillegg ble det registret 230 blenkjer (små umodne sjøaurer) og to rømte oppdrettslaks. Basert på tellingene er gytebestanden beregnet å tilsvare en egg tetthet på 2,0 egg per m² for sjøauren og 1,6 egg per m² for laks.

Det foreligger gytefisktelinger fra Haugdalselva i perioden 2012 og 2018 (Figur 25). Resultatene tilsier at gytebestanden av sjøaurebestanden i vassdraget i denne perioden har variert mellom 119 - 247 gytefisk, mens det har blitt registrert fra 18 - 85 laks.

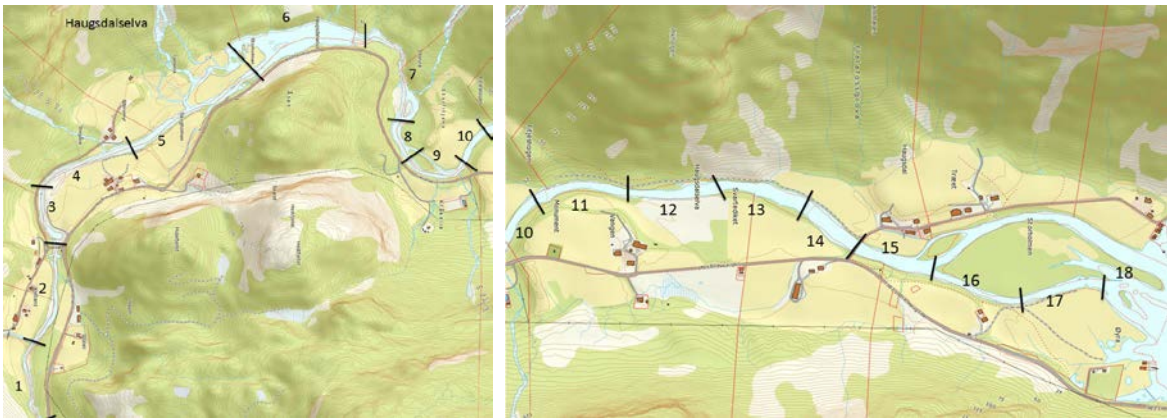
Tabell 7. Registrering av ulike størrelsesklasser av sjøaure, laks og rømt oppdrettslaks under gytefisktellingene i Haugdalselva den 18.10.2018.

Art	Størrelsesklasser	Oppstrs. Storura	Nedstrs Storura	Sum
Sjøaure	0,5 - 1 kg	10	141.	151
	1 - 2 kg	4	51	55
	2 - 3 kg	0	5	5
	> 3 kg	0	2	2
	Sjøaure totalt	14	199	213
Villaks	Tert (<3 kg)	0	11	11
	Mellomlaks (3 - 7 kg)	0	25	25
	Storlaks (>7 kg)	0	4	4
	Villaks totalt	0	40	40
Rømt oppdrettslaks	Tert (<3 kg)	0	1	1
	Mellomlaks (3 - 7 kg)	0	1	1
	Storlaks (>7 kg)	0	0	0
	Oppdrettslaks totalt	0	2	2

