

Registrering av anadrom gytefisk i Mørkridselvi høsten 2016

Luster kommune, Sogn og Fjordane



Avgitt Fylkesmannen i Sogn og Fjordane
15.12.2016

R
A
P
P
O
R
T
42



Sættem, L.M. 2016. Registrering av anadrom gytefisk i Mørkridselvi høsten 2016. Luster kommune, Sogn og Fjordane. Avgitt Fylkesmannen i Sogn og Fjordane 15.12.2016.

Molde, desember 2016

ISBN 978-82-93568-02-5 (trykt)

ISBN 978-82-93568-03-2 (pdf)

OPPDRAKSGIVER

Fylkesmannen i Sogn og Fjordane

FORSIDEBILDE:

Fire mellomlaks og én sjøørret i Mørkridselvi ved Øyastølen 09.11.2016.

Foto: Leif Magnus Sættem

NØKKEWORD

Laks, sjøørret, gytebestand, visuell registrering fra land, populasjonsstørrelse, gytebestandsmål

KEY WORDS

Atlantic salmon, anadromous brown trout, visuell counting from riverbank, spawning populasjon, spawning target

Ferskvannsbiologen

Postadresse: Vestre Plassveg 4
6415 Molde

Org. nummer 985 290 644

Telefon 932 81 120

E-post: lsattettem@online.no

Tidligere arbeider, se vedlegg bak i rapporten

Registrering av anadrom gytefisk i Mørkridselvi høsten 2016

Luster kommune, Sogn og Fjordane

Leif Magnus Sættem

Avgitt Fylkesmannen i Sogn og Fjordane 15.12.2016

SAMMENDRAG

Sættem, L.M. 2016. Registrering av anadrom gytefisk i Mørkridselvi høsten 2016. Luster kommune, Sogn og Fjordane. Avgitt Fylkesmannen i Sogn og Fjordane 15.12.2016.

Det ble registrert laks og sjøørret i Mørkridselvi, Luster kommune i Sogn og Fjordane 17. og 18. november 2016. Formålet var å kartlegge den anadrome gytebestanden og samtidig videreføre de mangeårige undersøkelsene i vassdraget. Arbeidet er gjennomført og finansiert på oppdrag fra Fylkesmannen i Sogn og Fjordane.

Mørkridselvi er brepåvirket med kaldt og blakket vann om sommeren. Høst og vinter er elvevannet klart. Nedslagsfeltet er 288 km², gjennomsnitt vannføring 18 m³/s og lakseførende strekning 9,5 km.

Metoden for registrering av fisk var visuell telling fra elvebredden etter Norsk Standard (NS 9456:2015). Det ble registrert totalt 143 laks fordelt på 16 mindre enn 3 kg (smålags), 70 fra 3-7 kg (mellomlags) og 57 større enn 7 kg (storlags). Av sjøørret ble det registrert 181 større enn ¾ kg med henholdsvis 92 fra 1-3 kg og 60 større enn 3 kg. Antallet sjøørret viste lave mengder, spesielt med hensyn til yngre fisk.

Anadrom fisk ble observert på hele den lakseførende strekningen. Fordelingen av begge arter hadde et tyngdepunkt i midtre del av elva (avsnitt 3) med 45 % av samlet antall laks og 51 % av samlet antall sjøørret. Sammenlignet med tidligere år ble det høsten 2016 påvist mange (nest flest) laks (36, 25 %) i øverste elveavsnitt mot stopp lakseførende strekning (avsnitt 5). Av sjøørret ble nest flest påvist i avsnitt 2 med 46 (26 %).

Antallet laks høsten 2016 var det høyeste som er registrert etter at gytefiskundersøkelsene kom i gang i 1988. Mengden gytelaks denne høsten var høyere enn øvre gytebestandsmål for Mørkridselvi. I motsatt retning ble det registrert en nedgang i antall sjøørret i 2016 sammenlignet med senere år.

Vedlagte resultat bidrar til økt kunnskap om laks og sjøørret i Mørkridselvi. Den positive utviklingen i laksebestanden fortsetter.

Med foreliggende undersøkelse er anadrom gytefisk i Mørkridselvi kartlagt i til sammen 23 år i perioden 1988-2016.

E-post *Ferskvannsbiologen*: imsattem@online.no

ABSTRACT

Sættem, L.M. 2016. Visual counting of the anadromous spawning population in the river Mørkridselvi, Luster Municipality in Sogn og Fjordane County, autumn 2016.

Salmon and seatrout were counted in Mørkridselvi river in Luster Municipality in Sogn og Fjordane on the 17th and 18th of November 2016. The aim was to map the anadromous spawning population and simultaneously continue the annual survey in the watercourse.

Due to glacial melting during the summer Mørkridselvi river is sediment rich and cold. While in the autumn and winter the river is clear. The catchment area is 288 km², average water flow is at 18 m³/s and the anadromous habitat stretches 9,5 km up the river.

The Norwegian Standard for visual fish counting was used (NS 9456:2015). 143 salmon were registered; with 16 grilse (smaller than 3 kg) and 127 multi sea winter fish (70 from 3-7 kg, 57 larger than 7 kg). This is the highest ever recorded number of salmon since surveying began in 1988. As for seatrout; 181 were over ¾ kg, of which 92 were from 1–3 kg and 60 were larger 3 kg. The total of seatrout is somewhat reduced, especially younger fish.

Anadromous fish were observed along the whole of the anadromous habitat. Both species had their highest population in the middle section (section 3) with 45% of total salmon and 51% of the total seatrout found here. The second highest population of salmon was found in the upper section (section 5). While the second largest occurrence of seatrout was found in section 2 with 46 (26%).

These results contribute to improved knowledge of salmon and seatrout in the Mørkridselvi river. The trend of salmon population growth continues. While the total seatrout registered in 2016 has declined when compared to previous years. The total salmon counted during November 2016 suggest that Mørkridselvi river is above its spawning target.

Anadromous spawning fish have now been studied in Mørkridselvi river for 23 consecutive years, from 1988 to 2016.

E-Mail *Ferskvannsbiologen*: lsattem@online.no

ZUSAMMENFASSUNG

Sættem, L.M. 2016. Kartierung den anadromen Laichbestand im Fluss Mørkridselvi in der Kommune Luster im Regierungsbezirk Sogn und Fjordane, Herbst 2016.

Sowohl Lachse als auch Meerforellen wurden im Fluss Mørkridselvi in der Luster Kommune im Regierungsbezirk Sogn und Fjordane am 17. und 18. November 2016 kartiert. Der Hintergrund dafür war den anadromen Laichbestand zu kartieren und gleichzeitig die langjährigen Untersuchungen des Flusslaufes fortzuführen. Die Arbeit wurde durchgeführt und finanziert im Auftrag vom Regierungspräsidenten in Sogn und Fjordane.

Der Mørkridselvi ist glazial beeinflusst und führt deshalb kaltes und sedimentreiches Wasser im Sommer mit sich. Im Herbst und Winter ist das Flusswasser klar. Das Niederschlagsgebiet umfasst 288 km², die mittlere Wasserführung beträgt 18 m³/s und die anadrome Flusstrecke ist 9,5 km lang.

