


Fiskefaglige undersøkelser på Glomfjordfjellet 2015/2016

Øyvind Kanstad-Hanssen
Hans Fredhult
Tor Næss




Rapport nr.	2017-07	Antall sider - 9
Tittel -	Fiskefaglige undersøkelser på Glomfjordfjellet 2015/2016	
ISBN-	978-82-8312-090-5	
Forfatter(e) -	Øyvind Kanstad-Hanssen, Hans Fredhult* og Tor Næss*	
	*Statkraft Energi AS	
Oppdragsgiver -	Statkraft Energi AS	
Referat:	<p>Fjellområdene mellom Glomfjord og Sundsfjord i Nordland er betydelig påvirket av utbygginger i forbindelse med Statkrafts vannkraftproduksjon. Statkraft har gjennom mange år blitt pålagt å sette ut fisk i reguleringsområdet til Glomfjord kraftverk, og fiskebiologiske undersøkelser har tidligere vist at utsettingene av fisk fortsatt var nødvendige i noen innsjøer, mens fisketettheten var for høy i andre. Mens utsettingspålegget i Øvre Navervatn ble slettet, ble påleggene for Namnlausvatn, Sandvatn, Svalvatn og Øvre Glomvatn opprettholdt. For å utøve god forvaltning av fiskebestander er oppdatert kunnskap svært viktig, spesielt der hvor det gjennomføres kultiveringstiltak. Fiskesamfunnet i de fire innsjøene som det fortsatt settes ut ørret i, ble sist undersøkt for 16-17 år siden, og effektene av og behovene for fiskeutsettinger er dermed uklare. Statkraft besluttet derfor å gjennomføre prøvefiske i disse innsjøene høsten 2015, samt å befare omliggende elver og bekker i 2016.</p> <p>Prøvefisket viste at fisketetthetene generelt var lave i alle de undersøkte innsjøene, at ørreten vokser relativt sakte men at kvaliteten på fisken gjennomgående er god. Undersøkelsene viste i tillegg at fra 18 til 100 % avl ørret som ble fanget var fettfinneklippede, dvs. at de var blitt satt ut fra et settefiskanlegg. Befaringene av elver og bekker rundt innsjøene underbygde denne observasjonen, ved at gyte- og oppvekstarealer er marginale eller manglende. Undersøkelsene viste dermed at det fortsatt er et behov for fiskekultivering dersom fisketilbudet skal opprettholdes i disse innsjøene.</p> <p>Statkraft har en langsiktig plan for fiskekultivering som tar utgangspunkt i at oppdatert kunnskap skal ligge til grunn for tiltak, og at tiltak skal skje i samsvar med de anbefalinger og retningslinjer som til enhver tid foreligger fra forvaltningsmyndighetene. Undersøkelsene på Glomfjordfjellet i 2015 og 2016 viser at det foreligger et klart behov for videre fiskekultivering. Dagens praksis med fiskeutsettinger, basert på settefisk fra et anlegg som verken benytter stamfisk som har lokal tilhørighet til Glomfjordfjellene eller som ligger i rimelig nærhet til utsettingsområdene, er i liten grad i tråd med moderne retningslinjer for fiskekultivering. Ut fra ønsket praksis underbygger undersøkelsene i 2015 og 2016 behovet for så se på mulighetene for å erstatte dagens utsettingspraksis med tiltak som i større grad tar hensyn til eventuelle lokale fiskebestander.</p>	
	Lødingen, juli 2017	
		
Postadresse :	postboks 127 8411 Lødingen	
Telefon :	75 91 64 22 / 911 09459	
E-post :	oyvind@ferskvannsbiologen.net	

Forord

I denne rapporten gjengir vi resultatene fra prøvefiske i 10 innsjøer og mindre tjern på Glomfjellet høsten 2015, og vurderinger av gytemuligheter i omliggende elver/bekker ble basert på befaringer utført i 2016. Undersøkelsene er utført som en oppfølging av de pålagte utsettingene av ørret i innsjøene. Alle ferskvannsbiologiske undersøkelser er utført i henhold til gjeldende standarder (NS 9455 og dens under-standarder).

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
5 Diskusjon	6
6 Litteratur	9

1 Innledning

Fjellområdene mellom Glomfjord og Sundsfjord i Nordland er betydelig påvirket av utbygginger i forbindelse med Statkrafts vannkraftproduksjon. Den største, og nyeste reguleringen er knyttet til byggingen av Svartisen kraftverk, som ble satt i drift i 1993. Denne utbyggingen har Storglomvatn som eneste reguleringsmagasin, og består videre av et omfattende nett av overføringstunneler fra vel 40 ulike bekkeinntak. Utbyggingen av Glomfjord kraftverk, som skjedde i tidsrommet fra 1920 til 1950, omfatter i dag flere reguleringsmagasiner, og inngrepene påvirker indirekte også andre innsjøer. Statkraft har gjennom mange år blitt pålagt å sette ut fisk i reguleringsområdet til Glomfjord kraftverk, og det har tidligere også blitt gjennomført fiskebiologiske undersøkelser i innsjøene i reguleringsområdet (Halvorsen 1999, 2000, 2004). Disse undersøkelsene viste at utsettingene av fisk fortsatt var nødvendige i noen innsjøer, mens fisketettheten var for høy i andre og her ble fiskeutsettingene foreslått stanset. Først i 2011 tok Fylkesmannen i Nordland disse anbefalingene til følge, og vedtok å slette utsettingspålegget (1000 en-somrig ørret) i Øvre Navervatn. Utsettingspåleggene ble opprettholdt for Namnlausvatn, Sandvatn, Svalvatn og Øvre Glomvatn, med utsetting av 2000 en-somrig ørret i de tre første innsjøene og 1000 en-somrig ørret i Øvre Glomvatn.

For å utøve god forvaltning av fiskebestander er oppdatert kunnskap svært viktig, spesielt der hvor det gjennomføres kultiveringstiltak. Fikesamfunnet i de fire innsjøene som det fortsatt settes ut ørret i, ble sist undersøkt for 16-17 år siden, og effektene av og behovene for fiskeutsettinger er dermed uklare. Statkraft besluttet derfor å gjennomføre prøvefiske i disse innsjøene høsten 2015. Disse undersøkelsene skulle også omfatte en vurdering av mulighetene for naturlig rekruttering til innsjøene, men en uvanlig sein vår medførte at det fortsatt lå mye snø igjen i fjellområdet også på høsten. Mange bekker var derfor ikke mulig å befare eller undersøke denne høsten, og denne aktiviteten ble utsatt til høsten 2016.

