
STATUS FOR SJØØRRETBESTANDER I NAMDALEN I PERIODEN 1998-2017



Foto: Roar Lund

Namsos, november 2018
Lauris Boissonnot og Frode Staldvik

INNHOOLD

Forord.....	2
1. Innledning	3
2. Materiale og metode.....	4
2.1. Fangststatistikk.....	4
2.1.1. Sjø.....	4
2.1.2. Vassdrag	4
2.2. Videoovervåking i fisketrapper	5
2.3. Videoovervåking i elveløp	5
3. Resultater	6
3.1. Fangststatistikker	6
3.1.1. Sjø.....	6
3.1.2. Vassdrag	6
3.1.3. Side elver i Namsenvassdraget	12
3.2. Videoovervåking i fisketrapper	15
3.3. Videoovervåking i elveløp	16
4. Diskusjon.....	17
4.1. Fangststatistikk for sjøørret i kilenotfisket i sjøen i Nord-Trøndelag	17
4.2. Overvåking av sjøørret i vassdrag i Namdalen	17
4.2.2. Fangststatistikk i vassdrag	17
4.2.1. Overvåking metoder	18
4.3. Forslag for å forbedre data grunnlag om sjøørret bestander	18
5. Konklusjon.....	19
6. Referanser	20

FORORD

Sjørreten er generelt i sterkt tilbakegang på Vestlandet og i Trøndelag sør for Namdalen og strenge reguleringer av fisket er innført i både sjø og vassdrag. Kunnskapen om hvordan det står til med sjørret i Namdalen er til nå ikke blitt systematisert. Denne rapporten systematiserer tilgjengelig offentlig fangststatistikk for sjørret i perioden 1998 – 2017 i både sjø og vassdrag og i tillegg er resultater fra videoovervåking av oppgang av sjørret i fisketrapper og i vassdrag systematisert. Viktige grep for å styrke kunnskapsgrunnlaget ytterligere er diskutert.

Vi håper rapporten kan være et nyttig bidrag for miljømyndighetenes videre forvaltninger av sjørreten i Namdalen. Vi takker Fylkesmannen i Trøndelag for oppdraget og spesielt takk til fiskeforvalter Anton Rikstad som har gitt viktige innspill i prosessen.

Namsos 30. november 2018

Frode Staldvik
Daglig leder

1. INNLEDNING

Sjørret er en dominerende del av fiskefauna i norske vassdrag og marine kystsystemer. I tillegg har den stor kulturell og sosioøkonomisk betydning for livsopphold og fritidsfiske (Tangeland et al. 2010). Arten er utsatt for menneskelige påvirkninger og anses som sårbar (Miljødirektoratet, www.miljodirektoratet.no). I løpet av de siste tiårene har sjørret vært i tilbakegang i mange områder (ICES 2013). For eksempel, rapporterte fangster i norske elver er redusert med 24-77% mellom 1994 og 2014 (Anon. 2015).

Nylige studier indikerer at det finnes flere årsaker til reduksjonen i sjørretbestander. De mest problematiske faktorene inkluderer redusert sjøoverlevelse på grunn av forandring av næringstilgang og økt infeksjon av parasitter, særlig lakselus (Skaala et al. 2014, Thorstad et al. 2014). Redusert habitatkvaliteten har bidratt til reduksjon av sjørretpopulasjon. Flere vassdrag har vært forverret av menneskeskapte påvirkninger, blant annet forurensing, kraftregulering eller rørlegging (Jonsson et al. 2009). Overfiske både i sjø og elver er også en økt trussel, som forverres av ulovlig fiske (Miljødirektoratet 2017) selv om det er vanskelig å forutse i hvilket omfang fiske har en negativ påvirkning på sjørretbestandene (Direktoratet for naturforvaltning 2009).

Fiskeregulering tar sikte på å stabilisere det høstbare overskuddet av sjørret og har vært tradisjonelt brukt i de fleste vassdrag i Nord-Trøndelag (Fylkesmannen i Trøndelag, www.fylkesmannen.no). Fiskereglene har vært jevnlig oppdatert i henhold til status for sjørret (se rapporter av Fylkesmannen i Trøndelag, «Namslaksen» 2003-2015, gint.no/fmmt/rapport/). I kontrast, ingen regulering for sportsfiske er innført i sjøfiske i Namdalen. Sør i Trøndelag har miljømyndighetene innført strenge restriksjoner i sportsfiske i både elv og sjø i tillegg til utsettingspåbud av sjørret fanget i kilenøter. Myndighetene vil nå vurdere behovet for innføre tilsvarende reguleringer i Namdalen (pers. med. Anton Rikstad, Fylkesmannen i Trøndelag).

Overvåking av sjørret viser stor årlig variabilitet, og det er ofte behov for lange tidsserier før populasjonsendringer kan oppdages og at fiskeregler kan oppdateres. Den vanligste overvåking metoden er basert på fangstrapportering (Miljødirektoratet, www.miljodirektoratet.no). Fisketrapper og videoovervåking er mer og mer utbredt og de gir mer presis estimering (Finstad et al. 2011).

For å ha en bedre oversikt over statusen av sjørret nord i Trøndelag og særlig Namdalen, samler denne rapporten alle offentlig tilgjengelige data i de siste 20 årene, om fangstatistikk i sjø og vassdrag i Namdalen. Telling av fiskeoppgang og videoregistreringer i fisketrapper og i mindre elver gir verdifulle opplysninger i tillegg til fangstregistrering.

2. MATERIALE OG METODE

2.1. FANGSTATISTIKK

2.1.1. SJØ

Statistikker om sjørret fangster med kilenotfiske fra 1998 til 2017 i sjø i Nord-Trøndelag er hentet fra Statistikk Sentralbyrå (www.ssb.no).

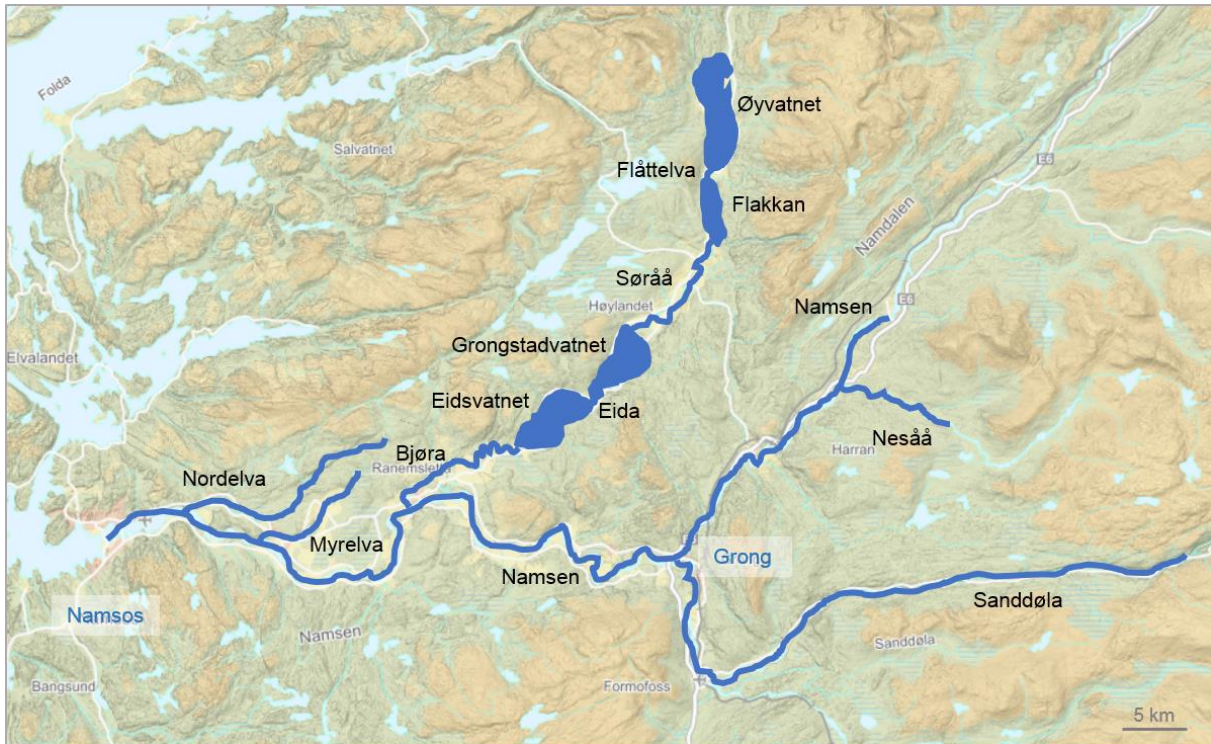
2.1.2. VASSDRAG

Aktuelle elver er Oksdøla, Årgårdsvassdraget, Bogna, Aursunda, Namsenvassdraget (inkl. sidevassdragene Bjøra, Eida, Eidsvatnet, Flakkan, Grongstadvatnet, Namsen, Nordelva, Sanddøla, Søråa og Flåttelva), Kongsmoelva, Salvassdraget, Nordfolda, Kvistenelva, Opløyelva og Lauvsneselva (Fig.1 og Fig.2). Fangststatistikk fra 1998 til 2017 er hentet fra lakseregisteret (<http://lakseregister.fylkesmannen.no>) og laksebørsen (www.lakseboersen.no).