Die Kartierungsmethode basiert auf der visuellen Zählung von Fischen vom Flusssufer aus (Norwegischer Standard NS 9456:2015). Insgesamt wurden 143 Lachse beobachtet, davon 16 unter 3 kg, 70 zwischen 3-7 kg und 57 über 7 kg. Dies entspricht der höchsten Anzahl beobachteter Lachse seit dem Start der Untersuchungen im Jahre 1988. Zusätzlich wurden 181 Meerforellen über ¾ kg notiert, davon 92 zwischen 1-3 kg und 60 über 3 kg. Dies entspricht einer geringen Anzahl Meerforellen, speziell in Bezug auf jüngere Fische.

Anadrome Fische wurden in der gesamten anadromen Flusstrecke beobachtet. Die Ausbreitung beider Arten konzentrierte sich auf den mittleren Flussabschnitt (Abschnitt 3), wo sich 45 % aller Lachse und 51 % aller Meerforellen aufhielten. Im Vergleich zu früheren Jahren wurden im Herbst 2016 viele Lachse (d.h. 36) im obersten Flussabschnitt am Ende der anadromen Strecke gefunden, was dem zweithäufigsten Vorkommen entspricht (25 %). Meerforellen wurden am zweithäufigsten im Abschnitt 2 beobachtet (46 Fische, entspricht 26 %).

Das vorgestellte Untersuchungsergebnis trägt dazu bei das Wissen um Lachse und Meerforellen im Mørkridselvi zu erweitern. Die positive Entwicklung des Lachsbestandes setzte sich fort. Demgegenüber wurde eine Reduktion im Meerforellenbestand im Vergleich zu früheren Jahren festgestellt. Die Anzahl beobachteter Lachse im Herbst 2016 war vergleichbar mit der Anzahl erwünschter Fische im Laichfischbestand dieses Flusses.

Mit der vorliegenden Untersuchung wurden die anadromen Laichfische im Mørkridselvi nun in insgesamt 23 Jahren im Zeitraum von 1988-2016 kartiert.

E-Post *Ferskvannsbiolegen*: imsattem@online.no

INNHold

SAMMENDRAG	4
ABSTRACT	5
ZUSAMMENFASSUNG	6
INNHold	7
FORORD	7
1. INNLEDNING	8
2. OMRÅDEBESKRIVELSE	8
3. METODE	11
4. RESULTATER	13
5. DISKUSJON	18
6. REFERANSER	20
VEDLEGG tidligere rapporter <i>Ferskvannsbiologen</i>	21

FORORD

Jeg legger med dette frem rapporten fra registreringene av laks og sjøørret i Mørkridselvi høsten 2016. Formålet med undersøkelsen var å videreføre den lange serien med data om anadrome gytebestander i vassdraget. Med vedlagte studie er Mørkridselvi kartlagt om høsten i til sammen 23 år fra 1988 til i dag.

Feltundersøkelsene og rapporteringen har funnet sted på oppdrag fra Fylkesmannen i Sogn og Fjordane. Jeg vil takke John Anton Gladsø hos Fylkesmannen for god fagkontakt og Per-Arvid Hauge, Skjolden, for samtale og opplysninger om stedsnavn i og ved elva.

Det er å håpe at vedlagte rapport vil være et bidra i arbeidet med å gjennomføre en bærekraftig forvaltning av de anadrome ressursene i vassdraget.

Oversettelse av sammendraget til engelsk av James Holtom, til tysk Michael Puffer.

Alle foto i rapporten er tatt av forfatteren.

Jeg vil takke for all god hjelp og for et interessant oppdrag.

Molde, 15. desember 2016.

Leif Magnus Sættem
Ferskvannsbiologen

1. INNLEDNING

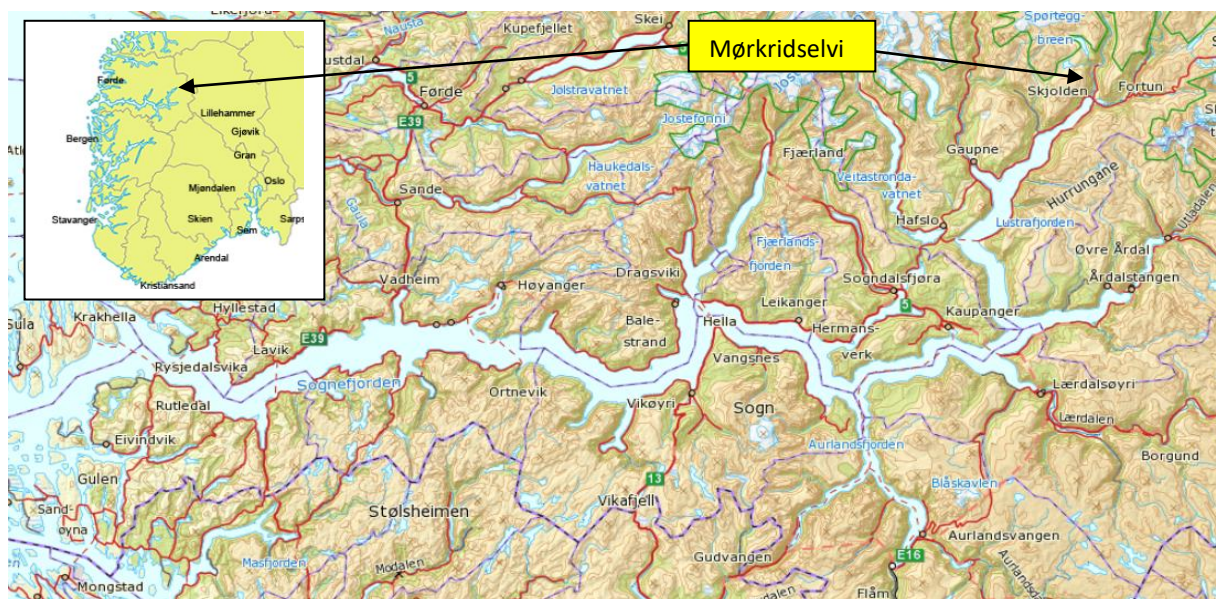
Formålet med foreliggende arbeid er å presentere resultatene av visuell registrering av laks og sjøørret fra elvebredden i Mørkridselvi høsten 2016. Denne typen undersøkelser er gjennomført etter samme metode i en årrekke og resultatene har bidratt i å bygge kunnskap om de anadrome bestandene i vassdraget.

Lov om laksefisk og innlandsfisk setter krav til en bestandsrettet forvaltning. Det faglige fundament er at hver elv har sin lokale bestand styrt av økologiske rammebetingelser i vassdraget. Lokal kunnskap om bestandenes størrelse, adferd og livsløp er en forutsetning for god forvaltning og en bærekraftig utnyttelse. Med denne erkjennelsen har gytefisk-registreringer stått sentralt i fiskeribiologiske undersøkelser i Mørkridselvi.