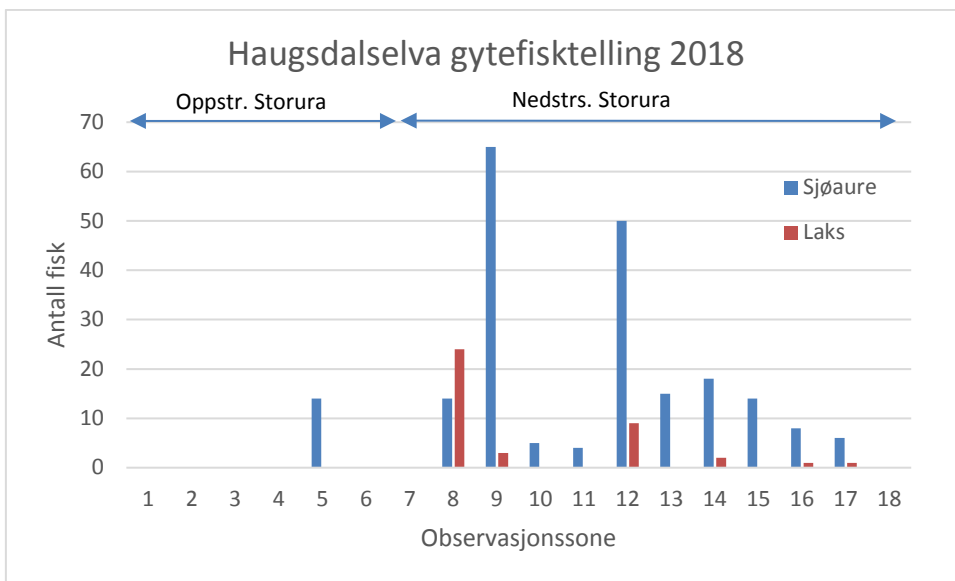


Figur 25. Resultater fra telling av gytefisk av ulike størrelsesgrupper av villaks (øverst) og sjøaure (nederst) i Haugdalselva i perioden 2012-2018.

Flest laks ble observert i Lakshølen (observasjonsstrekning 8, Figur 26 og Figur 27), mens