

# Oppvandring av anadrom laksefisk i 10 vassdrag i Nordland i 2012 - en vurdering av innslag av rømt oppdrettslaks

Øyvind Kanstad Hanssen  
Vidar Bentsen



<b>Rapport nr.</b>	2013-05	<b>Antall sider</b> - 41
<b>Tittel -</b>	Oppvandring av anadrom laksefiske i 10 vassdrag i Nordland i 2012 - en vurdering av innslag av rømt oppdrettslaks.	
<b>ISBN-</b>	978-82-8312-038-7	
<b>Forfatter(e) -</b>	Øyvind Kanstad-Hanssen og Vidar Bentsen	
<b>Finansiering -</b> (Tilskuddsgiver)	FHL-Miljøfondet, Fylkesmannen i Nordland og Salten kraftsamband	
<b>Referat:</b>	<p>Oppvandring av anadrom laksefisk ble kartlagt i 10 vassdrag gjennom heldekkende fiskefeller som ble drifta gjennom hele oppvandringssesongen (1. juni-1. oktober). Totalt ble det registrert over 10.000 fisk, fordelt på 904 kategorisert som laks, 7.085 som sjørørret og 2.363 som sjørøye.</p> <p>Det ble tatt skjellprøver av all laks som ble fanga i fellene, og skjellanalyser viste at innslaget av rømt oppdrettslaks utgjorde kun 1,33 % av den totale oppvandringa av laks til de undersøkte vassdragene. Dette avviker klart fra tall for innslag av rømt oppdrettslaks rapportert fra sportfiskefangster og overvåkingsfiske i elver, og er også vesentlig lavere enn innslaget av rømt laks i sjølaksefiskefangstene. De 10 kartlagte vassdragene er generelt små vassdrag (nedbørsfelt &lt; 50 km<sup>2</sup>) og typiske "smålaks-vassdrag", og de lave registreringene av rømt laks vurderes som en indikasjon på at oppvandring av rømt oppdrettslaks primært skjer til større vassdrag der laksebestandene i større grad er mellomlaks- og storlaksbestander.</p> <p>Registreringene av sjørørret og sjørøye viste sammen med registreringene fra laks at infeksjonen av lakselus i de fleste vassdragene må anses som middel høy. Det ble registrert en klar trend mot at sjørørret (og laks) var kraftigere angrepet enn sjørøye, noe som anses å ha sammenheng med at røye har et kortere sjøopphold. Sammenlignet mot luseovervåkingsprogrammet i sjøen viste våre registreringer at både prevalens og infeksjonsintensitet er betydelig lavere i elvene enn i sjøen.</p>	
	Lødingen/Bodø, mars 2013	
<b>Ferskvannsbiologen</b>	 <b>Prosjekt Utmark</b>	
<b>Postadresse :</b> postboks 127 8411 Lødingen	<b>Postadresse:</b> postboks 383 8001 Bodø	
<b>Telefon :</b> 75 91 64 22 / 911 09459	<b>Telefon :</b> 75 50 06 68	
<b>E-post :</b> ferskvannsbiologen@online.no	<b>E-post :</b> prosjekt.utmark@bondelaget.no	

## Forord

Denne rapporten oppsummerer resultatene fra oppvandringsfeller i ti vassdrag i Nordland i 2012. Registreringene er utført gjennom prosjektet "Sperrevassdrag i Nordland". Prosjektet er finansiert gjennom tilskudd primært fra FHL's Miljøfond, mens to vassdrag er finansiert gjennom tilskudd fra Fylkesmannen i Nordland og et vassdrag har mottatt delfinansiering fra SKS produksjon As.

Prosjektet administreres av Prosjekt Utmark med MSc. Vidar Bentsen som prosjektleder/sekretær. Cand. Scient Øyvind Kanstad Hanssen (Ferskvannsbiologen as) er faglig ansvarlig for prosjektet.



Vidar Bentsen  
prosjektleder

Øyvind K. Hanssen  
faglig ansvarlig

## Innhold

<b>Forord</b>	2
<b>1. Innledning</b>	3
<b>2. Områdebeskrivelse</b>	4
<b>3. Metode og materiale</b>	9
3.1 Fiskefellene	9
3.2 Driftsperiode	10
3.3 Materiale	10
<b>4. Resultater</b>	11
4.1 Innslag av rømt laks og påslag av lakslus	11
4.2 Alsvågvassdraget	13
4.3 Straumevassdraget	15
4.4 Fiskfjordvassdraget	17
4.5 Vestpollvassdraget	19
4.6 Tårstadvassdraget	22
4.7 Sagvatnvassdraget	24
4.8 Fjærevassdraget	25
4.9 Laksådalvassdraget	27
4.10 Spildervassdraget	29
4.11 Sausvassdraget	32
<b>5. Diskusjon</b>	35
5.1 Samla vurdering	35
5.2 Vassdragsvise vurderinger	37
<b>6. Litteratur</b>	41

# 1 Innledning

På landsbasis blir mange bestander av laks og sjørøret vurdert som kritisk lave, og i Nordland har Fylkesmannen i årene 2010-2012 valgt å stenge for laksefiske i 60-70 % av elvene. Skjellanalyser av laks fanga under sportsfiske eller overvåkningsfiske om høsten har vist at innslaget av rømt oppdrettslaks er foruroligende høyt i mange elver. Spesielt i elver med trua eller svake bestander av anadrom fisk vurderes det at rømt oppdrettsfisk utgjør en klar trussel for stedegen laksestamme. Det er derfor et ønske fra grunneiere og forvaltning om å kunne ta ut eventuell rømt oppdrettsfisk fra elvene, samt å tilegne seg mer kunnskap om den faktiske bestandssituasjonen i de enkelte vassdragene.

Prosjekt Utmark er et samarbeid mellom Nordland Bondelag, Nordland Bonde- og Småbrukarlag og Allskog, og har som mål å styrke den lokale vilt- og fiskeforvaltninga i Nordland. Sammen med Ferskvannsbiologen As presenterte Prosjekt Utmark i 2011 en samløsøknad på vegne av en rekke vassdrag i Nordland til FHL's Miljøfond. Det ble søkt støtte til å gjennomføre et 3-årig prosjekt med etablering av fiskefeller og røkting av disse gjennom sesongen for å ta ut oppdrettsfisk fra vassdragene, samtidig som en generell bestandskartlegging gjennomføres. Fiskefellene dokumenterer den faktiske oppvandringen av rømt oppdrettsfisk i elvene, og påvirkes ikke av mulige feilkilder som ulik fangbarhet mellom vill og rømt laks eller av oppvandringstidspunkt og fisketider.

Prosjektet fikk støtte i 2011, men tilsagn ble gitt for sent til at det var mulig å gjennomføre fullstendige registreringer. Det ble derfor kun gjennomført forundersøkelser i to vassdrag i slutten av oppvandringssesongen. Tilskuddet fra 2011 ble overført til 2012, og tilleggsbevilgninger fra både FHL's miljøfond, Fylkesmannen i Nordland og en vassdragsregulant sikret registreringer i 10 vassdrag i 2012.



**Figur 1** Kartutsnitt med markering av vassdrag der oppvandring av anadrom fisk ble registrert med fiskefelle i 2012.

## 2 Områdebeskrivelse

**Alsvågvassdraget** (nedbørsfelt-22,5 km<sup>2</sup>) ligger i Øksnes kommune. Vassdraget munner ut i Gavlefjorden, og ligger om lag 6 km øst for tettstedet Myre og 2,5 km vest for tettstedet Alsvåg (**figur 2**). Lakseførende strekning i vassdraget anses å bestå av utløpselva, Alsvågvatnet, Litlevatnet og om lag 1,5 km av innløpselva til Litlevatnet. Utløpselva, Storelva, har en lengde på om lag 1 km. Vassdraget har rapporterte bestander av laks, sjørret og sjørøye. Fiskefella ble etablert om lag 100 m fra sjøen.



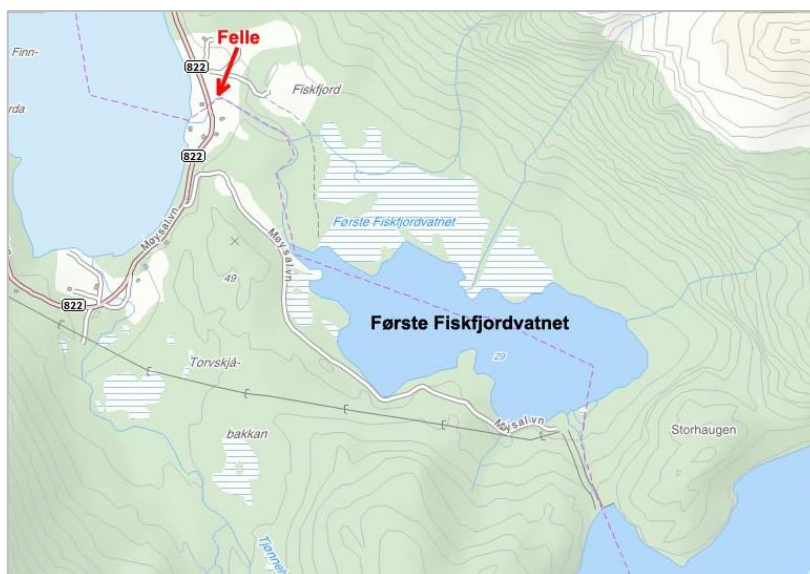
**Figur 2** Kart over Alsvågvassdraget i Øksnes kommune. Plasseringa av fiskefelle er markert med en rød pil.

**Straumevassdraget** (nedbørsfelt-18,1 km<sup>2</sup>) ligger i Bø kommune. Vassdraget munner via Sjørisen og Førepollen ut i åpent hav, og ligger ved tettstedet Straume (**figur 3**). Lakseførende strekning i vassdraget anses å bestå av Saltvatnet, Haversvatnet og Fagerhaugvatnet. Utløpselva fra Saltvatn renner med lite fall og overgangen mellom innsjø og elv kan være vanskelig å fastsette. Kun den nedre delen av elva har en klar elvekarakter, og er om lag 50 m lang. Vassdraget har en rapportert bestand av sjørret, mens laksebestanden har usikker status. Fiskefella ble etablert om lag 30 m ovenfor sjøen (Sjørisen).



**Figur 3** Kart over Straumevassdraget i Bø kommune. Plasseringa av fiskefelle er markert med en rød pil.

**Fiskfjordvassdraget** (nedbørsfelt-16,4 km<sup>2</sup>) ligger i Sortland og Hadsel kommuner (**Feil! Fant ikke referanseikilden.**). Vassdraget er regulert ved Andre Fiskfjordvatn. Anadrom strekning består av den rundt 400 m lange utløpselva og Første Fiskfjordvatn. Vassdraget har bestander av sjørret, sjørøye og laks. Sjørøyebestanden er innsjøbasert. Fella ble plassert 150 m fra havet.



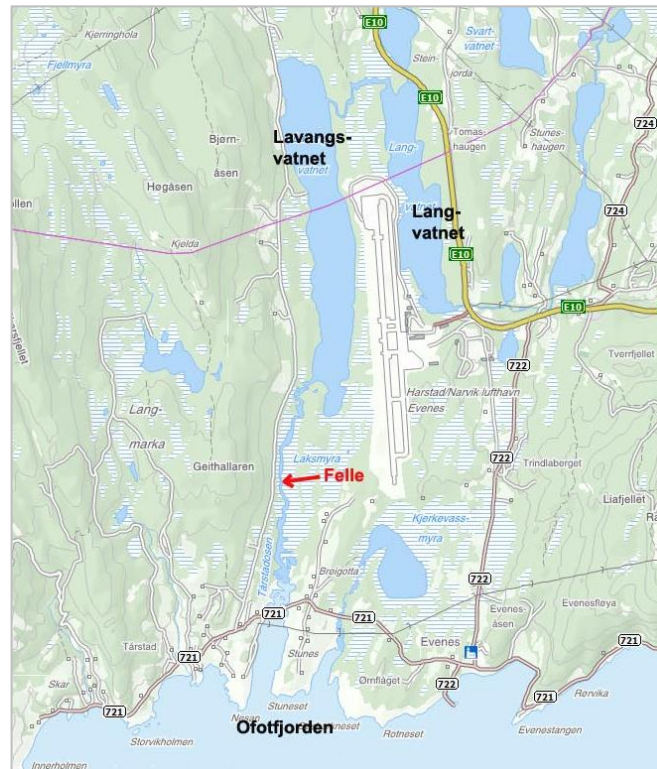
**Figur 4** Kart over Fiskfjordvassdraget i Hadsel/Sortland kommuner. Plasseringa av fiskefelle er markert med en rød pil.

**Vestpollvassdraget** (nedbørsfelt-9,2 km<sup>2</sup>) ligger i Vågan kommune. Vassdraget munner via Vestpollen ut i Austnesfjorden, om lag 17 km nord-øst for Svolvær (**figur 4**). Anadrom streking består av nedre Ternvatn og den om lag 2 km lange elva mellom innsjøen og brakkvannspollen Vestpolltjønna. Vassdraget har rapporterte bestander av laks og sjørret. Fiskefella ble plassert om lag 500 m ovenfor Vestpolltjønna.



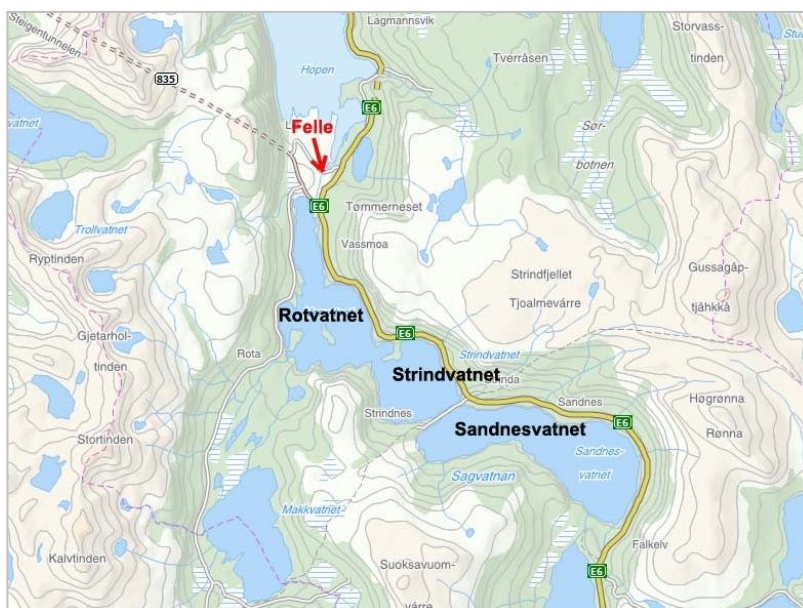
**Figur 5** Kart over Vestpollvassdraget i Vågan kommune. Plasseringa av fiskefelle er markert med en rød pil.

**Tårstadvassdraget** (nedbørsfelt-78,2 km<sup>2</sup>) ligger i Evenes og Skånland kommuner, og halve vassdraget ligger dermed i Troms fylke. Vassdraget munner ut i Ofotfjorden, om lag 33 km vest for Narvik (**figur 6**). Den lakseførende strekinga av vassdraget består av den 2,3 km lange utløpselva fra Lavangsvatnet, Lavangsvatnet, Langvatnet og elva mellom innsjøene. Vassdraget har registrerte bestander av laks, sjørret og sjørøye. Fiskefella ble etablert om lag 1,2 km fra sjøen. Elva påvirkes av tidevann på omlag 800 m av denne strekinga.



**Figur 6** Kart over Tårstadvassdraget i Evenes og Skånland kommuner. Plasseringa av fiskefelle er markert med en rød pil.

**Sagvatnvassdraget** (nedbørsfelt (uregulert)-243,2 km<sup>2</sup>) ligger i Hamarøy kommune. Vassdraget munner ut i Sagfjorden, om lag 9 km sør for tettstedet Innhavet (**figur 7**). Flere av innsjøene i vassdraget er regulert, og de tre nederste innsjøene (Rotvatnet, Strindvatnet og Sandnesvatnet) regnes i tillegg til to mindre innløpsbekker til disse som lakseførende. Utløpselva fra Rotvatnet er sperra med en demning og oppvandring av anadrom fisk skjer gjennom en fisketrapp. Utvandrende fisk kan kun følge naturlig elveløp under flom, og anses delvis å benytte trappa til utvandring. Bestandene av anadrom fisk har usikker status i vassdraget. Fiskefelle ble etablert i trappa i Sagfossen, helt nede ved sjøen.



**Figur 7** Kart over Sagvatnvassdraget i Hamarøy kommune. Plasseringa av fiskefelle er markert med en rød pil.

**Fjærevassdraget** (nedbørsfelt-34,5 km<sup>2</sup>) ligger i på Kjerringøy i Bodø kommune. Vassdraget munner ut til åpent hav, om lag 40 km nord(-øst) for Bodø (**figur 8**). Lakseførende strekning består av utløpselva på vel 1 km, Fjærvatnet (ytre og indre) og Sørvatnet. Fjærvatnet og Sørvatnet ligger på samme kote. Det er registrert bestander av laks, sjørret og sjørøye i vassdraget. Fiskefella ble etablert om lag 200 m fra sjøen/sjøvannspåvirka sone.



**Figur 8** Kart over Fjærevassdraget i Bodø kommune. Plasseringa av fiskefelle er markert med en rød pil.

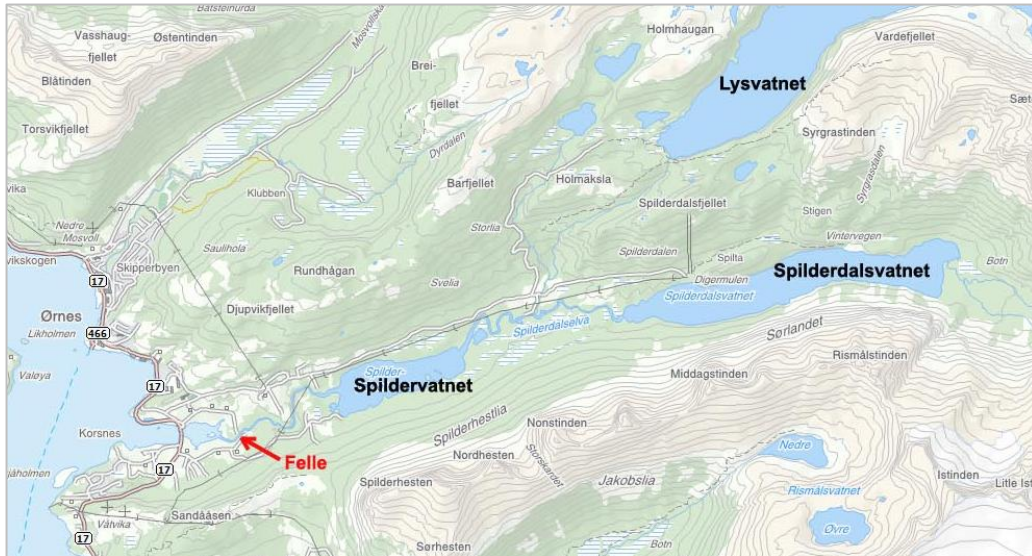
**Laksådalsvassdraget** (nedbørsfelt-19,2 km<sup>2</sup>) ligger i Gildeskål kommune. Vassdraget munner ut innerst i Sørfjorden, om lag 10 km sør for Inndyr (**figur 9**). Innløpselva til Laksådalsvatnet regnes som lakseførende over en strekning på om lag 1 km. Utløpselva fra Laksådalsvatnet er om lag 120 m lang og har stort fall. I tillegg finnes en stor kulp rett nedstrøms Laksådalsvatnet. Skillet mellom innsjøen og kulpen består av en kort elvestrekning med ubetydelig fall. Vassdraget har bestander av sjørret og sjørøye, samt en antatt liten bestand av laks. Sjørøyebestanden er innsjøbasert. Fangstfella sto i utløpselva om lag 100 m fra havet.



**Figur 9** Kart over Laksådalsvassdraget i Gildeskål kommune. Plasseringa av fiskefelle er markert med en rød pil.



**Spildervassdraget** (nedbørsfelt-45,6 km<sup>2</sup>) ligger i Meløy kommune. Vassdraget munner ut i Glomfjorden, rett sør for tettstedet Ørnes (figur 10). Lakseførende strekning består av den 1 km lange utløpselva fra Spildervatnet, Spildervatnet, Spilderdalsvatnet og den 2 km lange elva mellom innsjøene. I tillegg kan fisk vandre om lag 350 opp i Lysvassåga, som kommer fra det regulerte Lysvatnet. Vassdraget har registrerte bestander av laks og sjørørret. Fiskefella ble etablert om lag 200 fra sjøen.



Figur 10 Kart over Spildervassdraget i Meløy kommune. Plasseringa av fiskefelle er markert med en rød pil.