Kun avlivet ørreter er inkludert i statistikker, antall av gjenutsatt fisk var fjernet for å unngå over-telling.



Figur 1. Kart over Namdalen som viser alle elver med fangststatistikk. Grønne sirkler representerer fiskeoppgang med videoovervåking av fiskeoppgang. Videolokaliteten i Salvassdraget er markert med en gul kvadrat.



Figur 2. Kart over elver som utgjør den anadrome delen av Namsenvassdraget.

2.2. VIDEOOVERVÅKING I FISKETRAPPER

Videoregistrering av sjøørretoppgang i fisketrapper i Berrefossen, Formofossen, Nedre Fiskumfossen og Tømmeråsfossen (Fig. 1) er hentet fra rapporter utgitt av Kunnskapssenter for Laks og Vannmiljø (KLV) og Skandinavisk Naturovervåking (SNA) som finnes på <http://www.klv.no/rappnot.php>.

2.3. VIDEOOVERVÅKING I ELVELØP

Data om oppvandrende sjøørret i Salvassdraget mellom 2008 og 2017 overvåket med video (Fig. 1) er hentet fra SNA rapport 08-2018 (Lamberg et al. 2018).

3. RESULTATER

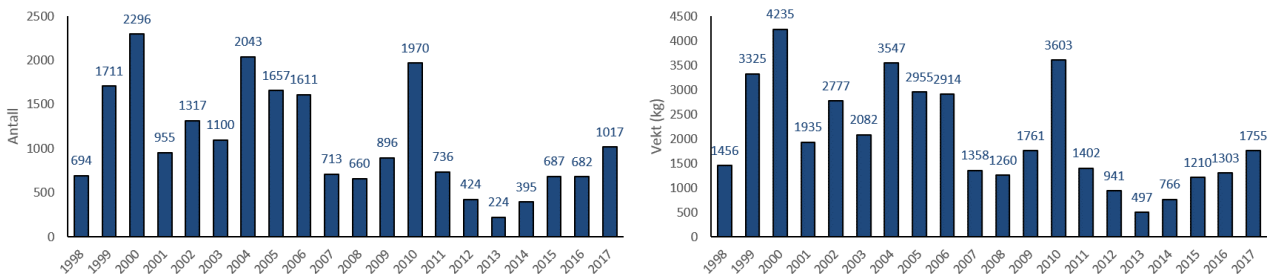
3.1. FANGSTSTATISTIKKER

3.1.1. SJØ

Gjennomsnittlig årlig rapportert fangst av sjørret er 1089 individer i sjøen i Namdalen de siste 20 årene (SD=584,9 og n=20). Det tilsvarer en gjennomsnittlig vekt på 2054 kg i sjøen i Namdalen de siste 20 årene (SD=1043,1 og n=20).

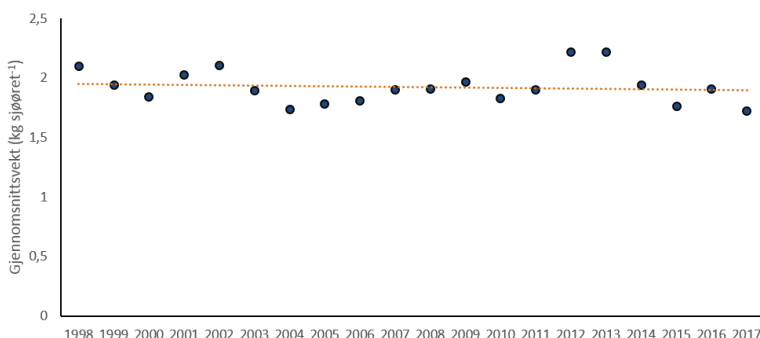
Gjennomsnittlig årlig fangst var cirka to ganger høyere i årene 1998-2006 (antall: 1487, vekt: 2803 kg) enn i årene 2007-2017 (antall: 764, vekt: 1441 kg) (Fig. 3). Høyest gjennomsnittlig fangst var på 2296 sjørreter i 2000 (4235 kg) mens lavest var på 224 sjørreter i 2013 (497 kg).

Siden 2012 er fiske etter sjørret med kilenot i de fleste fjordstrøk begrenset til perioden 10. juni til 27. juli og på ytre kyst til perioden 13. juli til 28. juli (<https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2012-05-10-431?q=for-2010-05-31-731>).



Figur 3. Rapporterte fangster (antall på venstre og vekt på høyre) av sjørret i sjø i Nord-Trøndelag i årene 1998 til 2017.

Gjennomsnittsvekten beregnet fra rapportert fangst, har vært nær konstant mellom 1998 og 2017 (Fig. 4) (Stigningstall av -0,003). Den varierte mellom 1,7 og 2,2 kg sjørret⁻¹, med et gjennomsnitt på 2,0 kg sjørret⁻¹. Det er verdt å nevne at kilenøter på grunn av maskestørrelse hovedsakelig fanger sjørret større enn 1,5 kg (Strand R & Heggberget TG 1996).



Figur 4. Gjennomsnittsvekt for sjørret fanget i sjø i Nord-Trøndelag i årene 1998 til 2017. Den stiplede linjen representerer den lineære regresjonen over datasettet.

3.1.2. VASSDRAG

Blant alle studerte vassdrag, var Namsenvassdraget den der de fleste sjørreter ble fanget (antall: 2072, vekt: 1839 kg), etterfulgt på Salvassdraget (antall: 281, vekt: 319 kg) (Tab. 1). Sjørret fanget i

Opløyelva var gjennomsnittlig størst (gjennomsnittlig vekt på 1.9 kg sjøørret⁻¹) mens Aursunda hadde de minste (gjennomsnittlig vekt på 0.7 kg sjøørret⁻¹).

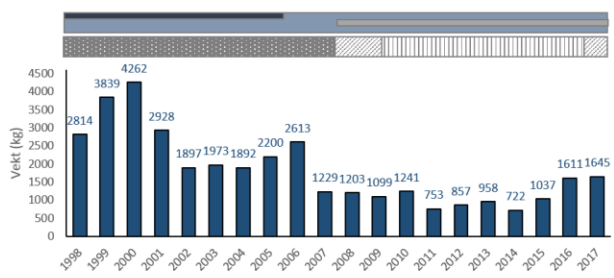
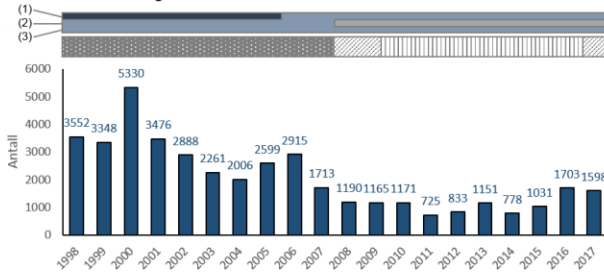
Tabell 1. Gjennomsnittlig fangst av sjøørret (antall og vekt $\pm$ SD) i flere vassdrag over de siste 20 år (1998-2017).

Vassdrag	Gjennomsnittlig antall	Gjennomsnittlig vekt (kg)	Gjennomsnittlig vekt av individer (kg sjøørret ⁻¹)	Antall år med opplysninger
Namsen	2072 $\pm$ 1182	1839 $\pm$ 983	0,9 $\pm$ 0,1	20
Oksdøla	45 $\pm$ 37	36 $\pm$ 32	0,8 $\pm$ 0,2	19
Årgårdselva	272 $\pm$ 148	194 $\pm$ 97	0,7 $\pm$ 0,1	20
Bogna	100 $\pm$ 59	69 $\pm$ 39	0,8 $\pm$ 0,3	19
Aursunda	6 $\pm$ 4	4 $\pm$ 3	0,7 $\pm$ 0,2	17
Kongsmoelva	29 $\pm$ 34	36 $\pm$ 43	1,3 $\pm$ 0,4	19
Salvassdraget	281 $\pm$ 151	319 $\pm$ 167	1,1 $\pm$ 0,1	20
Nordfolda	247 $\pm$ 74	342 $\pm$ 126	1,6 $\pm$ 1,3	20
Kvistenelva	33 $\pm$ 21	27 $\pm$ 17	0,8 $\pm$ 0,2	18
Opløyelva	16 $\pm$ 18	30 $\pm$ 31	1,9 $\pm$ 0,8	16
Lauvsneselva	43 $\pm$ 39	78 $\pm$ 75	1,5 $\pm$ 0,6	8