det ble observert flest sjøaure på strekning like nedenfor (9). Det ble ikke observert laks på elvestrekningen ovenfor Storura, men det ble registrert 14 sjøaure like oppstrøms Vadgardhølen.

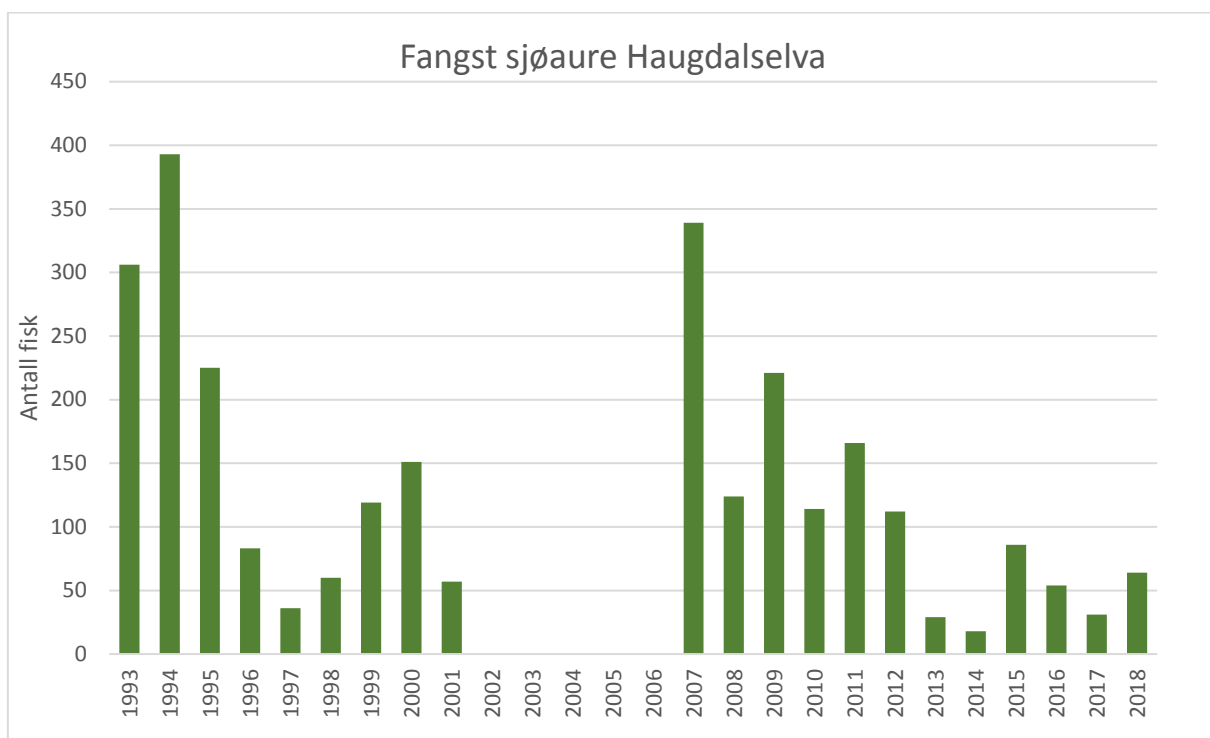
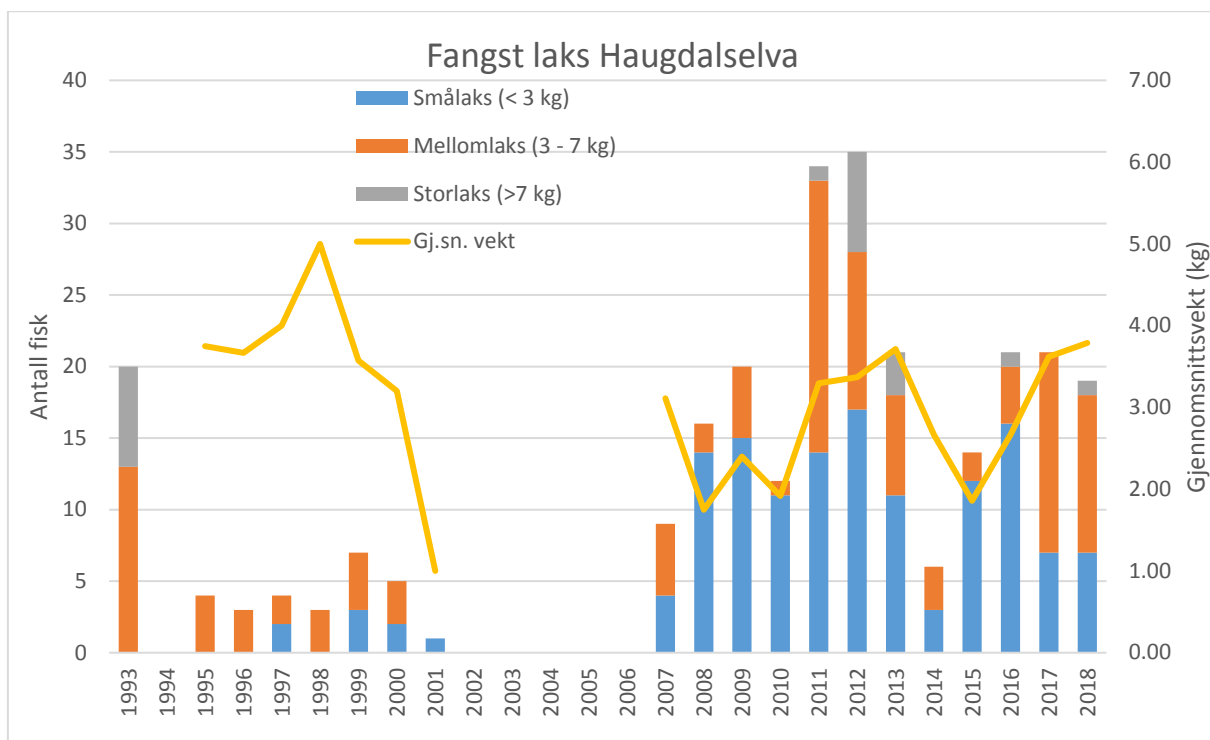