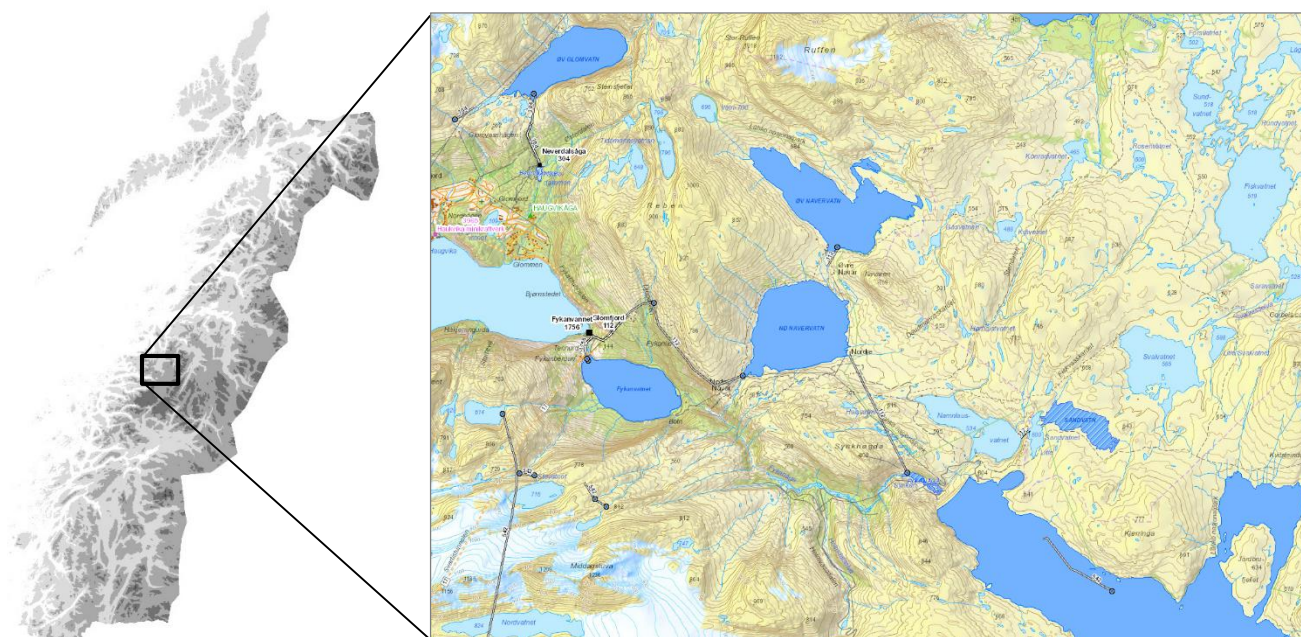
Ferskvannsbiologen AS ble engasjert for å påta seg det faglige ansvaret for de fiskebiologiske undersøkelsene. Statkraft benyttet, under ledelse av Ferskvannsbiologen AS, eget personell til alt feltarbeid. Ferskvannsbiologen AS har stått for all resultatbehandling, vurderinger og rapportering av aktivitetene.

2 Områdebeskrivelse

Glomfjord kraftverk har utløp innerst i Glomfjorden, og utnytter fallet fra reguleringsmagasinet Nedre Navervatn (**figur 1**). Også Øvre Navervatn er regulert (540-545 m.o.h), men har fortsatt avrenning til Nedre Navervatn (464-468 m.o.h). Sandvatn (600 m.o.h), som også er regulert, drenerte tidligere mot Svalvatnet (585 m.o.h), men vannet ledes nå mot Namnlausvatnet (534 m.o.h). Her fra renner vannet videre ned til øvre del av Fykanåga (Synken), og tas derfra inn i en overføringstunell som munner ut i Nedre Navervatn. På grunn av overføringen av Sandvatn mot Namnlausvatn er nedbørsfeltet og avrenningen til Svalvatnet redusert, og omløpstiden har dermed økt i denne innsjøen. Glomfjord kraftverk utnytter også fallet fra Fykanvatnet (92 m.o.h) til kraftproduksjon.

Neverdalsåga kraftverk utnytter fallet fra Øvre Glomvatn, og har utløp i Hydrodammen innenfor tettstedet Glomfjord. Øvre Glomvatn (473-495 m.o.h) får overført vann fra ett bekkeinntak i elv fra flere navnløse vann i 736-747 m's høyde.

I samme fjellområde utnytter Statkraft også Storglomvatn som reguleringsmagasin for Svartisen kraftverk. Gjennom takrenneoverføringer samles vann fra 44 bekkeinntak, fordelt på vel 10 mil overføringstunneller rundt øvre del av Beiardalen og på vestsiden av Svartisen, i Storglomvatn. Storglomvatn er landets største reguleringsmagasin målt i volum, og reguleringshøyden er 125 meter.



Figur 1 Kartutsnitt fra Glomfjellet. Reguleringsmagasiner er vist med mørk blå farge og overføringstunneler er tegnet inn (kart er hentet fra NVE atlas).

3 Metoder

Garnfiske ble gjennomført i tidsrommet 31.08 – 4.09 2015. 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. Garnfangster angis som CPUE (antall fisk/100m² garn/natt), og garninnsatsen i hvert vatn fremgår av tabell 1.

Følgende ble registrert på all garnfanget fisk; lengde (gaffellengde i mm), vekt, kjønn, modningsgrad, kjøttfarge og parasitter. Med parasitter menes måse- og fiskeandmark (*Diphylobohrtrium spp*) som registreres med antall cyster på innvollene, og infeksjonen graderes som ingen, lav (<5 cyster), middels (5-20 cyster) og kraftig (>20 cyster). Det ble også registrert om fiskene var fettfinneklipt, dvs. om fisken stammet fra utsatt materiale eller ikke. 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 innværende høst).

Tabell 1 Oversikt over garninnsats i de enkelte vann og tjern i for bindelse med fiskefaglige undersøkelser høsten 2015.