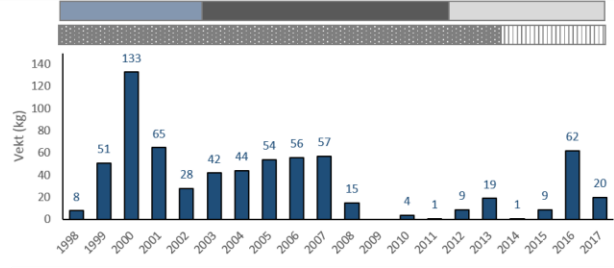
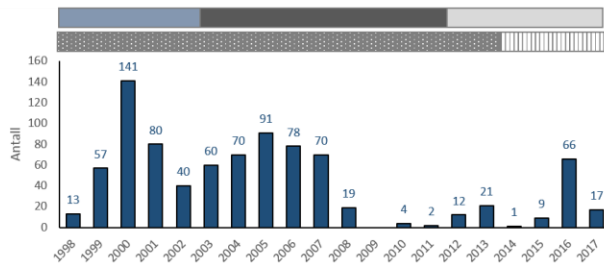
I de fleste vassdrag, var rapporterte fangster i de siste 10 årene mindre sammenlignet med perioden 1998-2007. Det gjelder for Namsenvassdraget, Oksdøla, Årgårdselva, Bogna, Salvassdraget, Kvistenelva, Opløyelva og Lauvsneselva (Fig. 5). Registrert fangster var relativt stabile i Kongsmoelva og Nordfolda fra 1998 til 2017. Aursunda var det eneste vassdraget der rapportert fangster var høyere i de siste 10 årene.

Regulering av fisket har vært innført i de fleste vassdrag i Namdalen, den inkludere en begrensning av fisketid og etableringen av kvoter (Fig. 5). Fiskereglene har endret seg over tid og er spesifikke for hver vassdrag (Tab. 2) (<https://lovdata.no /dokument/SF/forskrift /2012-05-10-438? q=Forskrift%20om%20fisketider %20for%20fiske>).

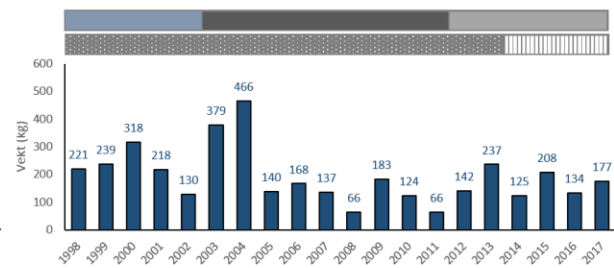
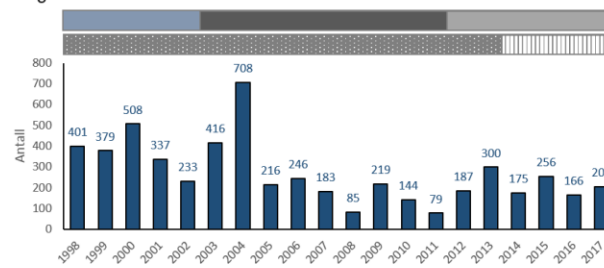
a. Namsenvassdraget



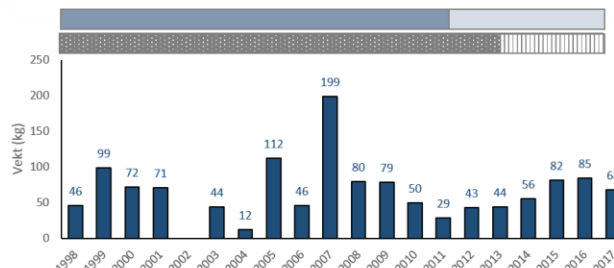
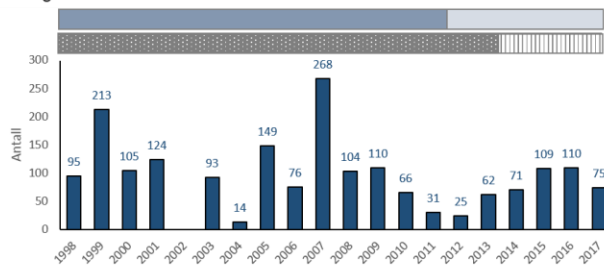
b. Oksdøla



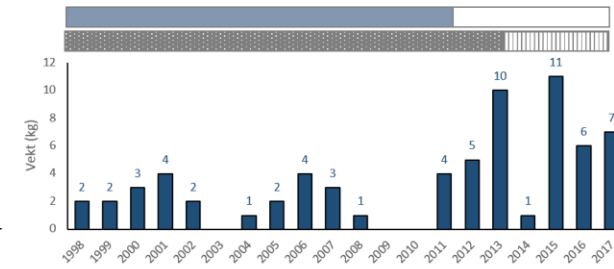
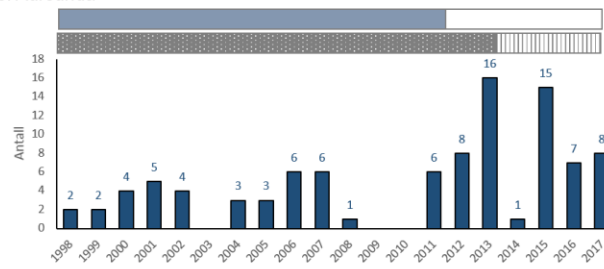
c. Årgårdselva



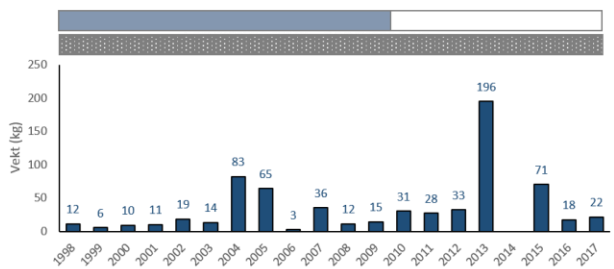
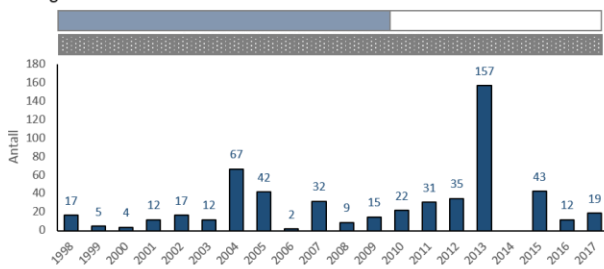
d. Bogna



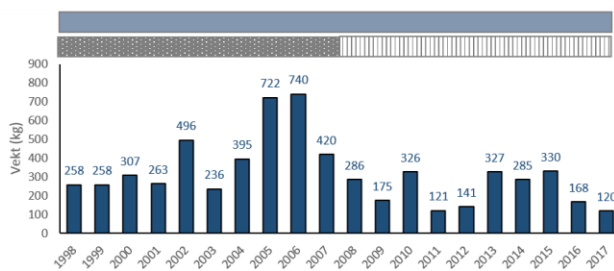
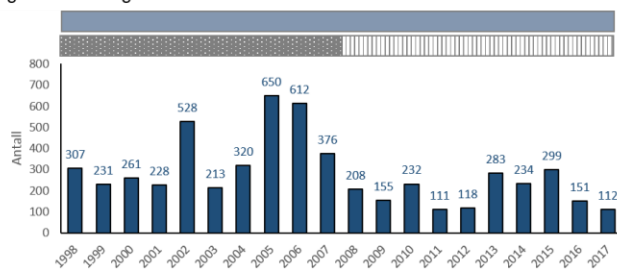
e. Aursunda



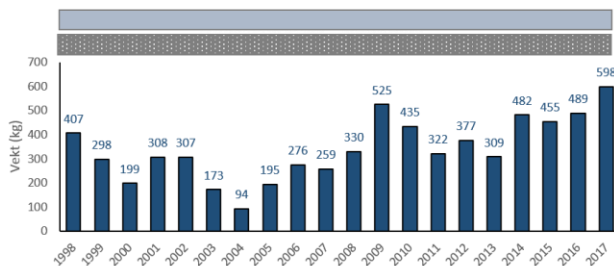
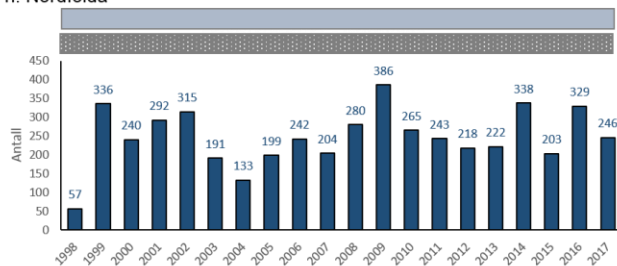
f. Kongsmoelva



