

# Prøvefiske i Elsvatn, Ugelvatn og Stemtjønna i 2017

Øyvind Kanstad-Hanssen  
Hans Fredhult



<b>Rapport nr.</b>	2018-08	<b>Antall sider</b> - 9
<b>Tittel</b> -	Prøvefiske i Elsvatn, Ugelvatn og Stemtjønna i 2017	
<b>ISBN-</b>	978-82-8312-101-8	
<b>Forfatter(e)</b> -	Øyvind Kanstad-Hanssen og Hans Fredhult*	
	*Statkraft Energi AS	
<b>Oppdragsgiver</b> -	Statkraft Energi AS	
<b>Referat:</b>	<p>Som en følge av overføringene av vann i forbindelse med Røsvatn-reguleringen ble Statkraft i 1973 gitt et pålegg om å sette ut sommergammel settefisk av ørret eller røye i både Elsvatn og Ugelvatn. Med bakgrunn i resultater fra prøvefiske i 2008, som viste at ørretbestandene var i kraftig fremvekst i Elsvatn og Ugelvatn, besluttet Fylkesmannen i 2012 å oppheve utsettingspålegget fra 1973. Det var imidlertid en forutsetning av utviklingen i fiskesamfunnene ble vurdert etter fem år, for å vurdere mulige negative effekter av at utsettingene ble stanset.</p> <p>Høsten 2017 ble Elsvatn, Ugelvatn og Stemtjønna undersøkt ved garnfiske. Resultatene støttet konklusjonene fra 2008, og det er helt klart at ørretbestandene har økt betydelig i antall i alle tre innsjøene. Samtidig har røyebestandene gått tilbake, og både Elsvatn og Ugelvatn har gått fra røyedominans til ørretdominans. Disse endringene skjedde imidlertid flere år i forkant av at utsettingene av røye opphørte, og vi finner ingen sammenheng mellom den observerte utviklingen og stans i fiskeutsettingene.</p> <p>Sammenligningen av resultater fra 2008 og 2017 viser at rekrutteringen til ørretbestandene er god, og i alle innsjøene har både gjennomsnittslengdene og tilvekst avtatt samtidig som tettheten av ørret har økt.</p>	
	Lødingen, juni 2018	
<b>Ferskvannsbiologen</b>		
<b>Postadresse</b> :	postboks 127 8411 Lødingen	
<b>Telefon</b> :	75 91 64 22 / 911 09459	
<b>E-post</b> :	ferskvannsbiologen@online.no	

## Forord

Alle ferskvannsbiologiske undersøkelser er utført i henhold til gjeldende standarder (NS 9455 og dens understandarder).

Cand. Scient Øyvind Kanstad Hanssen har vært prosjektleder for Ferskvannsbiologen og skrevet rapporten. Feltarbeid ble utført av personell fra Statkraft, avd. Genbanken Bjerka etter anvisninger fra Ferskvannsbiologen AS.

Oppdragsgiver har vært Statkraft Energi AS. Kontaktperson hos oppdragsgiver har vært Sjur Gammelsrud.



Øyvind K. Hanssen  
prosjektleder

## Innhold

Forord	2
1 Innledning	3
2 Områdebeskrivelse	3
3 Metoder	4
4 Resultater	4
4.1 Elsvatn	4
4.2 Ugelvatn	6
4.3 Stemtjønna	6
5 Diskusjon	8
5.1 Elsvatn	8
5.2 Ugelvatn og Stemtjønna	9
6 Litteratur	10
Vedlegg	11