Figur 26. Oversikt over observasjonsstrekninger brukt under gytefisktellinger i Haugdalselva.



Figur 27. Lokalisering av laks og sjøåure under tellingene i Haugdalselva den 18.10.2018. Observasjonsstrekningen er gitt i Figur 26.

Fangststatistikk for laks og sjøåure fra Haugdalselva er vist i Figur 28. Haugdalselva var i likhet med Matreelva rammet av forsuring 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 28. Fangststatistikk for laks (øverst) og sjøaure (nederst) fra Haugdalselva i perioden 1993-2018. Data fra SSB og www.fangstrapp.no.

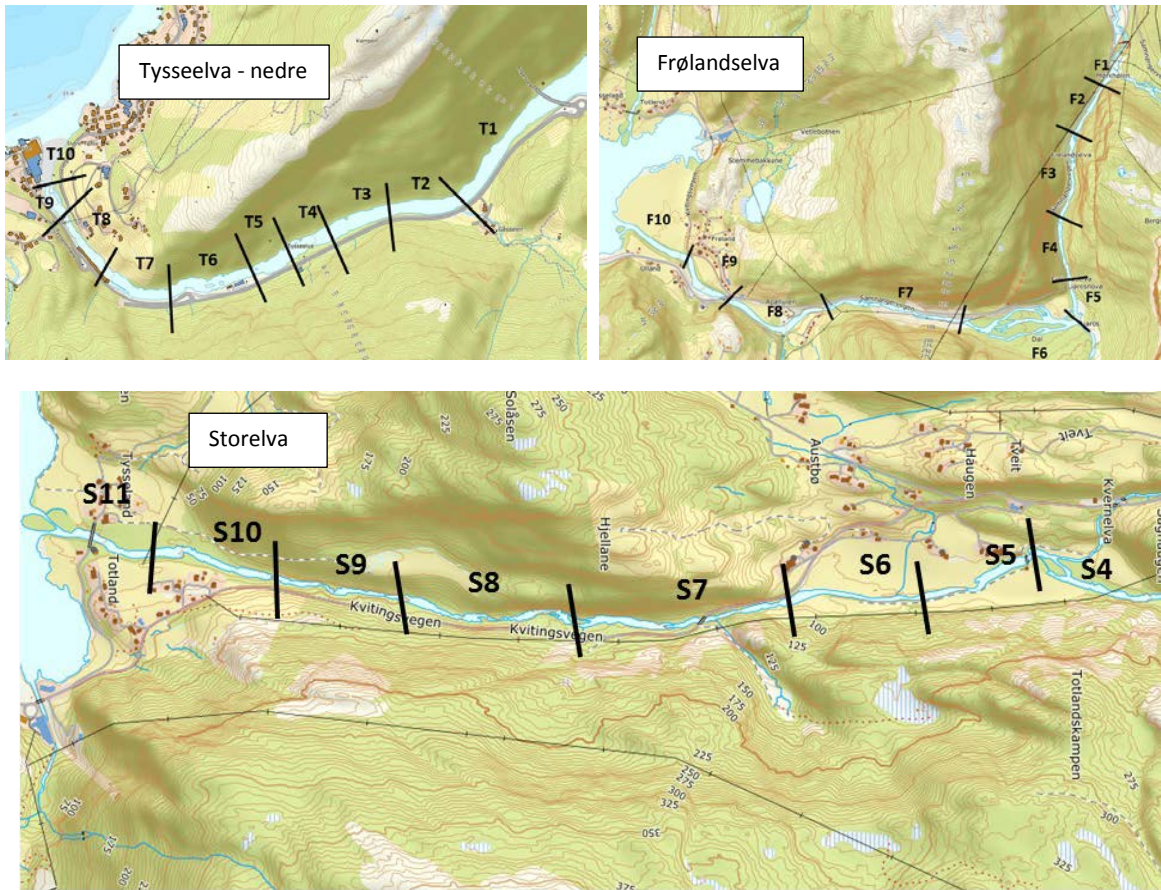
Tysseelva

Tellingene i Tyssevasdraget ble gjennomført den 10. november 2018. Det ble talt totalt registrert 144 laks og 45 sjøaure (Tabell 8). I tillegg ble det registret 30 blenkjer (små umodne sjøaurer). Basert på tellingene er gytebestanden beregnet å tilsvare en eggtetthet på 0,4 egg per m² for sjøauren og 3,3 egg per m² for laks. Tellingene ble utført noe i etterkant av sjøaurens gytetid, og det er mulig at en del av sjøauren var utgytt og har gått ut i sjøen eller oppholdt seg i Frølandsvatnet, og at gytebestanden av sjøaure dermed er underestimert i tellingene.

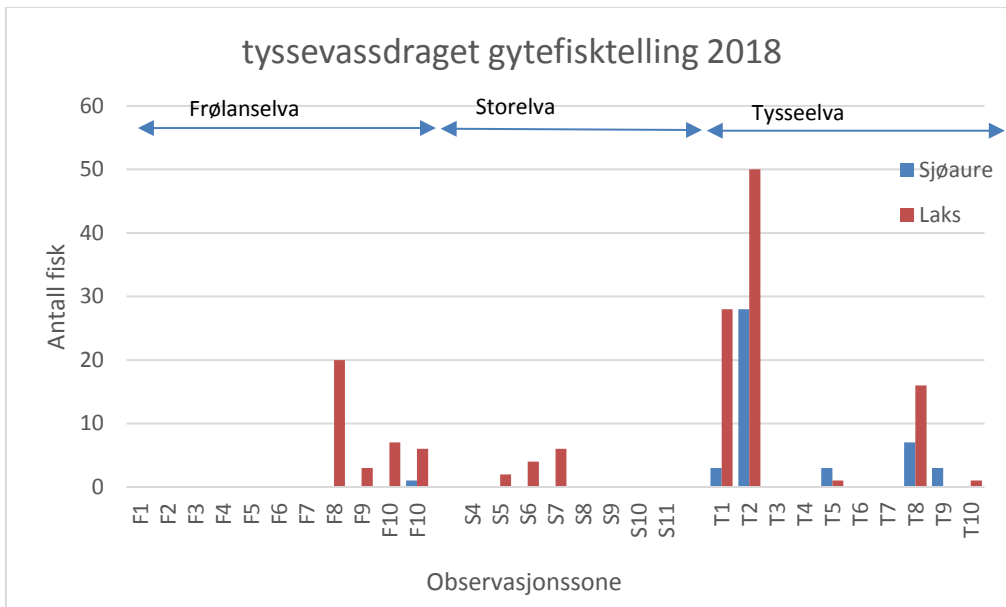
Tabell 8. Registrering av ulike størrelsesklasser av sjøaure, laks og rømt oppdrettslaks under gytefisktellingene i Tyssevasdraget den 10.11.2018.