Lakseloven inneholder fredningsprinsippet som betyr at alle anadrome bestander i utgangspunktet er fredet. Åpning for fiske skal først tillates etter en vurdering om bestanden tåler beskatning. Dette setter store krav til presis kunnskap. Her står gytebestanden sentralt. Å kunne sammenligne størrelsen på denne mot gytebestandsmålet for bestanden er avgjørende.

2. OMRÅDEBESKRIVELSE

Mørkridselvi munner ut ved Skjolden innerst i Lustrafjorden i Sogn (figur 1). Nedslagsfeltet er 288 km² og årlig gjennomsnittsvannføring 18 m³/s. Vassdraget er sterkt påvirket av snø- og bresmelting. I sommerhalvåret er elvevannet breblakket, kaldt og med liten sikt. I høst- og vinterhalvåret fremstår elva som en klarvannselv.



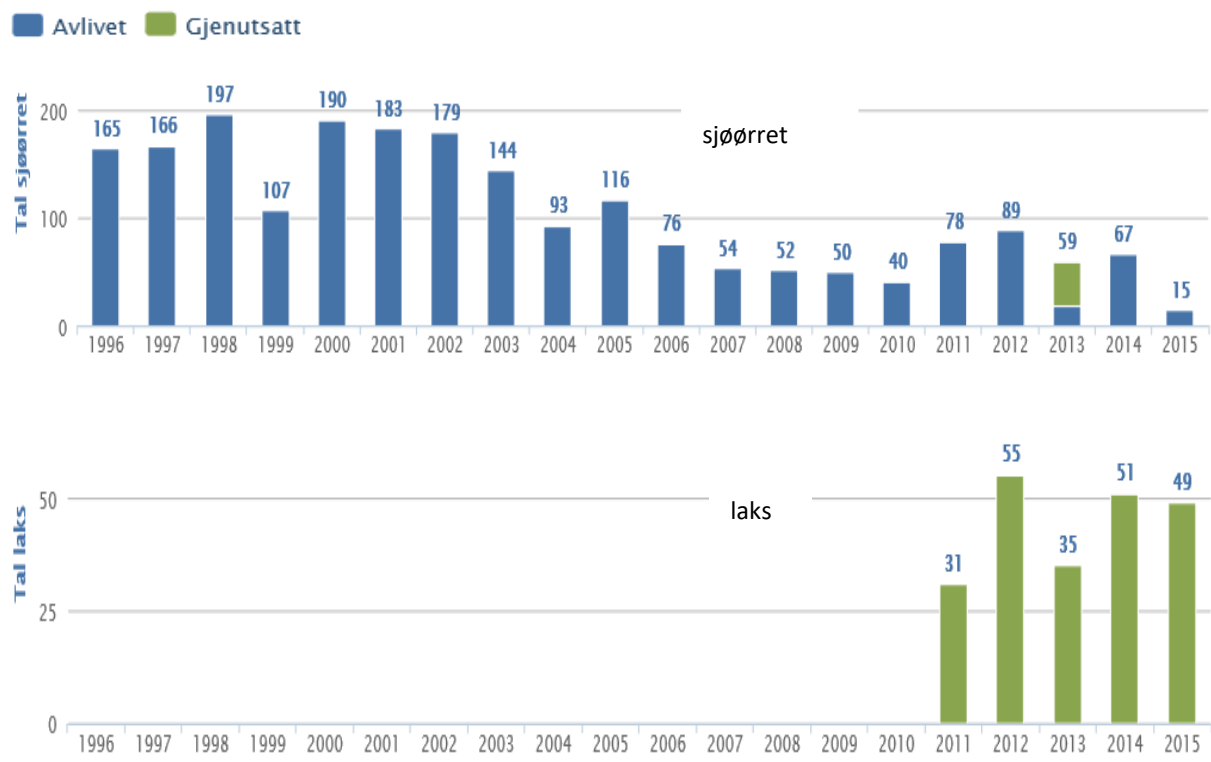
Figur 1. Sør-Norge med lokaliseringen av Mørkridselvi innerst i Lustrafjorden i Sogn.

Laks- og sjørrettførende strekning utgjør 9,5 km frem til Hødnevodl og Jiljabrui, 93 meter over havet (Sættem 1995). Elveterrenget varierer fra flate, rolige områder med grus og stein i midtre deler sammenlignet med det storsteinete og bratte elveavsnittet fra Moen, forbi Mørkrid til Brattabrui. Videre frem mot stopp lakseførende strekning ved Jiljabrui er stigningen moderat og elvebunnen består i alt vesentlig av grovt substrat (foto 1-6).



Foto 1 - 6 fra lakseførende strekning i Mørkridselvi i lav vannføring og klart vann. Foto 1 fra like oppstrøms Flohaugsbrui og 2 hølen ved Øyastølen representerer begge forholdene i midtre deler av elva. Foto 3 og 4 viser det storsteinete og bratte elveterrenget fra Mørkrid til Brattabrui, et krevende avsnitt ved høy og kald vannføring for anadrom fisk på vandring. Foto 5 ved Larsamo og 6 Hødnevodl like nedenfor Jiljabrui representerer begge elveavsnittet fram mot stopp lakseførende strekning. Foto 1, 3-6 tatt 22.04.2014 og foto 2 den 17.11.2016. Se figur 4 for lokalisering av fotosted.