**Sausvassdraget** (nedbørsfelt-125,3 km<sup>2</sup>) ligger i Brønnøy kommune. Vassdraget munner ut i Sørfjorden, en sidearm til Velfjorden, omlag 3 km sør-vest for tettstedet Hommelstø (figur 11). Vassdraget renner ut i havet rett fra Finnvikvatnet gjennom en foss. Vassdraget er lakseførende gjennom Finnvikvatnet, Medvatnet og Sausvatnet. Sauselva, som renner inn i Sausvatnet, er lakseførende om lag 8 km ovenfor innsjøen. I tillegg er flere av innløpselvene rundt innsjøene lakseførende. Vassdraget har registrerte bestander av laks og sjørørret.

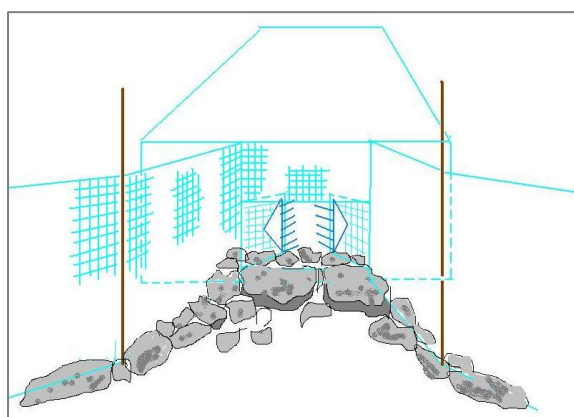


Figur 11 Kart over Sausvassdraget i Brønnøy kommune. Plasseringa av fiskefelle er markert med en rød pil.

### 3 Metode og materiale

#### 3.1 Fiskefellene

Fangstfellene (oppvandringsfellene) består av et oppsamlingsbur og ledevegger, der begge deler består av pelsdyrnetting med lysåpning på om lag 21x21 mm (**Figur 12**). Oppsamlingsbur settes sammen ved hjelp av jernkramper og avstives med trevirke. Buret sikres med armeringsjern (19 mm) som slås ned i elvebunnen, samt med noen større steiner inni buret. Ledeveggene holdes oppe av armeringsjern slått ned i elvebunnen med 1-1,5 m mellomrom. Fisken går inn i oppsamlingsburet gjennom en åpning (kalv) laget av to plenriver (**figur 12**).



**Figur 12** Prinsippskisse, bilde av kalv i oppsamlingsburet (venstre) og komplett oppvandringsfelle (høyre).

Oppvandringsfellene ble satt opp i partier av elvene der dypet ikke overstiger 70-80 cm ved høy sommervannføring, hvor vannhastigheten er middels høy (0,5-1 m/s) og tverrprofilen er flatt. For å sikre at hovedstrømmen går gjennom oppsamlingsburet og åpningen på ledeveggene uavhengig av vannføring, har det i noen av elvene blitt lagt ut midlertidige steinranker for å styre strømningsbildet. Det ble også satt opp sluser inn mot land for å ikke hindre utvandringen av smolt.

I Sausvassdraget ble det i stedet for nettingfeller benyttet to storruser (notlin). Disse ble plassert i et grunt sund i Finnvikvatnet, om lag 600 m fra utløpet i sjøen.

All fisk som går inn i fellene høves opp (1-3 ganger daglig), bedøves, artsbestemmes og lengdemåles. I tillegg registreres lakselus (*Lepeophtheirus salmonis*), lusebitt og sortprikk (*Cryptocotyle lingua*). Luseregistreringene er kategorisert som larver (chalmus stadiene), voksne (preadulte og voksen - bevegelige stadier) og modne hunnlus. Eksperimentelle forsøk tyder på at ca. 0,1 lus per gram fiskevekt kan påføre laksefisk begynnende fysiologiske problemer (Bjørn et al. 2012). Vi oppgir tall for relativt antall lus for all innsamla fisk, ikke bare for infisert fisk. På samme måte som at 0,1 lus per gram fiskevekt anses som en grenseverdi, er det også indikasjoner på at ca 10 lus per fisk kan være dødelig (Bjørn et al. 2012). Etter håndtering settes fisken i et

oppvåkningsbur og overvåkes i 0,5-1 time før den slippes videre opp i vassdraget. Oppvåkningsburet består av en innhengning av netting uten bunn, slik at fisken kan slippes ut uten ny håving/håndtering. Oppdrettsfisk sorteres ut etter ytre karakterer som gjellelokkforkortelse, finneslitasje og tegninger. Flergangsgytende vill-laks og rømt oppdrettsfisk kan være vanskelig å skille fra hverandre, og det tas skjellprøver for sikker kategorisering av fisk. Samtlige skjellprøver er analysert av Veterinærinstituttet (Trondheim).

### 3.2 Driftsperiode

Fellene ble satt opp i tidsrommet 13. mai til 14. juni (**tabell 1**). Antall driftsdøgn varierte mellom vassdragene fra 81 til 142 døgn, og i halvparten av vassdragene ble fellene drifta uten avbrudd gjennom hele sesongen. Sammenfall av mye nedbør og smelteflom førte til en uvanlig flomtopp i slutten av juli. Denne seine "vårflommen" medførte at ledevegger gikk tette med lauv og vannvegetasjon, og en eller begge ledevegger ble helt eller delvis pressa under vann i fem av vassdragene. Dette medførte driftsavbrudd på 5-6 dager i tre av vassdragene og 13 dager i to vassdrag.

Vassdrag	Opprigging	Nedrigging	Driftsavbrudd	Dager driftsavbrudd	Totalt antall driftsdager
Alsvågvasdraget	2/6	2/9	30/7 - 5/8	6	86
Straumevasdraget	13/5	7/10	-	-	142
Fiskfjordvasdraget	6/6	17/9	21/7 - 3/8	13	90
Vestpollvasdraget	7/6	16/9	24/7 - 29/7	5	96
Tårstadvassdraget	31/5	18/9	-	-	110
Sagvatnvasdraget	14/6	9/10	-	-	116
Fjærevassdraget	4/6	30/9	26/7 - 31/7	5	113
Laksådalsvasdraget	5/6	6/10	-	-	123
Spildervasdraget	3/6	5/9	22-23/6, 25/7-6/8	13	81
Sausvasdraget	11/6	26/10	-	-	137

### 3.3 Materiale

Gjennom sesongen 2012 ble det registrert til sammen 10.589 fisk gjennom fiskefellene (**tabell 2**). Totalt ble det registrert 904 laks, hvorav 788 ble tatt skjellprøver av. Mest laks ble registrert i Tårstadvassdraget, men Laksådalsvasdraget hadde færrest laks. Tårstad-, Spilder- og Laksådalsvasdraget hadde alle om lag 1.500 sjørret registrert, og samla ble det registrert 7.085 sjørret gjennom fiskefellene. Den samla registreringa av sjørøye var 2.363 individer, hvorav de fleste gikk opp i Alsvåg- og Fjærevassdraget (begge ca. 850 ind.). I flere av fellene ble det registret noe stasjonær fisk, mest i Straume- og Tårstadvassdraget.

	Alsvåg	Straume	Fiskfjord.	Vestpoll.	Tårstad.	Sagvatn.	Fjære.	Laksådal	Spilder	Saus
Laks	147	43	124	32	387	20	64	6	58	24
Sjørret	175	232	521	564	1481	54	883	1548	1548	99
Sjørøye	855	-	70	15	2	-	852	374	174	-
Ørret	-	127	-	3	52	7	29	10	4	-
Røye	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-
Totalt	1.176	402	715	614	1.922	81	1.859	1.935	1.762	123

## 4 Resultater

### 4.1 Innslag av rømt oppdrettsfisk og påslag av lus

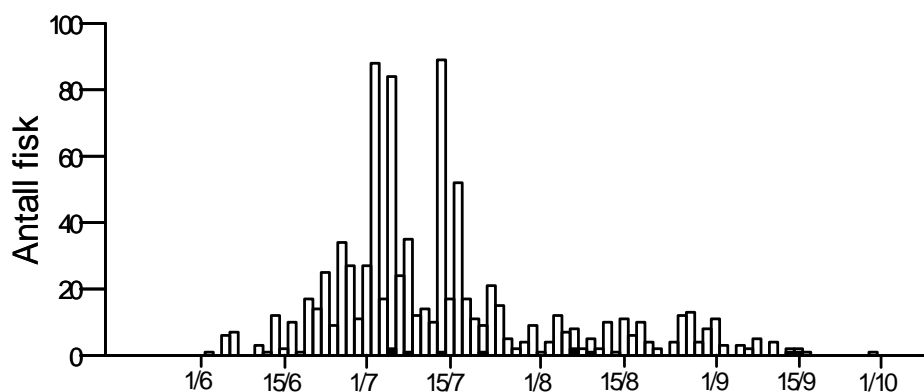
Totalt ble det registrert 904 laks gjennom fiskefellene i de 10 vassdragene som har inngått i prosjektet "Sperrevassdrag Nordland" (**tabell 3**). Samtlige laks har blitt lengdemålt og vurdert med hensyn til påslag av lus og til ytre karakterer for å identifisere mulige rømt oppdrettslaks. Skjellprøver ble tatt av 788 av de 904 laksene. Utgangspunktet var at skjellprøver skulle tas av all laks, men skjellprøver ble ikke tatt på 116 laks enten på grunn av høyt antall fisk i fella (behov for rask tømning og håndtering) eller mangel på nødvendig utstyr/materiell (en kortere periode i Tårstadvassdraget).

I det innsamla skjellmaterialet ble til sammen 29 prøver ikke analysert på grunn av skada skjell eller at prøven besto av erstatningsskjell. Av totalt 749 analyserte skjell viste 10 prøver å stamme fra rømt oppdrettslaks. Dette tilsier at rømt oppdrettslaks utgjorde 1,33 % av lakseoppvandringa i de undersøkte vassdragene.

Rømt oppdrettslaks ble registrert i fellene i juli og første halvdel av august, samt i midten av september (**figur 13**). Kun to individer (20 %) ble registrert i september.

**Tabell 3** Innlevert skjellmateriale fra laks fanga i fiskefellene sesongen 2012. Antall ubestemte prøver (inkluderer feilkategorisert fisk), prøver bestemt som rømt oppdrettslaks samt prosentandel rømt oppdrettslaks i det enkelte vassdrag.

Vassdrag	Antall laks	Antall leverte skjellprøver	Ubestemte skjellprøver	Rømt oppdrettslaks	%-andel rømt laks
Alsvågvassdraget	146	137	4	0	0
Straumevassdraget	43	40	0	0	0
Fiskfjordvassdraget	124	115	14	1	1,0
Vestpollvassdraget	32	31	1	1	3,3
Tårstadvassdraget	387	323	7	3	0,9
Sagvatnvassdraget	20	21	1	2	10,0
Fjærevassdraget	64	41	5	0	0
Laksådalvassdraget	6	6	0	1	16,7
Spildervassdraget	58	55	5	2	4,0
Sausvassdraget	24	19	1	0	0
Samla	904	788	29	10	1,33



**Figur 13** Daglig oppvandring av laks (n=904) i 10 vassdrag i Nordland i 2012. Individer bestemt gjennom skjellanalyse til å være rømt oppdrettslaks er markert med sort.

I tillegg til 904 laks, ble det også registrert 7.085 sjørørret og 2.363 sjørøyer gjennom fiskefellene. Registreringa av lakselus ble utført på 527 laks, 4.531 sjørørret og 1.114 sjørøye. Data fra Vestpollvassdraget og Sagvatnvassdraget er da utelatt på grunn av at registreringene i disse to vassdragene ikke er utført gjennom hele sesongen eller er på alle artene. I tillegg har det vært kortere perioder i de øvrige vassdragene der luseregistreringer ikke er utført.

For hele undersøkelsesområdet sett under ett var den generell trenden hos laks og sjørørret at prevalens (andel infiserte fisk i totalfangsten) av larvestadier av lakselus avtok ut gjennom sesongen, mens prevalens av voksne (bevegelige) stadier var høyest i juli (**tabell 4**). Prevalens av modne hunnlus var høyest hos laks i juni mens den var høyest hos sjørørret i juli. Hos sjørøye var prevalens av larvestadier noe høyere i juli enn i juni, mens prevalens av voksne stadier avtok gjennom sesongen. Prevalens av modne lus på sjørøye var høyest i juli. Generelt var prevalens av larvestadier mellom 40 og 60 % gjennom sesongen hos alle tre artene. Prevalens av voksne stadier varierte mer, og gikk fra vel 4% hos røye i august til 45-46 % hos sjørørret i juli og august. Prevalens av modne lus var forskjellig mellom artene, og varierte hos røye fra 1,5 til 6 % og hos laks og sjørørret mellom 9 og 46 %.

Infeksjonsintensiteten hos laks økte fra 12-12,5 lus (totalt antall) i juni-juli til 23,9 lus i august. Hos sjørørret økte infeksjonsintensiteten fra 11 lus (totalt antall) i juni til 13,5 lus i august. Infeksjonsintensiteten hos røye var lik i juni og juli (9,4-9,3) men avtok til 4,4 lus i august. Relativ infeksjonsintensitet hos laks oversteg ikke 0,1 lus/gram fiskevekt, mens 1 % og 10 % av all sjørørret (3% og 31,6 % av kun infisert sjørørret) i hhv. juli og august oversteg 0,1 lus/gram fiskevekt. Kun en sjørørret oversteg 0,1 lus/gram fiskevekt i juni. Andelen av fisk med mer enn 10 lus varierte gjennom sesongen (juni-august) fra 15% til 26 % hos laks, 16% til 26,5 % hos sjørørret og 8,5% til 2,5% hos sjørøye.

Registreringene av lus er utført på fisk som er fanga i fellene og dermed har stått i ferskvann forut for registrering. Tap av lus må derfor anses som sannsynlig, og avhenger ikke bare av oppholdstid i fiskefella men også oppholdstid i elva nedstrøms fella og i brakkvannsområde utenfor elva. Blant fisk kontrollert for lus var 36 % av laksen og 25 % av sjørørretene uten lus. Andelen av fisk med merker av luseangrep (lusebitt) som ikke samtidig er registrert med påslag av lus vil fortelle noe om omfanget av "avlusing" i forkant av registrering i fellene. Lusebitt ble registrert på 17,8 % av laks uten registrert påslag av lus, og på 11,8 % av sjørørret uten registrerte påslag av lus. Beregna prevalens på bakgrunn av registreringene i fiskefellene (jfr. tabell 4) skal dermed trolig i justeres opp 5-10 % som følge av tap av lus før registrering i fellene.

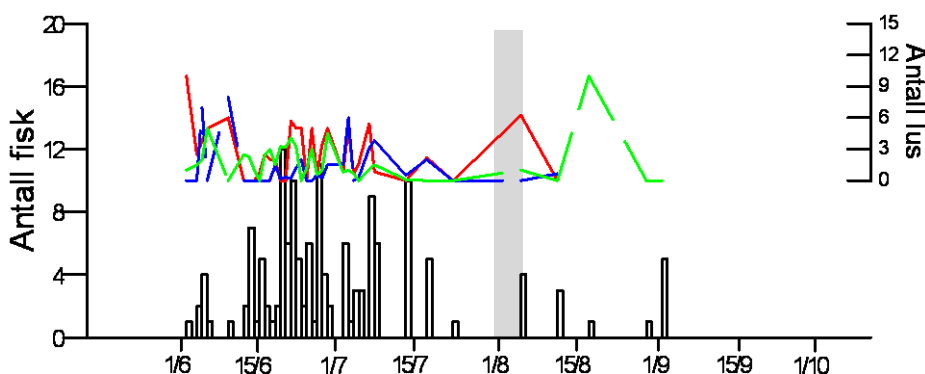
**Tabell 4** Gjennomsnittlig infeksjonsintensitet (antall lus på infisert fisk) av lakselus på stadiene larve, voksne og modne hunner, samt andelen fisk infisert (prevalens) av de ulike stadiene hos laks, sjørørret og sjørøye i perioden juni-august 2012. (Infeksjonsintensitet er angitt med 95 % konfidensintervall, og N= angir antall infiserte fisk). Data fra Vestpoll- og Sagvatnvassdraget er utelatt.

		Juni			Juli			August		
		Larver	Voksne	Modne	Larver	Voksne	Modne	Larver	Voksne	Modne
<b>Laks</b>	antall	5,2±1,1	3,9±0,8	3,5±0,8	5,2±1,8	4,4±0,5	2,5±0,7	10,4±4,1	6,2±2,5	7,3±4,3
	prevalens	46,3 %	14,7 %	46,3 %	39,3 %	38,0 %	9,0 %	36,7 %	34,9 %	21,1 %
	N=	82	78	82	209	202	48	40	38	23
<b>Sjørørret</b>	antall	5,9±0,8	2,9±0,4	2,2±0,4	5,8±0,3	3,6±0,2	3,2±0,3	7,2±0,3	4,0±0,2	2,3±0,3
	prevalens	63,3 %	13,0 %	17,8 %	57,7 %	45,2 %	21,6 %	55,2 %	46,0 %	15,5 %
	N=	534	386	150	1706	1336	638	1240	1033	349
<b>Sjørøye</b>	antall	5,6±0,3	2,3±0,5	1,5±0,3	4,7±0,5	2,2±0,5	2,4±0,7	2,0±0,5	1,4	1
	prevalens	45,6 %	21,0 %	1,5 %	52,6 %	13,4 %	6,3 %	35,6 %	4,3 %	4,3 %
	N=	772	113	24	283	72	34	41	5	5

## 4.2 Alsvågvasdraget

Det ble registrert 147 laks, 175 sjørret og 855 sjørøyer opp Alsvågvasdraget gjennom sesongen 2012 (**tabell 2**). Fiskefella ble drifta i perioden 2. juni til 2. september, med et driftavbrudd på seks dager grunnet flom (**tabell 1**).

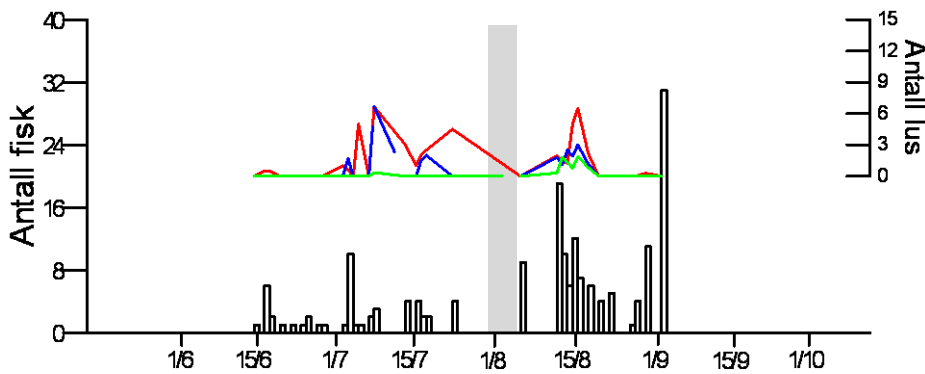
De første laksene ble registrert opp elva samme dag som fella ble satt opp, men ut fra oppvandringa de neste 10 dagene (9 laks) anses oppvandringen før fella ble satt opp å kun utgjøre et fåtall individer (**figur 14**). I perioden frem mot 15. juli vandret om lag 90 % av den registrerte laksen opp i vassdraget (**figur 17**). Imidlertid medførte langvarig regnvær og sein smelteflom at fella var ute av drift i seks dager, fra 30. juli til 5. august, og det må antas at oppvandringen av laks kan ha vært betydelig under denne flommen. På stigende elv i dagene før fella ble ødelagt av flom (20-30. juni) ble det ikke registrert laks i fella, og etter at fella ble satt opp igjen (5. august) gikk det kun opp 14 laks. Dette kan indikere at hovedoppvandringa av laks skjedde i forkant av driftsavbruddet. Ved å bruke innmeldte sportsfiskefangster og rapportering av merka/umerka fisk (all fisk håndtert i fella ble fettfinneklipt) før og etter driftsavbruddet har vi forsøkt å beregne oppvandring under driftsavbruddet. Før driftsavbruddet var en av tre innrapportert laks umerka, mens forholdet økte til to av fem under og etter driftsavbruddet. Forutsatt lik fangstrate (fangsteffektivitet) gjennom fiskesesongen har vi på bakgrunn av dette estimert at oppvandring før driftsavbruddet utgjorde trolig om lag 200 laks, mens estimert oppvandring under og etter driftsavbruddet trolig utgjorde om lag 70 laks. Dette tilsier i så fall at den totale oppvandringa av laks til vassdraget kan ha utgjort om lag 270 laks. Laksen i vassdraget var fra 40 til 77 cm, en laks var 87 cm og fem ble registrert med lengder mellom 22 og 35 cm (**figur 18**). Skjellanalysene viste at disse fem små laksene var feilkategoriserte sjørret. Det ble ikke påvist rømt oppdrettslaks blant de registrerte laksene, men oppvandring av rømt oppdrettslaks under flommen og driftsavbruddet kan ikke utelukkes.