Art	Størrelsesklasser	Frølandselva	Storelva	Tysseelva	Totalt
Sjøaure	0,5 - 1 kg	0	0	15	15
	1 - 2 kg	1	0	20	21
	2 - 3 kg	0	0	7	7
	> 3 kg	0	0	2	2
	Sjøaure totalt	1	0	44	45
Villaks	Tert (<3 kg)	13	3	25	41
	Mellomlaks (3 - 7 kg)	20	8	47	75
	Storlaks (>7 kg)	3	1	24	28
	Villaks totalt	36	12	96	144
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 29 og Figur 30). Det ble ikke observert anadrom fisk ovenfor fisketrappen i Jarlandsfossen i Frølandselva, men det ble observert flere laks på elvestrekningen nedstrøms. I Storelva ble det observert 12 laks som alle sto i øvre del av strekningen, ved Langeland.

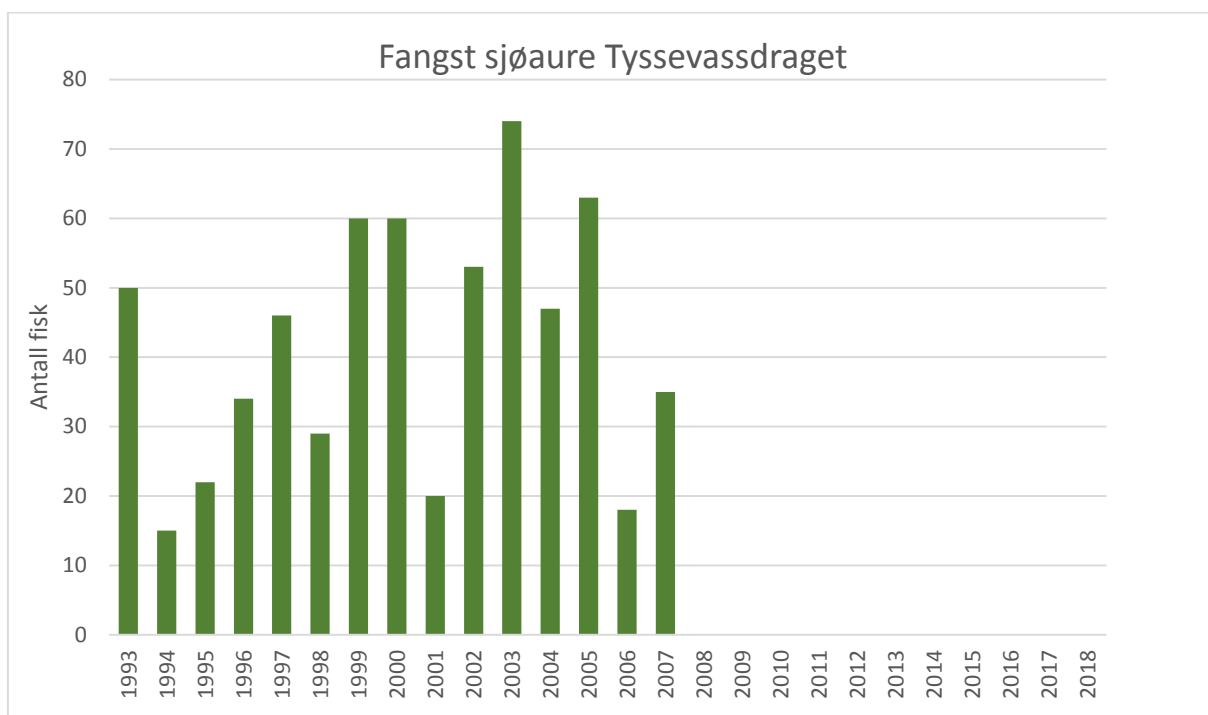
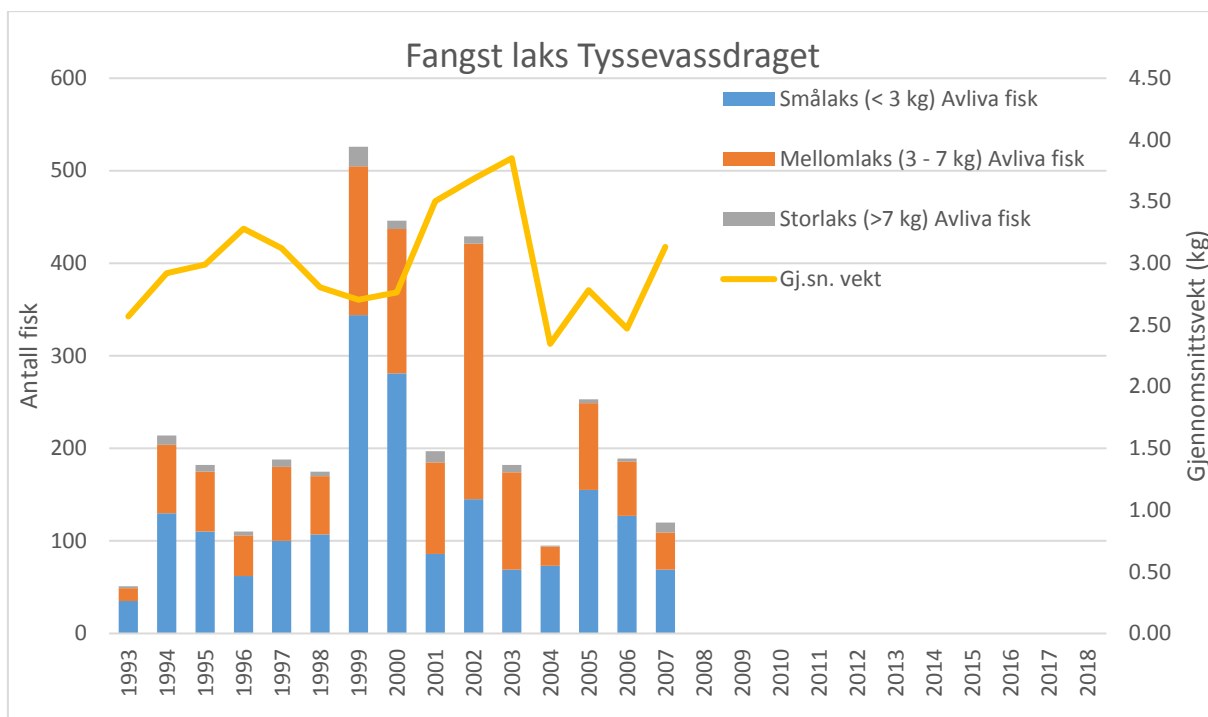


Figur 29. Oversikt over observasjonsstrekninger brukt under gytefisktelling i Tyssevassdraget.



Figur 30. Lokalisering av laks og sjøaure under tellingene i Tyssevassdraget den 10.11.2018. Observasjonsstrekningen er gitt i Figur 29.

Fangststatistikk for Tyssevassdraget fra 1993 - 2018 er vist i Figur 31. Fra 2008 har vassdraget vært stengt for fiske.