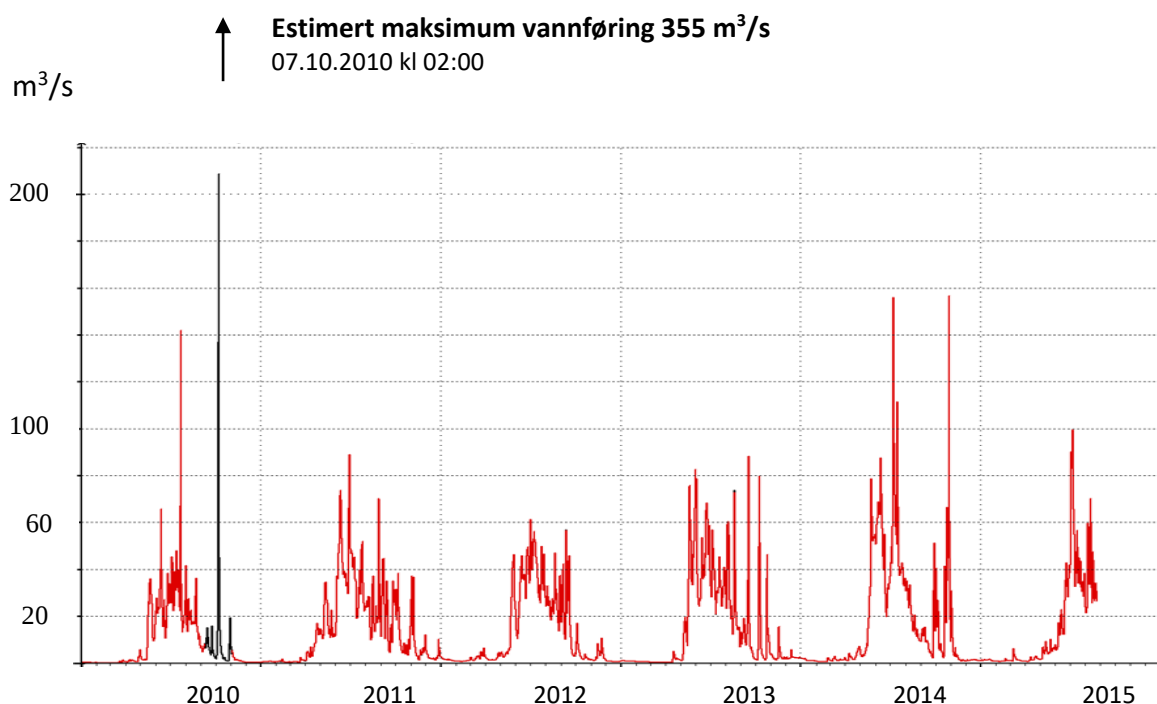
Laksebestanden har vært fredet siden 1990. Forvaltningen ved Miljødirektoratet gav anledning til laksefiske i 2016, men dette ble ikke iverksatt (selvpålagt lokal restriksjon). Årlig innrapporterte fangster av sjøørret og gjenutsatt laks de to siste tiår er vist i figur 2 (Miljødirektoratet, Lakseregisteret). De høyeste fangstene av sjøørret i denne perioden var rundt årtusensskifte med i underkant av 200 fisk. Etter den tid har fangstene avtatt til om lag en tredjedel i perioden 2011 - 2014. For 2015 er antallet innrapporterte sjøørret 15 fisk. Innrapportert gjenutsatt laks i perioden 2011-2015 har variert fra 31- til 55 laks (Fylkesmannen i Sogn og Fjordane).



Figur 2. Antall avlivet og gjenutsatt sjøørret og laks i Mørkridselvi i perioden 1996 – 2015. Kilde Lakseregisteret, Miljødirektoratet.

Fra sportsfiske før fredning er gjennomsnittsvekt på laks beregnet til 6 kg (Sættem 1995). Anslått gjennomsnittsvekt på utsatt laks fra 2011 til 2015 var 7,2 kg (2011 - 5,0 kg, 2012 - 9,0 kg, 2013 - 8,1 kg, 2014 - 6,2 kg og 2015 - 7,6 kg). Gjennomsnittsvekt på sjøørret er 2 kg (Fylkesmannen i Sogn og Fjordane).

Mørkridselvi er et flomvassdrag med stort spenn i vannføring på kort tid. Det er mange eksempler på dette i senere år. Et av de kraftigste tilfellene var i oktober 2010 der elva på kort tid flommet voldsomt opp og rev med seg flere broer og skadet mange elvebredder (figur 3) (Sættem 2010, 2016). Fysiske spor etter denne episoden er fortsatt tydelige høsten 2016 langs store deler av den lakseførende strekningen. Også høsten 2014 inneholdt en storflom som endret substrat, bunntopografi og elvebredder på flere steder.



Figur 3. Vannføring målt i døgnmiddel ved Statkraft's målestasjon Jilja i Mørkridselvi i perioden 2010 - 2015. Den svarte kurven i 2010 representerer rekonstruerte data etter at flommen raserte målestasjonen. Kilde: NVE, Region Vest v/ Leif Johnny Bogetveit.

Det er utført jevnlige tellinger av gytefisk i vassdraget siden 1988 (Sættem 1995, 2015). Begge arter har vist svingninger i antall. Av sjøørret større enn $\frac{3}{4}$ kg har det i de fleste år blitt påvist 100-200 fisk. Antallet laks har gjennom årene vært lavere. Bare ved åtte anledninger tidligere har det blitt registrert 50 laks eller flere. I 2015 ble det registrert 98 laks, det høyeste antallet i hele undersøkelsesperioden.

I vurdering av gytebestandsmål (GBM) for laks i Mørkridselvi er det tatt utgangspunkt i sannsynlig/forventet rogn tetthet på 1 rogn/m² (Hindar m.fl. 2013). Arealet elvebunn på lakseførende strekninger er beregnet til 298.180 m². Med kunnskap om størrelse på laksen og rognmengder regner man seg frem til at GMB i Mørkridselvi representerer en totalvekt på 206 kg hunnlaks. Beregningene gir også et øvre- og nedre GMB på henholdsvis 308 kg og 103 kg hunnlaks (Hindar m. fl. 2013).

3. METODE

Registrering av gytefisk i Mørkridselvi ble gjennomført med tellinger fra elvebredden. Det var vindstille og gode lysforhold. Det klare elvevannet på denne tiden av året gjør det mulig å kartlegge fisk fra elvebredden (foto 7, 8 og 9). Det er utviklet veileder for telling av laks og sjøørret etter denne metoden (Sættem 1999). Kartleggingen høsten 2016 ble gjennomført etter aktuelle veileder, som utgjorde et viktig grunnlag ved utarbeidelsen av den første norske standarden for denne typen feltarbeid i 2004.



Foto 7 - 9. Det klare ellevannet i Mørkridselvi om høsten gjør det mulig å registrere laks og sjørret fra elvebredden. Foto 7 er tatt langsetter østlig elvebredd mot strømmen i midtre del av elva. Ellipsering markerer stedet for lokalisert laks. Foto 8 viser samme høl på høyde med én enslig gytelaks i nedre, grunne del av hølen. Foto 9 viser samme laks på samme sted zoomet inn. Laksen, en mellomlaks hann 5-6 kg, var avkreftet etter gyteaktivitet. Sopp (*Saproglenia* spp.) har utviklet seg nær ryggfinnen og i sporroten, vanlige steder for sårdannelse etter kamp med andre lakser. Foto 17.11.2016. Se figur 4 for lokalisering av fotosted.

Etter 10 år ble det i 2014 startet en ny gjennomgang omkring erfaringene med de ulike, visuelle metodene for registrering av fisk. Dette etter oppdrag fra Miljødirektoratet. Arbeidet produserte en forbedret standardbeskrivelse i 2015 (Norsk Standard 9456: 2015).

Metoden visuell registrering fra land går i korte trekk ut på å vandre langs elvebredden fra munningen til stopp lakseførende strekning. Gyteområdene ble observert fra beste posisjon for registrering av fisk i ellevannet. Laks ble bestemt til smålaks (< 3 kg), mellomlaks (3-7 kg) og storlaks (> 7 kg). Sjørørret ble bestemt til vektkategori $\frac{3}{4}$ -1 kg, 1-3 kg og større enn 3 kg. Foto 10 og 11 viser eksempel på ansamlinger av fisk lokalisert fra elvebredden under feltarbeid.