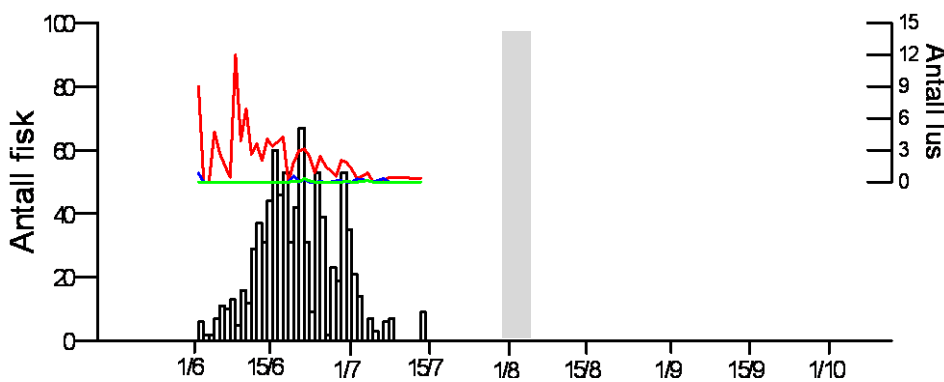
**Figur 14** Daglig registrert oppvandring av laks ( $n=147$ ) i Alsvågvasdraget i 2012, og antall registrerte lus (larvestadier-rød, voksne stadier-blå og modne hunn-lus-grønn) gjennom sesongen. Driftsavbrudd er markert med grått.

De første sjørretene ble registrert i fella om lag to uker etter etablering, og frem mot driftsavbruddet gikk om lag 1/3 av den registrerte sjørreten gjennom fella (**figur 15 og 17**). I dagene før driftsavbruddet, og på stigende elv, ble det ikke registrert sjørret i fella. Det var også liten oppvandring av sjørret i dagene etter gjenoppsetting av fella. Om lag 2/3 av den registrerte sjørreten vandret opp seinere enn 10. august. Vi har ikke opplysninger om andel merka/umerka i sportsfiskefangstene av sjørret, og kan derfor ikke beregne hvor stor eventuell oppvandring under flommen og driftsavbruddet kan ha vært. Sjørretene varierte i størrelse fra 20 til 60 cm, og første- og andregangsvandrerne (hhv 20-26 cm og 30-35 cm) avtegna seg klart i lengdefordelinga (**figur 18**).

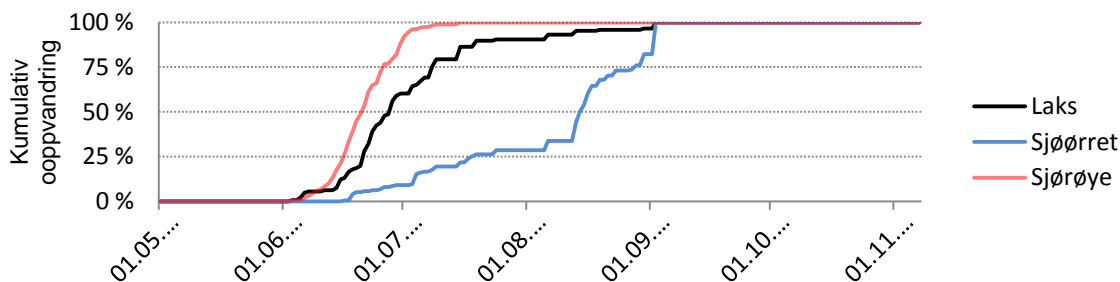
De første tre dagene etter at fella ble etablert i elva gikk det opp fem sjørøyer, og trolig var oppvandringa av sjørøye akkurat starta når fella ble satt i drift (**figur 16**). Nær all sjørøye (94 %) vandra opp i vassdraget i løpet av juni, og de siste røyene ble registrert 13. juli (**figur 17**). Registreringa av sjørøyeoppvandring anses ikke å ha blitt påvirket av driftsavbruddet i månedsskifte juli/august. De fleste sjørøyene var mellom 25 og 30 cm, og oppvandringa var dermed dominert av førstegangsvandrende sjørøye (**figur 18**).



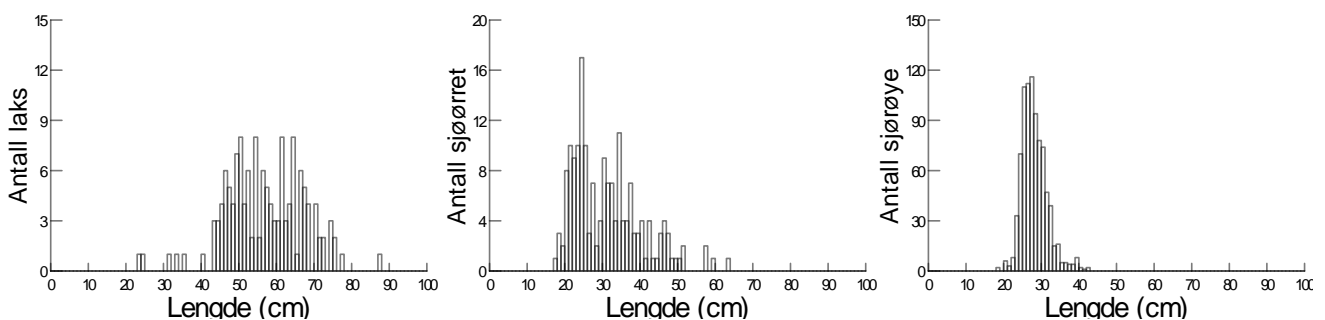
**Figur 15** Daglig registrert oppvandring av sjørret ( $n=175$ ) i Alsvågvasdraget i 2012, og antall registrerte lus (larvestadier-rød, voksne stadier-blå og modne hunnlus-grønn) gjennom sesongen. Driftsavbrudd er markert med grått.



**Figur 16** Daglig oppvandring av sjørøye ( $n=855$ ) i Alsvågvasdraget i 2012, og antall registrerte lus (larvestadier-rød, voksne stadier-blå og modne hunnlus-grønn) gjennom sesongen. Driftsavbrudd er markert med grått.



**Figur 17** Kumulativ oppvandring av laks, sjørret og sjørøye i Alsvågvasdraget i 2012.



**Figur 18** Lengdefordeling av fisk kategorisert som laks, sjørret og sjørøye i Alsvågvasdraget i 2012.

Den registrerte totale luseinfeksjonen var klart høyest hos sjørørret, og lavest hos sjørøye (**tabell 5**). Selv om infeksjonen av larvestadier var høy hos sjørøye tidlig i sesongen (**figur 16**), var den samla belastningen fra lus gjennom sesongen høyere hos sjørørret og laks. Nær all registrert sjørørret (94 %) var infisert av lus, mens 70 % og 50 % av hhv laks og sjørøye var infisert. Totalt antall lus (på infisert fisk) oversteg 0,1 lus/gram fiskevekt hos 1,2 % av sjørøyene og 4,9 % hos sjørørretene.

<b>Tabell 5</b> Gjennomsnittlig og median infeksjonsintensitet (totalt antall lus - alle stadier) samt prevalens hos laks, sjørørret og sjørøye i Alsvågvasdraget i 2012.			
	<u>Laks</u>	<u>Sjørørret</u>	<u>Sjørøye</u>
Gjennomsnittlig infeksjonsintensitet	7,4±1,6	9,2±2,3	6,0±0,5
Median infeksjonsintensitet	4	6	5
Prevalens	70,1	93,7	48,8

### 4.3 Straumevassdraget

Det ble registrert 43 laks og 232 sjørørret opp Straumevassdraget gjennom sesongen 2012 (**tabell 2**). Fiskefella ble drifta sammenhengende i perioden 13. mai til 7. oktober (**tabell 1**).

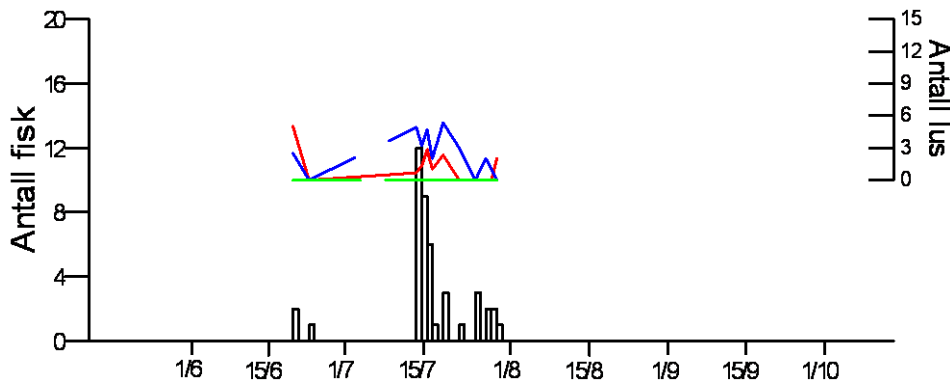
De første laksene ble registrert i fella i siste halvdel av juni, til tross for at fella da hadde vært i drift i over en måned (**figur 19**). Hovedtyngden av laksene vandret opp rundt 15. juli, og all laks hadde vandret opp innen 1. august. De registrerte laksene var fra 42-87 cm, og laks mellom 50 og 60 cm dominerte (**figur 22**). Ett individ på 32 cm var en sjørørret feilregistrert som laks. Det ble ikke påvist rømt oppdrettslaks i Straumevassdraget.

Den første sjørørreten ble registrert i fella 14. mai, men frem til 1. juli ble det til sammen kun registrert seks sjørørret (**figur 20**). Hovedoppvandringa av sjørørret kom i siste halvdel av juli, og 92 % av sjørørreten hadde vandret opp innen 1. august (**figur 21**). Sjørørretene var mellom 20 og 58 cm, og lengdefordelinga viste at to lengdegrupper (20-30 cm og 35-45 cm) dominerte (**figur 22**). Disse lengdegruppene representerer trolig sjørørret med hhv en og to vandringer til sjøen.

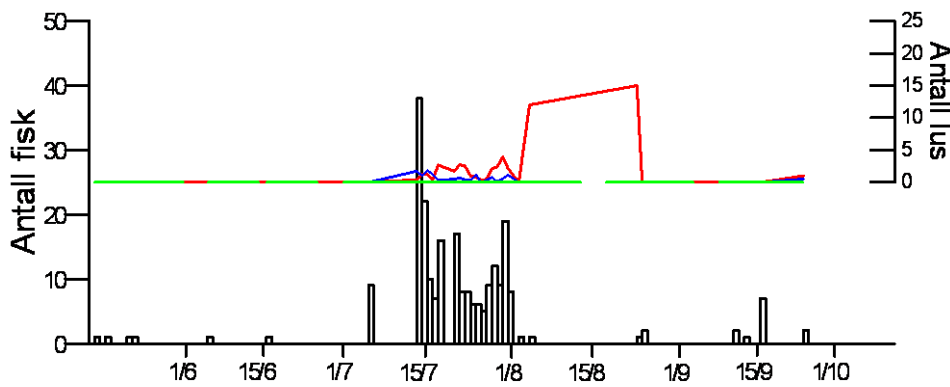
Den registrerte totale infeksjonsintensiteten var høyest hos laks, og utgjorde et gjennomsnitt på 6,4 lus gjennom sesongen (**tabell 6**). Infisert sjørørret hadde i gjennomsnitt 4,4 lus gjennom sesongen. Luseinfisert fisk utgjorde 74,4 % av de registrerte laksene og 53 % av sjørørretene. Infeksjonen av bevegelige stadier var generelt lav hos sjørørret, mens laks hadde 3-6 voksne (bevegelige) lus i midten av juli (**figur 19** og **20**). I samme tidsrom var sjørørreten lett infisert av bevegelige stadier.

<b>Tabell 6</b> Gjennomsnittlig og median infeksjonsintensitet (totalt antall lus - alle stadier) samt prevalens hos laks, sjørørret og sjørøye i Straumevassdraget i 2012.			
	<u>Laks</u>	<u>Sjørørret</u>	<u>Sjørøye</u>
Gjennomsnittlig infeksjonsintensitet	6,4±1,4	4,4±0,7	-
Median infeksjonsintensitet	6	4	-
Prevalens	74,4	53,0	-

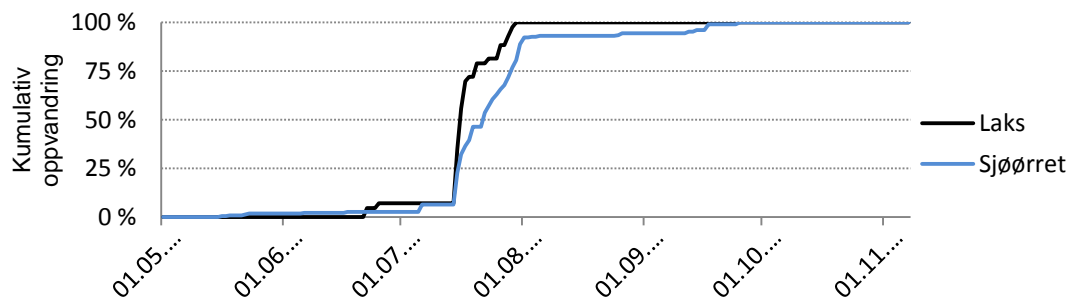




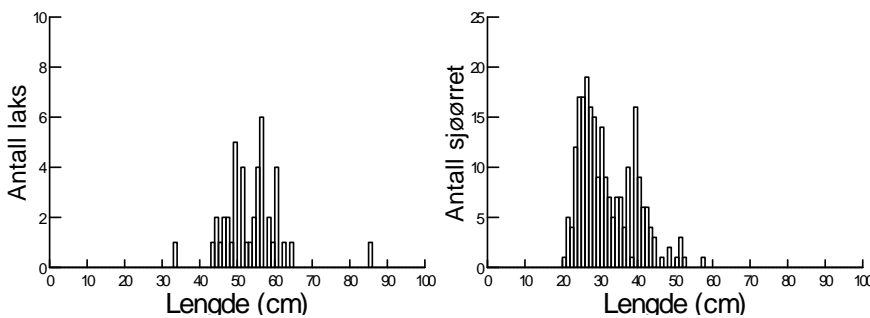
**Figur 19** Daglig oppvanding av laks (n=43) i Straumevassdraget i 2012, og antall registrerte lus (larvestadier-rød, voksne stadier-blå og modne hunnlus-grønn) gjennom sesongen.



**Figur 20** Daglig oppvanding av sjøørret (n=232) i Straumevassdraget i 2012, og antall registrerte lus (larvestadier-rød, voksne stadier-blå og modne hunnlus-grønn) gjennom sesongen.



**Figur 21** Kumulativ oppvanding av laks og sjøørret i Straumevassdraget i 2012.

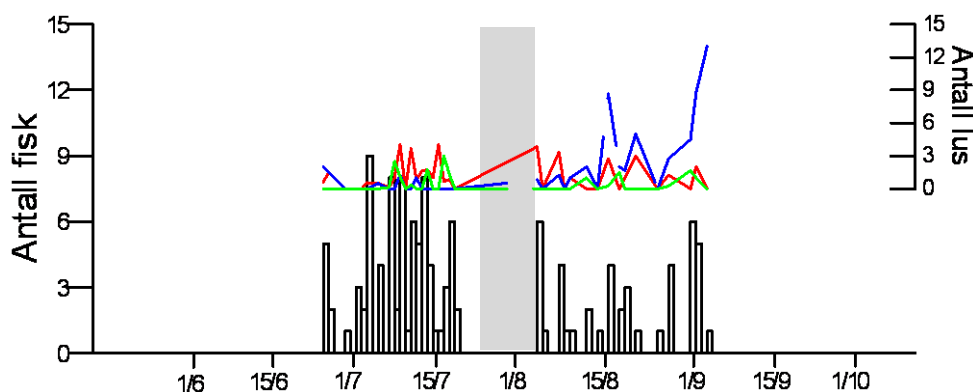


**Figur 22** Lengdefordeling av fisk kategorisert som laks og sjøørret i Straumevassdraget i 2012.

#### 4.4 Fiskjordvassdraget

Det ble registrert 124 laks, 521 sjørørret og 70 sjørøyer opp Fiskjordvassdraget gjennom sesongen 2012 (**tabell 2**). Fiskefella ble drifta i perioden 6. juni til 17. september, med et driftavbrudd på 13 dager grunnet flom (**tabell 1**).

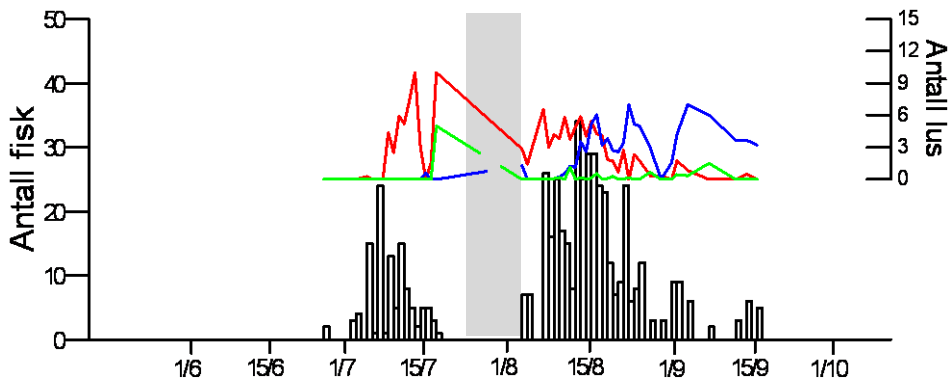
De første laksene ble registrert i fella 26. juni, og frem mot 18. juli vandret om lag 65 % av den registrerte laksen opp elva (**figur 23** og **26**). I dagene før fella ble ødelagt av flom ble det ikke registrert oppvandring av laks, til tross for stigende vannføring. Etter at fella ble satt opp igjen (3/8) ble det umiddelbart registrert laks i fella, og de siste laksene ble registrert de første dagene av september. Det har ikke blitt registrert fangst av laks ovenfor fella i tiden etter at fella ble satt i drift, og vi har derfor ikke et mål for andelen av umerka laks (laks som ikke har blitt handtert i fella). Oppvandringa av laks mens fella var ute av drift på grunn av flom lar seg derfor ikke estimere i Fiskjordvassdraget. De fleste laksene som ble registrert i fella var fra 40 til 70 cm, men noen individer rundt 75 cm og ett individ på 87 cm ble også registrert (**figur 27**). I tillegg ble det registrert fire laks under 40 cm og ni sjørørret (<32 cm) som ble feilkategorisert som laks. Det ble registrert en rømt oppdrettslaks i elva 8. august, noe som tilsvarer et innslag av rømt laks på 1 %.



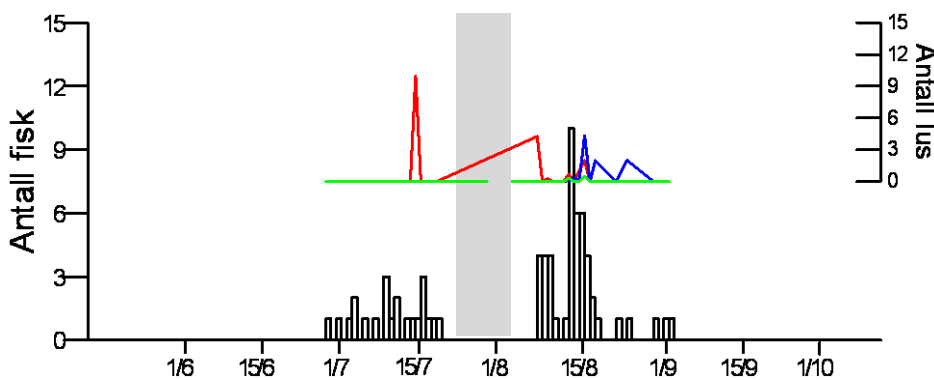
**Figur 23** Daglig oppvandring av laks ( $n=124$ ) i Fiskjordvassdraget i 2012, og antall registrerte lus (larvestadier-rød, voksne stadier-blå og modne hunnlus-grønn) gjennom sesongen. Driftsavbrudd er markert med grått.

Med unntak for ett individ ble det ikke registrert oppvandring av sjørørret før i juli, og i løpet av første halvdel av juli vandret 20 % av de registrerte sjørørretene opp elva (**figur 24** og **26**). Det vandra ikke opp sjørørret i fire dager forut for at fella ble ødelagt av flom, og de første fire dagene etter gjenoppsetting av fella ble det kun registrert vel 10 sjørørret. Liten oppvandring på stigende elv i forkant av driftsavbruddet og tilsvarende på fallende elv etter at fella ble satt i drift igjen kan indikere at oppvandringa av sjørørret under driftsavbruddet ikke nødvendigvis har vært spesielt høy. En uke etter at fella ble satt i drift igjen startet en betydelig oppvandring av sjørørret, og 70 % av all registrert sjørørret kom opp i vassdraget i løpet av perioden 8/8-25/8. Det ble registrert oppvandring av sjørørret helt frem til 15. september. Sjørørretene var mellom 17 og 55 cm, men førstegangsvandrere (20-25 cm dominerte klart (**figur 27**).