# 1 Innledning

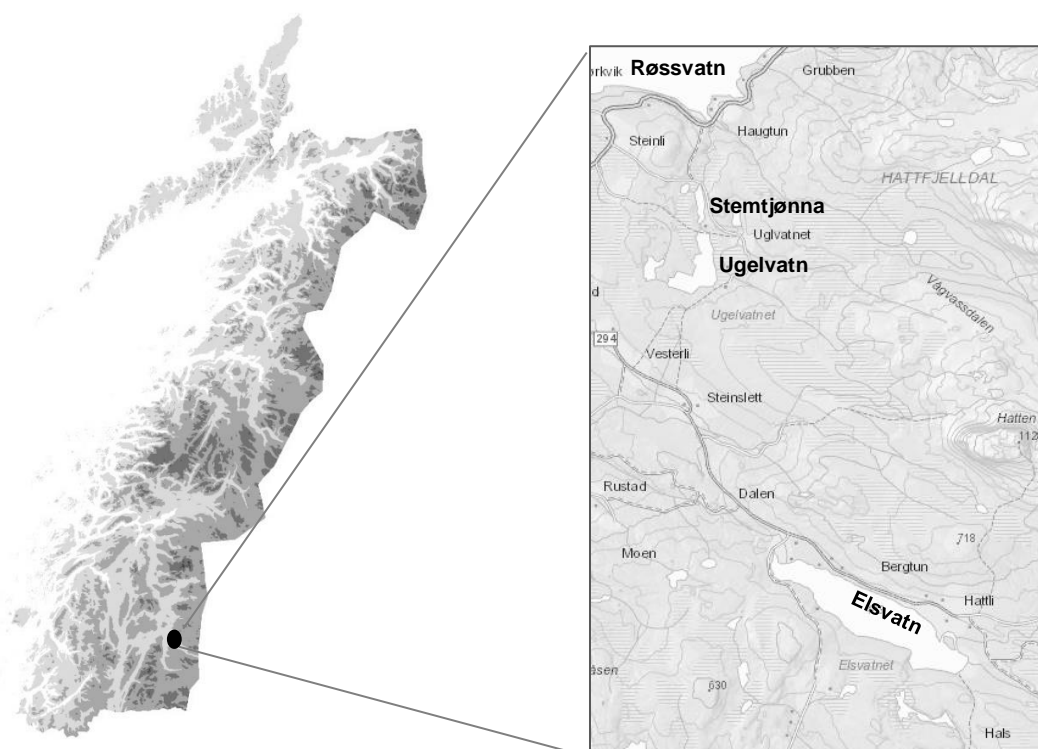
Elsvatn, Ugelvatn og Stemtjønna er påvirket av inngrep og overføringer i forbindelse med Røssvatn-reguleringen, og har derfor vært underlagt spesiell oppmerksomhet opp gjennom årene. Som en følge av overføringene av vann mot Røssvatn ble det i 1973 gitt et pålegg som ila Statkraft å sette ut 7000 1-somrig settefisk av ørret eller røye i Elsvatn og 1500 1-somrig settefisk av ørret eller røye i Ugelvatn og Stemtjønna.

For å utøve god forvaltning av fiskebestander er oppdatert kunnskap svært viktig. Innsjøene har derfor blitt undersøkt flere ganger i løpet av de siste 20 årene. I 1999 og 2003 ble alle tre innsjøene undersøkt, og mens det var nesten bare røye i Elsvatn var det dominans av ørret i Ugelvatn (Halvorsen 2000, 2004). I Stemtjønna var det kun ørret. Ved et nytt prøvefiske i 2008 viste det seg at forholdet mellom ørret og røye var uforandret i Ugelvatnet og Stemtjønna, men i Elsvatn hadde ørreten vunnet terreng og var tallmessig overlegen (Kanstad-Hanssen 2012). På bakgrunn av resultatene ble det konkludert at rekrutteringen av ørret til innsjøen var så god at det syntes unødvendig å opprettholde utsettingene av røye, og det ble anbefalt å ta utsettingspålegget til ny vurdering.

I brev av 17.04.2012 opphevet Fylkesmannen utsettingspålegget, og de siste fiskeutsettingene i Elsvatn og Ugelvatn ble derfor utført sommeren 2012. Fylkesmannen forutsatte imidlertid i sitt vedtak at Statkraft skulle gjennomføre undersøkelser i innsjøene etter fem år for å vurdere konsekvensene av at utsettingene opphørte. Det ble derfor utført nytt prøvefiske i hver av de tre innsjøene høsten 2017.

## 2 Områdebeskrivelse

Elsvatn, Ugelvatn og Stemtjønna utgjør en del av Røssvatn-reguleringen. Elsvatn (2,55 km<sup>2</sup>) drenerer naturlig mot Vefsnavassdraget, men i forbindelse med reguleringen av Røssvatn (218 km<sup>2</sup>) og byggingen av øvre og endre Røssåga kraftverk ble det etablert en overføringstunnel fra Elsvatn til Ugelvatn (0,43 km<sup>2</sup>). Ugelvatn og Stemtjønna, som er forbundet gjennom en 130 m lang, stilleflytende elv, har naturlig avløp til Røssvatn. Hverken Elsvatn eller Ugelvatn er regulert.



Figur 1 Kartutsnitt fra området sør for Røssvatn.

### 3 Metoder

Garnfiske i Elsvatn, Ugelvatn og Stemtjønnat ble gjennomført 13-14. september 2017. Det ble benyttet oversiktsgarn (Nordisk serie) som er 30 m lange og har 12 ulike maskevidder fra 5-52 mm. Det ble fisket både i dypområder (dyp >15-25 m) og i strandsonen. Til sammen ble det fisket 33 garnnetter, fordelt på 15 garnnetter i strandsonen og 18 i dypområdene i Elsvatn. I Ugelvatn ble det fisket totalt 6 garnnetter, hvorav to var i dypet (8-14 m). I Stemtjønnat ble det fisket 3 garnnetter, og siden innsjøen er grunn er alle garnsettene i «strandsonen». Garnfangster opp gis som CPUE (antall fisk/100m<sup>2</sup> garn/natt).