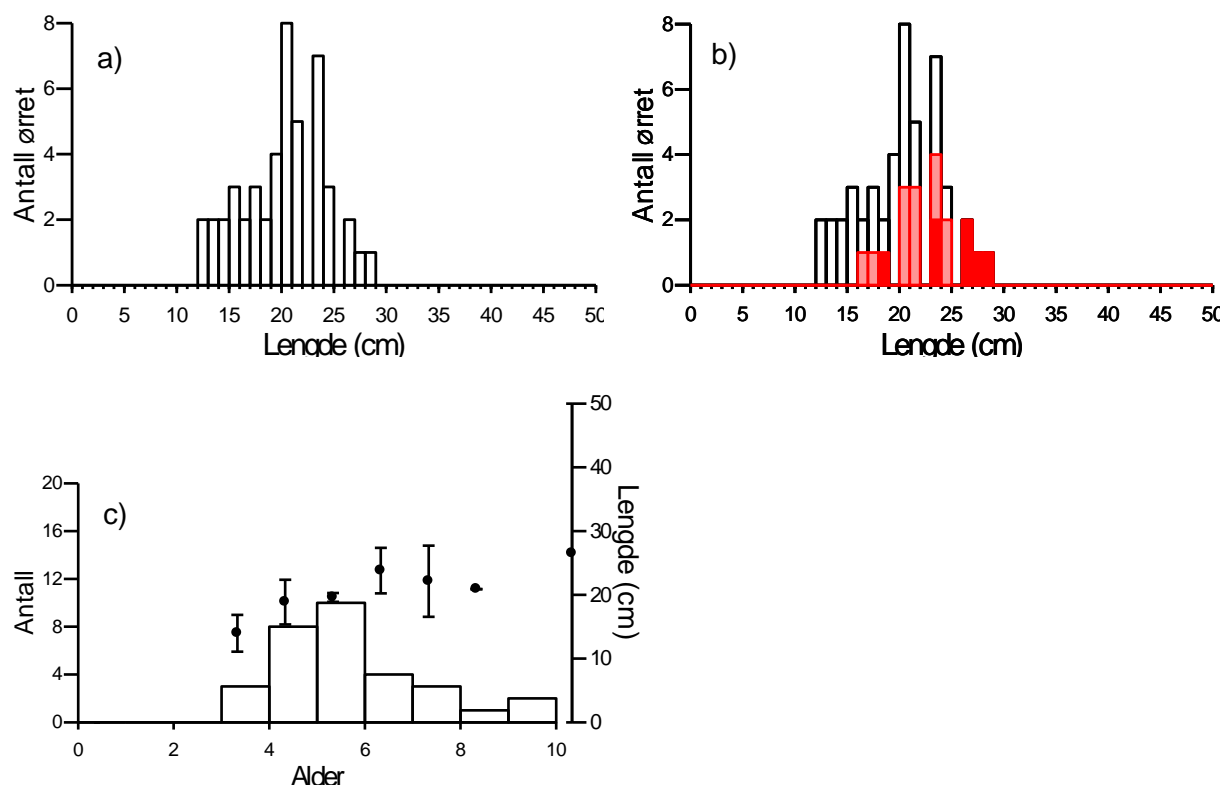
Lokalitet	Dato	Antall garn			Kommentar
		Strandsone	Dypt	Totalt	
484- v/Ø. Glomvatn	03.09	1	0	1	
Øvre Glomvatn	04.09	17	3	20	
Tjern 1- v/Ø.Glomvatn	03.09	1	0	1	
Tjern 2 - v/Ø.Glomvatn	03.09	0	0	0	For grunt for garn, obs. av fisk
Namnlausvatnet	31.08	15	0	15	
Sandvatnan	03.09	18	0	18	
Tjern- v/St.Sandvatn	03.09	0	0	0	Observert mye fisk
Svalvatnet	01.09	15	0	15	
Lille Svalvatnet	01.09	3	0	3	
Krystalltjønnna	01.09	1	0	1	

Innløpsbekker og utløpsbekker i tilknytning til de undersøkte innsjøene og tjernene ble befart til første naturlige vandringshinder eller minimum 200 m fra tjernet/innsjøen. Bunnsubstrat og prosentmessig betydning av gytearealer, hulromsvurdering, vannhastigheter, begroing og generelt vanddyb ble registrert for hver bekk. Observasjoner av ungfisk ble også registrert, men elektrofiske har ikke blitt gjennomført i forbindelse med grovkartleggingen høsten 2015.

4 Resultater

4.1 Øvre Glomvatn og omliggende tjern

Den samlede garnfangsten i Øvre Glomvatn var 47 ørret, alle fanget i strandsonen. Det ble ikke fanget fisk på garn satt i dypet. Fangsten i strandsonen utgjorde en CPUE på 6,1 (SD=2,0) ørret. Ørretene var fra 12 til 29 cm og gjennomsnittslengda var 20,5 cm (SD=4,0) (**figur 2**). Det var en dominans av ørret i lengdeområdet 20-25 cm, og 8,5 % av ørretene var større enn 25 cm. Gjennomsnittsvakta i hele fangsten var 97 gram (SD=57). Alderen på garnfanget ørret var fra tre til ti år, og fire- og femåringer dominerte fangsten. Gjennomsnittlig årlig lengdetilvekst fra tre til ti års alder var 1,8 cm. Det ble kun fanget umoden ørret. Det ble ikke påvist bendelmark i ørretene, og 45 % av fiskene var lys rød eller røde i kjøttet. Ingen ørret mindre enn 16 cm var rødfarget i kjøttet. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var 1,08 (SD=0,16). All garnfanget fisk ble kontrollert med hensyn til fettfinneklipping for å avdekke om fisken stammet fra utsetninger fra settefiskanlegg, og 12 av totalt 47 ørret (25 %) var fettfinneklippet.



Figur 2 a) Lengdefordeling av garnfanget ørret fra Øvre Glomvatnet høsten 2015, der eventuell kjønnsmoden fisk er markert med grått (hanfisk) og sort (hunnfisk). b) Lengdefordeling med markering for kjøttfarge. c) Aldersfordeling der grått viser moden hannfisk og sort viser moden hofisk, samt vekstplott - lengde ved alder.