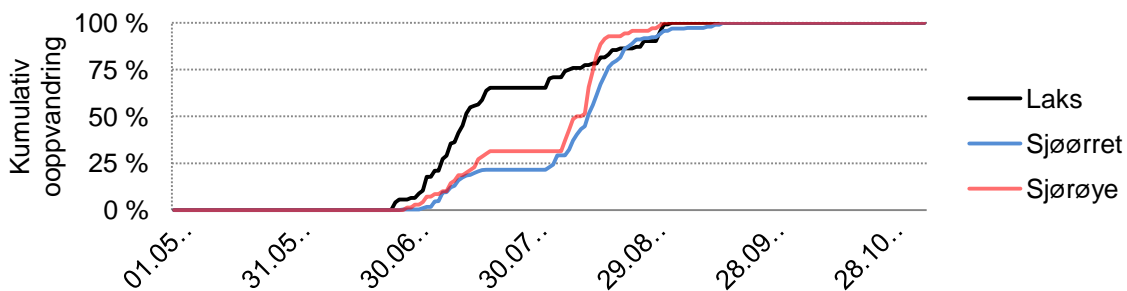
Oppvandring av sjørøye starta helt i slutten av juni, og frem til 18. juni hadde 30 % av de registrerte sjørøyene vandra opp i vassdraget (**figur 25** og **26**). Mellom 18. og 21. juli gikk det ikke opp sjørøye i elva, og etter at fella ble satt opp igjen etter driftsavbrudd (21/7-3/8) var det fire dager uten oppvandringa av sjørøye. Dette kan indikere at det ikke nødvendigvis har vandra opp et større antall sjørøye under driftsavbruddet. I første halvdel av august vandret om lag 60 % av de registrerte sjørøyene opp, og de siste sjørøyene ble registrert så seint som 2. september. Sjørøyene var mellom 20 og 40 cm, og fisk mellom 30 og 40 cm dominerte (**figur 27**). Det ligger to oppdrettsanlegg for sjørøye i nærheten av vassdraget, og 93 % av sjørøyene ble registrert som rømt oppdrettsrøye basert på funn av finneslitasje.



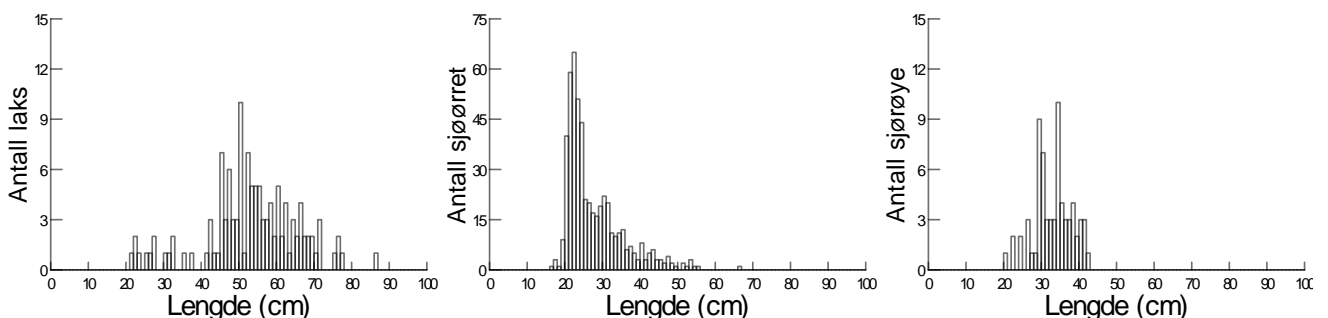
**Figur 24** Daglig oppvanding av sjøørret ( $n=521$ ) i Fiskfjordvassdraget i 2012, og antall registrerte lus (larvestadier-rød, voksne stadier-blå og modne hunnlus-grønn) gjennom sesongen. Driftsavbrudd er markert med grått.



**Figur 25** Daglig oppvanding av sjørøye ( $n=70$ ) i Fiskfjordvassdraget i 2012, og antall registrerte lus (larvestadier-rød, voksne stadier-blå og modne hunnlus-grønn) gjennom sesongen. Driftsavbrudd er markert med grått.



**Figur 26** Kumulativ oppvanding av laks, sjøørret og sjørøye i Fiskfjordvassdraget i 2012.



**Figur 27** Lengdefordeling av fisk kategorisert som laks, sjøørret og sjørøye i Fiskfjordvassdraget i 2012.

Registrert total (alle stadier av lus) gjennomsnittlig infeksjonsintensitet må med 11,5 lus betegnes som høy hos sjørret, og når prevalens i tillegg var over 70 % må påslaget av lus i sjørretbestanden anses som betydelig (**tabell 7**). Også laks hadde betydelig påslag av lakselus, mens infeksjonen hos sjørøye relativt sett var lav. Hos alle tre artene dominerte larvestadier i juni og juli, mens infeksjonen av voksne stadier var høy i slutten av august og tidlig i september (**figur 23-25**).

<b>Tabell 7</b> Gjennomsnittlig og median infeksjonsintensitet (totalt antall lus - alle stadier) samt prevalens hos laks, sjørret og sjørøye i Fiskfjordvassdraget i 2012.			
	<u>Laks</u>	<u>Sjørret</u>	<u>Sjørøye</u>
Gjennomsnittlig infeksjonsintensitet	7,7±1,7	11,5±1,0	5,6±2,9
Median infeksjonsintensitet	5	9	2,5
Prevalens	58,9	71,6	28,6

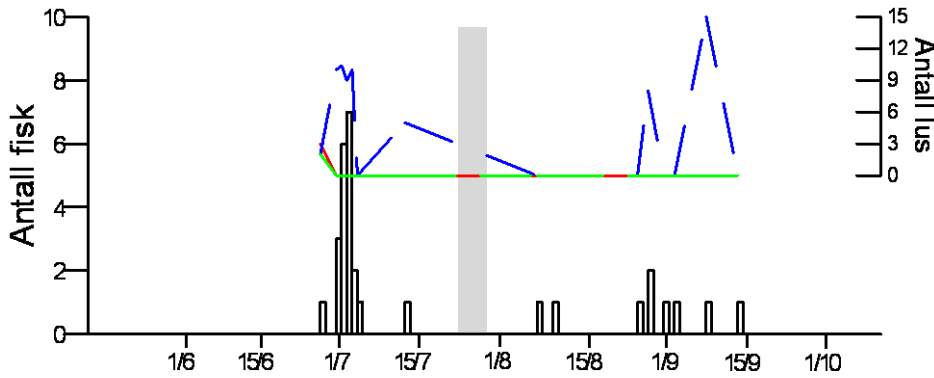
#### 4.5 Vestpollvassdraget

Det ble registrert 32 laks, 564 sjørret og 15 sjørøyer opp Vestpollvassdraget gjennom sesongen 2012 (**tabell 2**). Fiskefella ble i 2012 drifta i perioden 7. juni til 16. september, med et driftavbrudd på fem dager grunnet flom (**tabell 1**). I 2011 var fella i drift i tidsrommet 13. juli til 10. oktober.

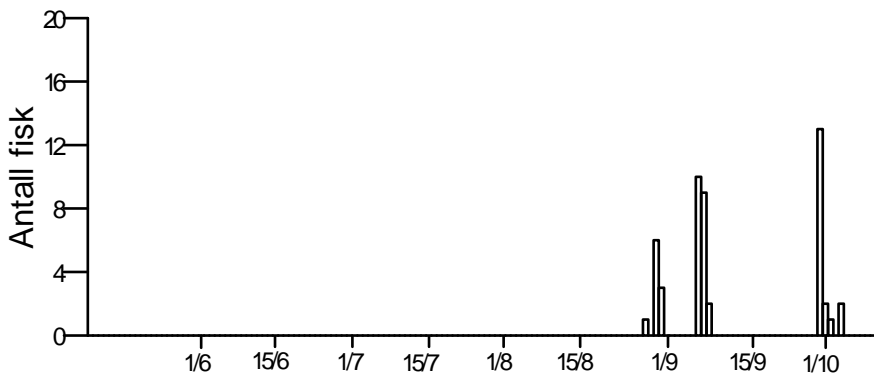
I 2011 ble det ikke registrert oppvandring av laks i perioden 13. juli til 28. august, og oppvandringa kom i tre puljer rundt 30. august, 5. september og 1. oktober (**figur 29**). I 2012 ble det registrert oppvandrende laks fra og med månedsskifte juni/juli (**figur 28**). I tidsrommet 5. juli til 27. august ble det kun registrert tre laks i fiskefella, men i denne perioden var fella ute av drift i fem dager på grunn av flom. Under drivtelling av gytefisk i elva i midten av oktober ble det registrert 84 laks i elva, hvorav kun 13 var fettfinneklippt (merka i fella). Dette tilsier at beregna antall laks i vassdraget i 2012 var 206 laks. Dette betyr at oppvandringa under driftsavbruddet og flommen var betydelig. Laks registrert i fella var fra 40 til 79 cm, og de fleste var mindre enn 65 cm (**figur 34**). Det ble registrert en rømt oppdrettslaks i Vestpollvassdraget, tilsvarende 3,3 % av laks registrert i fella.

I 2011 ble sjørret registrert i fella dagen etter opprigging, og om lag halvparten av registrert sjørret dette året kom opp i løpet av siste halvdel av juli (**figur 31**). Det fulgte deretter vel to uker med tilnærma ingen oppvandring av sjørret, før en ny oppvandringstopp kom i slutten av august. I 2012 var fella i drift i nær hele juni før de første sjørretene ble registrert (**figur 30**). Hovedoppvandringa var sein, og først i midten av august hadde 50 % av sjørreten vandra opp. Oppvandringa av sjørret avtok ikke før midt i september. Driftsavbruddet i forbindelse med flom må antas å ha medført at en del sjørret har vandra opp uten å bli registrert men vi har ikke registreringer som gir grunnlag for å beregne en sannsynlig oppvandring under driftsavbruddet.

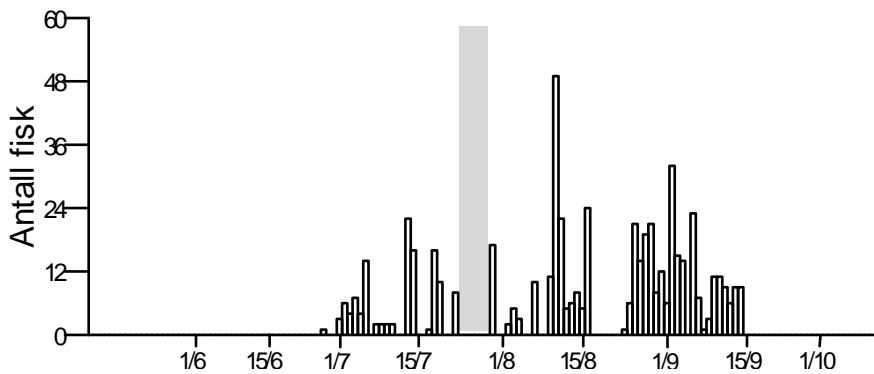
I 2011 ble det ikke registrert sjørøye i fiskefella. I 2012 ble til sammen 15 sjørøyer registrert, og alle gikk opp i tidsrommet mellom 15. juni og 10. juli (**figur 32**). Normalt vandrer sjørøye tidlig i sesongen, og det skal ikke utelukkes at fiskefella i 2011 ble satt opp for seint til å fange opp oppvandringa av sjørøye.



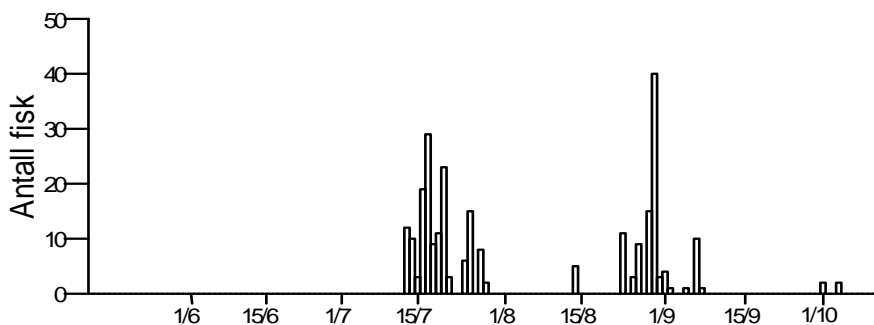
**Figur 28** Daglig oppvanding av laks ( $n=32$ ) i Vestpollvassdraget i 2012, og antall registrerte lus (larvestadier-rød, voksne stadier-blå og modne hunnlus-grønn) gjennom sesongen. Driftsavbrudd er markert med grått.



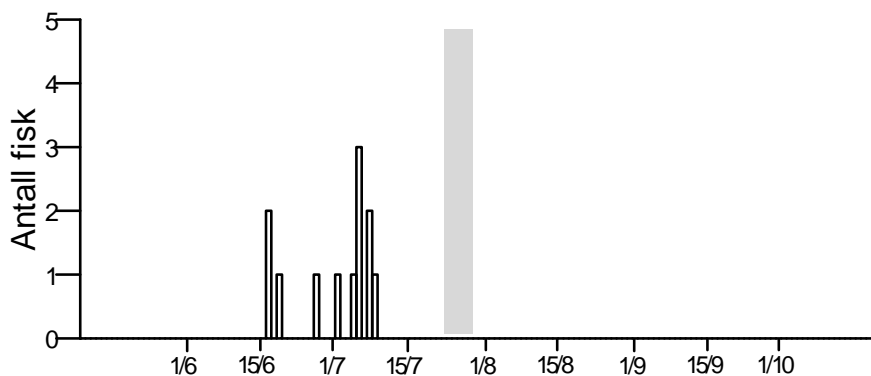
**Figur 29** Daglig oppvanding av laks ( $n=49$ ) i Vestpollvassdraget i 2011, og antall registrerte lus (larvestadier-rød, voksne stadier-blå og modne hunnlus-grønn) gjennom sesongen.



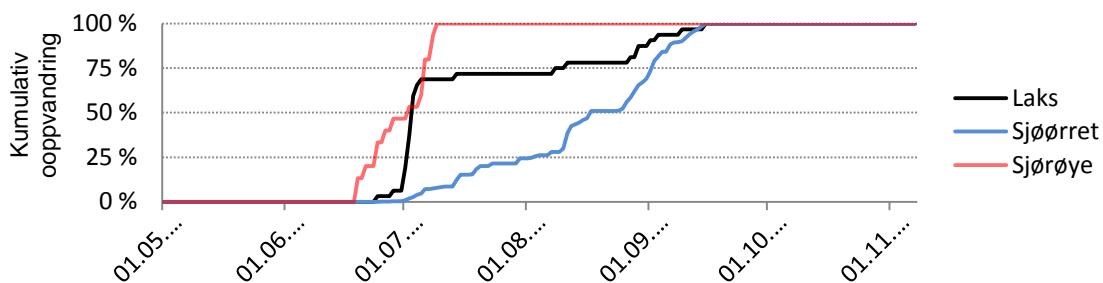
**Figur 30** Daglig oppvanding av sjøørret ( $n=564$ ) i Vestpollvassdraget i 2012, og antall registrerte lus (larvestadier-rød, voksne stadier-blå og modne hunnlus-grønn) gjennom sesongen. Driftsavbrudd er markert med grått.



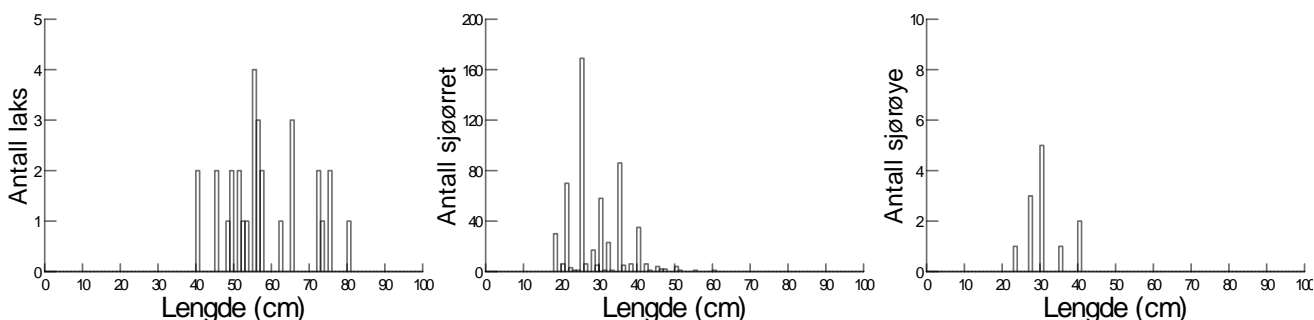
**Figur 31** Daglig oppvanding av sjøørret ( $n=257$ ) i Vestpollvassdraget i 2011, og antall registrerte lus (larvestadier-rød, voksne stadier-blå og modne hunnlus-grønn) gjennom sesongen.



**Figur 32** Daglig oppvanding av sjørøye (n=15) i Vestpollvassdraget i 2012, og antall registrerte lus (larvestadier-rød, voksne stadier-blå og modne hunnlus-grønn) gjennom sesongen. Driftsavbrudd er markert med grått.



**Figur 33** Kumulativ oppvanding av laks, sjørørret og sjørøye i Vestpollvassdraget i 2012.

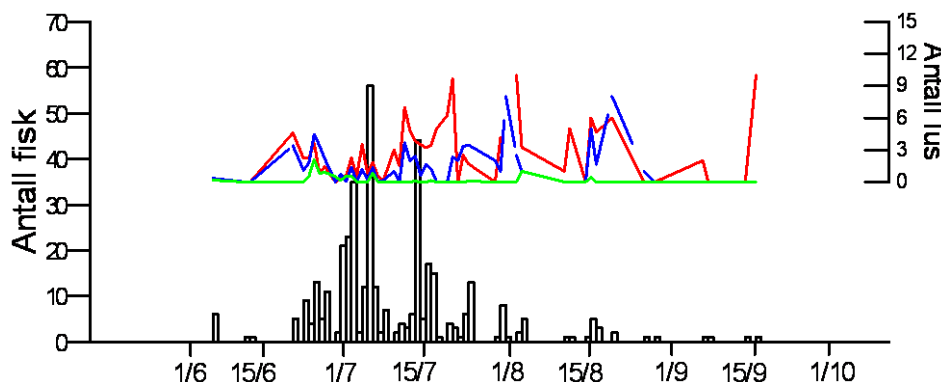


**Figur 34** Lengdefordeling av fisk kategorisert som laks, sjørørret og sjørøye i Vestpollvassdraget i 2012.

## 4.6 Tårstadvassdraget

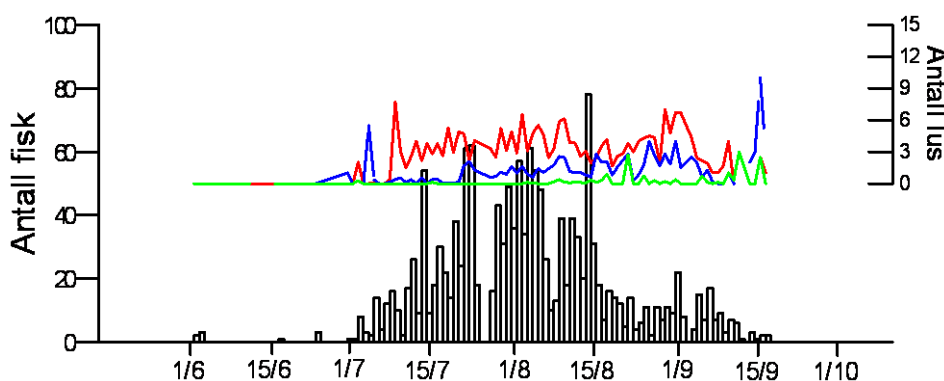
Det ble registrert 387 laks, 1.481 sjørørret og 2 sjørøyer opp Tårstadvassdraget gjennom sesongen 2012 (**tabell 2**). Fiskefella ble drifta sammenhengende i perioden 31. mai til 18. september (**tabell 1**).

I første halvdel av juni ble det kun registrert et fåtall laks i fiskefella (**figur 35**). Oppvandringa starta for fullt rundt 20. juni, og allerede rundt 7. juli hadde 50 % av laksen vandra opp i vassdraget (**figur 37**). Frem mot 1. august hadde om lag 95 % av laksen vandra opp. Under flomperioden i siste uke av juli var fella hele tiden operativ, men det kan ikke utelukkes at noe fisk kan ha hoppet over ledeveggene eller oppsamlingsburet når vannstanden var på det høyeste. Siden oppvandringen var lav både dagen før og dagen etter flommen anses ikke dette å ha ett omfang som i større grad påvirker presisjonen i vår registrering. Laksen i vassdraget hadde lengder mellom 37 og 86 cm (**figur 38**). En del sjørørret (n=14) med lengder mellom 21 og 36 cm ble feilkategorisert som laks. Lengdefordelinga av laksen viser at smålaks (<65-70 cm) dominerte klart, og antatt mellomlaks utgjorde kun vel 7 % av den registrerte laksen. Det ble påvist tre rømt oppdrettslaks, noe som tilsier at innslaget av rømt laks var 0,9 %.