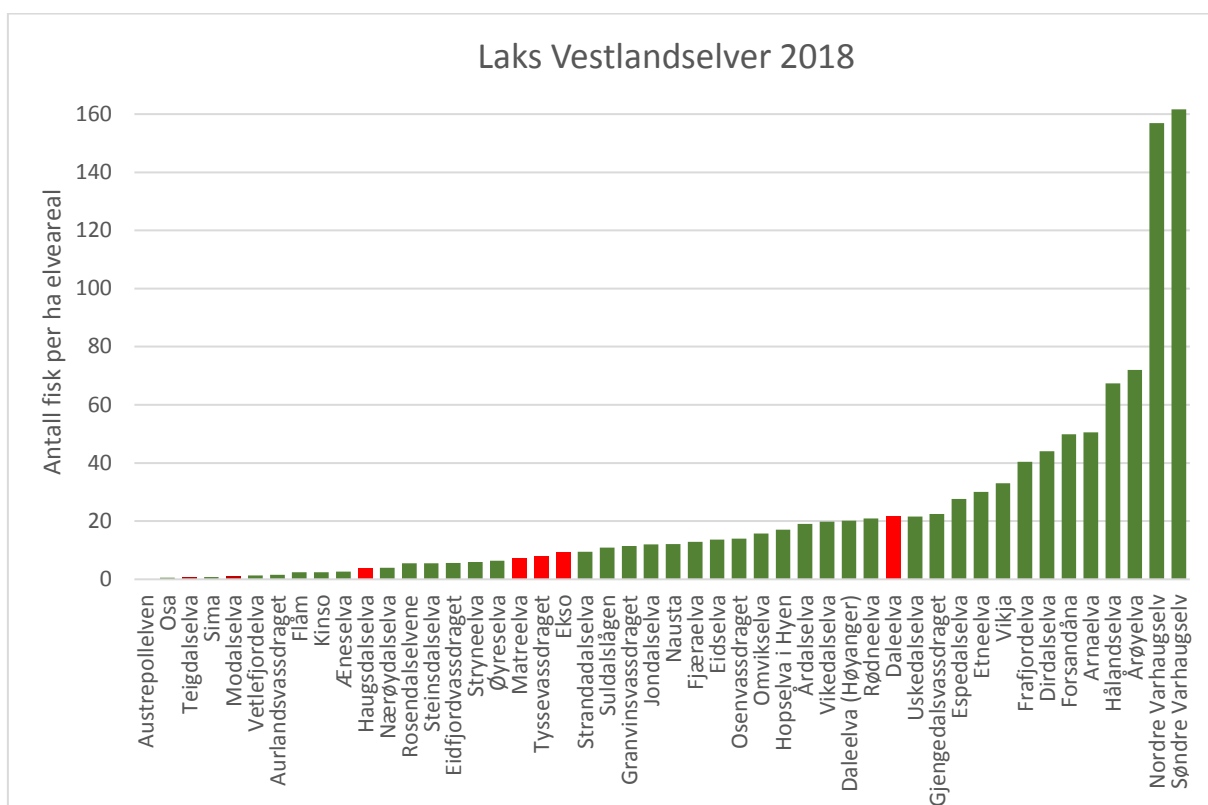
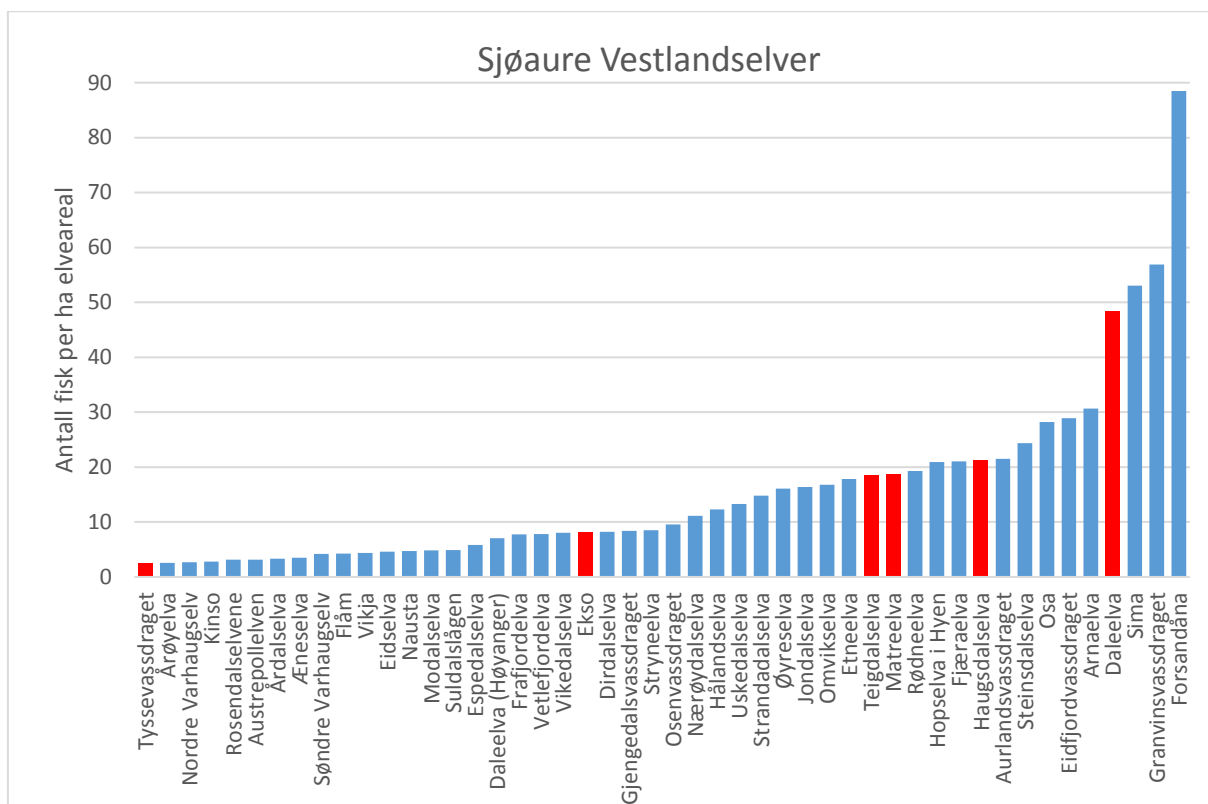