Følgende ble registrert på all garnfanget fisk; lengde (gaffellengde i mm), vekt, kjønn, modningsgrad, kjøttfarge og parasitter. Med parasitter menes måse- og fiskeandmark (*Diphyllobothrium spp*) som registreres med antall cyster på innvollene, og infeksjonen graderes som ingen, lav (<5 cyster), middels (5-20 cyster) og kraftig (>20 cyster). Fisken ble aldersbestemt ved analyse av otolitter. Begrepet lengde ved kjønnsmodning benyttes i beskrivelsene av fiskebestandene, og defineres ved den lengde der mer enn halvparten av hofisken er kjønnsmoden (det vil si at den vil gyte inneværende høst).

### 4 Resultater

#### 4.1 Elsvatn

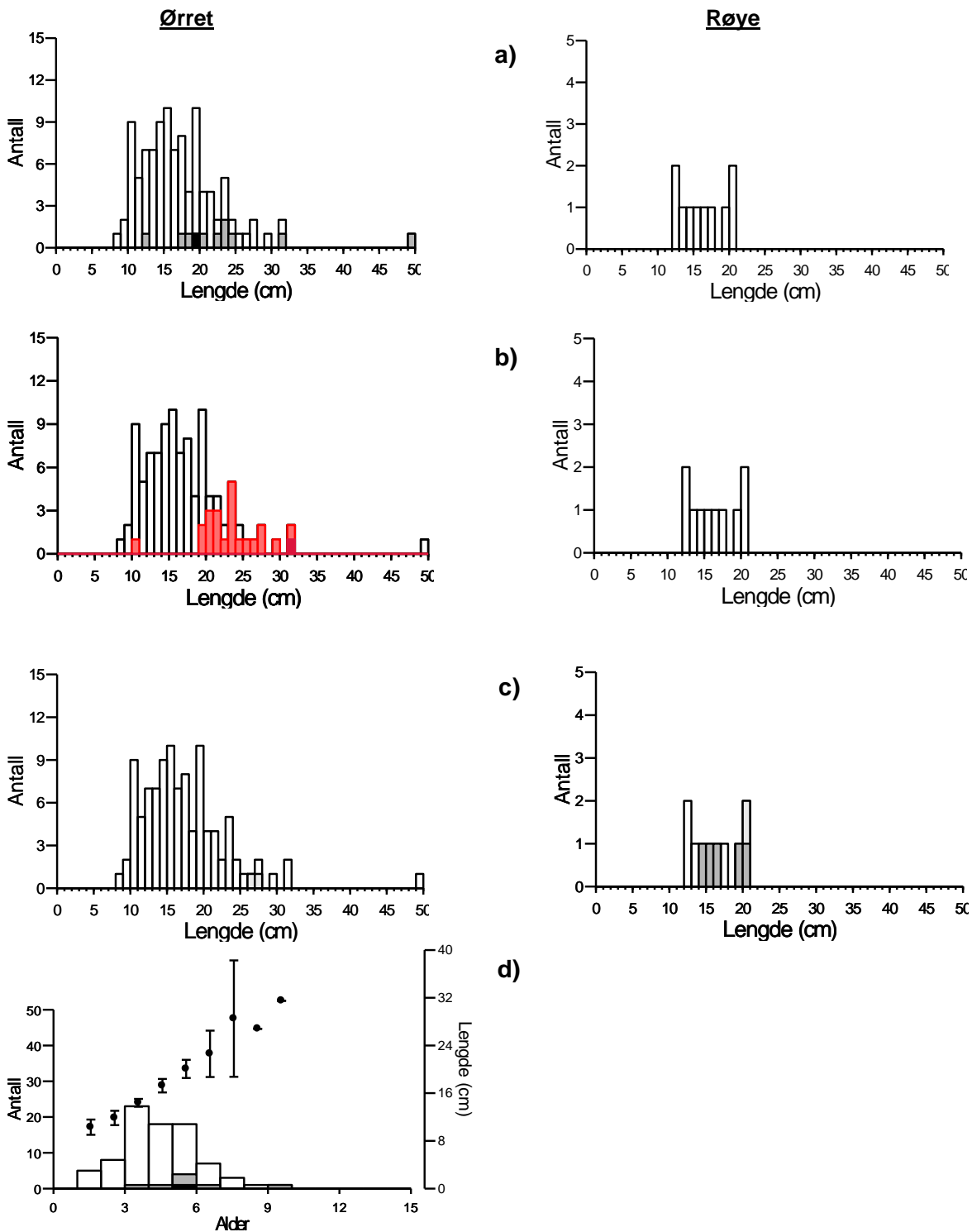
Fangsten bestod av 114 fisk, hvorav 104 var ørret og 10 var røye. Av dette ble 96 ørret fanget i strandsonen, mens all røye og 8 ørreter ble fanget i dypområdene. I strandsonen tilsvarte ørretfangsten en fangst per innsatsenhet (CPUE) på 14,2 (SD=7,1). I dypet utgjorde ørretfangsten en CPUE på 1,0 (SD=1,6), mens røyefangsten tilsvarte en CPUE på 1,2 (SD=1,6). I prøvofiske som ble utført i 1999 ble det benyttet en annen type oversiktsgarn, samt standardgarn, enn i 2008 og 2017, og for å kunne sammenligne resultatene mellom år på best mulig måte må vi kutte ut de to minste maskeviddene i den nyeste garnserien og fangsten som eventuelt har blitt tatt på disse to maskeviddene. En korrigeret fangst vil da tilsvare en CPUE på 8,4 ørreter og 1,5 røyer.