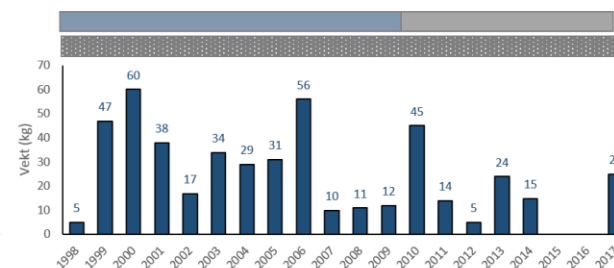
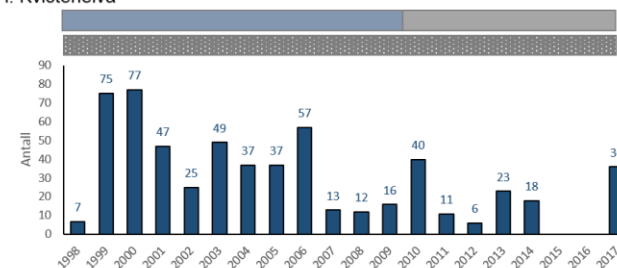
g. Salvassdraget



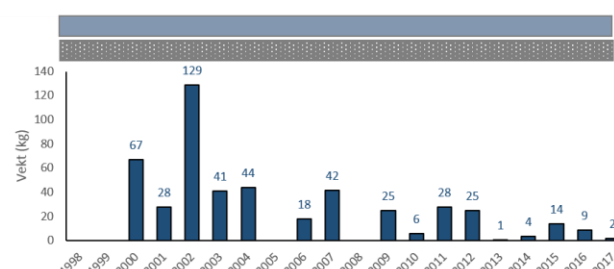
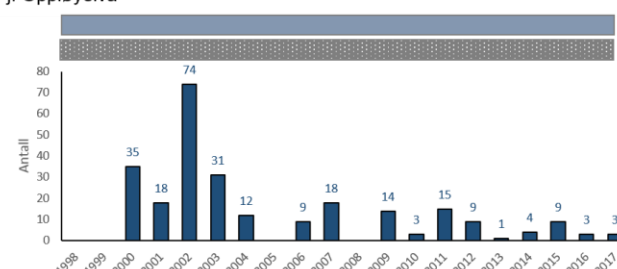
h. Nordfolda



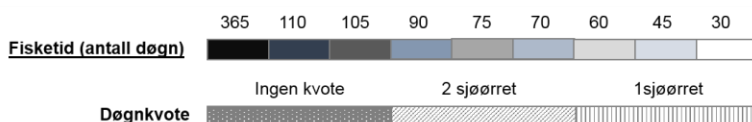
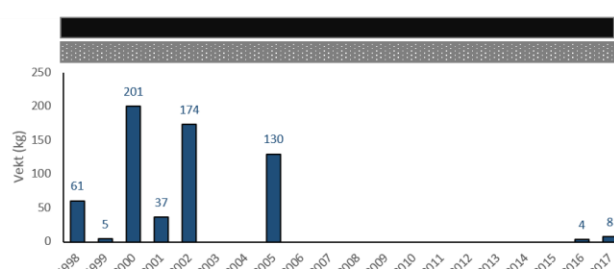
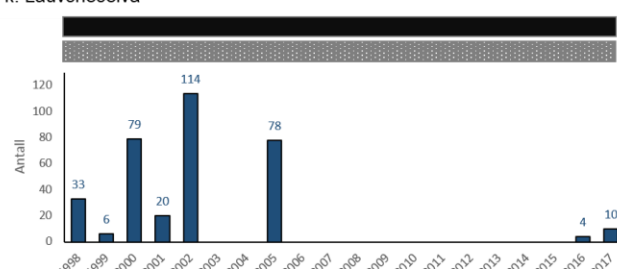
i. Kvistnelva



j. Oppløvelva



k. Lauvsneselva

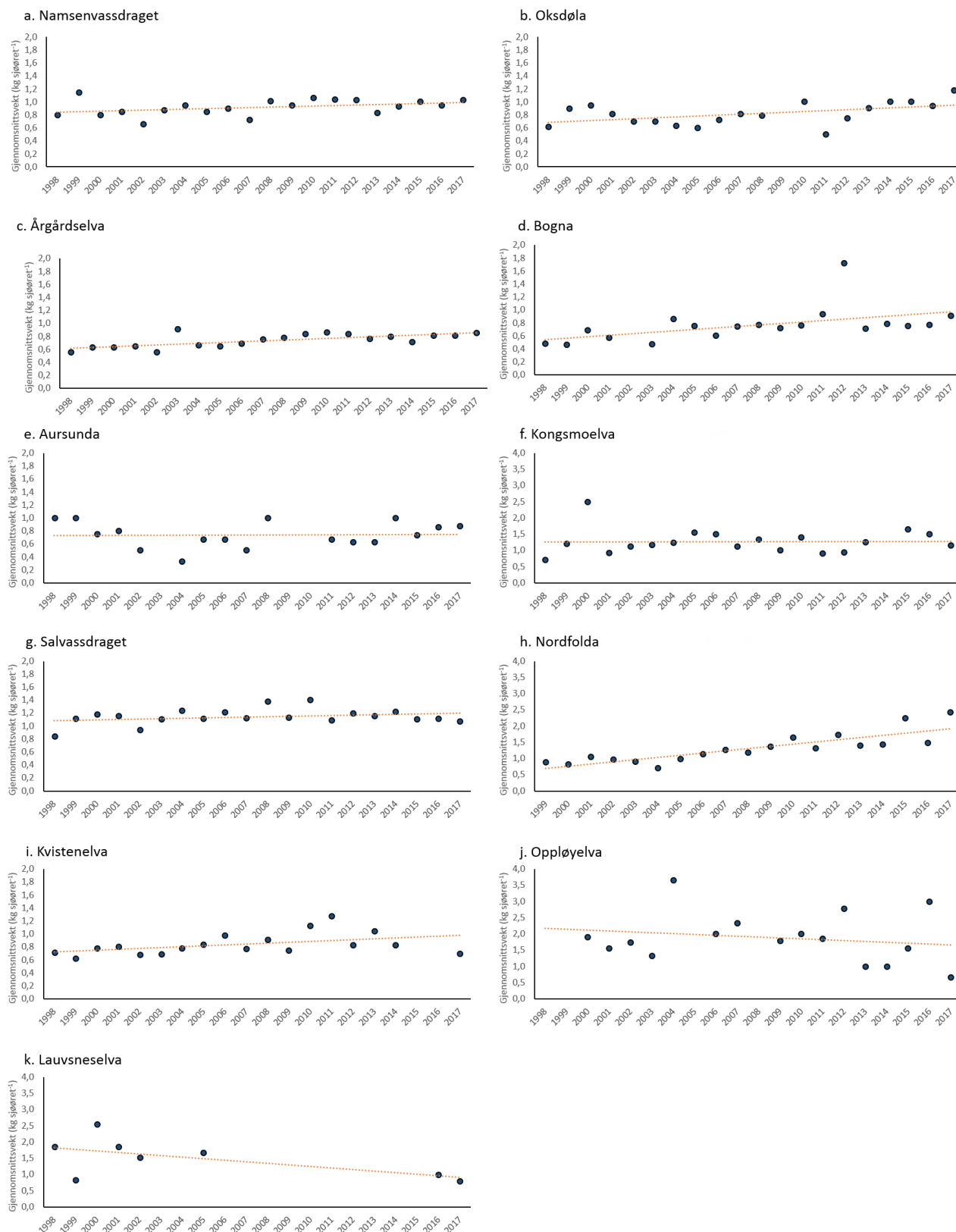


Figur 5. Rapporterte fangster (antall på venstre og vekt på høyre) av sjørret i vassdrag i Namdalen i årene 1998 til 2017. Manglende stolper samsvarer med et fravær av data. I tillegg er representerte fiskeregler (døgnkvote og fisketid som antall døgn) i alle vassdrag i hele perioden (se Tab. 2 for mer detaljer). I Namsenvassdraget, (1) representerer de sideelvne Bjøra og Søråå, (2) Namsen ovenfor Fiskumfossen og (3) resten av vassdraget.