Det er viktig å kunne bestemme fisk med hensyn til nøyaktig størrelse og vekt. Avstanden mellom fisk og observatør og i hvilken vinkel fisken observeres fra land og ned i vannet, er forhold som må tas nøye i betraktning. Ikke bare antall, men å kunne fastslå riktig størrelse på fiskene er fundamentalt viktig. Feilvurdering av størrelse vil påvirke bruken av innsamlede data i utregninger av bestandsfekunditet (samlede rognmengder i gytebestanden) og i sluttvurderinger knyttet til avstand/nærhet til gytebestandsmål.

I presentasjon av fordelingen av observert fisk ble lakseførende strekning inndelt i fem like lange elveavsnitt (Sættem 1995). Avsnitt 1 var strekningen fra munningen og oppstrøms én femtedel av total lakseførende strekning. Midtre del av elva tilsvarte avsnitt 3. Den øverste delen av lakseførende strekning tilsvarte avsnitt 5. I fordelingen av gytefisk oppetter elva ble alle observasjoner av laks og sjørørret summert hver for seg i hvert enkelt avsnitt.

I foreliggende studie fra høsten 2016 ble det tatt bilder og film under vann etter at fiskene var registrert fra elvebredden. Dette for å kunne få et innblikk og samtidig gi et inntrykk av fiskene i sitt eget element. Utklippede foto fra film er vist i foto 12 og 13.

4. RESULTATER

Det ble registrert 143 laks og 181 sjørørret større enn $\frac{3}{4}$ kg fra elvebredden i Mørkridselvi høsten 2016, tilsammen 323 anadrome fisk (tabell 1). De fleste laksene var mellomlaks (3-7 kg) med et samlet antall på 70, tilsvarende 49 % av det totale laksematerialet. Storlaks (> 7 kg) ble påvist i et antall av 57, 40 % av materialet. Smålaks (< 3 kg) ble registrert i et antall 16 (11 %). Av sjørørret ble det påvist 29 i vektkategori $\frac{3}{4}$ -1 kg, 92 i kategori 1-3 kg og 60 større enn 3 kg, henholdsvis 16-, 51- og 33 % av samlet antall sjørørret.

Anadrom fisk ble observert på hele den lakseførende strekningen (tabell 1, figur 5). Laks ble påvist i størst antall ved Øyastølen, Moøyna, Hødnadvodl/Jiljabrui, Grotten og like nedstrøms Vinjabrui med henholdsvis 19, 16, 14, 13 og 11 fisk. På de øvrige lokalitetene var det 7 laks eller færre. Det ble ikke registrert laks i den nederste delen av elva mot munningen.

De fleste sjørørret ble registrert ved Øyastølen og i området mellom Grotten og Vinjabrui med henholdsvis 20 og 19 fisk. På hvert av områdene ved Flohaugsbrui og like ovenfor, Kjeberget, Grotten, Vinjane og i området Moøyna ble det påvist mellom 10-20 sjørørret. På alle øvrige lokaliteter ble det registrert færre enn 10 sjørørret.



Foto 10 og 11. Ansamlinger av laks og sjøørret av ulike størrelser observert og fotografert fra elvebredden under gytefiskregistreringer i Mørkridselvi. Foto 10 fra området ved Flohaugsbrui 09.11.2009 og foto 7 under Kjeberget 22.11.2014. Se figur 4 for lokalisering av fotosted.



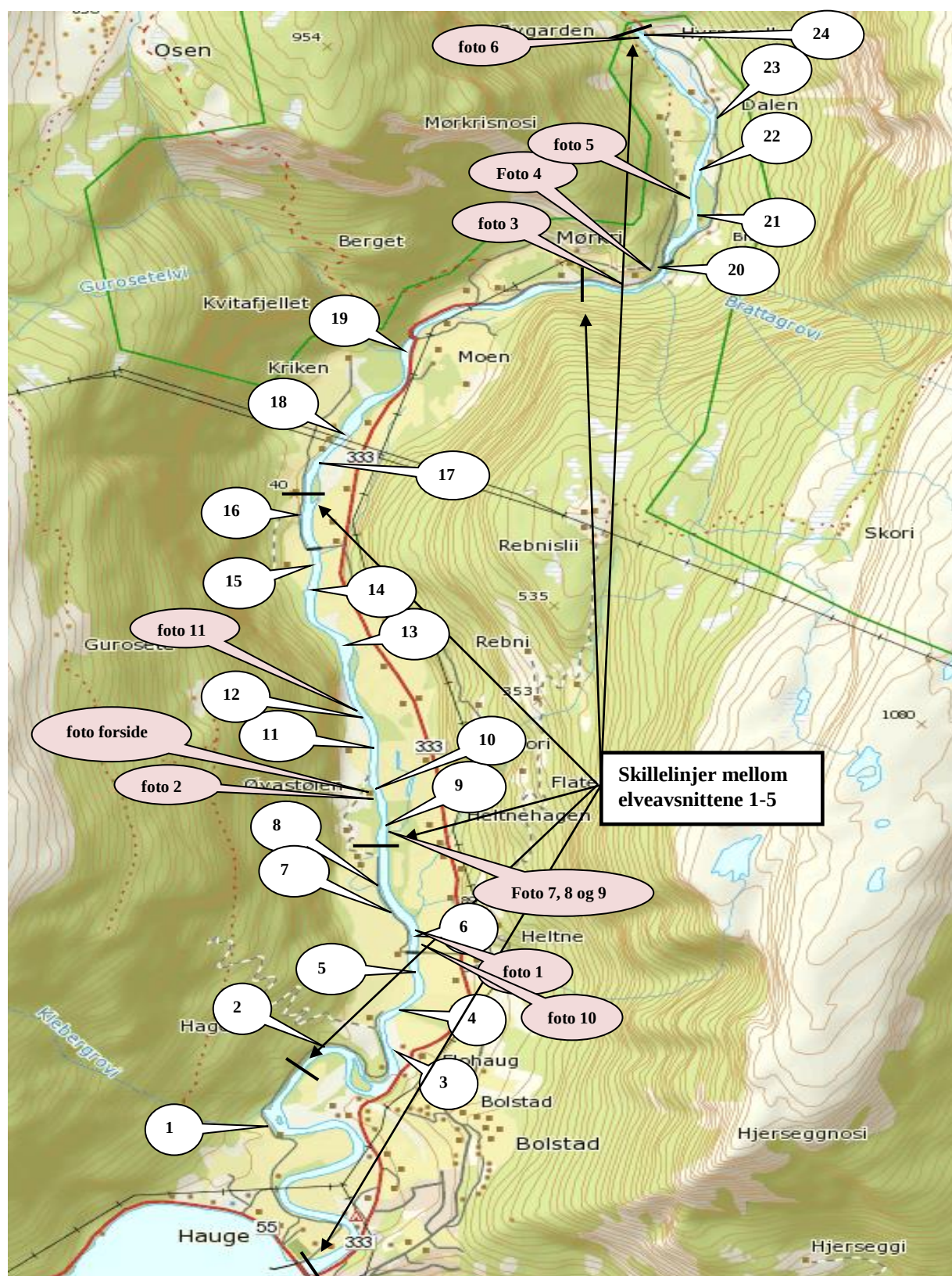
Foto 12 og 13. Laks og sjørret fra Mørkridselvi fotografert under vann ved feltarbeidet 18.11.2016. Foto 12 viser fem mellomlaks og foto 13 to mellomlaks og én storlaks hann samt tre store sjørret nær bunnen.