Ørretene var fra 8,9 til 50,0 cm og gjennomsnittslengden var 17,3 cm (SD=5,9) (**figur 2**). Det var en klar dominans av ørret i lengdeområdet mellom 10-20 cm, og kun 3 % av ørretene var større enn 30 cm. Gjennomsnittsvekten i hele fangsten var 77 gram (SD=75). Det ble kun fanget en kjønnsmoden hofisk (19 cm), og lengde ved kjønnsmodning kan derfor ikke fastsettes for ørretbestanden. En del kjønnsmodne hannfisk ble registrert blant ørreter med lengder ned mot 20 cm. Alderen på den garnfangede ørreten var fra ett til ni år, og tre-, fire- og femåringer dominerte fangsten. Gjennomsnittlig årlig lengdetilvekst fra to til ni års alder var 2,8 cm, men dersom alle vekstsesonger (10 somre) legges til grunn var tilveksten 3.2 cm per år.

Det ble ikke påvist bendelmark i ørretene. De fleste (83 %) ørretene som var større enn 20 cm var rødfarget i kjøttet, og de aller fleste (96 %) under 20 cm var hvite i kjøttet. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var 1,24 (SD=0,42).

Røyene var fra 12,1 til 20,8 cm og gjennomsnittslengden var 16,2 cm (SD=3,2) (**figur 2**). Gjennomsnittsvekten i hele røyefangsten var 54 gram (SD=33). Ingen av røyene var kjønnsmodne. var modne, og kun en hannfisk på 24 cm var moden. Garnfangstene av røye gir ikke grunnlag for å vurdere lengde ved kjønnsmodning. Alderen på røyene var tre og fire år, og med unntak for en fisk var alle tre eller fire år gamle. Gjennomsnittlig årlig lengdetilvekst til og med fire års alder var 3,4 cm.

Seks av ti røyer hadde lav eller middels infeksjon av bendelmark, og ingen røyer var rødfarget i kjøttet. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var 1,13 (SD=0,08).



**Figur 2** a) Lengdefordeling av garnfanga ørret og røye fra Elsvatn høsten 2017, der grått viser moden hannfisk og sort viser moden hofisk. b) Lengdefordeling med markering for kjøttfarge. c) Lengdefordeling med markering for bendelmark, der lys grå er individer med lav infeksjon (1-5 cyster), grå middels infeksjon (5-20 cyster) og sort er kraftig infeksjon (>20 cyster). d) Aldersfordeling der grått viser moden hannfisk og sort viser moden hofisk, samt vekstplott - lengde ved alder.

## 4.2 Ugelvatn

Fangsten bestod av 35 ørreter og 5 røyer. All røye ble tatt på to garn som var sett på de dypeste områdene i innsjøen, dvs. på dyp fra 8-14 m, og tre ørreter ble også fanget på disse garnene. Samlet fangst av ørret tilsvarte en CPUE på 13 (SD=10,9) eller 15,5 (SD=13,1) dersom vi korrigerer for endring i garntype fra 1998/1999 til 2008/2017 (se kap. 4.1). Fangsten av røye tilsvarte en CPUE på 1,9 eller 0,8 dersom det korrigeres for endringene i garnbruk. I strandsonen tilsvarte ørretfangsten en CPUE på 17,8 (SD=10,4) eller ved korrigering 21,3 (SD=12,5).