I «Tjern 484», vest for Øvre Glomvatn, ble det satt kun ett garn, og fangsten ble tre ørret. Lengden på disse var 13,6, 19,8 og 21,4 cm, og alle fiskene var umodne, hvite i kjøttet og fettfinneklippede. Det ble ikke fanget fisk på det ene garnet som ble satt i «Tjern1», også det vest for Øvre Glomvatn. I

«Tjern 2», som ligger ovenfor «Tjern 1», var det for grunt til å sette garn, men det ble observert en del fisk.

Befaringene i elvene og bekkene som renner inn eller ut av Øvre Glomvatn viste at kun en liten bekkestrekning i vest-enden av innsjøen har tilgjengelige elvestrekninger med potensiale som oppvekstområde (**tabell 2, figur 3, vedlegg 1**). Det ble ikke påvist egnet gytesubstrat i bekken, og det ble heller ikke fanget ungfisk ved elektrofiske. Bekken er egnet for å legge ut gytegrus, men høy vannhastighet kan være en utfordring. Øvrige bekker faller bratt inn i Øvre Glomvatn, og har vandringshindre i kort avstand fra innsjøen.



Figur 3 Bilder av "Bekk 1", som renner mellom "Tjern 1" og Øvre Glomvatn.

Rundt "Tjern 1" er det tre bekker, hvorav den ene ("Bekk 2") har ett vandingshinder kun fem meter fra tjernet. "Bekk 1", som renner mellom "Tjern 2" og "Tjern 1" er om lag 50 m lang, og domineres av stein og grov grus. Det ble ikke vurdert å være noe gytehabitat i bekken, men derimot gode muligheter for å legge ut gytegrus. "Bekk 3" har en lengde på 100 m, og preges av stein og blokk. Bekken fremstår som litt stri. Det er likevel noe gytegrus i bekken. Mye grus/morenemasse langs elvebreddene og substrat i bevegelse indikerer dog at bekken har liten verdi som gyte- og oppvekstområde.



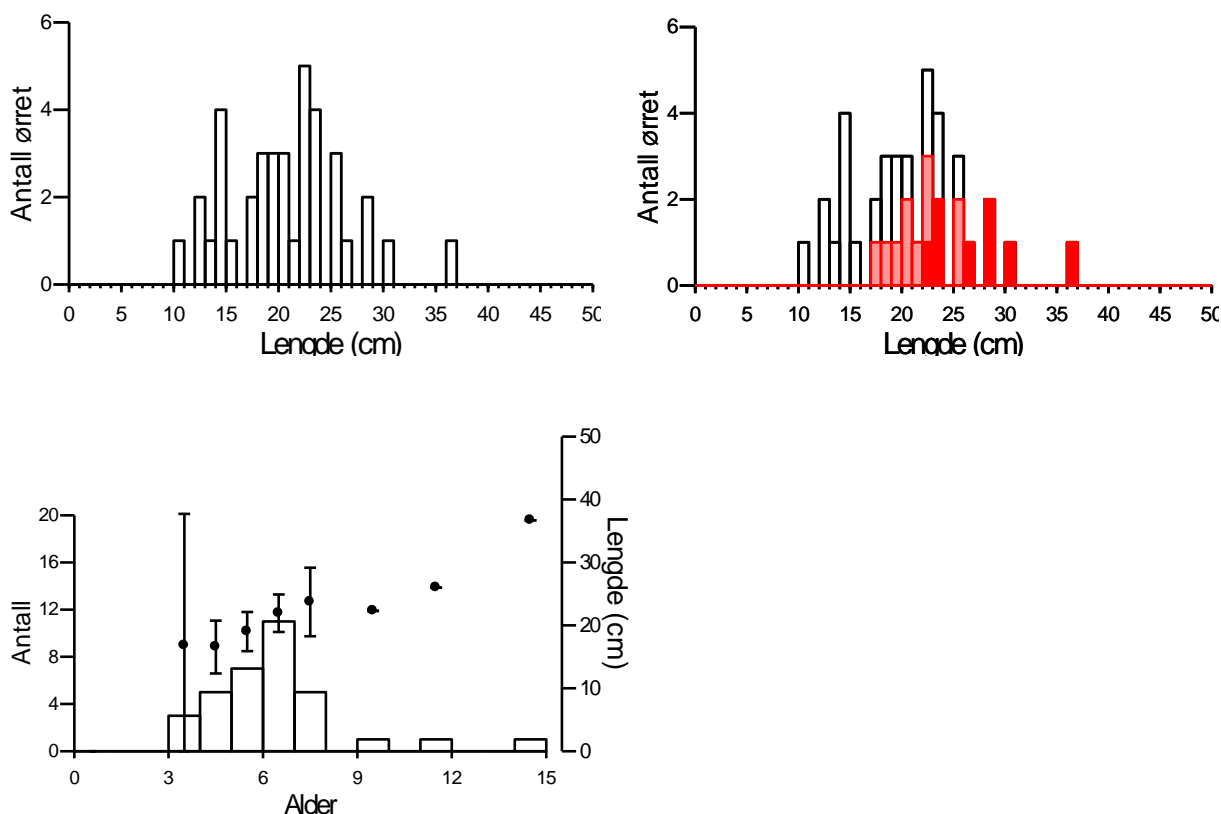
Figur 4 Bildet til venstre viser "Bekk 1" som renner mellom tjernene, mens bildet til høyre viser "Bekk 1" som renner i nn i "Tjern 2".

Tabell 2 Bonitering av elver og bekkestrekninger. Tilgjengelig elvestrekning er målt fra innsjø/tjern og opp til første vandringshinder. Substrat er klassifisert ihht. Sa=sand, G=grus, S=stein (fra-til størrelse i cm), B=blokk og Be=berg. Hulrom (som ungfisk kan utnytte) er inndelt i 0=ingen hulrom, 1=lite, 2= middels og 3=mye. Begroing er angitt med 0=ingen, 1=lite/lav, 2=middels og 3=kraftig. Type begroing er angitt i (). Vannhastighet er oppgitt som L=<0,2 m/s, M=0,2-0,5 m/s, S=0,5-1 m/s og Si=>1m/s. Vandndyp er oppgitt i dominerende dyp i cm. Nummerering av bekker fremgår av kart i vedlegg 1.