Tabell 2. Fiskeregler i vassdrag i Namdalen i årene 1998 til 2017

Vassdrag	Fiskesesong		Kvote
	Periode	Antall dager (± 5)	
Namsenvassdraget (Bjørå og Søråå)	<2006: 15/5-31-8	(110 dager)	<2008: ingen 2008-2009: 2 sjøørret per døgn 2010-2016: 1 sjøørret per døgn ≥ 2017 : 2 sjøørret per døgn
	≥ 2006 : 15/5-15/8	(90 dager)	
Namsenvassdraget (Namsen ovenfor Fiskumfoss)	<2008: 1/6-31-8	(90 dager)	
	≥ 2008 : 1/7-15/9	(75 dager)	
Namsenvassdraget (andre deler)	1/6-31-8	(90 dager)	<2008: ingen 2008-2009: 2 sjøørret per døgn 2010-2016: 1 sjøørret per døgn ≥ 2017 : 2 sjøørret per døgn
Oksdøla	<2003: 1/6-31/8	(90 dager)	
	2003-2011: 1/6-15/9	(105 dager)	
	≥ 2012 : 1/6-31/7	(60 dager)	
Årgårdsvassdraget	<2003: 1/6-31/8	(90 dager)	<2014: ingen ≥ 2014 : 1 sjøørret per døgn
	2003-2011: 1/6-15/9	(105 dager)	
	≥ 2012 : 1/6-15/8	(75 dager)	
Bogna	<2012: 1/6-31/8	(90 dager)	<2014: ingen ≥ 2014 : 1 sjøørret per døgn
	≥ 2012 : 1/6-15/7	(45 dager)	
Aursunda	<2012: 1/6-31/8	(90 dager)	<2014: ingen ≥ 2014 : 1 sjøørret per døgn
	≥ 2012 : 15/6-15/7	(30 dager)	
Kongsmoelva	<2010: 1/6-31/8	(90 dager)	ingen
	≥ 2010 : 15/7-15/8	(30 dager)	
Salvassdraget	1/6-31/8	(90 dager)	<2008: ingen ≥ 2008 : 2 sjøørret per døgn
Nordfolda	1/6-31/8	(90 dager)	ingen
Kvistnelva	<2010: 1/6-31/8	(90 dager)	ingen
	≥ 2010 : 1/6-15/8	(75 dager)	
Opløyelva	1/6-31/8	(90 dager)	ingen
Lauvsneselva	Hele året	(365 dager)	ingen

Gjennomsnittsvekt av sjørret var stabil i alle elver (Stigningstall < 0.05), den varierte mellom 0,33 kg sjørret⁻¹ i Aursunda i 2004 og 3,67 kg sjørret⁻¹ i Oppløyelva i 2004 (Fig. 6).



Figur 6. Gjennomsnittsvekt for sjørret fanget i vassdrag i Nord-Trøndelag i årene 1998 til 2017. Den stiplede linjen representerer den lineære regresjonen over datasettet.

3.1.3. SIDE ELVER I NAMSENVASSDRAGET

Fangster av sjøørret i de forskjellige elvene i Namsenvassdraget har ikke blitt registrert før 2014. De fleste rapportert fangstene var i hovedelva Namsen (antall: 1002, vekt: 922 kg). Vekten til sjøørreter var likt i alle elver (mellom 0,8 og 1,1 kg sjøørret⁻¹) (Tab. 3).

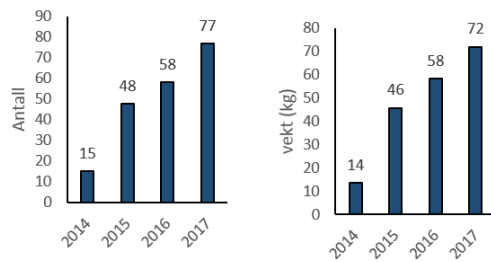
Tabell 3. Gjennomsnittlig fangst av sjøørret (antall og vekt $\pm$ SD) i elver av Namsenvassdraget over de siste 4 år (2014-2017).

Elv	Gjennomsnittlig antall	Gjennomsnittlig vekt (kg)	Gjennomsnittlig vekt av individer (kg sjøørret ⁻¹)	Antall år med opplysninger
Bjøra	49 $\pm$ 35	47 $\pm$ 22	0,9 $\pm$ 0,0	4
Eida	39 $\pm$ 474	50 $\pm$ 5	1,3 $\pm$ 0,0	2
Eidsvatnet	39 $\pm$ 469	37 $\pm$ 15	1,0 $\pm$ 0,0	2
Flakkan	110 $\pm$ 453	120 $\pm$ 19	1,1 $\pm$ 0,1	2
Grongstadvatnet	2 $\pm$ 2	3 $\pm$ 2	1,1 $\pm$ 0,0	2
Namsen	1002 $\pm$ 421	922 $\pm$ 233	0,9 $\pm$ 0,0	4
Nordelva	9 $\pm$ 43	8 $\pm$ 11	0,8 $\pm$ 0,2	3
Sanddøla	3 $\pm$ 45	3 $\pm$ 2	0,9 $\pm$ 0,0	4
Søråå	83 $\pm$ 43	91 $\pm$ 51	1,1 $\pm$ 0,1	4
Flåttelva	41 $\pm$ 21	47 $\pm$ 30	1,0 $\pm$ 0,2	3

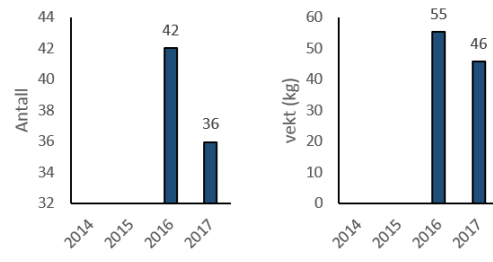
Registrerte fangster av sjøørret økte i Bjøra og Søråå fra 2014 til 2017 (Fig. 7). Den samme ble observert i Nordelva, men det var ingen registrering før 2016. I Namsen, økte registrerte fangster fra 2014 til 2016 men gikk ned i 2017. I Flåttelva, økte fangstene i 2014-2016 og sank i 2016-2017. Rapporterte fangster var stabile i Sanddøla i 2015-2017. Eida var den eneste elva der registrerte fangster gikk ned i hele perioden men ingen data var registrert før 2016.

I innsjøene Eidsvatnet, Flakkan og Grongstadvatnet, var ikke sjøørretfangster registret før 2016. Flere fangster var rapportert i 2017 enn i 2016 (Fig. 7).