Ørretene var fra 7,4 til 36,3 cm og gjennomsnittslengden var 17,4 cm (SD=7,1) (**figur 3**). Det var en klar dominans av ørret i lengdeområdet rundt 15 cm, og 9 % av ørretene var større enn 30 cm. Det ble ikke fanget ørret i lengdeområdet 26-30 cm. Gjennomsnittsvekten i hele fangsten var 93 gram. Det ble kun fanget to kjønnsmodne hofisk, og dette var også de to største ørretene (33 og 36 cm) i fangsten. I og med at det ikke var moden hannfisk eller hofisk som var mindre enn 30 cm, er det sannsynlig at fisken først blir kjønnsmoden ved lengder rundt 35 cm. Alderen på garnfanget ørret var fra ett til åtte år, og det var en relativt jevn fordeling av aldersgrupper i fangsten. Gjennomsnittlig årlig lengdetilvekst fra ett til åtte års alder var 3,9 cm.

Det fleste ørretene var ikke infisert av bendelmark, men 2 (6 %) hadde middels høy infeksjon og 3 (9 %) var kraftig infisert. De fleste ørretene var hvite i kjøttet, men tre av ti ørreter større enn 20 cm var rødfarget i kjøttet. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var 1,10 (SD=0,11).

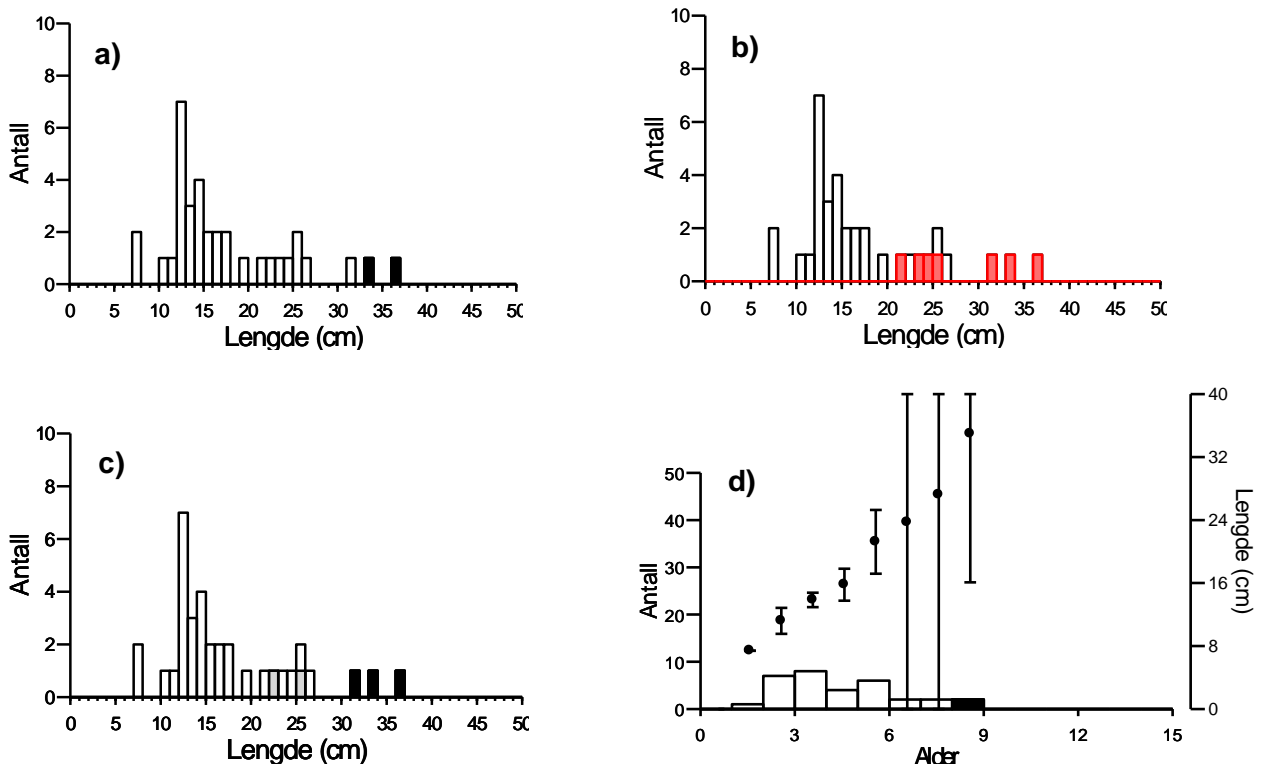
Røyene var fra 13,6 til 25 cm og gjennomsnittslengda var 19,7 cm (SD=7,2). Gjennomsnittsvekten var 134 gram. Vi fikk ingen røyer som var kjønnsmoden, og garnfangst gir ikke grunnlag for å vurdere lengde ved kjønnsmodning. Røyene var fra tre til syv år, og trolig var årlig lengdetilvekst ca 4 cm.