Lokalitet	Elve- strekning	Gyte-grus	% gytegrus (av tot. areal)	Generelt substrat	Hulrom	Begroing	Vann- hastighet	Vann- dyp
Ø. Glomvatn								
- bekk 1	100 x 3	Nei	-	S(10-50)/B/Be	3	3 (mose)	M-S	0,1-1,0
"Tjern 1"								
- bekk1	50 x 2	Nei	-	S(10-30)/G/Sa/B	3	3 (mose)	M	0,1-0,3
- bekk 2	5 x 1	Nei	-	S(10-30)/G/Sa/B	2	2 (mose)	M	0,1
- bekk3	100 x 3	Ja	5	S(10-50)/B/G/Sa	3	1 (mose)	M-S	0,1-0,5
"Tjern 2"								
- bekk 1	30 x 2	Ja	1	G/S(10-40)/B/Sa	3	2	M	0,1-0,2
- bekk2	60 x 2	Nei	-	Sa/S(10-50)/B/Be/G	3	3 (mose)	M	0,1-0,3
Namnlausvatn								
- bekk 1	150 x 5	Ja	2	Be/B/Sa/S(20-40)/ G	2	1	M	0,2-1,5
- bekk 2	5 x 5	Nei	-	Be/B/S(10-40)/G	2	1	M	0,1
- bekk 5	150 x 1	Ja	5	Sa/G/S(10-30)	1	1	M	0,1
Sandvatnan								
- bekk 1	50 x 5	Ja	1	S(20-30)/G/B/Be/sa	3	1	M	0,2-0,8
- bekk 3	50 x 4	Nei	-	S(10-30)/G/B/Sa/Be	3	1	L-M	0,1-0,5
- bekk 4	80 x 7	Nei	-	Be/Dy/G	1	1	0 - L	0,3-1,5
Tjern v/Sandv.								
- bekk 1	30 x 0,5	Ja	5	Sa/G/S(10-20)	1	1	M	0,1
- bekk 2	25 x 1	Nei	-	Sa/Be/B/S(10-30)/G	1	3 (mose)	L	0,1-0,3
- bekk 3	40 x 1,5	Nei	-	Be/G/B	1	1	L	0,2
Svalvatnet								
- bekk 1	50 x 1	Nei	-	Be/Sa/G/S(10-30)/Dy	1	1	L-M	-0,2
- bekk 2	75 x 1	Nei	-	Be/S(10-40)/B	1	1	L	0,1-0,3
- bekk 3	50 x 0,5	Nei	-	Sa/G/S(10-20)	1	1	L	0,1
- bekk 4	10 x 1	Ja	1	Sa/Be/G/S(10-30)	1	1	M	0,1-0,3
- bekk 5	75 x 1	Ja	5	G/S(10-40)/Sa/B/Be	2	0	M	0,1
- bekk 6	150 x 3	Ja	5	G/S(10-40)/Be/Sa/B	3	1	M-L	0,1-0,2
- bekk 7		Nei	-	Be/Dy	0	-	0-L	-
Lille Svalvatn								
- bekk 1	50 x 3	Nei	-	Dy/G/Sa	1	1	L	0,1-0,5

4.2 Namnlausvatnet

Den samlede garnfangsten i Namnlausvatnet var 38 ørret, alle fanget i strandsonen. Fangsten utgjorde en CPUE på 5,6 (SD=1,5) ørret. Ørretene var fra 10 til 37 cm og gjennomsnittslengden var 20,6 cm (SD=5,5) (**figur 5**). Det var en dominans av ørret i lengdeområdet 20-25 cm, og 13 % av ørretene var større enn 25 cm. Gjennomsnittsvekten i hele fangsten var 125 gram (SD=108). Alderen på garnfanget ørret var fra tre til fjorten år, og fem- og seksåringer dominerte fangsten. Gjennomsnittlig årlig lengdetilvekst fra tre til syv års alder var 1,8 cm. Det ble kun fanget umoden ørret. Det ble ikke påvist bendelmark i ørretene, og 55 % av fiskene var lys rød eller røde i kjøttet. Ingen ørret mindre enn 16 cm var rødfarget i kjøttet. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var 1,19 (SD=0,09). Til sammen 7 av 38 kontrollerte ørret (18 %) var fettfinneklipt.