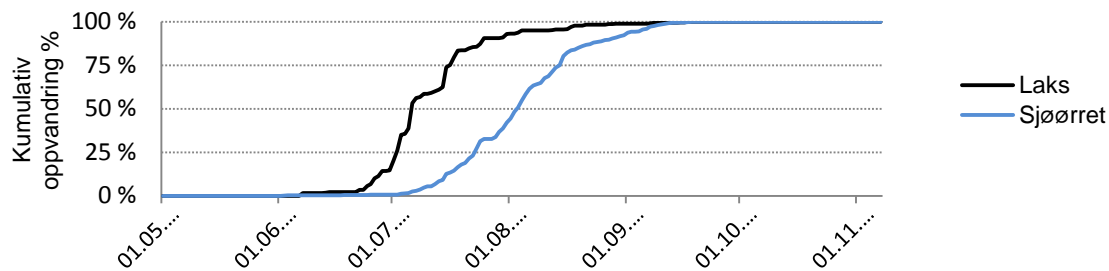


**Figur 35** Daglig oppvandring av laks (n=387) i Tårstadvassdraget i 2012, og antall registrerte lus (larvestadier-rød, voksne stadier-blå og modne hunnlus-grønn) gjennom sesongen.

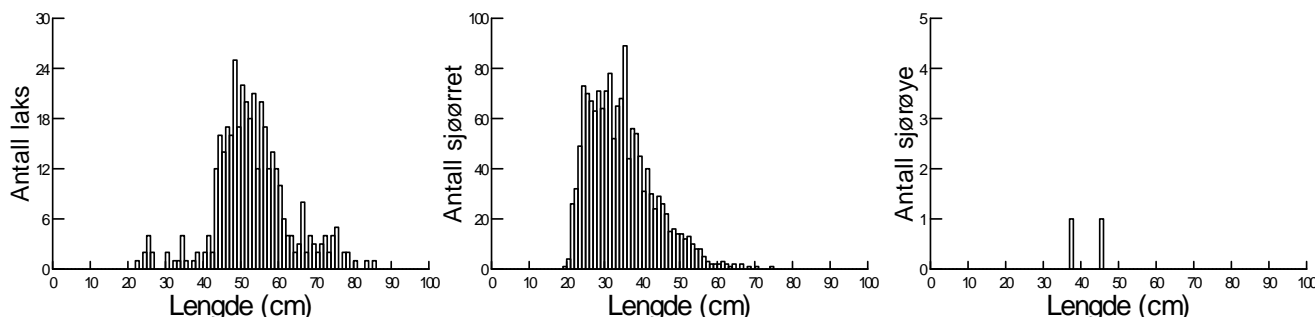
Sjørørretoppvandringa starta ikke opp før rundt 1. juli, med unntak for seks fisk spredt gjennom juni (**figur 36**). Mesteparten av sjørørreten vandra opp i perioden 15. juli til 15. august. Noen få dager ut i august hadde 50 % av sjørørreten vandra opp (**figur 37**). Oppvandringa i dagene før og etter flommen var relativt høy, og vi vil ikke utelukke at 50-100 sjørørret kan ha passert fella under flommen uten å ha blitt registrert. Om lag 20 % av sjørørreten vandra opp seinere enn 15. august, og det ble registrert enkeltindivider i fella frem til fella ble rigget ned 18. september. Sjørørreten var fra 20-70 cm, men fisk mellom 25 og 40 cm dominerte (**figur 38**).



**Figur 36** Daglig oppvandring av sjørørret (n=1.481) i Tårstadvassdraget i 2012, og antall registrerte lus (larvestadier-rød, voksne stadier-blå og modne hunnlus-grønn) gjennom sesongen.



**Figur 37** Kumulativ oppvandring av laks og sjørret i Tårstadvassdraget i 2012.



**Figur 38** Lengdefordeling av fisk kategorisert som laks, sjørret og sjørøye i Tårstadvassdraget i 2012.

Registrert total (alle stadier av lus) gjennomsnittlig infeksjonsintensitet var seks lus hos både laksen og sjørreten, og prevalens var 60 og 64 % hos hhv laks og sjørret (**tabell 7**). Hos laks varierte infeksjonsintensiteten mye gjennom sesongen, men var gjennomgående høyere i siste del av sesongen (**figur 35**). Hos sjørret var påslaget av larvestadier stabilt og utgjorde mellom 3 og 6 individer gjennom nesten hele sesongen (**figur 36**). Infeksjonsintensiteten av eldre stadier var generelt lav, men økte utover sesongen.

**Tabell 8** Gjennomsnittlig og median infeksjonsintensitet (totalt antall lus - alle stadier) samt prevalens hos laks, sjørret og sjørøye i Tårstadvassdraget i 2012.

	<u>Laks</u>	<u>Sjørret</u>	<u>Sjørøye</u>
Gjennomsnittlig infeksjonsintensitet	5,9±0,6	6,0±0,3	1
Median infeksjonsintensitet	5	5	1
Prevalens	63,6	59,5	50

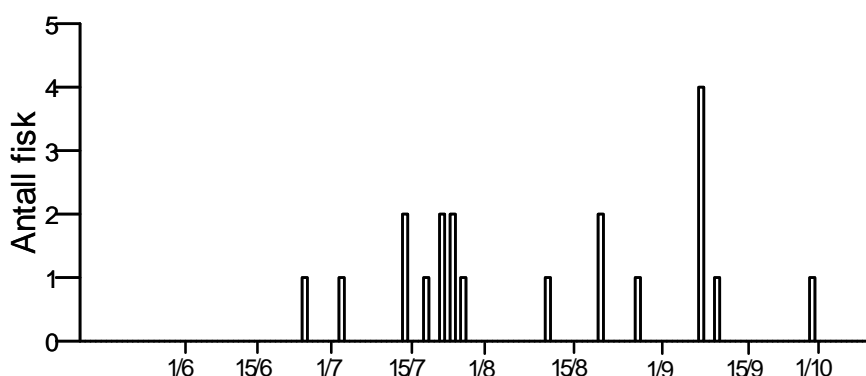


## 4.7 Sagvatnvassdraget

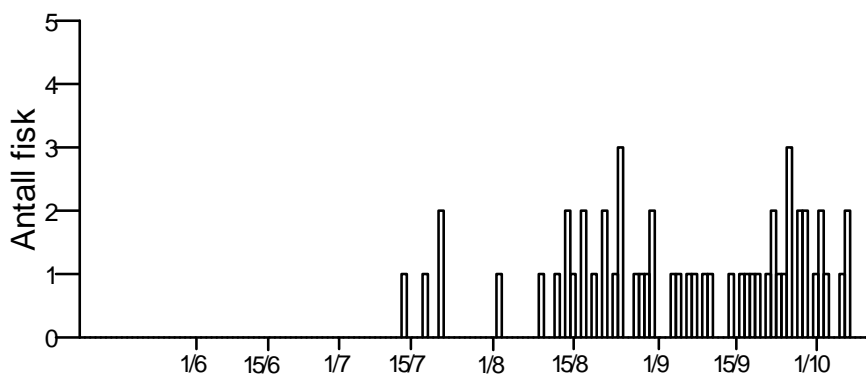
Det ble registrert 20 laks og 54 sjørørret opp Sagvatnvassdraget gjennom sesongen 2012 (**tabell 2**). Fiskefella ble etablert 14. juni og sto oppe til 9. oktober, og driftstiden ble styrt av slipp av vann gjennom fisketrappa som fella var etablert i (**tabell 1**).

Den daglige oppvandringa av laks var lav, og kun i fire dager kom det mer enn en laks per dag (**figur 39**). Imidlertid vedvarte oppvandringa helt frem til utgangen av september. De registrerte laksene var mellom 42 og 87 cm (**figur 42**). Det ble påvist to rømte oppdrettslaks, tilsvarende et innslag av rømt laks på 10 %.

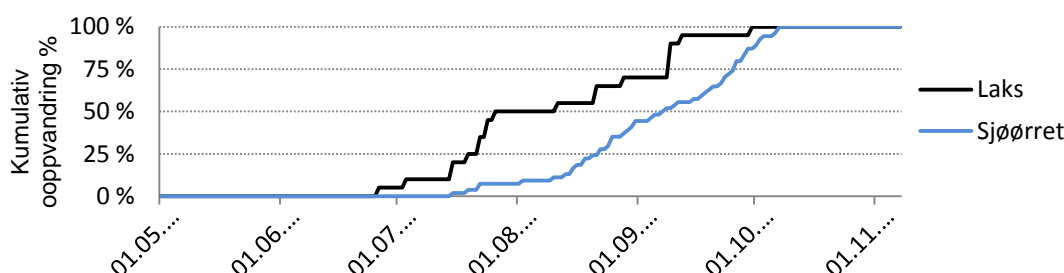
Mens den første laksen ble registrert 25. juni ble sjørørret ikke registrert før 13. juli (**figur 40**). De aller fleste sjørørretene kom opp i vassdraget etter 15. august, og 50 % av sjørørretene hadde vandra opp først 11. september. Sjørørretene var fra 26 til 60 cm, men fisk mellom 30 og 40 cm dominerte (**figur 42**). Det var med andre ord svært få førstegangsvandrere i vassdraget.



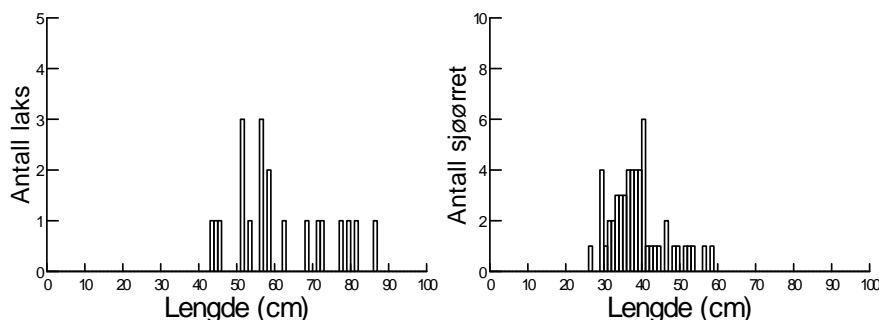
**Figur 39** Daglig oppvandring av laks (n=20) i Sagvatnvassdraget i 2012, og antall registrerte lus (larvestadier-rød, voksne stadier-blå og modne hunnlus-grønn) gjennom sesongen.



**Figur 40** Daglig oppvandring av laks (n=54) i Sagvatnvassdraget i 2012, og antall registrerte lus (larvestadier-rød, voksne stadier-blå og modne hunnlus-grønn) gjennom sesongen.



**Figur 41** Kumulativ oppvandring av laks og sjørørret i Sagvatnvassdraget i 2012.

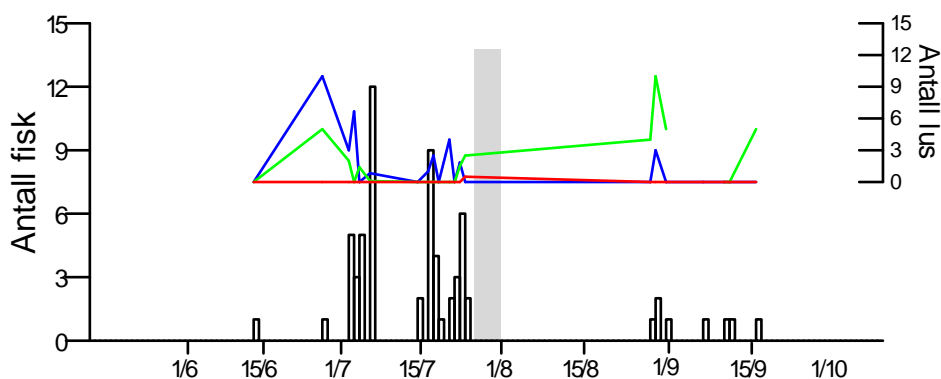


**Figur 42** Lengdefordeling av fisk kategorisert som laks og sjørøret Sagvatnvassdraget i 2012.

#### 4.8 Fjærevassdraget

Det ble registrert 64 laks, 883 sjørøret og 852 sjørøyer opp Fjærevassdraget gjennom sesongen 2012 (**tabell 2**). Fiskefella ble drifta i perioden 4. juni til 30. september, med et driftavbrudd på fem dager grunnet flom (**tabell 1**).

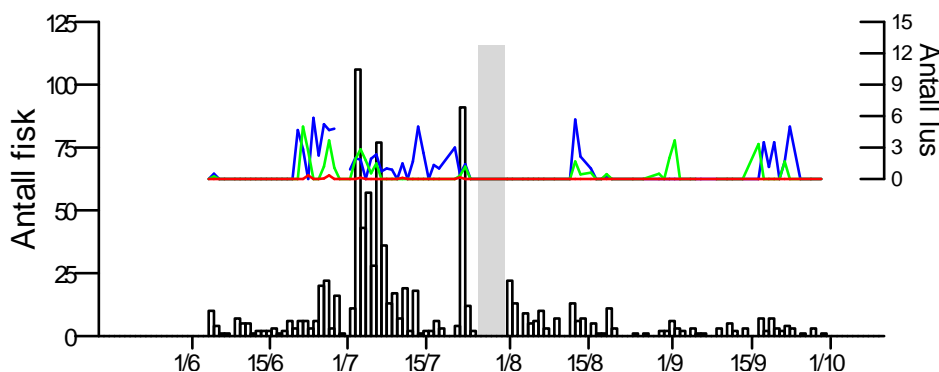
I løpet av juni ble det kun registrert to laks i fiskefella, og i løpet av juli hadde 88 % av den registrerte laksen vandra opp i vassdraget (**figur 43 og 46**). Under flommen i slutten av juli var fella ute av drift i fem dager, og etter at fella ble satt opp igjen gikk det nesten en måned uten registrert oppvandring av laks. Vi har ikke gjenfangster av laks som kan benyttes til å beregne hvor mye laks som eventuelt vandret opp under driftsavbruddet. Laksen var fra 39 til 71 cm, og i tillegg ble 19 sjørøret mellom 21 og 36 cm feilkategorisert som laks (**figur 47**). Det ble ikke påvist rømt oppdrettslaks i Fjærevassdraget.



**Figur 43** Daglig oppvandring av laks ( $n=64$  i Fjærevassdraget i 2012, og antall registrerte lus (larvestadier-rød, voksne stadier-blå og modne hunn-lus-grønn) gjennom sesongen. Driftsavbrudd er markert med grått.

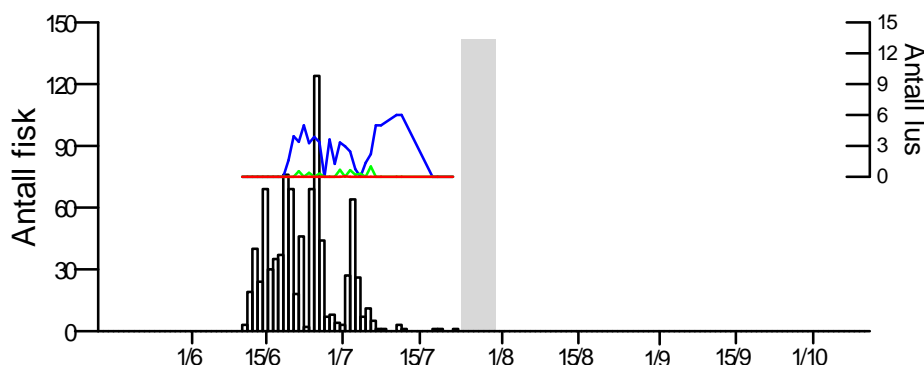
Sjørøret ble registrert i fella umiddelbart etter opprigging (**figur 44**). Det ble registrert en klar oppvandringstopp i første halvdel av juli, og innen 15. juli hadde om lag 70 % av den registrerte sjørøreten vandra opp i vassdraget (**figur 46**). Etter en betydelig oppvandring ( $n=93$  sjørøret) 20. juli falt daglig oppvandring til 12 og 2 sjørøret før fella ble ødelagt av flom. Etter fem dager med driftsavbrudd ble fella rigget opp på nytt, og den neste uka varierte daglig oppvandring mellom 3 og 23 sjørøret. Ut fra oppvandringsmønster i dagene før og etter driftsavbruddet vurderes oppvandringen av sjørøret under driftsavbruddet å kunne ha utgjort mellom 50 og 100 individer. Oppvandringa vedvarte ut gjennom sesongen, og 6 % av den totale oppvandringa kom i løpet av september. Sjørøretene var fra 19 til 78 cm, og tre lengdegrupper avtegna seg (**figur 47**). Relatert til

de to øvre lengdegruppene (28-35 cm og >40 cm) ble det registrert få sjørret under 28 cm (førstegangsvandrere).

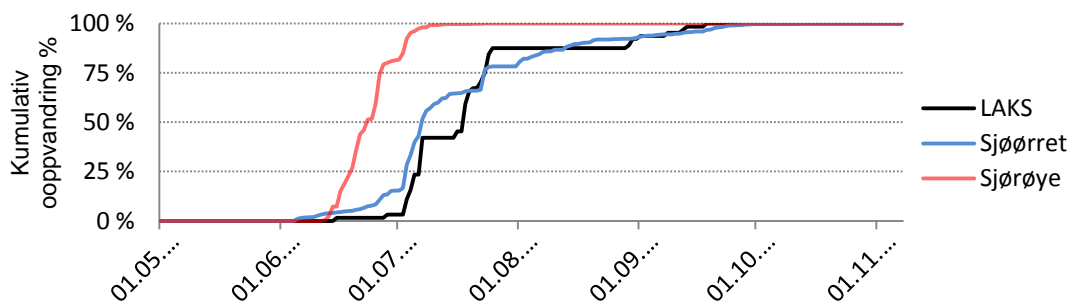


**Figur 44** Daglig oppvandring av sjørret ( $n=883$ ) i Fjærevassdraget i 2012, og antall registrerte lus (larvestadier-rød, voksne stadier-blå og modne hunnlus-grønn) gjennom sesongen. Driftsavbrudd er markert med grått.

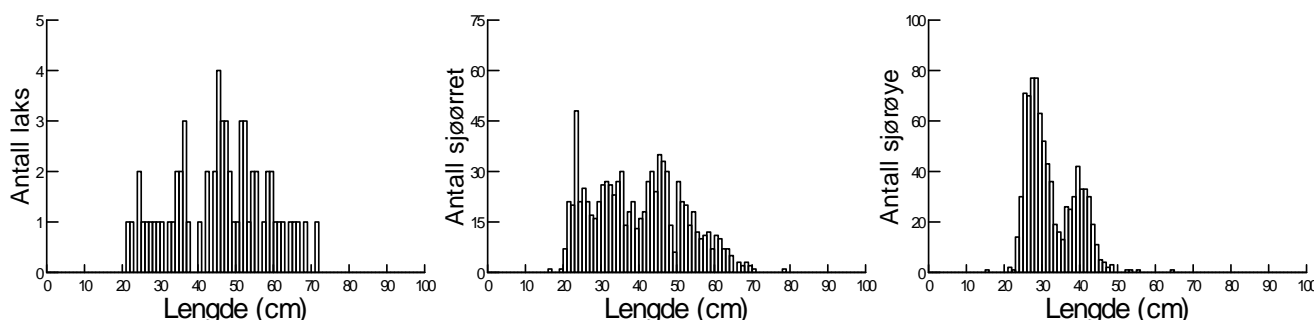
Oppvandringa av sjørøye i vassdraget var konsentrert, og om lag 80 % av sjørøyene vandra opp i tidsrommet 10.juni til 1. juli (**figur 45 og 46**). Resterende oppvandring kom i stor grad i løpet den første uka av juli, og kun 1 % vandra opp etter 7. juli. I dagene før flommen vandra det kun noen få enkeltindivider, og oppvandringa vurderes som avslutta før flommen satte inn. Den siste røya ble registrert to dager før flommen. Sjørøyene var fra 20 til 65 cm, men to lengdegrupper på 22-32 cm og 34-43 cm dominerte (**figur 47**).



**Figur 45** Daglig oppvandring av sjørøye ( $n=852$ ) i Fjærevassdraget i 2012, og antall registrerte lus (larvestadier-rød, voksne stadier-blå og modne hunnlus-grønn) gjennom sesongen. Driftsavbrudd er markert med grått.



**Figur 46** Kumulativ oppvandring av laks, sjørret og sjørøye i Fjærevassdraget i 2012.



**Figur 47** Lengdefordeling av fisk kategorisert som laks, sjørørret og sjørøye i Fjærevassdraget i 2012.

Registrert total gjennomsnittlig infeksjonsintensitet (av alle stadier av lus) var med 9,2 lus høyest hos sjørørret (**tabell 9**). Hos laks og sjørøye var gjennomsnittet 6 lus. Prevalens varierte fra 32 til 44 %, og var høyest hos laks og lavest hos sjørøye. Det ble generelt registrert lave antall av larver på fisken i vassdraget, og påslag av voksne lus varierte hos alle artene mye innenfor korte tidsrom (**figur 43, 44 og 45**).