De to eldste røyene var middels og kraftig infisert av bendelmark, mens de øvrige ikke var infisert. To av fem røyer var rødfarget i kjøttet, og gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var 1,15 (SD=0,19).

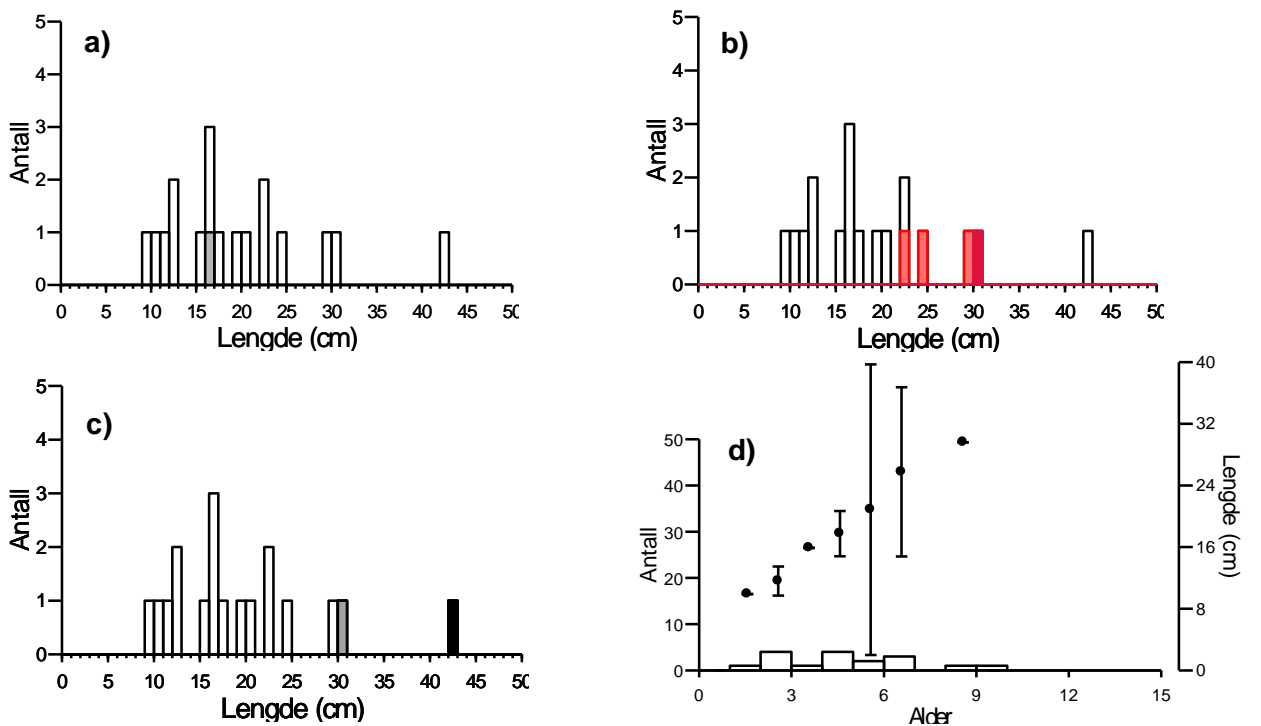
## 4.3 Stemtjønna

Fangsten bestod fangsten av 18 ørreter, noe som tilsvarte en CPUE på 13,3 eller 15,9 etter korrigering for ulike garntyper (jfr kap.4.1). Ørretene var fra 9,9 til 42,4 cm og gjennomsnittslengden var 19,5 cm (SD=8,3) (**figur 4**). To av atten ørreter (11 %) var større enn 30 cm. Gjennomsnittsvekten var 135 gram. Det ble kun fanga en kjønnsmoden hofisk (42 cm), og lengde ved kjønnsmodning kan derfor ikke fastsettes for ørretbestanden. Trolig er hofisken større enn 30 cm før den modner. Ørretene var fra ett til ni år, og Alderen på den garnfanga ørreten var fra ett til syv år, og gjennomsnittlig årlig lengdetilvekst fra ett til ni års alder var 3,6 cm.

Det ble påvist bendelmark hos to ørreter, og infeksjonen var middels og kraftig hos disse. Tre av syv fisk større enn 20 cm var rødfarget i kjøttet, og all fik mindre enn 20 cm var hvite i kjøttet. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var 1,11 (SD=0,10).