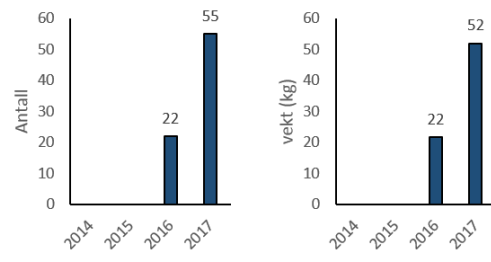
a. Bjøra



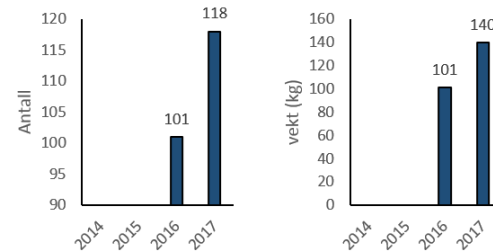
b. Eida



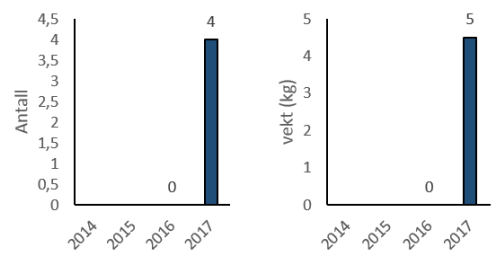
c. Eidsvatnet



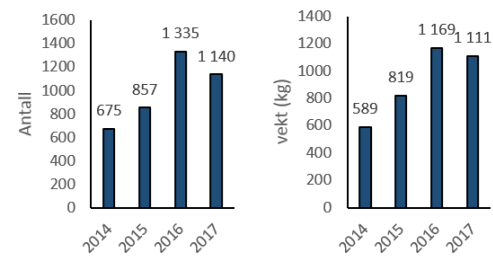
d. Flakkan



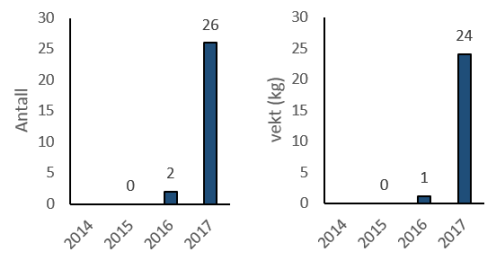
e. Grongstadvatnet



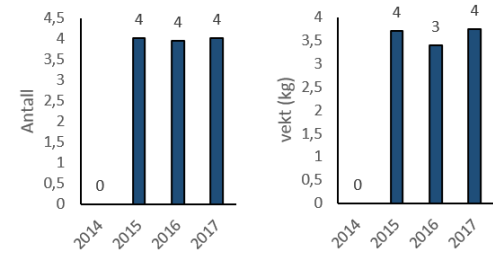
f. Namsen



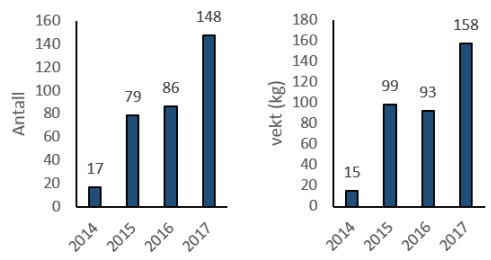
g. Nordelva



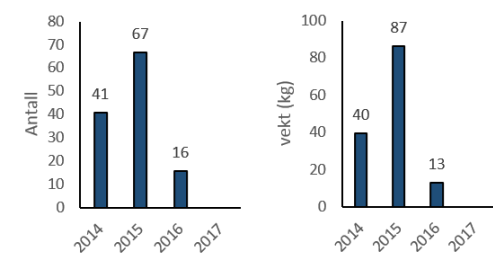
h. Sanddøla



i. Søråa

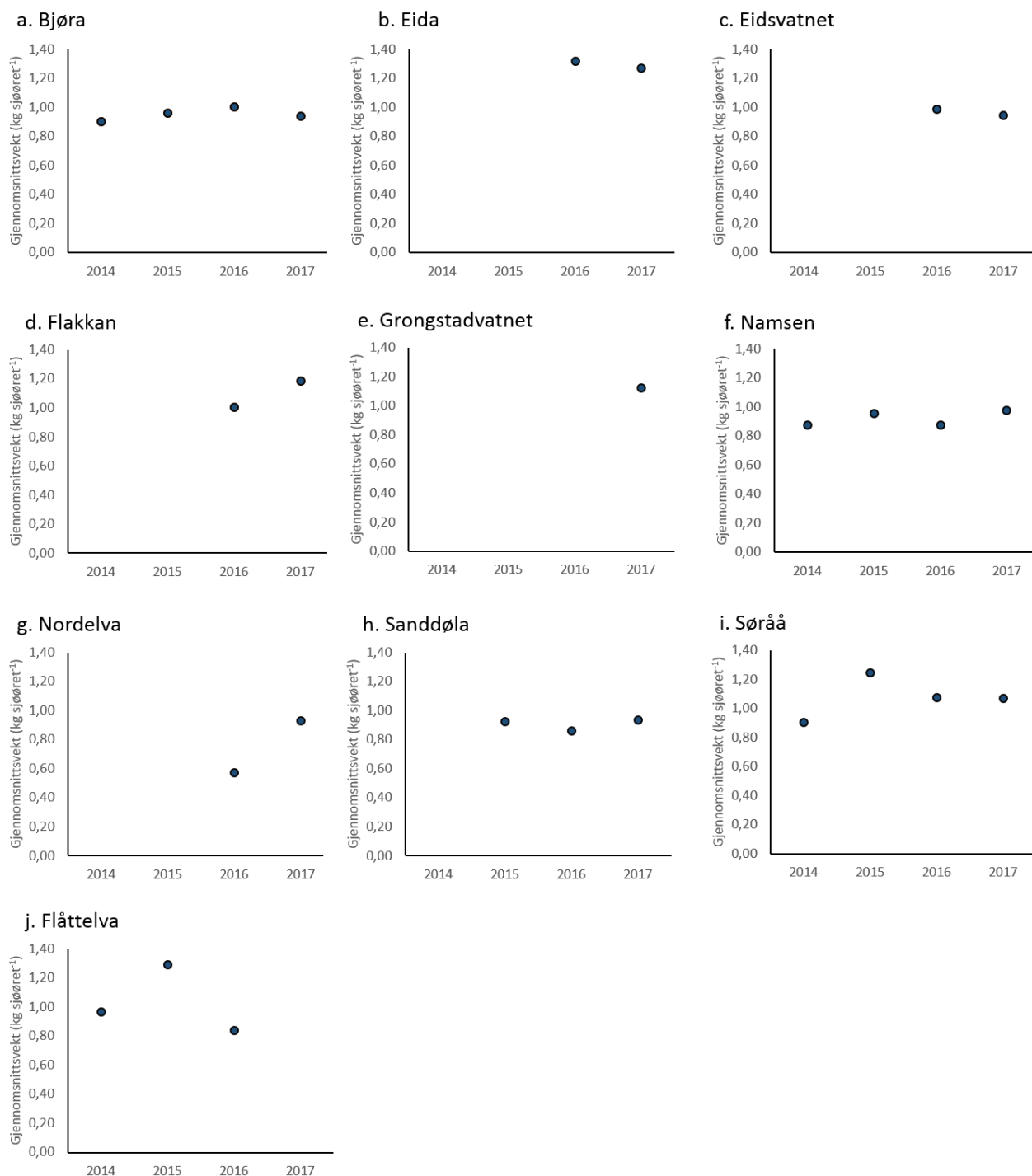


j. Flåttelva



Figur 7. Rapporterte fangster (antall på venstre og vekt på høyre) av sjørret i elver i Namsenvassdraget i årene 2014 til 2017. Manglende stolper samsvarer med et fravær av data.

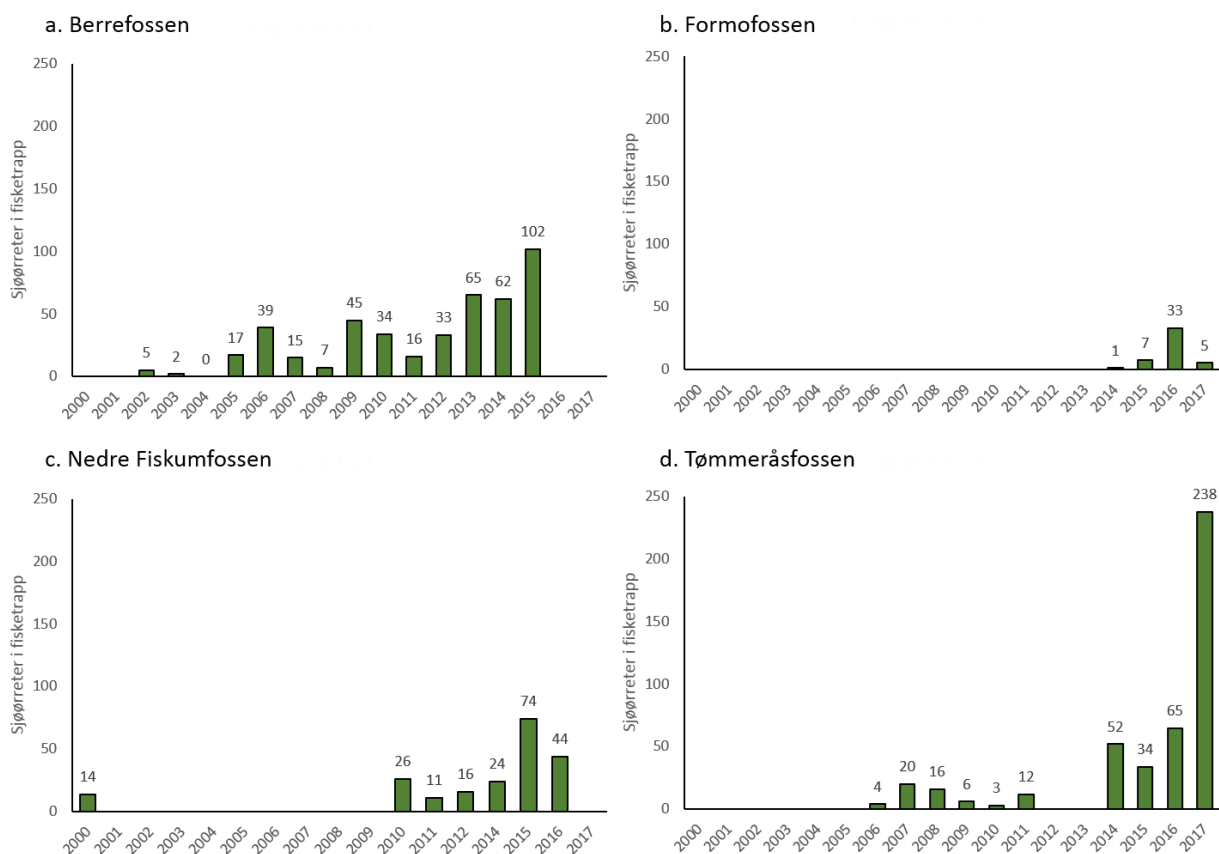
Gjennomsnittlig vekt av individuell sjørret var stabil i alle elver (stigningstall $< 0,05$). Flakkan og Nordelva var unntakene siden gjennomsnittlig vekt økte (henholdsvis stigningstall på 0,18 og 0,35). Vektet av sjørreter varierte mellom 0,58 kg i Nordelva i 2016 og 1,29 kg i Flåttelva i 2015 (Fig. 8).



Figur 8. Gjennomsnittsvekt av sjørret fanget i elver i Namsenvassdraget i årene 2014 til 2017.