Figur 31. Fangststatistikk for laks (øverst) og sjøaure (nederst) fra Tyssevassdraget i perioden 1993 - 2018. Data fra SSB og www.fangstrapp.no.

Samlet vurdering

Mye nedbør og høye vannføringer resulterte i utfordrende forhold for gjennomføring av gytefisktellinger høsten 2018. Tellingene i alle de aktuelle elvene ble gjennomført under tilfredsstillende forhold og innenfor gytetiden for laks, men i noen av vassdragene ble tellingen utført noe i etterkant av sjøaurens gytetid. Resultatet av tellingene er derfor noe mer usikre for sjøaure enn for laks i vassdragene som ble talt sent i sesongen, dvs. Tysseelva og til dels Daleelva, Ekso og Modalselva.

Bestandsstatus for både laks og sjøaure varierer noe mellom de aktuelle vassdragene. I Figur 32 er resultatet fra gytefisktelling i 48 ulike vassdrag hvor LFI utførte gytefisktellinger høsten 2018, vist ved å sortere vassdragene stigende etter antall fisk per hektar elveareal. Resultatet viser at antall gytefisk av sjøaure per elveareal i de ulike elvene er på nivå med andre sammenlignbare vassdrag på Vestlandet. Unntaket er Tysselva som ligger lavest, men hvor tellingene kan være underestimert som følge av noe sent tidspunkt for telling. Antall laks er i nedre del av skalaen i mange av elvene, men allikevel på samme nivå som mange av de nærliggende elvene i regionen. Sammenhengen i Figur 32 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 32. Antall sjøaure (øverst) og laks (nederst) registrert ved gytefisktelling per hektar elveareal i 48 vassdrag hvor LFI utførte drivtellingene høsten 2018, sortert stigende. Elver som inngår i dette prosjektet er markert i rødt.

Referanser

- Anon. 2014. Status for norske laksebestander i 2014. Rapport fra Vitenskapelig råd for lakseforvaltning nr 6, 225 s.
- Anon. 2018. Vedleggsrapport med vurdering av måloppnåelse for de enkelte bestandene Østfold - Hordaland. Rapport fra Vitenskapelig råd for lakseforvaltning nr 11b, 224 s.
- Gabrielsen, S.E., Sandven, O. R., Barlaup, B.T., Wiers, T., Lehmann, G. B., Skoglund, H., & Halvorsen, G.A. 2009. Datarapport for prosjektet: "LIV" – livet i vassdragene. Langsiktige undersøkelser av laks og sjøaurebestander i seks regulerte elver 2006-2011. LFI-rapport nr. 169.
- 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.
- Skoglund, H., Wiers, T., Normann, E.S., Barlaup, B.T., Lehmann, G.B., Landro, Y., Pulg, U., Velle, G., Gabrielsen S.-E. & Stranzl, S. 2018. Gytefisktelling av laks og sjøaure og uttak av rømt oppdrettslaks i elver på Vestlandet høsten 2017. LFI-Rapport nr. 310.
http://uni.no/media/manual_upload/LFI_310.pdf
- 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.