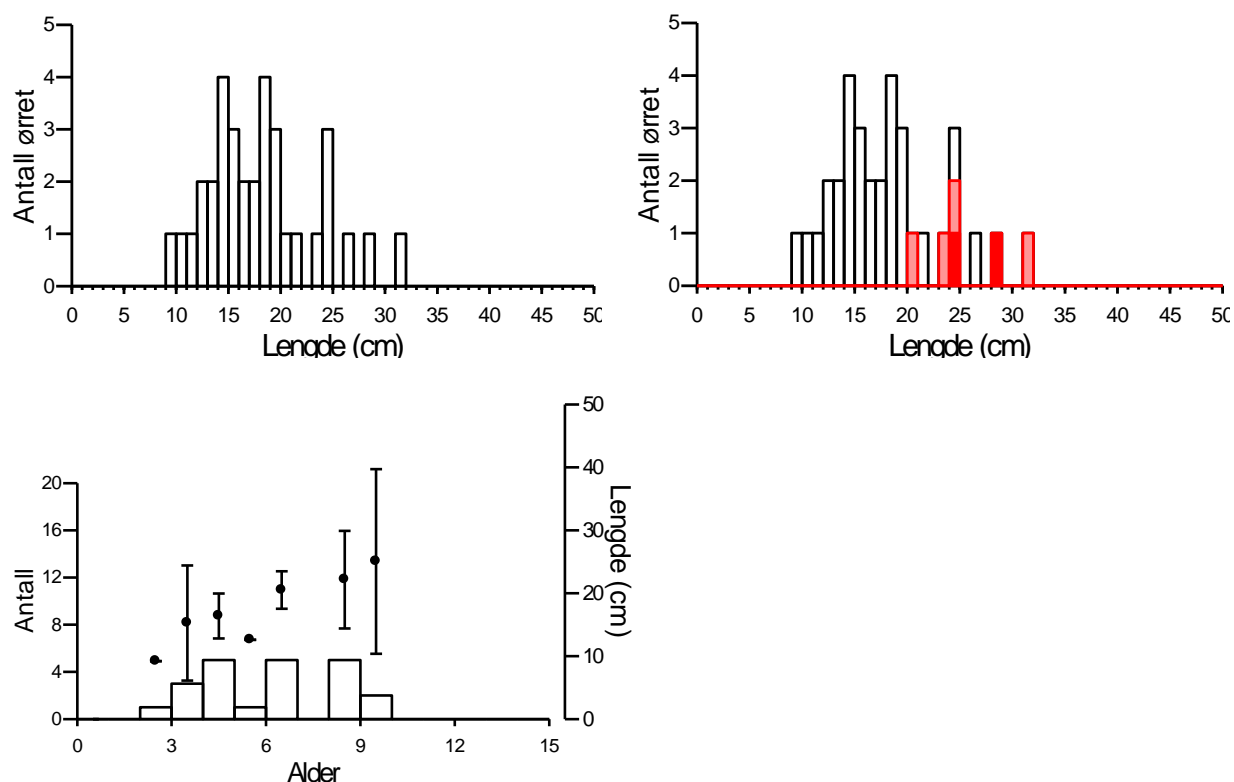


Figur 5 a) Lengdefordeling av garnfanget ørret fra Namnlausvatnet høsten 2015, der eventuell kjønnsmoden fisk er markert med grått (hanfisk) og sort (hunnfisk). b) Lengdefordeling med markering for kjøttfarge. c) Aldersfordeling der grått viser moden hannfisk og sort viser moden hofisk, samt vekstplott - lengde ved alder.

Det er fem større og mindre bekker som renner inn eller ut av Namnlausvatnet, men kun tre av disse er tilgjengelige for fisk fra innsjøen. "Bekk 1" ledes inn i tunnel til kraftverk, og har en lengde på om lag 150 meter. Det er noe gytegrus i bekken, men potensialet for utlegging av gytegrus og store steiner for å bedre strømningsforholdene vurderes som stort. Det ble fanget ungfisk av ørret på bekken, og ingen var fettfinneklipte. "Bekk 2" har en lengde fra innsjøen på kun 5 meter, og domineres av bart fjell og store steiner (blokk). Det ble imidlertid påvist ungfisk i bekken ved elfiske. Noe gytegrus ble påvist i innsjøen rett utenfor bekken. Begrensede muligheter for å legge ut gytegrus. "Bekk 5" har en lengde på om lag 150 meter, og noe grus er egnet til gyting. Imidlertid vurderes vannføringen for i bekken for lav til at den er aktuell for tiltak.

4.3 Sandvatnan og omliggende tjern

Den samlede garnfangsten i Sandvatnan var 67 ørret, alle fanget i strandsonen. Fangsten utgjorde en CPUE på 8,2 (SD=2,0) ørret. Dessverre ble halvparten av fangsten ved en feiltakelse ikke videre bearbeid, men det forutsettes videre at analysene basert på 34 ørret er representative for hele materialet. Ørretene var fra 9 til 32 cm og gjennomsnittslengden var 17,9 cm (SD=5,2) (**figur 6**). Det var en dominans av ørret i lengdeområdet 15-20 cm, og 9 % av ørretene var større enn 25 cm. Gjennomsnittsvekten i hele fangsten var 80 gram (SD=76). Alderen på garnfanget ørret var fra to til ni år, og det var få fem- og syvåringer i fangsten. Gjennomsnittlig årlig lengdetilvekst fra to til ni års alder var 2,3 cm. Det ble kun fanget umoden ørret. Det ble ikke påvist bendelmark i ørretene, og kun 20 % av fiskene var lys rød eller røde i kjøttet. Ingen ørret mindre enn 20 cm var rødfarget i kjøttet. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var 1,08 (SD=0,15). Til sammen 13 av 34 kontrollerte ørret (38 %) var fettfinneklipt.



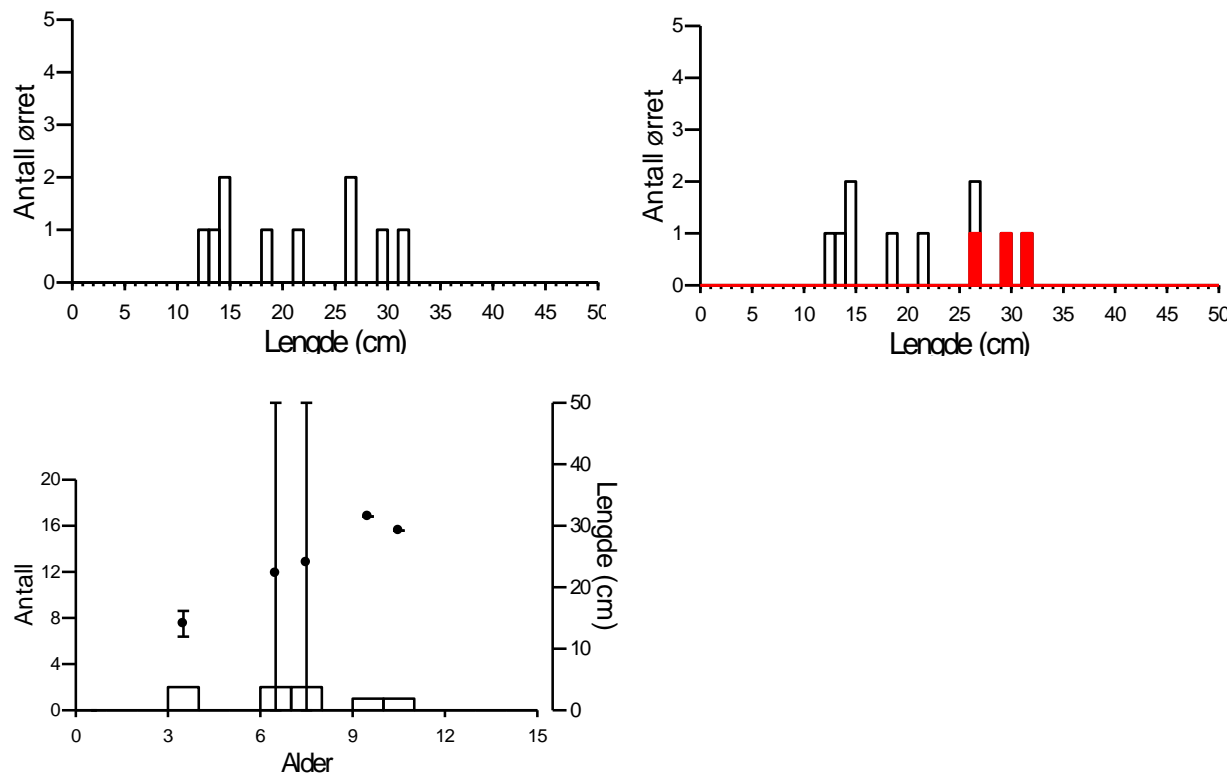
Figur 6 a) Lengdefordeling av garnfanget ørret fra Sandvatnan høsten 2015, der eventuell kjønnsmoden fisk er markert med grått (hanfisk) og svart (hunnfisk). b) Lengdefordeling med markering for kjøttfarge. c) Aldersfordeling der grått viser moden hannfisk og svart viser moden hofisk, samt vekstplott - lengde ved alder.