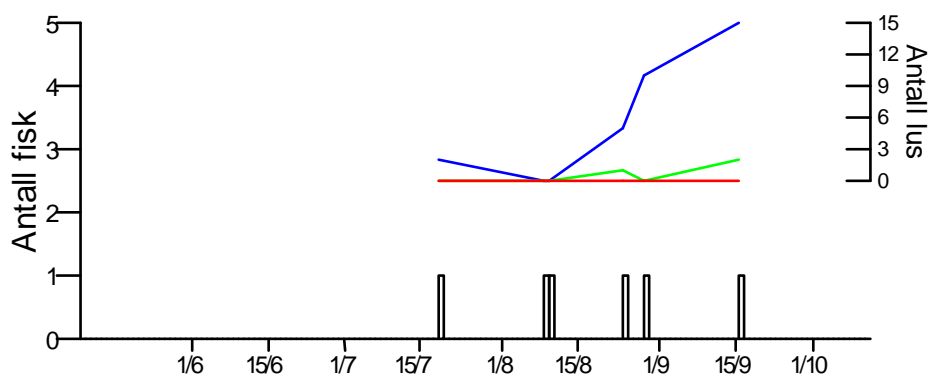
**Tabell 9** Gjennomsnittlig og median infeksjonsintensitet (totalt antall lus - alle stadier) samt prevalens hos laks, sjørørret og sjørøye i Fjærevassdraget i 2012.

	<u>Laks</u>	<u>Sjørørret</u>	<u>Sjørøye</u>
Gjennomsnittlig infeksjonsintensitet	6,1±1,5	9,2±2,3	6,0±0,5
Median infeksjonsintensitet	5	5	5
Prevalens	43,8	35,3	31,6

#### 4.9 Laksådalsvassdraget

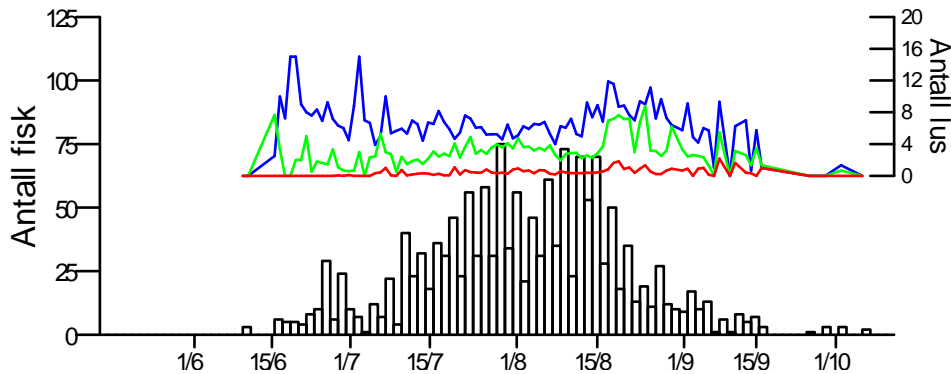
Det ble registrert 6 laks, 1.548 sjørørret og 374 sjørøyer opp Laksådalsvassdraget gjennom sesongen 2012 (**tabell 2**). Fiskefella ble drifta sammenhengende i perioden 5. juni til 6. oktober (**tabell 1**).

De få laksene som ble registrert i fella i Laksådalsvassdraget ble registrert relativt seint, fra 18.juli til 15. september (**figur 48**). Laksene var fra 34 til 65 cm (**figur 52**). Den ene av de seks registrerte laksene var en rømt oppdrettslaks.



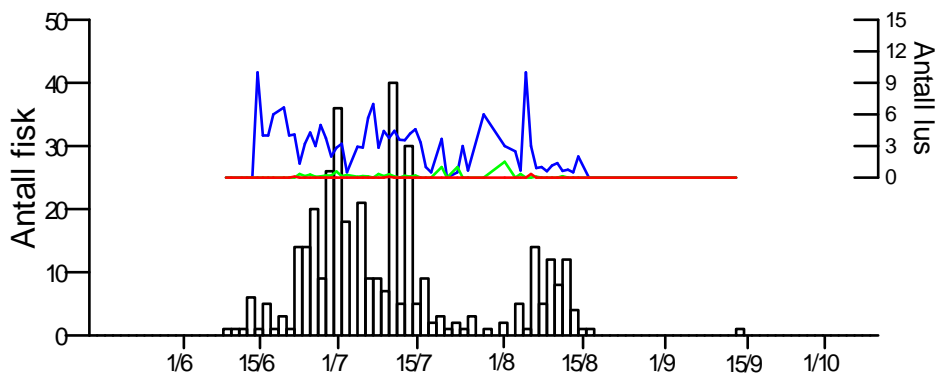
**Figur 48** Daglig oppvandring av laks (n=6) i Laksådalsvassdraget i 2012, og antall registrerte lus (larvestadier-rød, voksne stadier-blå og modne hunnlus-grønn) gjennom sesongen.

De første ørretene ble registrert to dager etter at fella ble satt i drift, men oppvandringa kom ikke skikkelig i gang før 15. juni (**figur 49**). Oppvandringa var relativt sett lav frem til og med første uke av juli, og 50 % av bestanden hadde ikke vandra opp før noen dager ut i august (**figur 51**). Oppvandringa avtok noe midtveis i august, men de siste sjørøretene ble registrert så seint som 1. og 3. oktober. Sjørøretene var mellom 18 og 77 cm, og to lengdegrupper (20-25 cm og 30-37 cm) tilsvarende første- og andregangsvandrere skilte seg klart ut i lengdefordelinga (**figur 52**).

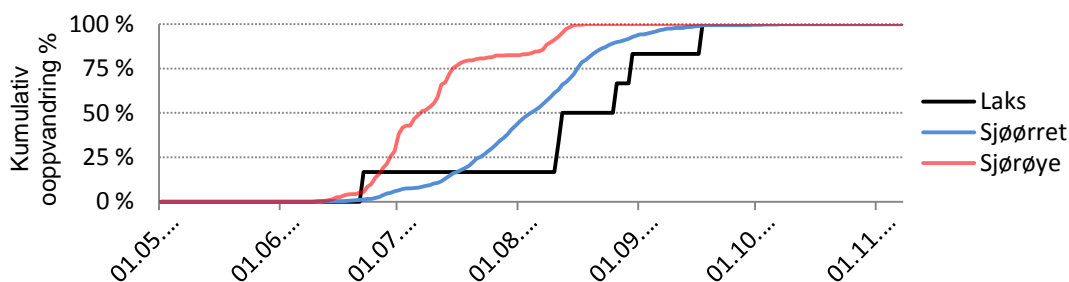


**Figur 49** Daglig oppvandring av sjørret ( $n=1.584$ ) i Laksådalvassdraget i 2012, og antall registrerte lus (larvestadier-rød, voksne stadier-blå og modne hunnlus-grønn) gjennom sesongen.

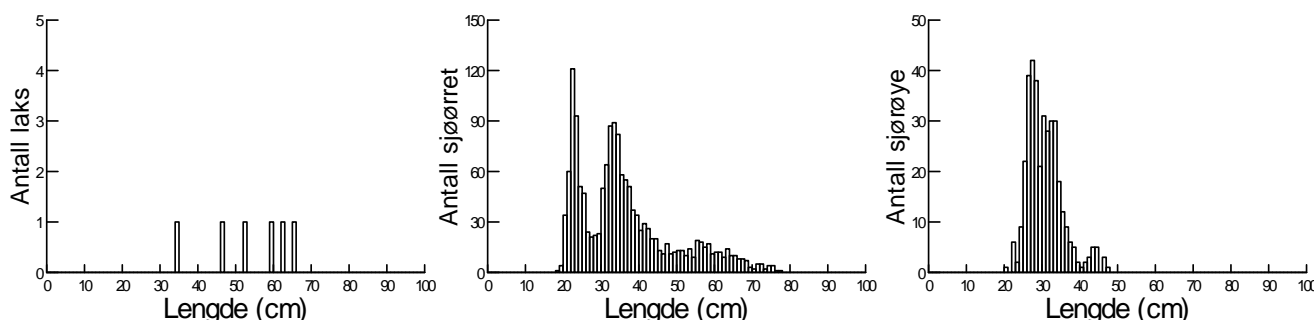
Sjørøyeoppvandringa starta 10. juni, og de siste sjørøyene ble registrert 16. august (**figur 50**). Om lag 80 % av sjørøyebestanden hadde vandra opp i vassdraget innen 15. juli, og i siste halvdel av juli vandret få individer opp (**figur 51**). I første halvdel av august ble det igjen registrert høyere daglig oppvandring. Sjørøyene var fra 20 til 47 cm, og fisk mellom 25 og 35 cm dominerte (**figur 52**). Lengdefordelinga viste ikke et klart skille mellom førstegangsvandrende og flergangsvandrende sjørøye.



**Figur 50** Daglig oppvandring av sjørøye ( $n=374$ ) i Laksådalvassdraget i 2012, og antall registrerte lus (larvestadier-rød, voksne stadier-blå og modne hunnlus-grønn) gjennom sesongen.



**Figur 51** Kumulativ oppvandring av laks, sjørret og sjørøye i Laksådalvassdraget i 2012.



**Figur 52** Lengdefordeling av laks, sjørørret og sjørøye i Laksådalvassdraget i 2012.

I Laksådalvassdraget ble det ikke utført fullverdige registreringer av larvestadier av lakselus, men til tross for dette må gjennomsnittlig total infeksjonsintensitet på 11,3 lus hos sjørørret betegnes som høy (**tabell 10**). Gjennomsnittlig infeksjonsintensitet var vesentlig lavere hos sjørøya. Prevalens på sjørørret var med vel 94 % svært høy, og også hos sjørøye var andelen infiserte individer (prevalens) høy. Infeksjonen av voksne stadier var hos sjørørret jevnt høy gjennom hele sesongen, mens antall modne holus hadde en topp i slutten av august (**figur 49**). På sjørøye ble det i liten grad registrert modne holus, mens voksne stadier av lus varierte mye fra dag til dag men med like maks/min. utslag gjennom sesongen (**figur 50**).

**Tabell 10** Gjennomsnittlig og median infeksjonsintensitet (totalt antall lus - alle stadier) samt prevalens hos laks, sjørørret og sjørøye i Laksådalvassdraget i 2012.

	<u>Laks</u>	<u>Sjørørret</u>	<u>Sjørøye</u>
Gjennomsnittlig infeksjonsintensitet	8,7	11,3±0,4	4,5±0,5
Median infeksjonsintensitet	8	10	3
Prevalens	50	94,3	74,6

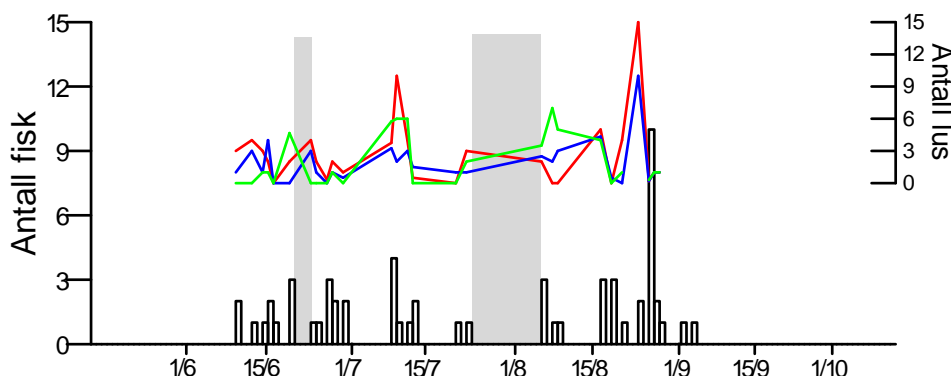
#### 4.10 Spildervassdraget

Det ble registrert 58 laks, 1.548 sjørørret og 174 sjørøyer opp Spildervassdraget gjennom sesongen 2012 (**tabell 2**). Fiskefella ble drifta i perioden 3. juni til 5. september, med et driftavbrudd på til sammen 13 dager grunnet flom (**tabell 1**). I tillegg ble fisk observert å hoppe over ledeveggene under to dager med høy vannføring/vannstand rett for driftavbruddet.

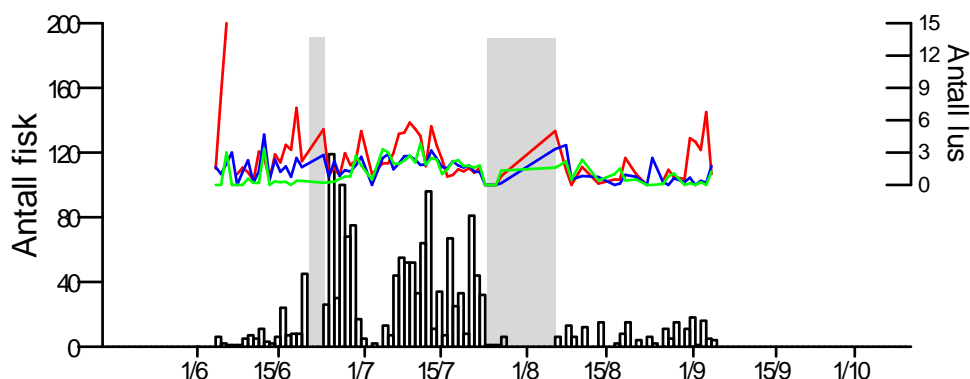
De første laksene ble registrert i fella 10. juni, og frem mot det første driftsavbruddet (22-23. juni) ble det daglig registrert kun en til fire laks (**figur 53**). Oppvandringa var på samme lave nivå også etter at fella ble satt i drift og i dagene før og etter det neste driftsavbruddet i månedsskifte juli/august. Basert på fangst av laks ovenfor fiskefella gjennom sesongen har oppvandring før fella ble rigget og under driftsavbruddene vært betydelig. Ut fra andelene av fettfinneklippt laks (merka i fella) i sportsfiskefangstene gjennom sesongen har vi beregna at den totale oppvandringa trolig var mellom 600 og 760 individer. Oppvandringa før opprigging av fella og under det første driftsavbruddet har trolig utgjort 60-80 laks, mens oppvandringa under det andre driftsavbruddet kan ha utgjort så mye som 450 laks. I tillegg var det to dager der fella var i drift men fisk hadde muligheter for å hoppe over ledegjerdene på grunn av den høye vannføringa. De registrerte laksene var mellom 39 og 88 cm (**figur 57**). Blant de 50 skjellprøvene av laks var to rømt oppdrettslaks, noe som tilsier at innslaget av rømt laks var 4 %.

Sjørørret ble registrert i fella dagen etter fella ble satt i drift, men større daglige oppvandringar startet ikke før dagen før det første driftsavbruddet (**figur 54**). Basert på fangstene dagen før og fem dager

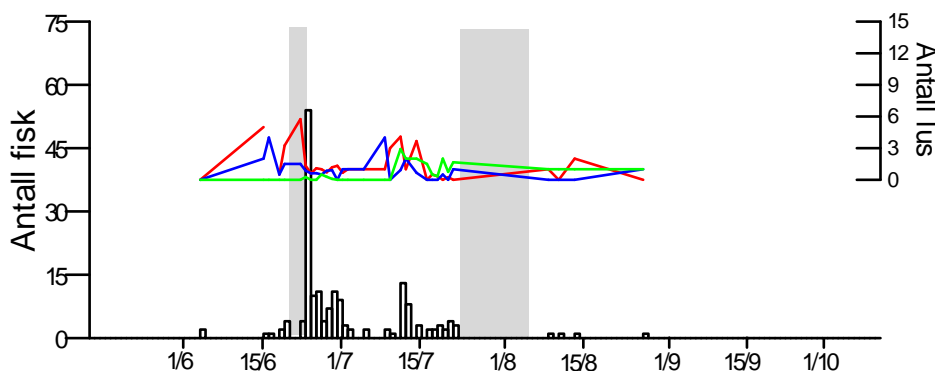
etter første driftsavbrudd kan det ikke utelukkes at 60-150 sjørret gikk opp under driftsavbruddet. Frem mot det neste driftsavbruddet i månedsskifte juli/august var daglig antall oppvandrende sjørret generelt høy, men var trolig begynt å avta noe når fella ble tatt av flom for andre gang. Under dette driftsavbruddet er det sannsynlig at daglig oppvandring utgjorde 10-40 sjørret, og at dermed 100-400 sjørret kan ha gått opp under driftsavbruddet. Total oppvandring kan derfor ha utgjort 1.700-2.100 sjørret. De registrerte sjørretene var mellom 19 og 73 cm, og lengdefordelinga viste at første- og andregangsvandrere var hhv. 20-27 cm og 28-35 cm (**figur 57**). Gitt at sjørret som vandra opp under driftsavbruddene hadde samme lengdefordeling som den registrerte sjørreten var det svært lite førstegangsvandrere i sjørretbestanden i 2012.



**Figur 53** Daglig oppvandring av laks ( $n=58$ ) i Spildervassdraget i 2012, og antall registrerte lus (larvestadier-rød, voksne stadier-blå og modne hunn lus-grønn) gjennom sesongen. Driftsavbrudd er markert med grått.

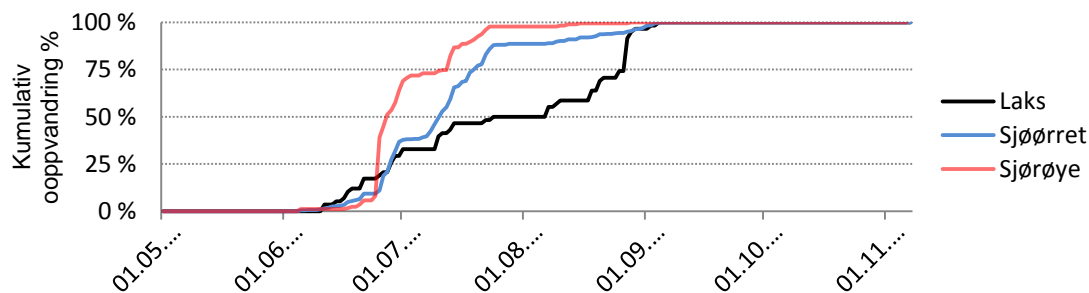


**Figur 54** Daglig oppvandring av sjørret ( $n=1.548$ ) i Spildervassdraget i 2012, og antall registrerte lus (larvestadier-rød, voksne stadier-blå og modne hunn lus-grønn) gjennom sesongen. Driftsavbrudd er markert med grått.

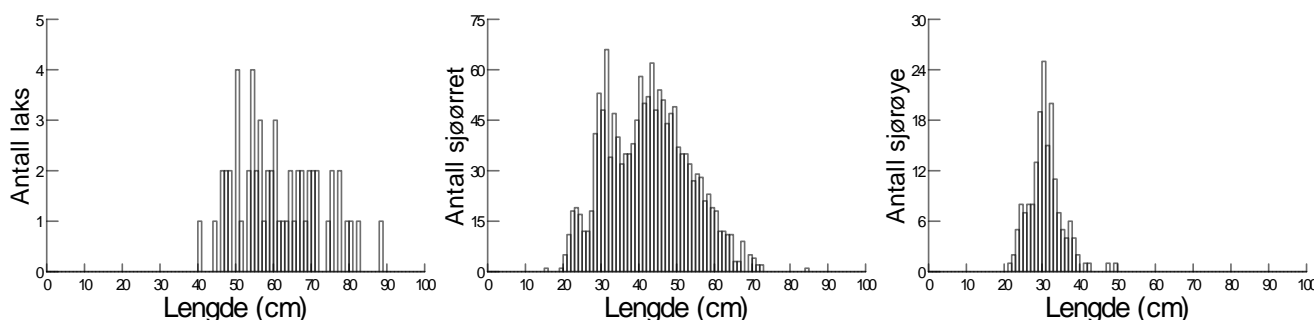


**Figur 55** Daglig oppvandring av sjørøye ( $n=174$ ) i Spildervassdraget i 2012, og antall registrerte lus (larvestadier-rød, voksne stadier-blå og modne hunn lus-grønn) gjennom sesongen. Driftsavbrudd er markert med grått.

Sjørøye ble registret i fella første driftsdøgnet, men det var først etter 15. juni at oppvandringa kan sies å starte opp (**figur 55**). Vandringa rett før og rett etter det første driftsavbruddet var relativt lav, og det er ikke vurdert som sannsynlig at oppvandringa under driftsavbruddet utgjorde mer enn 10-15 sjørøyer. Hovedoppvandringa av sjørøye kom i løpet av slutten av juni og de første dagene av juli, og innen 1. juli hadde trolig nær 75 % av sjørøyene vandra opp i vassdraget (**figur 56**). I store deler av juli var daglig oppvandring lav, og kun i to dager oversteg daglig oppvandring 5 individer. Vi anser sjørøyevandringa i stor grad å ha vært over når det andre driftsavbruddet inntrådte, og i løpet av august vandra det opp kun fire sjørøyer. Driftsavbruddene anses derfor i liten grad å ha påvirket registreringen av sjørøyeoppvandringa. De registrerte sjørøyene var mellom 20 og 49 cm, og individer mellom 30 og 35 cm dominerte (**figur 57**). Det var trolig lite førstegangsvandrende sjørøye i Spildervassdraget i 2012.