Tabell 1. Antall laks og sjørret av ulike kategori (kg) registrert ved visuell telling fra elvebredden av Mørkridselvi november 2016. Vektkategoriene av laks, < 3 kg, 3-7 kg og > 7 kg, representerer smålaks, mellomlaks og storlaks. Lokalitetsnr. korresponderer til figur 4.

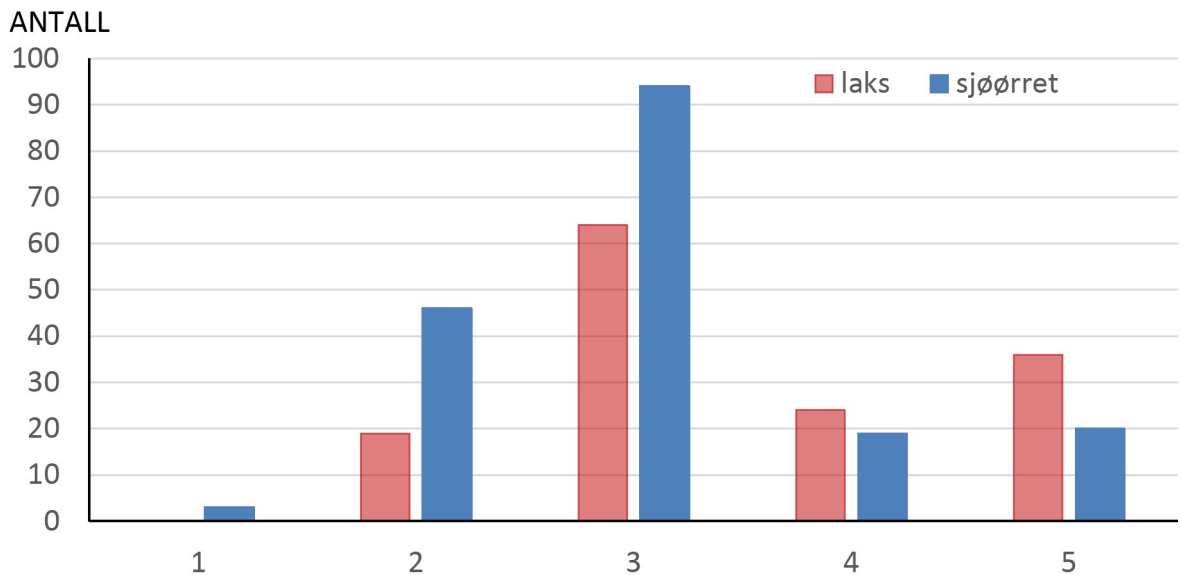
NR	LOKALITET	LAKS				SJØØRRET			
		< 3	3-7	> 7	sum	¾-1	1-3	> 3	sum
1	Klingenberghølen					2	1		3
2	Heimsnes					1	2	2	5
3	Flohaug		2	2	4				0
4	Floane		1	1	2	3	3	2	8
5	Floane-Floghaugsbrui							2	2
6	Flohaugsbrui		3	4	7	4	7	4	15
7	høl nederst på stryk	1	3	2	6	3	7	2	12
8	langs forbygging						3	1	4
9	like nedstr. Øyastølen		1	3	4		4	2	6
10	Øyastølen	3	10	6	19	3	9	8	20
11	like oppstr. Øyastølen	1	3	3	7	2	3	4	9
12	v/ Kjeberget	1	1	2	4	2	6	4	12
13	Grotten	1	7	5	13	2	6	4	12
14	Grotten-Vinjabrui	2	4	5	11	3	11	6	19
15	Vinjabrui			1	1		1	1	2
16	Vinjane		3	2	5	2	6	4	12
17	Moøyna	2	8	6	16	2	8	5	15
18	Kriken		3	3	6		2		2
19	Mobrui		1	1	2		2		2
20	Brattabrui		4	1	5		2	1	3
21	Larsamo		3	2	5		2	2	4
22	Rustagjerdet	1	4	1	6		4	2	6
23	Dalen	2	2	2	6		2	3	5
24	Hødnevodl/Jiljabrui	2	7	5	14		1	1	2
Sum laks pr. kategori		16	70	57					
Sum sjørret pr. kat						29	92	60	
Sum pr. art					143				181
SUM ANADROM FISK									323

Fordeling av laks og sjørret i de fem like lange elveavsnittene, som til sammen utgjør lakseførende strekning, er vist i figur 5. De fleste laksene (64) stod i elveavsnitt 3 og utgjorde 45 % av det samlede laksematerialet. Nest flest laks (36) stod i avsnitt 5 tilsvarende 25 %. 24 laks ble påvist i avsnitt 4 (17 %). I avsnitt 2 ble det påvist 19 (13 %). Ingen laks påvist i avsnitt 1.

De fleste sjørret (93) stod i avsnitt 3 og utgjorde 51 % av det samlede sjørretmaterialet. Nest flest (46) stod i avsnitt 2 tilsvarende 30 %. I avsnittene 4 og 5 ble det påvist henholdsvis 19 (10 %) og 20 (11 %) sjørret. Det laveste antallet sjørret (3, 2 %) ble registrert i avsnitt 1.



Figur 4. Kart påført skillelinjer mellom elveavsnitt (1-5) og nummerpil for lokalisering av anadrom fisk ved visuell telling fra elvebredden i Mørkridselvi høsten 2016. Angitte nummer korresponderer med lokalitetsnummer i kolonne til venstre i tabell 1.



Figur 5. Fordelingen av antall laks og sjørret (> $\frac{3}{4}$ -1 kg) i fem like lange elveavsnitt av lakseførende strekning i Mørkridselvi høsten 2016. Avsnitt 1 starter i munningsområdet ved fjorden. Se figur 4 for inndeling av elveavsnitt.