Det ble ikke satt garn i tjernet som ligger nord for Store Sandvatn på grunn av observasjoner av mye fisk i tjernet.

Tre bekker/elver rundt Sandvatnan ble befart, men det er kun utløpselva ("Bekk 1") som er tilgjengelig for fisk som er i innsjøen. Det er noe gytegrus i elva, og det er mulig å legge ut en del ny gytegrus. Det er imidlertid underskudd på brukbare oppvekstområder på elvestrekningen. I den ene bekken med vandringshinder helt nede ved innjøen ("Bekk 3") er det imidlertid gode oppvekstforhold for ungfisk ovenfor vandringshinderet, men tiltak for å sikre fiskevandring vurderes ikke som mulig.

4.4 Lille og Store Svalvatn og omliggende tjern

Den samlede garnfangsten i Lille Svalvatn var 10 ørret, alle fanget i strandsonen. Fangsten utgjorde en CPUE på 7,4 ørret. Ørretene var fra 12 til 31 cm og gjennomsnittslengden var 20,8 cm (SD=7,1) (**figur 7**). Tre av ørretene (30 %) var større enn 25 cm. Gjennomsnittsvekten i hele fangsten var 115 gram (SD=98). Alderen på garnfanget ørret var fra tre til ti år. Det ble kun fanget umoden ørret. Det ble ikke påvist bendelmark i ørretene, og 30 % av fiskene var lys rød eller røde i kjøttet. Ingen ørret mindre enn 26 cm var rødfarget i kjøttet. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var 0,99 (SD=0,11). All ørret var fettfinneklipt, dvs. at fiskene stammer fra settefiskanlegg.



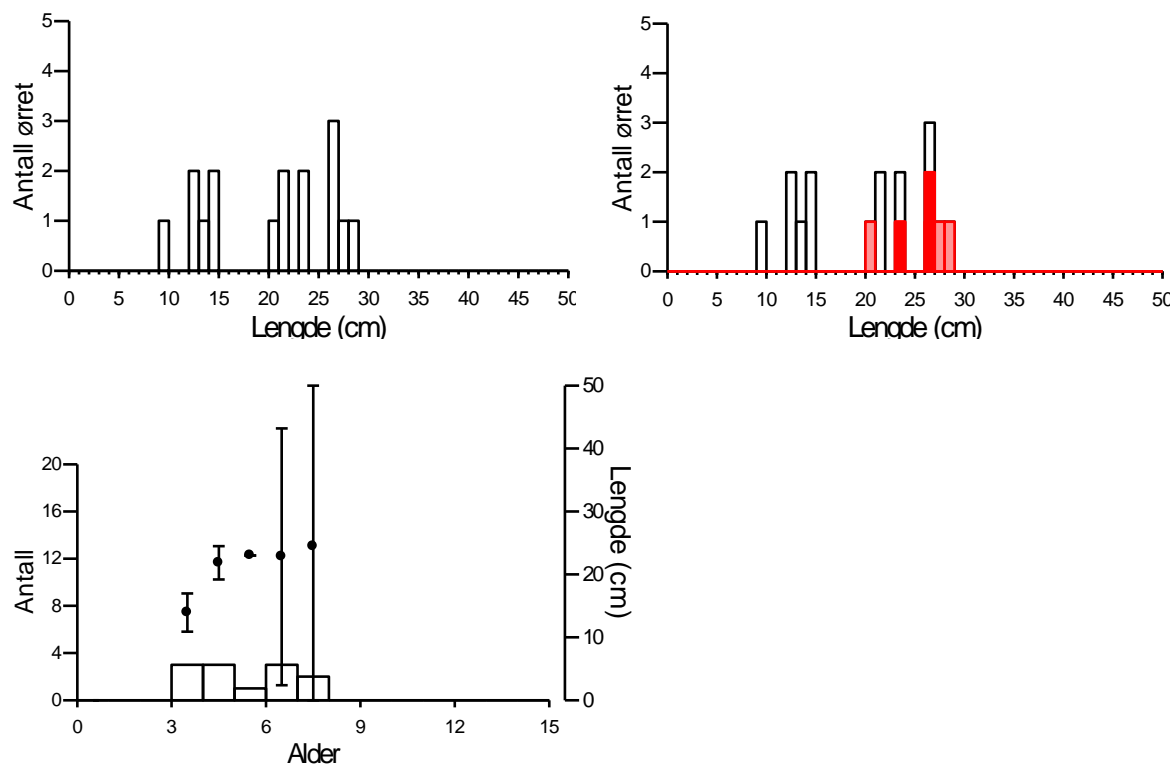
Figur 7 a) Lengdefordeling av garnfanget ørret fra Lille Svalvatnet høsten 2015, der eventuell kjønnsmoden fisk er markert med grått (hanfisk) og sort (hunnfisk). b) Lengdefordeling med markering for kjøttfarge. c) Aldersfordeling der grått viser moden hannfisk og sort viser moden hofisk, samt vekstplott - lengde ved alder.

Foruten innløpselv ("Bekk 1") og utløpselv ("Bekk 3") er det bare en annen bekk rundt Lille Svalvatn, og denne svært lav vannføring og ingen relevans som gyte- eller oppvekstområde for ørret. Innløpselva ble kun befart på en strekning på 50 meter, på grunn av en snøskavl som dekte elva videre oppover (**figur 8**). Elvebunnen domineres av slam og sand, og har kun et lite innslag av grus. Det ble ikke vurdert å være noen gytemuligheter i bekken. Utløpselva har ingen betydning som gyte- eller oppvekstområde for ørret, iom. at den forsvinner ned i berget.