**Figur 56** Kumulativ oppvandring av laks, sjørørret og sjørøye i Spildervassdraget i 2012.



**Figur 57** Lengdefordeling av laks, sjørørret og sjørøye i Spildervassdraget i 2012.

Den gjennomsnittlige totale infeksjonsintensiteten av lakselus var høy hos laks (14,5 lus) men også sjørørret (7,6 lus) var betydelig infisert (**tabell 11**). Sjørøyene hadde noe lavere intensitet. Prevalens var imidlertid høy hos alle tre artene (74-88 %). Antall lus varierte mye innenfor korter tidsrom, og det var ingen klar sesongmessig trend (**figur 53-55**).

**Tabell 11** Gjennomsnittlig og median infeksjonsintensitet (totalt antall lus - alle stadier) samt prevalens hos laks, sjørørret og sjørøye i Spildervassdraget i 2012.

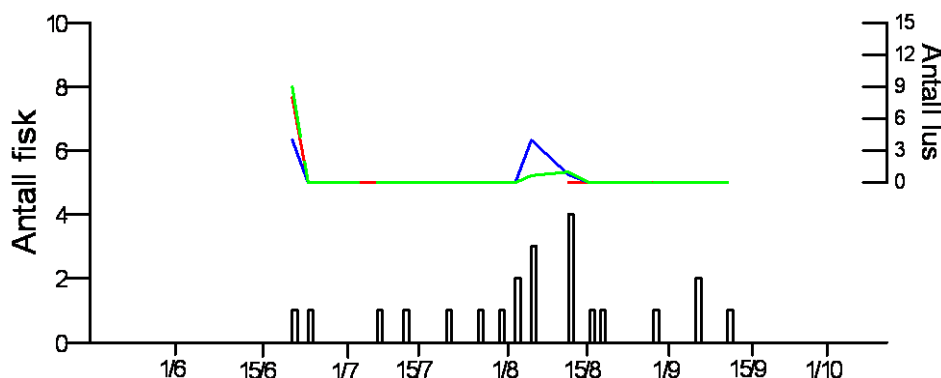
	<u>Laks</u>	<u>Sjørørret</u>	<u>Sjørøye</u>
Gjennomsnittlig infeksjonsintensitet	14,5±8,0	7,6±0,5	3,5±0,6
Median infeksjonsintensitet	5	4	2
Prevalens	74,1	78,4	87,9



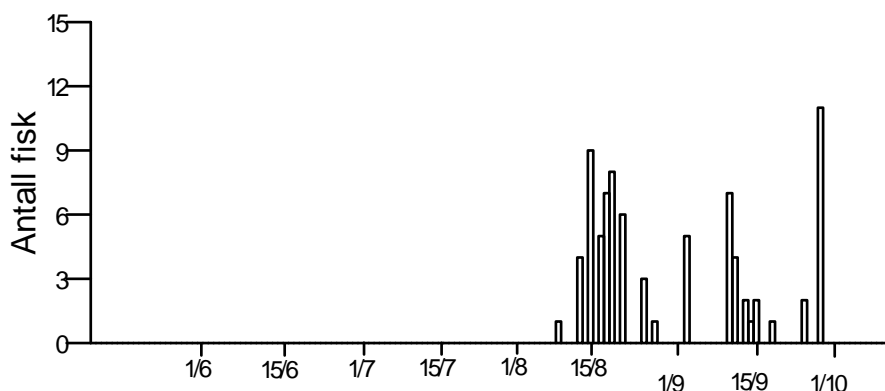
## 4.11 Sausvassdraget

Det ble registrert 24 laks og 99 sjørørret opp Sausvassdraget gjennom sesongen 2012 (**tabell 2**). Fiskefella ble drifta sammenhengende i perioden 11. juni til 26. oktober (**tabell 1**). I 2011 ble fella drifta i perioden 9. august til 8. oktober, og det ble da registrert 79 laks og 689 sjørørret.

I 2012 ble det ikke registrert laks i fiskefella før vel en uke etter etablering, og det ble kun gjort daglige registreringer av enkeltindivider med unntak for tre dager i første halvdel av august (**figur 58**). Den siste laksen ble registrert 11. september. I 2011 var oppvandringa av laks trolig langt høyere, tatt i betraktning at det gikk opp vel tre ganger så mye laks som i 2012 selv om fella var i drif kun etter 8. august og om lag halvparten av de registrerte laksene ble registrert over seks dager rundt 15. august (**figur 62**). Det ble også registrert oppvandring gjennom hele september, og de siste laksene ble registrert 28. august. I 2012 var de registrerte laksene mellom 37 og 89 cm, og laks mellom 50 og 60 cm dominerte (**figur 63**). Det ble ikke registrert rømt oppdrettslaks i fiskefella.

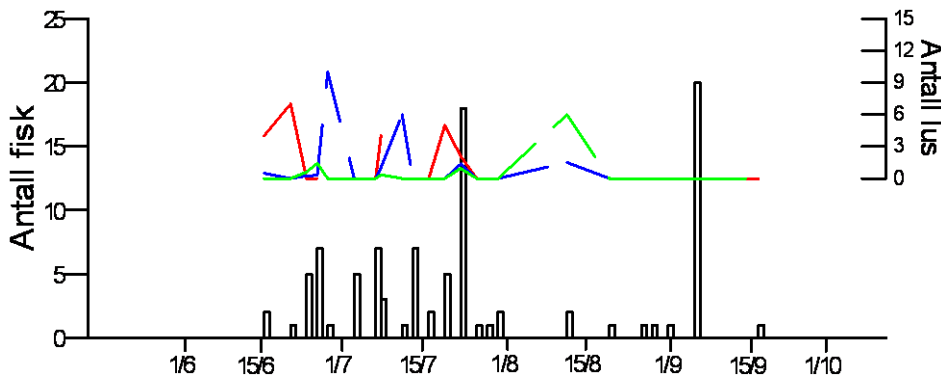


**Figur 58** Daglig oppvandring av laks ( $n=24$ ) i Sausvassdraget i 2012, og antall registrerte lus (larvestadier-rød, voksne stadier-blå og modne hunnlus-grønn) gjennom sesongen.

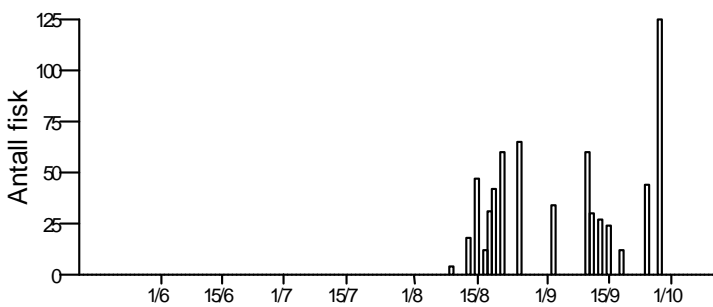


**Figur 59** Daglig oppvandring av laks ( $n=84$ ) i Sausvassdraget i 2011.

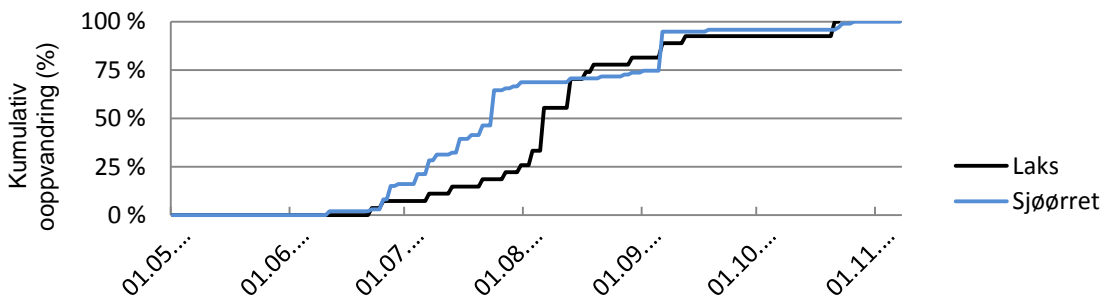
Sjørørret ble i 2012 registrert i fella først ei uke etter etablering (**figur 60**). Oppvandringa var konsentrert til slutten av juni og juli, og oppvandring etter 1. august utgjorde om lag 25 % av den totale oppvandringa (**figur 62**). I 2011 varierte oppvandringa noe, med flere dager med god oppvandring fulgt av dager uten registrert oppvandring (**figur 61**). Oppvandringa etter 1. august i 2011 vurderes som høy, og indikerer enten sein oppvandring dette året eller at sjørørretoppvandringa i 2011 var langt høyere enn de nær 700 registrerte individene. De registrerte sjørørretene i 2012 var mellom 23 og 79 cm, men fisk i størrelsen 34-42 cm dominerte (**figur 63**). Det ble registrert svært lite sjørørret med lengder tilsvarende førstegangsvandrere.



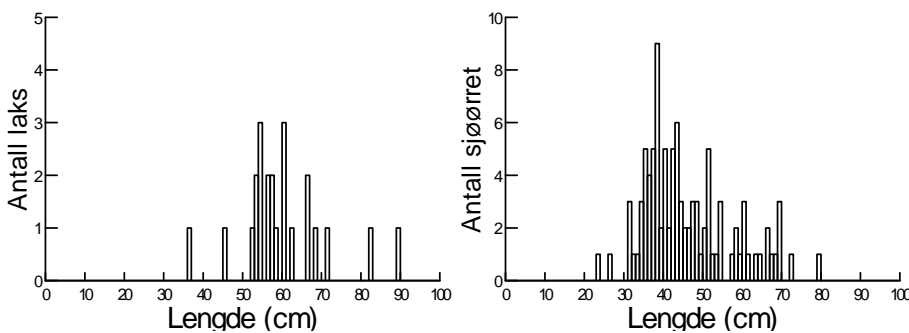
**Figur 60** Daglig oppvanding av sjøørret (n=99) i Sausvassdraget i 2012, og antall registrerte lus (larvestadier-rød, voksne stadier-blå og modne hunnlus-grønn) gjennom sesongen.



**Figur 61** Daglig oppvanding av sjøørret (n=686) i Sausvassdraget i 2011.



**Figur 62** Kumulativ oppvanding av laks og sjøørret i Sausvassdraget i 2012.



**Figur 63** Lengdefordeling av laks og sjøørret Sausvassdraget i 2012.

Det ble registrert svært høy infeksjonsintensitet hos spesielt sjørreten, men prevalens var relativt sett lav i forhold til intensiteten (**tabell 12**). Prevalens var relativt lik for laks og sjørret, mens infiserte sjørret hadde nær dobbelt så høy lusebelastning som laksen.

**Tabell 12** Gjennomsnittlig og median infeksjonsintensitet (totalt antall lus - alle stadier) samt prevalens hos laks, sjørret og sjørøye i Sausvassdraget i 2012.

	<u>Laks</u>	<u>Sjørret</u>	<u>Sjørøye</u>
Gjennomsnittlig infeksjonsintensitet	28,4±20,9	56,8±2,3	
Median infeksjonsintensitet	31	41	
Prevalens	29,2	22,2	

## 5 Diskusjon

### 5.1 Samla vurdering

Ved overvåking av oppvandring av anadrom laksefisk ved bruk av fiskefeller ble det registrert 904 laks. Det ble tatt skjellprøver av de fleste laksene, og analysene viste at rømt oppdrettslaks utgjorde kun 1,33 % av et totalt skjellmateriale på 749 prøver. Det ble med andre ord registrert 10 rømte oppdrettslaks i løpet av en overvåkingsperiode fra månedsskifte mai/juni til månedsskifte september/oktober. Om de tre vassdragene med lavest oppvandring av laks (færre enn 25 laks) utelates ble det kun registrert 0,9 % oppdrettslaks. I vassdragene med påvisning av rømt oppdrettslaks tilsa det prosentmessige innslaget at effektene kan klassifiseres til ingen eller liten effekt i tre vassdrag, til moderat i ett og til stor effekt i to (kategorisering ihht til kvalitetsnorm for laks - Anon 2011). I de to vassdragene der innslaget av oppdrettsfisk kan kategoriseres til stor effekt ble det registrert færre enn 25 oppvandrende laks. De fleste rømte oppdrettslaksene ble registret i løpet av juli og første halvdel av august. Det ble ikke registrert rømt oppdrettslaks før 3. juli, mens oppvandringa av villaks starta en måned tidligere. Hovedoppvandringa av villaks var i perioden 20. juni til 20. juli, og innenfor denne perioden vandra halvparten av de registrerte rømte oppdrettslaksene.

I sportsfiskefangstene av laks har innslaget av rømt oppdrettslaks ligget på nivået 6-9 % gjennom de siste 10 årene, mens målt ut fra høstfisk (overvåkingsfiske) har nivået ligget på 11-18 % (Anon 2012). Skjellmateriale fra sjølaksefiske viser store variasjoner i innslag av rømt oppdrettslaks i fangstene, og varierer fra under 5 % til rundt 50 % avhengig av årstall og område. Undersøkelser av et høyt antall prøver fra sjølaksefiske i Nordland gjennom prosjektet Kolarctic Arctic salmon viste i at innslaget av oppdrettslaks i 2011 og 2012 var hhv. 27,2 og 20,2 % (Svenning pers.medd.). Samme undersøkelse viste også at gjennomsnittsvekta for de rømte oppdrettslaksene var ca. 5,5 kilo.

Når vår undersøkelse viser tall for innslag av oppdrettslaks som ligger langt under øvrige overvåkingsdata kan dette trolig forklares av to ulike forhold. Det ene er knytta til grunnlaget for beregning av innslag av laks i sportsfiskefangster og i overvåkingsfiske, og det andre er knytta til vassdragstyper. Sammenligna med sportsfiskefangster og fangster fra overvåkingsfiske på høsten gir våre registreringer tall for totalbestanden av laks i elva, der hverken oppvandringstidspunkt eller mulig ulik fangbarhet på vill og rømt laks påvirker resultatet. Det forutsettes i dag at oppdrettslaks vandrer seinere opp i vassdragene enn vill-laksen, en forutsetning som i hovedsak baseres på at skjellanalyser opp gjennom årene har vist høyere andel rømt laks i overvåkingsfiske på høsten enn under sportsfiske om sommeren (Gausen & Moen 1991, Crozier 1998, Fiske et al. 2001, Hansen et al. 2007). Undersøkelser utført av Veterinærinstituttet på et stort skjellmateriale fra sportsfiskefangster fra seks elver i Trondheimsfjorden i 2011 viste at innslaget av rømt oppdrettslaks varierte fra 1,8 % til 10 % mellom elvene og gjennomsnittet var 3,9 % (Hokseggen et al. 2011). I skjellmateriale fra høstfiske (overvåkingsfiske) i 36 elver fra hele landet i 2011 fant NINA at innslaget av rømt oppdrettslaks var 12,8 %, og ble kommentert å være på samme nivå som i 2010 (Fiske 2012). Seinere oppvandringstidspunkt legges i dag til grunn for nær all behandling av overvåkingsdata basert på skjellprøver, men Vitenskaplig råd for laksforvaltning har påpekt at det mangler god kunnskap (dokumentasjon) om dette forholdet (Anon 2012). Vårt skjellmateriale inneholdt for få oppdrettslaks til å kunne belyse problemstillinga rundt oppvandringstidspunkt for vill og rømt laks, men i og med at vi har registrert all oppvandrende laks gjennom hele sesongen kan vi se bort fra oppvandringstidspunkt som "feilkilde". I tillegg til at det ikke foreligger nok kunnskap om oppvandringstidspunkt for vill og rømt laks foreligger det heller ikke kunnskap om fangbarheten hos vill-laks og oppdrettslaks er lik. Imidlertid legges lik fangbarhet til grunn for vurderinger knytta til innslag av rømt oppdrettslaks (jfr Anon 2012). Siden vi har fanga all laks som vandrer opp i elva vil heller ikke eventuell ulik fangbarhet ha betydning for utfallet av resultatene, og vi anser derfor at forhold knytta til overvåkings-/samplingmetodikk kan ses bort fra som forklaring på at våre funn avviker fra hovedfunn i de fleste øvrige undersøkelser av innslag av rømt laks.

De aller fleste vassdragene som har inngått i vår undersøkelse må betegnes som små vassdrag i og med at halvparten av vassdragene har nedbørsfelt mindre enn 25 km<sup>2</sup>, og kun tre vassdrag har nedbørsfelt større enn 50 km<sup>2</sup>. Dette innebærer at de fleste vassdragene har typiske smålaks-

bestander. Som nevnt ovenfor viser undersøkelsene fra sjølaksefiske i Nord-Norge at gjennomsnittsvekten på oppdrettslaksene som fanges på tur inn mot elvene er over 5 kilo (Svenning pers.medd). Oppdrettslaks som ankommer fjordene og elvene var med andre ord i hovedsak på størrelse med vill mellomlaks. Undersøkelser fra flere store vassdrag (mellomlaks-/storlakselver) i Trondheimsfjorden i 2011 viste at andelen av oppdrettslaks var 3,9 % (Hokseggen et al. 2011). Liknende er også vist i Saltdalselva (0,6-6,4% i årene 2008-2012) og Beiarelva (2,9-10% i årene 2008-2012) (Jensen et al. 2013). Disse undersøkelsene er imidlertid alle basert på sportsfiskefangster, og en direkte sammenligning mot våre tall kan bli noe misvisende. En forklaring på at vi fant lite rømt oppdrettslaks kan være at oppdrettslaksen er for stor til flere av de undersøkte vassdragene, og at den på grunn av størrelsen søker mot vassdrag med større vannføring. Våre påviste lave andeler av rømt oppdrettslaks bør trolig kunne anses som en indikasjon på at rømt oppdrettslaks er et mindre problem i små vassdrag enn i store vassdrag.

Registreringene av lakselus viste at sjørørreten generelt var hyppigere infisert enn både laks og spesielt sjørøye gjennom hele sesongen. Trenden var mest synlig for prevalens av larvestadier. Mens prevalensen gjennomgående var høyest hos sjørørret hadde laksen ofte høyest infeksjonsintensitet. Imidlertid avviker resultatene fra de enkelte vassdragene fra det sammenslåtte totalmaterialet, og samtidig endres trenden noe også om samla lusepåslag (alle stadier) legges til grunn. Geografisk relaterte forskjeller påvirker dermed trolig trendene som fremkommer av det sammenslåtte materialet for alle ti undersøkte vassdrag. Det generelle bildet av at sjørørreten generelt har høyere prevalens og høyere infeksjonsintensitet enn sjørøye står imidlertid ved lag, mens forholdet mellom sjørørret og laks blir en del endra om resultater samles eller behandles vassdragsvis. Når vi finner at sjørørret og laks er tyngre infisert enn sjørøye gir det en indikasjon på at både oppholdstid i sjøen og vandringsmønster har betydning for påslagene av lakselus. Røye er generelt kortere tid i sjøen, og vandrer i stor grad opp i vassdragene innen midten av juli. Sjørøye antas også generelt å vandre kortere enn sjørørreten. Den viktigste forklaringsmekanismen for forskjellene mellom sjørørret og sjørøye er trolig oppholdstiden i sjøen.

Generelt kan infeksjonsintensitet, målt både fra totalmaterialet og de vassdragsvise datasettene, anses som middels høyt. Hos laks og sjørørret hadde om lag en av fire fisk mer enn 10 lus i juli og august. Prevalens vurderes som relativt høy. Våre registreringer er gjennomført på fisk som har vandra opp i ferskvann, og oppholdstiden før fellefangst er ikke kjent selv om fellene med unntak for tre har stått mindre enn 200 m fra sjøen. Det må derfor forventes at noe tap av lus har skjedd før registrering i fiskefella, og verdiene er derfor ikke direkte sammenlignbare med tall fra luseregistrering i sjøen.

Den nasjonale luseovervåkinga langs norskekysten i 2012 hadde tre overvåkingslokaliteter som lå nært inntil flere av fellevassdragene (Bjørn et al. 2012). Luseovervåkingslokaliteten Vikbotten i Vesterålen ligger midt mellom Straumevassdraget og Fiskfjordvassdraget (2-2,5 mil fra hvert av vassdragene). Her viste fangstene i sjøen at prevalensen i juni var 94 % og 92 % i august, og gjennomsnittlig intensitet var 38 lus i juni og 51 lus i august. Våre registreringer av prevalens i Fiskfjordvassdraget og Straumevassdraget lå dermed 20-40 % lavere enn sjø-registreringene, og antall lus var mellom 80 og 90 % lavere enn i sjøen. Luseovervåkingslokaliteten i Sørfold (Sagfjorden) ligger 2 mil fra Fjærevassdraget, og her var prevalensen i juni og august hhv. 75 % og 96 %, og gjennomsnittlig intensitet var hhv. 7 og 21 lus. I Fjærevassdraget var gjennomsnittlig prevalens for hele sesongen mellom 30 og 45 % for alle tre artene, og intensiteten var mellom 6 og 9 lus. Intensiteten var dermed relativt sammenfallende mellom registreringene i elva og i sjøen, men prevalensen var om lag halvert i elva i forhold til i sjøen. De siste luseovervåkingslokalitetene i Nordland lå i Velfjorden, og Sausvassdraget ligger om lag 1 mil fra begge overvåkingslokalitetene. På disse lokalitetene var prevalensen i juni og slutten av juli hhv. 60-70% og 100%, mens intensiteten var hhv. 5-6 lus og 19-20 lus. I Sausvassdraget var gjennomsnittlig prevalens gjennom sesongen 22-29 % og intensiteten 28-57 lus.