3.2. VIDEOOVERVÅKING I FISKETRAPPER

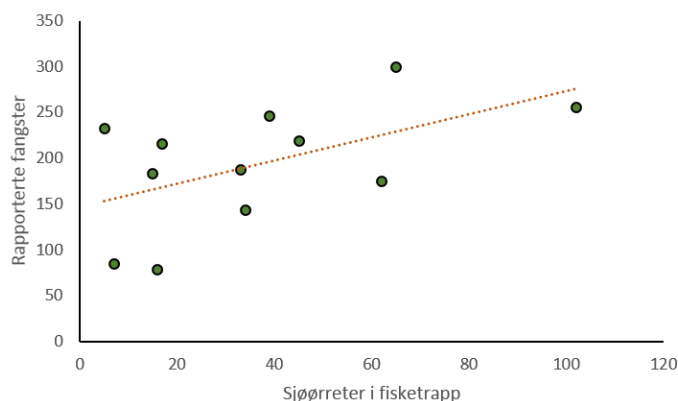
Videoovervåking i fisketrapper i ulike vassdrag viser stor variasjon i oppvandring av sjørret mellom de enkelte årene (Fig. 9). Selv om de gir en god indikasjon på oppgang av sjørret, er det sannsynlig at tallene var undervurdert på grunn av ulike årsaker, blant annet komplisert identifikasjon av fiskeart og tekniske problemer med kameraer eller lyssetting forårsaket i varierende grad underestimeringer. Antall av oppvandrende sjørreter økte i Berrefossen mellom 2002 og 2015, med en gjennomsnitt i 2002-2008 som var fire ganger lavere enn i 2009-2015 (henholdsvis antall=12, SD=12,4 og n=7 og antall=51, SD=26,2 og n=7). I Tømmeråsfossen ble nesten 10 ganger mer sjørreter registrert i fisketrappa i 2014-2017 enn i 2006-2011 (henholdsvis antall=97, SD=82,0 og n=4 og antall=10, SD=6,3 og n=6). Gjennomsnittlig 11 sjørret var registrert i Formofossen i 2014-2017. I Nedre Fiskumfossen, antall av oppvandring sjørret økte mellom 2010 og 2015, fra 26 til 74 individer.



Figur 9. Antall sjørreter registrert i fisketrapper i Berrefossen i 2002-2015 (a), Formofossen i 2014-2017 (b), Nedre Fiskumfossen i 2000-2016 (c), Tømmeråsfossen i 2006-2017 (d).

Vi fant en positivt korrelasjon mellom rapporter sjørret fangst i Årgårdsvassdraget og oppvandring sjørreter registrert i fisketrapp i Berrefossen fra 2005 til 2015. Rapporterte fangst var gjennomsnittlig 7 gang høyere enn overvåket sjørret i fisketrapper (Fig. 10).

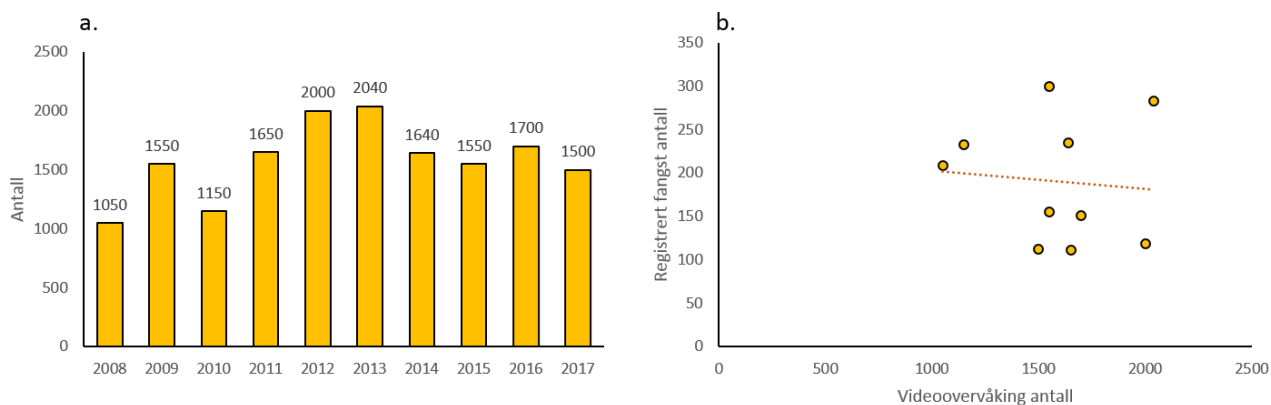
Det var ikke mulig å sjekke korrelasjon mellom fangststatistikker og registrert sjørret i de andre fisketrappene på grunn av for lite tilgjengelig data (få registrert år) og tekniske problemer med videoovervåkingen.



Figur 10. Korrelasjon mellom registrert fangster i Årgårdsvassdraget og antall sjørreter som passerte Berrefossen fisketrapp i 2005-2015. Den stiplede linjen representerer den lineære regresjonen over datasettet.

3.3. VIDEOOVERVÅKING I ELVELØP

Gjennomsnittlig antall av oppvandrende sjørreter registrert med videoovervåking i Salvassdraget mellom 2008 og 2017 var ca. 1580 individer (SD=300 og n=10). Oppvandring av sjørret varierte mellom år, men trenden synes stabil i hele perioden (variering fra ca. 1050 sjørreter i 2008 til ca. 2040 i 2013) (Fig. 11a.). Ingen positiv korrelasjon ble funnet mellom rapporterte fangster av sjørret i Salvassdraget og registrering av sjørret med videoovervåking (Fig. 11b.).



Figur 11. Antall av sjørret registrert i videoovervåkingen i Salvassdraget i årene 2008 til 2017 (estimerte tall fra Strand R, Gjertsen V & Lamberg A 2018) (a.). Sammenhengen mellom rapporterte sjørret fangster i Salvassdraget og antall sjørret registrert med videoovervåking i perioden 2008-2017 (b.).

4. DISKUSJON

4.1. FANGSTSTATISTIKK FOR SJØRRET I KILENOTFISKET I SJØEN I NORD-TRØNDELAG

Sjørretfangst fra kilenotfiske i Nord-Trøndelag avslører store variasjoner mellom de enkelte årene, i perioden 1998-2007. Uansett har det vært en klar reduksjon i årlig fangst i det siste tiåret (2007-2017), da cirka bare halvparten ble fanget sammenlignet med det forrige tiåret (1998-2006).

Det er veldig sannsynlig at disse resultatene reflekterer en reduksjon i sjørretbestandene. Ifølge Anon. (2015) har sjørretbestandene blitt kritisk lave i Trøndelagsregionen siden 2000. Årsaker er ikke helt kjent, men flere faktorer sannsynligvis bidrar til prosessen, som fisketrykk, vanntemperatur og lakselus (Direktoratet for naturforvaltning, 2009), og fysiske inngrep i gytebekker (www.nina.no/Aktuelt/Nyhetsartikkel/ArticleId/4531/Sjoorreten-sliter-i-bekkene-i-Midt-Norge).

Dessuten har sports- og fritidsfiske økt i Trøndelag i de siste årene, men fangststatistikk kan ikke beregnes siden det ikke er rapportering for sportsfiske i sjøen (Direktoratet for naturforvaltning, 2009).

Miljømyndighetene forskriftsfestet i 2012 en fredningstid for sjørret i sjøen fra 1. mars til 30 april, i hele Sør-Trøndelag og i Trondheimsfjorden i Nord-Trøndelag samt i de fleste elvene rundt fjorden (<https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2012-05-10-431>). I 2016 er det observert en liten økning i sjørretbestanden som indikerer at regulering fortsatt er nødvendig i området (Miljødirektoratet, 2016).

Vitenskapelig råd for lakseforvaltning anbefaler en reduksjon av beskatningen på sjørret i Namsfjorden og anbefaler at bestander i ytre fjordstrøk og på kysten ikke beskattes, om det ikke sannsynliggjøres at bestandene tåler beskatning (Anon. 2015). Utsettingspåbud av sjørret fanget i kilenøter i Namdalen kunne være effektivt for å stabilisere sjørret bestander i området. Omtrent en tredjedel av sjørreten som er rapportert fanget i Namdalen fanges i kilenøter, men fordi den gjennomsnittlig er mer enn dobbelt så tung som sjørret som fanges i elv har den relativt stor betydning for rekrutteringen.

4.2. OVERVÅKING AV SJØRRET I VASSDRAG I NAMDALEN

4.2.2. FANGSTSTATISTIKK I VASSDRAG

Både rapportert fangst og fiskeregler (inkl. fisketid og kvoter) varierte mellom vassdrag og år. Det medfører en vanskelig tolkning når det gjelder sjørretbestandene (Direktoratet for naturforvaltning, 2009). Uansett er noen trender tydelige, de rapporterte fangstene av sjørret går ned.

I de fleste vassdrag, der det er gjort en adaptiv fiskeregulering (inkl. Namsenvassdraget, Årgårdsvassdraget, Bogna, Kvistenelva) er fangstene halvert i det siste tiåret. De viste akkurat den samme reduksjon som i kilenotfiske i sjøen. I de to vassdragene der regulering ikke var endret mellom 1998 og 2017 (Opløyelva og Lauvsneselva), rapportert fangst var 5-8 gang lavere i det siste tiåret sammenlignet med det forrige.

En reduksjon i sjørretfangstene i vassdrag i Namdalen reflekterer sannsynligvis en tilbakegang av antall individer i sjørretbestander. Noe av tilbakegangen i fangstene i Namsenvassdraget kan

skyldes at sjøørretfiske er mindre populært enn tidligere (pers. med. Martin Rogndal Johansen, Namsenvassdraget Elveierlag).