**Figur 3** a) Lengdefordeling av garnfanget ørret fra Ugelvatn høsten 2017, der grått viser moden hannfisk og sort viser moden hofisk. b) Lengdefordeling med markering for kjøttfarge. c) Lengdefordeling med markering for bendelmark, der lys grå er individer med lav infeksjon (1-5 cyster), grå middels infeksjon (5-20 cyster) og sort er kraftig infeksjon (>20 cyster). d) Aldersfordeling der grått viser moden hannfisk og sort viser moden hofisk, samt vekstplott - lengde ved alder..



**Figur 4** a) Lengdefordeling av garnfanget ørret fra Stemtjønna høsten 2017, der grått viser moden hannfisk og sort viser moden hofisk. b) Lengdefordeling med markering for kjøttfarge. c) Lengdefordeling med markering for bendelmark, der lys grå er individer med lav infeksjon (1-5 cyster), grå middels infeksjon (5-20 cyster) og sort er kraftig infeksjon (>20 cyster). d) Aldersfordeling der grått viser moden hannfisk og sort viser moden hofisk, samt vekstplott - lengde ved alder..



## 5 Diskusjon

### 5.1 Elsvatn

Gjennom pålegg har Statkraft siden 1973 bekostet utsettinger av fisk (røye) i Elsvatn, men i 2012 opphevet Fylkesmannen dette pålegget, og de siste utsettingene av røye skjedde dermed i 2012. Fylkesmannen satt imidlertid et krav om at effektene av at utsettingene opphørte skulle evalueres gjennom prøvefiske fem år etter de siste utsettingene. Formålet med undersøkelsene i Elsvatn i 2017 var derfor å vurdere fiskesamfunnet i lys av opphøret i fiskeutsettingene.

Elsvatn ble prøvefisket to ganger i forkant av opphevingen av pålegget, i 1999 og i 2008 (Halvorsen 2000, Kanstad-Hanssen 2012). I 1999 viste resultatene fra prøvefiske at røya dominerte, både i strandsonen og i dypet, og at ørretbestanden var svært tynn. I 2008 var imidlertid dette bildet endret, og det var langt mer ørret enn røye i strandsonen, samtidig som det var lite røye både i strandsonen og i dypet. Garnfisket i 2017 viste at tilstanden fra 2008 hadde endret seg lite.

I og med at garnbruk og fremstillingsform av fangsten har variert mellom årene har vi benyttet rådata fra alle årene til å fremstille tall som i større grad er direkte sammenlignbare. På grunn av variasjonene i garnbruk mellom årene er det lite hensiktsmessig å beregne fangsttall (CPUE) for total fangst, og samtidig må det korrigeres for hvordan garntyper innvirker på beregningene av CPUE (jfr. kap. 4.1). Når vi gjør dette ser vi tydelig at fiskesamfunnet i Elsvatn endret seg kraftig fra 1999 til 2008, fra dominans av røye, ikke bare i dypet men også i strandsonen, til en dominans av ørret (**tabell 1**). Den samlede relative fangsten (CPUE) var imidlertid nær uendret, noe som tilsier at endringene i dominansforholdet ikke bare er en endring i antallet av en av artene, men at økningen i størrelsen på ørretbestanden har skjedd på bekostning av røyebestanden. Denne endringen i fiskesamfunnet skjedde samtidig som utsettingene av røye fortsatt ble utført. Fra 2008 til 2017, dvs. at utsettingene av røye opphørte midtveis mellom de to undersøkelsene i Elsvatn, økte den relative tettheten av ørret ytterligere mens røyebestanden gikk litt tilbake.

		1999	2008	2017
Røye	- strandsonen	7,5	2,5	0
Ørret	- strandsonen	0,8	12,1	17,1
Røye	- dypet	10,9	2,7	1,5
Ørret	- dypet	0	1,3	1,9

Vi ser av resultatene fra prøvefiske i 1999, 2008 og 2017 at endringene i fiskesamfunnet, der ørretene går fra å være fåtallige og utgjøre en ubetydelig andel av fiskesamfunnet til å bli tallrike og dominere i innsjøen, skjedde i forkant av at utsettingene av røye opphørte. Dette var også grunnlaget for at prosessen med å oppheve utsettingspålegget ble startet. Det er vanskelig å finne argumenter i resultatene fra prøvefiske i de ulike årene som gir støtte til å hevde at endringene i fiskesamfunnet er en følge av at utsettingene av røye ble stanset.