5. DISKUSJON

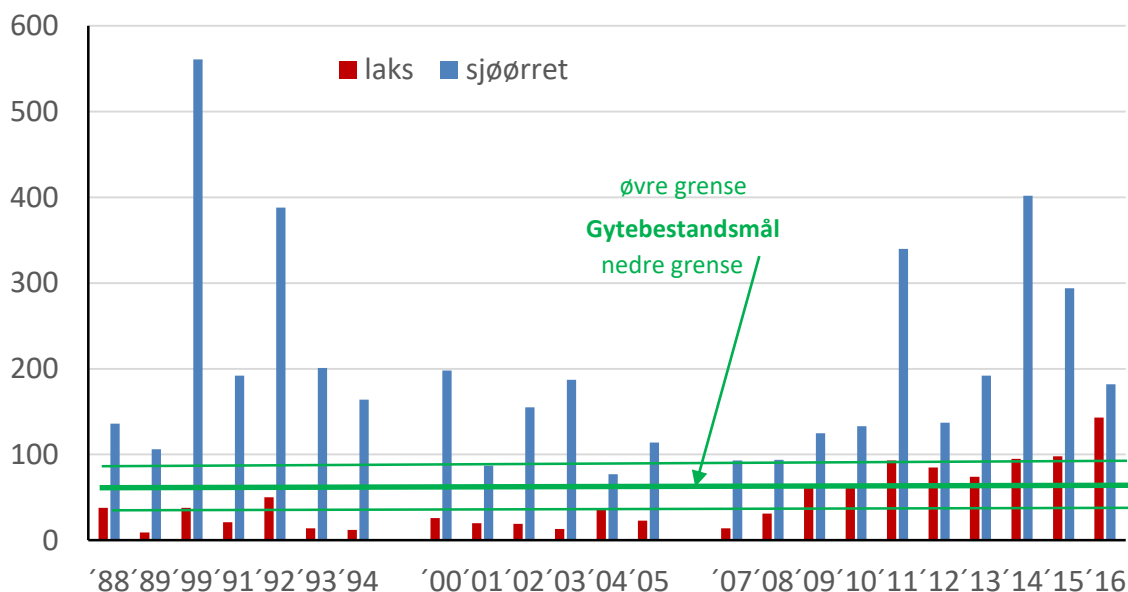
Den positive utviklingen i laksebestanden i Mørkridselvi holder frem. Antallet laks på 143 høsten 2016 er det høyeste som registrert. I perioden 1988 til i dag er det bare ved tre anledninger tidligere, 2011, 2014 og 2015, at det er påvist i nærheten 100 laks (figur 6).

Sjørretbestanden viser derimot en negativ utvikling. Dette viser seg først og fremst i mengden yngre ørret. Av sjørret større enn 1 kg (152) er tallene sammenlignbare med tidligere år.

Fordeling av laks og sjørret viste et lignende mønster som tidligere år med hovedvekt av anadrom gytefisk i midtre deler av elva. Det er grunn til å peke på den forhøyede mengde og andel av laks i øverste del av elva (avsnitt 5) sammenlignet med mengden laks tidligere år. Dette skyldes trolig gunstig forhold for vandring opp gjennom den krevende strekningen fra Mørkrid mot Brattabru i siste sommer. Denne høsten ble det igjen påvist laks (24) i avsnitt 4, en positiv forskjell fra 2015 da ingen laks ble registrert i denne delen av elva trolig på grunn av ferske gravearbeider etter flomskader.

Gytebestandsmålet for Mørkridselvi er utgangspunktet gitt i antall kilo hunnlaks ved tre verdier med sine benevnelser: totalvekt 206 kg, øvre 308 kg og nedre 103 kg (Hindar m.fl. 2013). Ut fra en gjennomsnittsvekt på 6 kg (Sættem 1995) representerer disse mengdene henholdsvis 34 hunnlaks, øvre 51 hunnlaks og nedre 17 hunnlaks. Forutsetter vi 60 % hunnfisk (Sættem 1995) vil disse GBM verdiene tilsvare 57 laks med øvre verdi 85 laks og nedre verdi 28 laks (figur 6, grønne terskellinjer). Anvender vi anslått vekt på gjenutsatt laks i senere år (7,2 kg) senkes antall laks som representerer GBM til henholdsvis 48 laks med øvre 71 laks og nedre 24 laks. En slik beregning av GBM styrker vurderingen av påviste mengder laks denne høsten.

ANTALL



Figur 6. Antall laks og sjøørret registrert ved gytefisktellinger fra land 1988 - 2016 sett i forhold til det utregnede gytebestandsmålet (GBM) for laksebestanden i Mørkridselvi. Antall laks i gytebestandsmålet er her beregnet ut fra gjennomsnittvekt på 6,0 kg og er markert med en øvre- og nedre grenslinje samt en midtverdi/linje. Legg merke til årstallshopp 1994-2000.

Det er viktig å gjøre oppmerksom på at alle disse utregningene er veiledende og har i sine forutsetninger sterke og svake sider. Med lokal felterfaring og med tilsvarende data fra mange år i samme vassdrag, konkluderer jeg likevel med at antallet registrerte gytelaks høsten 2016 var høyere enn gytebestandsmålet for Mørkridselvi. Det var gledelig å registrere at den positive utviklingen i laksebestanden fortsetter. Bestanden av sjøørret synes derimot å være i en negativ utvikling.

6. REFERANSER

Hindar, K., Fiske, P., Forseth, T. & Diserud, O. 2013. Gytebestandsmål for norske lakse-vassdrag. Vedlegg til rapport fra Vitenskapelig råd for lakseforvaltning nr. 8 2015.

Norsk standard 2015. Visuell registrering av sjøvandrende laksefisk i vassdrag. NS 9456:2015.

Sættem, L.M. 1995. Gytebestander av laks og sjøørret. En sammenstilling av registreringer fra ti vassdrag i Sogn og Fjordane fra 1960-94. Utredning for DN 1995-7.

- 1999. Veileder for kartlegging av gytebestander. Telling av laks og sjøørret fra elvebredden i gytetiden. Erfaringer fra elver i Sogn 1985-97. Avgitt DN 1999.
- 2015. Mørkridselvi Luster kommune, Sogn og Fjordane. Registrering av anadrom fisk høsten 2015. Avgitt Fylkesmannen i Sogn og Fjordane 22.12.2015.
- 2016. Mørkridselvi, Luster kommune, Sogn og Fjordane. Kunnskap om anadrome bestander som utgangspunkt for fjerning elvemasser etter flom. Avgitt Fylkesmannen i Sogn og Fjordane 20.01.2016.

VEDLEGG

TIDLIGERE RAPPORTER *Ferskvannsbiologen*

Nærøydalsvassdraget, Aurland kommune i Sogn og Fjordane, Voss kommune i Hordaland. Registrering av gytefisk høsten 2004. Avgitt Statkraft Energi AS 30.11.2004.

Nærøydalsvassdraget, Aurland kommune i Sogn og Fjordane, Voss kommune i Hordaland. Registrering av gytefisk høsten 2005. Avgitt Statkraft Energi AS 01.12.2005.

Lærdalselva, Lærdal kommune, Sogn og Fjordane. Registrering av gytefisk høsten 2005. Avgitt Lærdal elveeigarlag 02.12.2005.

Mørkridselvi, Luster kommune, Sogn og Fjordane. Registrering av gytefisk høsten 2005. Avgitt Fylkesmannen i Sogn og Fjordane 05.12.2005.

Fiskeribiologisk uttale til utbedring av E16 gjennom Nærøydalen. Parsell Glashammarbrui - Stalheimsøyane. Aurland kommune i Sogn og Fjordane og Voss kommune i Hordaland. Avgitt Statens Vegvesen Region Vest, 6863 Leikanger 15.10.2006.