Dette viser at det er relativt store avvik mellom registreringene utført i vassdragene og på de nærliggende overvåkingslokalitetene for lakselus. Det generelle bildet er at det registreres både lavere prevalens og lavere antall lus i elvene enn ute i sjøen. Et lavere gjennomsnittstall for antall lus

er langt på vei å forvente i og med at fisk fanga i fellene har stått i ferskvann (og brakkvann) en ukjent periode i forkant av registrering i fellene. Selv om fisk skulle ha mistet all lus før den ble fanga i fella vil allikevel fisken ha synlige merker av luseangrepet (lusebitt). Selv om vi justerer våre observerte prevalenser, basert på fisk uten lus men med lusebitt, blir forskjellen mellom prevalens registrert i elvene og registreringer i sjøen stor. Lavere antall lus og lavere prevalens kan utover tap av lus under ferskvannsopphold forklares av at den mest infiserte fisken etter hvert dør som følge av luseplagene. Imidlertid bør heller ikke forhold knytta til overvåkingsmetodikk i sjøen utelukkes å påvirke resultatene som fremkommer av registreringene. Adferdsforskjeller mellom "frisk" fisk uten lus eller med lite lus og tungt infisert fisk kan tenkes å påvirke fangbarheten av fiskene, og gi en overrepresentasjon av infisert fisk i fangstene.

Med høyde for tap av lus i forkant av registreringstidspunktet, samt andelen av fisk (sjørret) der intensiteten oversteg 0,1 lus/gram fiskevekt i august, må registrert lusepåslag i elvene anses å ha vært middels høy i 2012. I flere av vassdragene ble det registrert relativt uforandradt antall lus på larvestadier gjennom hele sesongen, noe som indikerer høyt luseantall i sjøen og reinfisering gjennom hele sommeren.

## 5.2 Vassdragsvise vurderinger

Generelt gir registreringene i de enkelte vassdragene god informasjon om bestandene av laks, sjørret og sjørøye, men på grunn av en uvanlig kraftig flom i månedsskifte juli august måtte den totale oppvandringa beregnes på grunn av driftsavbrudd i fem av vassdragene. Primært hadde driftsavbrudd knytta til flommen i juli/august betydning for antall laks og sjørret som ble registrert i fellene. På grunn av at sjørøyeoppvandring i stor grad er over i slutten av juli anses registreringer av sjørøye i liten grad å ha blitt påvirket av driftsavbruddene.

I Alsvågvasdraget viste registreringen at vassdraget har gode bestander relatert til vassdragets størrelse) av laks og sjørøye, mens sjørretbestanden er relativt liten. Størrelsen på sjørøyebestanden var betydelig større enn tidligere undersøkelser i vassdraget har antydnet. Driftsavbruddet medførte at nær halve laksebestanden trolig ikke ble registrert i fiskefella, mens manglende merke-rapportering for sjørret ikke ga grunnlag for å beregne oppvandringa av sjørret under driftsavbruddet. Vi kan imidlertid ikke utelukke at et betydelig antall sjørret kan ha gått opp elva under flommen. Ser vi til tidligere fiskefaglige undersøkelser i vassdraget ble det på 1990-tallet vist at sjørret utgjorde en relativt stor andel av kjønnsmoden fisk fanga under prøvefiske med garn, og det ble antatt at vassdraget hadde en relativt stor bestand av sjørret (Jørgensen 2002). Samme undersøkelse viste fangst av et fåtall sjørøyer og basert på status for røye i innsjøen ble sjørøyebestanden ansett som tynn. Våre funn i 2012 viser at vassdraget har en livskraftig sjørøyebestand, som i all hovedsak besto av førstegangsvandrende røye. Både sjørøyebestanden og sjørretbestanden hadde relativt store andeler av førstegangsvandrende fisk, og indikerer at rekrutteringa til bestandene var god i 2012.

I Straumevassdraget viste fiskefella at vassdraget har tynne bestander av både laks og sjørret. Vassdraget var på forhånd fra lokalt hold ansett å ha tidlig oppvandring av fisk, men våre registreringer understøttet ikke denne oppfatninga. Både laks og sjørret vandra primært opp i siste halvdel av juli. Det er en ikke ubetydelig vandring av stasjonær ørret mellom innsjøen og brakkvannspollen (Sjørisen) utenfor. En del av denne fisken har trolig tidligere blitt tatt for å være sjørret. Laksen i vassdraget er primært smålaks, og om vassdraget i dag skal anses å ha en fungerende egen laksestamme må den klart vurderes som trua. Vassdraget er prega av mange inngrep og er betydelig påvirket av forurensing (anriking fra landbruket). Trolig er gode gyte- og rekrutteringsområder for laks i underskudd i vassdraget i dag, selv om undersøkelser i vassdraget tidlig på 1990-tallet konkluderte med at potensialet for lakseproduksjon trolig er stort i vassdraget (Karlsen & Sæter 1992). Sjørretbestanden må betegnes som liten i og med at en betydelig andel (ca 55 %) av de registrerte fiskene var førstegangsvandrere (umodne). Det synes imidlertid å være god balanse i sjørretbestanden (høyt antall rekrutter), noe som indikerer at selv om bestanden er liten er den trolig stabil.

I Fiskfjordvassdraget vandra det i 2012 opp minimum 124 laks, 521 sjørørret og 70 sjørøyer. Under flommen i slutten av juli var fella ute av drift noen dager, og beregning av oppvandring i denne perioden lar seg ikke utføre siden det ikke ble registrert merkeandel på fisk fanga oppstrøms fella etter driftsavbruddet. Imidlertid vurderer vi, både på bakgrunn av oppvandring i dagene før og etter driftsavbruddet og på at elva blir svært stri under store flommer, at uregistrert oppvandring trolig ikke har vært stor i vassdraget. Oppvandringsregistrering med felle ble også gjennomført i vassdraget i 2008, og da vandra det opp 163 laks, 397 sjørørret og 377 sjørøye (Hanssen, Ø.K. 2012). I 2008 ble fella drifta hele sesongen uten driftsavbrudd. Med unntak for sjørøye er registreringene for 2008 og 2012 relativt like, og underbygger vurderinga om at oppvandringa under driftsavbruddet i 2012 ikke var stor. Laksebestanden ble i 2008 omtalt som relativt stor i forhold til tilgjengelige oppvekstarealer for laksunger i vassdraget, og registreringa i 2012 anses også basert på dette å ha fanga opp store deler av lakseoppvandringa. Oppvandringa av sjørørret var klart større i 2012 enn i 2008 og tilsier heller ikke at vi har mista mye sjørørret under flommen. Sjørørretoppvandringa var dominert av førstegangsvandrere, og vi anser balansen mellom nyrekruttering til bestanden og total bestandsstørrelse som god. Det ble kun registrert 70 oppvandrende sjørøyer i elva i 2012, hvorav 93 % hadde ytre karakterer som indikerte at fiskene var rømt oppdrettsrøye. Vassdraget har to matfiskanlegg for sjørøye i nærområdet, og i 2008 var 43 % av sjørøyene registrert i fella oppdrettsfisk. Det var en betydelig reduksjon av vill sjørøye fanga i fella fra 2008 til 2012, men bestanden vurderes som liten og derfor relativt ustabil, og vi finner ikke noe uventa i endringa mellom årene.

Ut fra felleregistreringene og registrering av merka fisk på høsten 2012 og felleregistreringene på slutten av sesongen 2011, anser vi det som sannsynlig at Vestpollvassdraget har en ut fra vassdragets størrelse relativt stor laksebestand (i overkant av 200 laks). Laksebestanden hadde en relativt høy andel mellomlaks, og vassdraget har derfor ikke en typisk smålaks-bestand. Vassdraget har i tillegg en middels stor bestand av sjørørret. På grunn av noe manglefull registrering av lengder på sjørørreten har vi ikke grunnlag for å vurdere bestandsstruktur. Det er dog ikke indikasjoner på at rekrutteringa til sjørørretbestanden i vassdraget er dårlig. Det ble fanga noen få sjørøyer i fella men vassdraget kan ikke anses å ha en stedegen bestand av sjørøye.

Tårstadvassdraget har en middels stor laksebestand og ut fra vassdragets størrelse en middels stor sjørørretbestand. Flommen i juli medførte at fisk i teorien kunne passere over ledeveggene og buret, men erfaringsmessig skal det være relativt høy vannsøyle over ledeveggene før fisk tør svømme over. Ut fra oppvandring dagene før og etter flommen og registreringer i fella under flommen har det trolig ikke gått mer enn 10-15 laks og færre enn 100 sjørørret forbi fella under flommen. Laksebestanden er for en typisk smålaksbestand å regne. Ut fra lengdefordelinga av den registrerte sjørørreten var trolig andelen av førstegangsvandrere noe lav i forhold til andre-/flergangsvandrere. Registreringer i 2013 vil belyse dette forholdet bedre, og avdekke om rekrutteringa til sjørørretbestanden er noe lav. Det ble kun registrert to sjørøyer i fella, og det har heller ikke blitt rapportert om nevneverdige fangster av sjørøye i vassdraget. Vi anser ikke vassdraget for å ha en sjørøyebestand i dag.

Sagvatnvassdraget er et spesielt vassdrag der bestandene av anadrom fisk ikke bare må vandre opp gjennom en laksetrapp, men ofte også må vandre ut av vassdraget gjennom laksetrappa. I år med lite eller uteblivende overløp over demninga i Rotvatnet vil da utvandringa bestemmes av når fisketrappa åpner. Felleregistreringene viste at 20 laks og 54 sjørørret vandra opp trappa. Det ble påpekt fra røktere av fella at laks ble observert i trappa uten å bli registrert i fella i dagene etterpå. Plassering av fella, ca. 1 m oppstrøms øvre kammer i den nederste trappa, tilsier at fisk som svømmer ut av trappa måtte gå inn i fella. Når fellekonstruksjonen i tillegg gjør det lite sannsynlig at fisk som først er gått inn kommer ut igjen (spesielt større fisk), vurderer vi det som lite sannsynlig at fella har fått fisk i større antall til å ikke vandre opp i vassdraget. Røkterne har påpekt at fisk som ble observert rett nedstrøms fella trolig kom tilbake seinere, og da ble fanga av fella. I 2009 ble oppvandringa i trappa overvåka med videokamera (undervannskamera), og det ble da registrert 119 laks (16,8 % var oppdrettslaks) og 87 sjørørret. Det var med andre ord langt lavere antall laks registrert i 2012 enn i 2009, mens antall sjørørret ikke kan sies å avvike mye mellom årene. Laksene

som ble registrert var stor smålaks og mellomlaks, mens sjørretene var dominert av flergangsvandrere (tre eller flere vandring). Sett i lys av komplisert utvandningsrute for smolt i vassdraget mener vi at resultatene fra 2012 kan indikere svak smoltutvandring i alle fall de siste to årene.

I Fjærevassdraget ble det registrert svært lite laks, på grensa til at vassdraget skal regnes å ha en fungerende egen bestand. Vassdraget har gode bestander av sjørret og sjørøye, der sjørretbestanden trolig bør korrigeres til å utgjøre opp mot 1000 individer når sannsynlig uregistrert oppvandring under driftsavbruddet regnes inn. Registreringa av sjørøyebestanden vurderes ikke å ha blitt påvirket nevneverdig av driftsavbruddet (som kom etter at sjørøyevandringa var over). Sjørøyebestanden var dominert av førstegangsvandrere, og vurderes å være i god balanse. Sjørretbestanden var derimot dominert av flergangsvandrere, og indikerte dermed enten dårlig rekruttering (lite gytefisk eller høy smoltdødelighet etter utvandring i sjøen) eller høy beskatning på undermåls fisk.

I Laksådalsvassdraget ble det registrert kun seks laks i 2012, og vassdraget kan trolig ikke anses å ha en fungerende laksebestand. Registreringene i 2012 skiller seg ikke fra vel 10 år gamle registreringer, der det ble registrert 17 og 68 laks i hhv. 1999 og 2000 (Hanssen 1999, 2001). Vassdraget har imidlertid en stor og stabil sjørretbestand, som i 2012 (n=1548) var på samme størrelse som i 1999 (n=1413) og 2000 (n=1931). Alle årene har andelen av førstegangsvandrere vært relativt høy, og bestanden har med andre ord over en lang periode hatt god og stabil rekruttering. Registreringa av sjørøye i 2012 indikerer at bestanden kan ha øka noe, i og med at det i 1999 og 2000 kun ble registrert 130 oppvandrende sjørøyer.

I Spildervassdraget medførte flommen i slutten av juli, samt en mindre smelteflom i juni, at driftsavbrudd påvirket registreringene av fisk betydelig. Basert på andelen av merka fisk i sportsfiskefangstene ut gjennom sesongen og antall fisk registrert/merka i fiskefella var den totale oppvandringa av laks trolig mellom 500 og 760 individer. I 2010 og 2011 ble det utført gytefisketelling på elvestrekningene i vassdraget, og det ble da observert hhv. 401 og 268 laks (Hanssen & Lamberg 2011 a,b). Vi vurderer derfor vår beregning basert på merka fisk i 2012 å ikke underestimere oppvandringa av laks. Vassdraget må uansett anses å ha en middels stor laksebestand. Vi registrerte om lag 1500 sjørret i fella, og vurderer at det totale antallet kan justeres opp med opp mot 150 individer som følge av driftsavbruddet. Sjørretbestanden må anses som god, og undersøkelser i innsjøene i 1998 konkluderte med at ørretbestanden i all hovedsak var sjøvandrende (Halvorsen 1999). Sammenligna med drifttellingene viser felleregistreringene at det er sannsynlig at en del sjørret har stått i innsjøene under drivtellingene. Felleregistreringene viste at det var lite førstegangsvandrende sjørret i 2012, noe som både kan være et resultat av svak rekruttering og av stor dødelighet for utvandrende smolt i 2012. Vassdraget er tidligere vurdert til å ikke ha en bestand av sjørøye (Halvorsen 1999), og i forbindelse med drivtellingene i 2010 og 2011 har det vært usikkerhet vedrørende registreringene av moden røye som stasjonær eller anadrom (Hanssen & Lamberg 2011 a,b). Felleregistreringene i 2012 viste at det vandra opp 174 sjørøyer, og at vassdraget dermed har en tynn sjørøyebestand.

Sausvassdraget har tidligere hatt betydelige bestander av både laks og sjørret. I perioden 1996-2005 varierte de innrapporterte fangstene i vassdraget mellom 140 og 560 laks (gjennomsnittlig 325), noe som ut fra normale beskatningsrater kan tilsi at den totale oppvandringa av laks til vassdraget i samme tidsrom varierte fra anslagsvis 500 til nær 3000 laks årlig. I 1999 ble oppvandringen av laks og sjørret overvåka med en fiskefelle i nedre del av vassdraget, og gjennom merking og gjenfangst ble den totale oppvandringa til vassdraget beregna til 2.700 laks og anslagsvis 2.200 sjørret (Hanssen 2000). I 2001 viste fangster i en fiskefelle øverst i vassdraget (i Sauselva) at mer enn 300 laks oppsøkte gyteområdene i Sauselva denne høsten (Hanssen unpubl. data). Fellefangst i både 1999 og 2001 avdekket i liten grad størrelsen på sjørretbestanden, siden de viktigste områdene for sjørret ligger nedenfor fellelokalitetene disse årene. Felleregistreringene i 2011 og 2012 ble gjennomført ved bruk av storruser rett oppstrøms fossene som drenerer vassdraget ut i sjøen. Det ble i 2011 registrert 79 laks og 686 sjørret, mens det i 2012 ble registrert 18 laks og 78 sjørret. Drivtelling av gytefisk i den viktigste gyteelva i vassdraget (Sauselva) viste i



2009 og 2010 til hhv. 31 og 37 laks. Sett i sammenheng med registreringene i 1999 (beregna 2.700 laks) og 2001 der mer enn 300 laks vandra opp i Sauselva må utviklinga anses som foruroligende. Registreringene av sjørørret i 2012 følger den svært negative trenden til laksen når det sammenlignes med data fra 1999 og 2000. Registreringene i 2011, som kun dekte siste del av sesongen, kan imidlertid tilsi at sjørørretbestanden frem til og med 2011 ikke hadde kollapset på samme måte som laksebestanden. Det vurderes som nødvendig å iverksette undersøkelser som også gir opplysninger om status for ungfiskbestandene og om størrelsen på smoltutvandring fra vassdraget for å avdekke sannsynlige årsakssammenhenger til de reduserte bestandene av laks og sjørørret i vassdraget.

## 6 Litteratur

- Anon. 2011. Kvalitetsnormer for laks – anbefalinger til system for klassifisering av villaksbestander. Temarapport fra Vitenskapelig råd for lakseforvaltning nr 1, 105 s.
- Anon. 2012. Status for norske laksebestander i 2012. Rapport fra Vitenskapelig råd for lakse-forvaltning nr 4, 103 s.
- Bjørn, P.-A., Nilsen, R., Llinares, R.M.S., Asplin, L., Boxasen, K.K., Finstad, B., Uglem, I., Berg, M., Kålås, S., Barlaup, B. & Vollset, K.W. 2012. Lakselusinfeksjonen på vill laksefisk langs norskekysten i 2012. Sluttrapport til Mattilsynet. Rapport fra Havforskningen Nr. 31-2012. 47 sider.
- Crozier, W.W. 1998. Evidence of genetic interaction between escaped farmed salmon and wild Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) in a Northern Irish river. *Aquaculture* 113, 19-29
- Fiske, P. 2012. Rømt oppdrettslaks i prøver fra laksebestandene innsamlet høsten 2011. Notat. Norsk institutt for naturforskning. 8 sider.
- Fiske, P., Lund, R.A., Østborg, G.M. and Fløystad, L. 2001. Rømt oppdrettsfisk i sjø- og elvefisket i årene 1989-2000. NINA oppdragsmelding 704. 26 s.
- Gausen, D. and Moen, V. 1991. Large-scale escapes of farmed Atlantic salmon (*Salmo salar*) into Norwegian rivers threaten natural populations. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 48: 426-428.
- Halvorsen, M. 1999. Bedre fiske i regulerte vassdrag i Nordland - Fagrapport 1998. Fylkesmannen i Nordland, Miljøvernavdelingen. Rapport nr 1-1999. 93 sider.
- Hanssen, Ø.K. 1999. Oppvandring av sjøvandrende laksefisk i Laksådalsvassdraget, Gildeskål kommune. Nordnorske ferskvannsbiologer- med registrering av lakslus. Rapport 1999-02. 15 sider.
- Hanssen, Ø.K. 2001. Oppvandring av sjøvandrende laksefisk i Laksådalsvassdraget, Gildeskål kommune. Nordnorske ferskvannsbiologer-med registrering av lakselus i 2000. Rapport 2001-06. 13 sider.
- Hanssen, Ø.K. 2012. Fiskefaglig aktivitet i 2007-2011. Prosjekt Bedre fiske i regulerte vassdrag i Nordland. Prosjektrapport. 136 sider.
- Hanssen, Ø.K. & Lamberg, A. 2011a. Drivtelling av gytefisk i lakseførende elver i Nordland i 2010. Ferskvannsbiologen. Rapport 2011-01. 27 sider.
- Hanssen, Ø.K. & Lamberg, A. 2011b. Drivtelling av gytefisk i lakseførende elver i Nordland i 2011. Ferskvannsbiologen. Rapport 2011-07. 19 sider.
- Hokseggen T., Florø-Larsen B., Mæhlumsveen K., Holthe E., Skår K. 2011. Skjellkontroll for SalMar ASA og ERT. Veterinærinstituttets rapportserie 16-2011. 24 sider.
- Jensen, A.J., Hanssen, Ø.K., Hindar, K., Jensås, J.G., Karlsson, S. & Lamberg, A. 2013. Beiarelva og Saltdalselva - et prosjekt med fokus på bestandsovervåking av laks og påvirkning fra oppdrettsnæringen. NINA Rapport. In prep.
- Jørgensen, L. 2002. Kartlegging av elvestrekningene i Alsvågvassdraget, Øksnes kommune. Nordnorske ferskvannsbiologer. Notat 2002-02. 8 sider
- Karlsen, T. & Søter, L. 1992. Fisk og fiskemuligheter i småvassdrag med anadrom laksefisk. Del 4: Vesterålen. Fylkesmannen i Nordland, Miljøvernavdelingen. Rapport nr 1-1992. 129 sider.
- Lamberg, A. & Hanssen, Ø.K. 2010. Videoovervåking av laks og sjørret i fisketrappa i Sagvatnavassdraget i 2009. Vilt & fiskeinfo. LBMS Rapport 01-2010. 13 sider.

# Vedlegg