Utviklingen i fiskesamfunnet i Elsvatn er ikke unik, og en tilsvarende endring er også dokumentert i Røsvatnet. Fra 1997 til 2008 gikk den relative tettheten av røye kraftig tilbake, og samtidig økte antall ørret (Svenning mfl. 2013). Et nytt prøvefiske i 2012 viste at endringene siden 2008 var små. Svenning mfl. (2013) diskuterte mulig årsaker til endringene i fiskesamfunnet i Røsvatnet, og vurderte både klimaendringer og utsettingene av ørret både i og rundt innsjøen som mulige årsaker. Situasjonen i Elsvatn er godt sammenlignbar med Røssvatnet, men vi kan utelukke fiskeutsettinger som en direkte påvirkningsfaktor i og med at endringene skjedde før røyeutsettingene opphørte. Selv om Svenning mfl. (2013) ikke hadde tro på at indirekte effekter av klimaendringer var en god forklaring på

endringene i Røsvatnet, står kanskje likevel klimarelaterte endringer igjen som fellesnevneren for like endringer i fiskesamfunnene i Elsvatn og i Røsvatn.

Resultatene fra prøvefiske i 2017 viser at rekrutteringen til ørretbestanden er svært god, og den relative tettheten (fangst per garnnatt) var høyere i 2017 enn i 2008. Samtidig var gjennomsnittslengden for ørret betydelig lavere i 2017, og beregnet årlig lengdetilvekst var også lavere i 2017 enn i 2008. Ut fra garnfangstene kan det dermed se ut til at tettheten av ørret har blitt så høy at det går ut over vekst og fiskestørrelsen. Imidlertid var det ingen tegn til at fisken reagerer på en høy fisketetthet ved å gyte tidligere eller ved mindre størrelse. Det skal derfor ikke utelukkes at bestandsstrukturen som garnfangstene våre viser er et resultat av høyt fiskepress, der de største og mest hurtigvoksende fiskene blir tatt ut.

## 5.2 Ugelvatn og Stemtjønna

Ugelvatn og Stemtjønna er forbundet med en kort elv/kanal, og vi finner det naturlig betrakte disse to innsjøene som ett system. I Ugelvatn ble det frem til og med 2012 satt ut røye, men også her ble utsettingene stanset når pålegget ble opphevet. Ørretbestanden økte i antall fra 1999 til 2008, tilsvarende økningen i Elsvatn, men tetthetene av røye endret seg lite og røyebestanden var fåtallig begge årene. Fra 2008 til 2017 skulle en forvente at røyebestanden mer eller mindre forsvant, i og med at utsettingene stanset og bestanden var svært liten selv om det ble satt ut fisk. Imidlertid økte den relative tettheten av røye, noe også tettheten av ørret gjorde. Fortsatt er det ørreten som dominerer i innsjøen. Det er dermed ingenting som tyder på at fiskesamfunnet i Ugelvatn har endret seg som en følge av at utsettingene av røye har opphørt.

På samme måte som i Elsvatn er ørretbestanden i Ugelvatn preget av god rekruttering, og gjennomsnittsstørrelsen på fiskene har avtatt fra 2008 til 2017. Det samme gjelder for Stemtjønna, der fisketettheten var dobbelt så høy i 2017 som i 1999 og 2008, og gjennomsnitts lengde og årlig lengdetilvekst også hadde avtatt.

Ser vi området under ett, dvs. Røsvatn, Elsvatn, Ugelvatn og Stemtjønna, har ørretbestandene hatt en framvekst de siste i alle fall 10 årene, og røyebestandene har blitt redusert i takt med økningene i ørretbestandene.

## 6 Litteratur

Halvorsen, M. (2000) Bedre fiske i regulerte vassdrag i Nordland. Fagrapport 1999. Fylkesmannen i Nordland, miljøvernavdelingen. Rapport nr 1-2000, 73 s.

Halvorsen, M. (2004) Bedre fiske i regulerte vassdrag i Nordland. Fagrapport 2003. Fylkesmannen i Nordland, miljøvernavdelingen. Rapport nr 4-2004, 70 s.

Kanstad-Hanssen, Ø. 2012. Bedre fiske i regulerte vassdrag i Nordland. Fiskefaglig aktivitet 2007-2011. Prosjektrapport. 136 s.

(<http://ferskvannsbiologen.net/Fagrapport%202007-2011%20Nordland.pdf>)

Svenning MA, Kanstad-Hanssen Ø, Godiksen JA (2013) Røsvatn; 1997-2012. Hva skjedde etter utsetting av 12.000 store ørret i perioden 2006-2009 ? NINA Rapport 687:43 s.

# Vedlegg

## Vedlegg 1 Dybdekart for Elsvatnet



Elsvatnet  
151.EZ ELSVASSELVA