Lærdalselva, Lærdal kommune, Sogn og Fjordane. Registrering av gytefisk høsten 2006. Avgitt Lærdal elveeigarlag 01.12.2006.

Nærøydalsvassdraget, Aurland kommune i Sogn og Fjordane, Voss kommune i Hordaland. Registrering av gytefisk høsten 2006. Avgitt Statkraft Energi AS 01.12.2006.

Mørkridselvi, Luster kommune, Sogn og Fjordane. Registrering av anadrom gytefisk høsten 2007. Avgitt Fylkesmannen i Sogn og Fjordane 05.12.2007.

Lærdalselva, Lærdal kommune, Sogn og Fjordane. Registrering av anadrom gytefisk høsten 2007. Avgitt Lærdal elveeigarlag 05.12.2007.

Nærøydalsvassdraget, Aurland kommune i Sogn og Fjordane, Voss kommune i Hordaland. Registrering av anadrom gytefisk høsten 2007. Avgitt Statkraft Energi AS 07.12.2007.

Mørkridselvi, Luster kommune, Sogn og Fjordane. Registrering av anadrom gytefisk høsten 2008. Avgitt Fylkesmannen i Sogn og Fjordane 01.12.2008.

Lærdalselva, Lærdal kommune, Sogn og Fjordane. Registrering av anadrom gytefisk høsten 2007. Avgitt Lærdal elveeigarlag 01.12.2008.

Stryneelva, Stryn kommune, Sogn og Fjordane. Registrering av anadrom gytefisk høsten 2008. Avgitt Stryn Elveeigarlag 01.12.2008..

Lærdalselva, Lærdal kommune, Sogn og Fjordane. Registrering av anadrom gytefisk høsten 2009. Avgitt Lærdal elveeigarlag 23.11.2009.

Mørkridselvi, Luster kommune, Sogn og Fjordane. Registrering av anadrom gytefisk høsten 2009. Avgitt Fylkesmannen i Sogn og Fjordane 23.11.2009.

Stryneelva, Stryn kommune, Sogn og Fjordane. Registrering av anadrom gytefisk høsten 2009. Avgitt Stryn Elveeigarlag 30.11.2009.

Nærøydalsvassdraget, Aurland kommune i Sogn og Fjordane, Voss kommune i Hordaland. Registrering av anadrom gytefisk høsten 2009. Avgitt Statkraft Energi AS 14.12.2009.

Vetlefjordelva, Balestrand kommune, Sogn og Fjordane. Registrering av anadrom fisk høsten 1989. Avgitt Vetlefjorden Grunneigarlag 12.05.2010.

Fiskeribiologisk innstilling med foreløpig anbefaling om vannføring i Lærdalselva og tidspunkt for renovering av trykksjakt ved Borgund kraftverk, Lærdal kommune. Avgitt Østfold Energi AS, Borgund Kraftverk 12.06.2010.

Fiskeribiologisk innstilling. Anbefaling om tidspunkt og vannføring i Lærdalselva ved renovering av trykksjakt ved Borgund Kraftverk, Lærdal kommune. Avgitt Østfold Energi AS, Borgund Kraftverk 22.09.2010.

Lærdalselva, Lærdal kommune, Sogn og Fjordane. Registrering av anadrom gytefisk høsten 2010. Avgitt Østfold Energi AS, Borgund Kraftverk 06.12.2010.

Mørkridselvi, Luster kommune, Sogn og Fjordane. Registrering av anadrom gytefisk høsten 2010. Avgitt Fylkesmannen i Sogn og Fjordane 17.12.2010.

Storelva i Dale, Fjaler kommune, Sogn og Fjordane. Bonitering og forslag til adelsfordeling. Sakkyndig utredning avgitt Sunnfjord og Ytre Sogn jordskifterett 01.03.2011.

Sluttrapport. Renovering av trykksjakt ved Borgund Kraftverk, Lærdal kommune. Fiskeribiologiske tiltak og virkning. Avgitt Østfold Energi AS, Borgund Kraftverk, 15.06.2011.

Lærdalselva, Lærdal kommune, Sogn og Fjordane. Registrering av anadrom gytefisk høsten 2011. Avgitt Lærdal elveeigarlag 10.12.2011.

Mørkridselvi, Luster kommune, Sogn og Fjordane. Registrering av anadrom gytefisk høsten 2011. Avgitt Fylkesmannen i Sogn og Fjordane 10.12.2011.

Nærøydalsvassdraget, Aurland kommune i Sogn og Fjordane, Voss kommune i Hordaland. Registrering av anadrom gytefisk høsten 2011. Avgitt Statkraft Energi AS 14.12.2011.

Nærøydalsvassdraget, Aurland kommune i Sogn og Fjordane, Voss kommune i Hordaland. Registrering av anadrom fisk høsten 2012. Molde 01.12.2012.

Lærdalselva, Lærdal kommune, Sogn og Fjordane. Registrering av anadrom gytefisk høsten 2012. Avgitt Lærdal elveeigarlag 12.12.2012.

Mørkridselvi, Luster kommune, Sogn og Fjordane. Registrering av anadrom gytefisk høsten 2012. Avgitt Fylkesmannen i Sogn og Fjordane 12.12.2012.

Lærdalselva, Lærdal kommune, Sogn og Fjordane. Registrering av anadrom gytefisk høsten 2013. Avgitt Lærdal elveeigarlag 04.12.2013.

Mørkridselvi, Luster kommune, Sogn og Fjordane. Registrering av anadrom fisk høsten 2013. Avgitt Fylkesmannen i Sogn og Fjordane 04.12.2013.

Mørkridselvi, Luster kommune, Sogn og Fjordane. Registrering av anadrom gytefisk høsten 2014. Avgitt Fylkesmannen i Sogn og Fjordane 01.12.2014.

Lærdalselva, Lærdal kommune, Sogn og Fjordane. Registrering av anadrom gytefisk høsten 2014. Avgitt Østfold Energi AS, Borgund Kraftverk 05.12.2014.

Lærdalselva, Lærdal kommune, Sogn og Fjordane. Høstflommen i oktober 2014. Befaring i november 2014 og januar 2015 og behovet for fiskeribiologiske etterundersøkelser. Avgitt Lærdal elveeigarlag 26.01.2015.

Lærdalselva, Lærdal kommune, Sogn og Fjordane. Ungfiskundersøkelser 2015 etter skadeflom høsten 2015. Avgitt Østfold Energi AS 18.12.2015.

Mørkridselvi, Luster kommune, Sogn og Fjordane. Registrering av anadrom gytefisk høsten 2015. Avgitt Fylkesmannen i Sogn og Fjordane 22.12.2015.

Mørkridselvi, Luster kommune, Sogn og Fjordane. Kunnskap om anadrome bestander som utgangspunkt for fjerning elvemasser etter flom. Avgitt Fylkesmannen i Sogn og Fjordane 20.01.2016.

Registrering av anadrom gytefisk i Lærdalselva høsten 2016. Lærdal kommune, Sogn og Fjordane. Avgitt Østfold Energi AS 12.12.2016.