4.2.1. OVERVÅKING METODER

I motsetning til sjøen, eksisterer det flere overvåking teknikker i vassdrag, inkl. videoovervåking i fisketrapper, videoovervåking og fangstrapportering. Ifølge [Finstad et al. \(2011\)](#) er registrering av alle opp- og nedvandrende sjøørret den beste overvåkningsmetode, selv om det er kostbart og ressurskrevende. I teori er videoovervåking i fisketrapper og i elv de mest effektive teknikker siden de viser all sjøørret som vandrer mens fangstrapportering avhenger av flere parameter (inkl. antall sports fiskere, popularitet av vassdraget, lokale regler, vilje til å rapportere fangst, osv.) som gjør det vanskelig å beregne bestander ([Direktoratet for naturforvaltning. 2009](#); [Rikstad & Bakken 2012](#)). I tillegg kan videoovervåking av opp og nedvandring også foregå både før og etter at sportsfiskesesongen.

Dessverre viser våre data at disse metodene i vår undersøkte periode ikke er helt pålitelige. Særlig viser resultater fra videoovervåking i fisketrapper som er ikke avgjørende ([Lamberg et al. 2018](#)). For eksempel, mellom 2005 og 2015 i Årgårdsvassdraget, cirka 7 gang flere sjøørret ble registrert fra fangststatistikk enn fra fisketrappen. En grunn for den forskjellen er at fisketrappen er plassert i en av de fire side elvene av Årgårdsvassdraget og registrerer kun en del av alle sjøørret som vandrer i vassdraget mens de fleste sjøørret fangstene tas nedenfor fisketrappa. Lokalisering av fisketrapper er en tilbakevendende begrensning og er bra representert i Namsenvassdraget der det finnes tre fisketrappene (Formossen, Nedre Fiskumfossen og Tømmeråsfossen) som overvåke den øverste delen av Namsen og Sanddøla mens ingen fisketrapp finnes i den delen som inkludere Bjøra og Søråa. En betydelig del av sjøørret blir ikke inkludert i beregningen og leder til et underestimert antall individer i sjøørretbestandene. I tillegg har det vært flere rapporterte problemer med videoovervåkingen i fisketrappene. Blant annet, finnes det perioder da tellere og videokameraer ikke er operative ([Moe 2012](#), [Sandnes & Lamberg 2007](#)), en dårlig lysforhold kan gjør umulig å registrere art ([Langset M & Lamberg 2011](#)), eller kameraer er plassert slikt at noen fisk kan gå gjennom telleren uten å bli filmet ([Moe 2013](#)). Dette gjør at selv utvikling av oppgang av sjørett i fisketrappene over år er usikker.

Videoovervåking av opp- og nedvandring fisk i Salvassdraget synes å ha bedre kvalitet enn videoovervåking av fiskeoppgang i fisketrapper for estimering av sjøørretbestander. Det støttes av et mye høyere antall oppvandret sjøørret enn rapportert fanget (ca. 10 gang). Det er sannsynlig av meste delen av vandring sjøørret var registrert siden kameraene var lokaliserte langt nede i vassdraget og video registreringene fungerte nesten hele tiden ([Lamberg et al. 2018](#)). Vi fant likevel ingen korrelasjon mellom antall filmete sjøørret og rapportert fangst, men videoovervåking er et relativt nytt system i Salvassdraget (<10 år) så det er vanskelig å interpretare resultatene uten en lengre datasett.

4.3. FORSLAG FOR Å FORBEDRE DATA GRUNNLAG OM SJØØRRET BESTANDER

Det er nødvendig med flere tiltak for å styrke kunnskapsgrunnlaget for å få nøyaktig estimering av sjøørretbestander i Namdalen. Sportsfiske i sjøen kan stå for en stor andel av beskatningen av

sjørret, men det finnes så langt ingen fangststatistikk for dette fisket. Det er dermed viktig å estimere antall sportsfiskere som fisker etter sjørret i sjøen og mengde fisk de tar gjennom året.

I vassdrag er det behov for å forbedre driftssikkerheten og kvaliteten på videoovervåkingen i fisketrappene og å installere videoovervåking for opp og nedvandring av sjørret i flere vassdrag. I flere vassdrag er ikke fangstrapportering av sjørret systematisk, og det fører til en underestimert av fangstene. Å gjøre rapportering mer pålitelig vil ha en stor betydning for å forbedre fangststatistikken i elvene.

5. KONKLUSJON

- **Fangstene av sjørret i både sjø og elv har vært i tilbakegang i perioden 1998-2017, med cirka halvparten sjørret fanget i det siste tiåret sammenlignet med det forrige.**
- **Resultater fra videoovervåking i fisketrapper i Namsenvassdraget og Årgårdsvassdraget viser ingen nedgang i oppvandret sjørret, men disse resultatene er svært usikre. Resultater fra videoovervåking i Salvassdraget viser ingen nedgang i oppvandring av sjørret, men data grunnlag er kort og korresponderer til en periode da fangststatistikk var stabilt lavere enn tidligere.**
- **Cirka 2600 sjørret ble fanget årlig i vassdrag i Namdalen i perioden 2008-2017, mens cirka 800 dobbelt så store sjørret ble fanget i sjøen med kilenot. Sjøfiske står dermed for betydelig beskatningen av sjørret. Fangststatistikk for sportsfiske i sjøen mangler siden det ikke finnes noe rapporteringssystem for den aktiviteten.**
- **Utsetting av stor og uskadet sjørret fanget i kilenøter i Namdalen kan være en effektiv regulering for å begrense beskatningen av sjørret. Sør i Trøndelag er dette påbudt, men det kan også gjøres frivillig.**

6. REFERANSER

- Anonym. 2015. Status for norske laksebestander i 2015. Rapport fra Vitenskapelig råd for lakseforvaltning nr 8. Norwegian Scientific Advisory Committee for Atlantic Salmon Management, Trondheim. 304 s.
- Direktoratet for naturforvaltning. 2009. Bestandsutvikling hos sjørret og forslag til forvaltningstiltak. Notat 2009-1. 32 s.
- Finstad B, Ulvan EM, Jonsson B, Ugedal O, Thorstad EB, Hvidsten NA, Hindar K, Karlsson S, Uglem I, Økland F. 2011. Forslag til overvåkingssystem for sjørret. NINA Rapport 689. 53 s.
- ICES. 2013. Report of the workshop on sea trout (WKTRUTTA), 12-14 November 2013, ICES Headquarters, Copenhagen. 242 s.
- Jonsson B, Jonsson N. 2009. Migratory timing, marine survival and growth of anadromous trout *Salmo trutta* in the River Imsa, Norway. *Journal of Fish Biology* 74: 621-638
- Lamberg A, Gjertsen V, Strand R, Kanstad-Hanssen Ø. 2018. Videoovervåking av laks og sjørret i Sausvassdraget i 2017; et forprosjekt. SNA-rapport 01/2018. 41s.
- Langset M, Lamberg A. 2011. Registrering av laks og sjørret i fisketrappa i Tømmeråsfossen i 2010. KLV-notat nr 4. 9 s.
- Miljødirektoratet. 2016. Regulering av fiske etter anadrome laksefisk i vassdrag og sjø fra 2016 – oppsummering av høring, og direktoratets vedtatte endringer. 103 s.
- Miljødirektoratet. 2017. Fangstrapportering fra fiske etter laks, sjørret og sjørøye. M-876. 31s.
- Moe K. 2012. Registrering av laks og sjørret i fisketrappa i Nedre Fiskumfoss i 2010 og 2011. KLV-notat nr 3. 15 s.
- Moe K. 2013. Registrering av laks og sjørret i fisketrappa i Nedre Fiskumfoss 2012. KLV-notat nr 2. 16 s.
- Rikstad A, Bakken L. 2012. Sjøauremerkinger i Namdalen. Resultat av merkinger i perioden 2002-06. Fylkesmannen i Nord-Trøndelag. Rapport nr 2-2012.12s.
- Sandnes T, Lamberg A. 2007. Registrering av laks og sjørret i fisketrappa i Tømmeråsfossen i 2007. KLV-rapport nr 5. 16 s.
- Skaala Ø, Kålås S, Borgstrøm R. 2014. Evidence of salmon lice-induced mortality of anadromous brown trout (*Salmo trutta*) in the Hardangerfjord, Norway. *Marine Biology Research* 10: 279-288
- Strand R, Heggberget TG. 1996. Kilenotfiske; maskeviddens betydning for fangsteffektivitet og størrelsesseleksjon. NINA Oppdragsmelding 440: 1-13
- Tangeland T, Andersen O, Aas Ø, Fiske P. 2010. Elvefiske etter anadrome laksefisk i Norge sesongen 2008. Fiskevaner, fangst, innsats og holdninger til fangstreguleringer, herunder fiskernes syn på reguleringene for sesongen 2008. NINA Rapport 545. 86 s.
- Thorstad EB, Todd CD, Bjørn PA, Gargan PG, Vollset KW, Halttunen E, Kålås S, Uglem I, Berg M, Finstad B. 2014. Effects of salmon lice on sea trout. A literature review. NINA Rapport 1044. 162 s.