Figur 8 Bildet til venstre viser "Bekk 1" sett fra innsjøen, og bildet til høyre viser "Bekk 3" som går ned i berget

Den samlede garnfangsten i Store Svalvatn var 16 ørret, alle fanget i strandsonen. Fangsten utgjorde en CPUE på 2,4 (SD=1,3) ørret. Ørretene var fra 9 til 29 cm og gjennomsnittslengden var 20,1 cm (SD=6,4) (**figur 9**). Fem av ørretene (31 %) var større enn 25 cm. Gjennomsnittsvekten i hele fangsten var 124 gram (SD=96). Alderen på garnfanget ørret var fra tre til syv år. Det ble kun fanget umoden ørret. Det ble ikke påvist bendelmark i ørretene, og 50 % av fiskene var lys rød eller røde i kjøttet. Ingen ørret mindre enn 20 cm var rødfarget i kjøttet. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var 1,16 (SD=0,11). Til sammen 9 av 16 kontrollerte ørret (56 %) var fettfinnekleipt.



Figur 9 a) Lengdefordeling av garnfanget ørret fra Svalvatnet høsten 2015, der eventuell kjønnsmoden fisk er markert med grått (hanfisk) og sort (hunnfisk). b) Lengdefordeling med markering for kjøttfarge. c) Aldersfordeling der grått viser moden hannfisk og sort viser moden hofisk, samt vekstplott - lengde ved alder.

Det ble satt ett garn i Krystalltjønna, som ligger rett nord for Svalvatnet, men det ble ingen fangst.

Syv bekker/elver rundt Svalvatnet ble befart. "Bekk 1" har et vandringshinder et par meter fra innsjøen og bekkestrekningen ovenfor vandringshinderet domineres av berg. Det vurderes ikke som mulig å gjennomføre noen tiltak i bekken. "Bekk 3" har trolig liten eller ingen vannføring utenom ved snøsmelting, og ble ikke vurdert å ha noe potensiale for fiskeproduksjon. "Bekk 2", som er den gamle utløpselva fra Sandvatn, domineres av berg i dagen og lav vannføring. Tilførsel av stein og grus kan være et aktuelt tiltak i denne bekken, men eventuelle tiltak må ses i lys av at bekken utgjør et begrenset areal. "Bekk 4" har noen små områder som er egnet til gyting, men bekken er kun 10 meter lang, og har i seg selv liten betydning. "Bekk 5" har en lengde på ca 75 meter før et stryk hindrer videre oppgang av fisk. Bekken har noe gytegrus, og domineres av grus og små stein, men er generelt grunn. Ingen tiltak ansett som mulig. I "Bekk 6" ble det observert årsyngel, noe som står i samsvar med at bekken har en del gytegrus (**figur 10**). Mulige tiltak i bekken består i noe tilførsel av gytegrus, samt å gjøre deler av bekken dypere (dypål og kulper). I utløpselva ("Bekk 7") er vannhastighetene svært lave i øvre del, og det er kun i tilknytning til to små stryk at det gjennom tiltak kan etableres gyteområder. Det vil da kreves tilførsel av gytegrus og flytting av noen store steiner.



Figur 10 Bilder fra "Bekk 6".

5 Diskusjon

Resultatene fra prøvefiske i Øvre Glomvatn, Namnlausvatnet, Sandvatnan, Store Svalvatn og Lille Svalvatn viste at fisketettheten var lav i alle innsjøene. Fangst per garnnatt (CPUE- antall fisk per 100 m² garn per natt) varierte fra 2,4 til 8,2 ørret, med lavest relativ fisketetthet i Store Svalvatn og høyest i Sandvatnan. Fangstene var dominert av relativt små fisk (<25 cm) i alle innsjøene, og med unntak for Sandvatnan ble det ikke fanget ørret større enn 300 gram. Den største ørreten i Sandvatnan var vel 600 gram. All fisk var imidlertid fri for bendelmark, og flertallet blant fisk større enn 20 cm var rødfarget i kjøttet. Det ble ikke fanget kjønnsmoden ørret i noen av innsjøene. Både størrelsesfordeling i fangsten og mangelen av kjønnsmoden fisk indikerer at beskatningen er høy i alle innsjøene.

Selv om den registrerte fisketettheten var lav i alle innsjøene vokser fisken relativt dårlig. Trolig vokser ørretene bare om lag 2 cm per år, noe som harmonerer med enkle registreringer av mageinnholdet hos den garnfangede fisken. Med unntak for Lille Svalvatn var magefyllingsgraden i underkant av 30 %, og dietten besto primært av fjærmygg, overflateinsekter og vårfluer. Selv om mageanalysene kun gir et øyeblikksbilde, er resultatene en indikasjon på at næringstilbudet er noe lavt og fattig.

Tre av innsjøene ble også prøvefisket i 1998 og 1999 (Halvorsen 1999, 2000). I Namnlausvatnet var fisketettheten noen lunde lik i da og nå. Størrelsen på fisken var ca. fem cm høyere i 1998 enn i 2015, og tilveksten var nær dobbelt så høy som i 2015. Observert fyllingsgrad i magene var også klart høyere i 1998. I Sandvatnan var fangst per garnnatt derimot noe lavere enn i 2015, dvs. 4,2 mot 8,2 ørret per garnnatt. Samtidig var gjennomsnittsstørrelsen på ørretene vel fem cm høyere i da enn nå, og lengdetilveksten var også bedre (3,3 cm/år vs. 2,3 cm/år). Gjennomgående var også fyllingsgraden i magene høyere i 1999. I Svalvatnan ble det fanget 14 ørret per garnnatt i 1998, mot 7 og 2,4 ørret (Store og lille Svalvatn) i 2015. Størrelsen på garnfanget fisk var imidlertid litt høyere i 2015 enn i 1998. Magefyllingsgraden var om lag lik i 1998 og 2015.

Det kan dermed se ut til at fiskesamfunnene har endret seg litt i tidsrommet mellom 1998/1999 og 2015. Med unntak for registreringer som tilvekst og magefylling kan imidlertid noe av de observerte forskjellene forklares av ulik garninnsats. Fisket i 2015 er utført i henhold til Norsk Standard, og det ble kun benyttet nordiske oversiktsgarn. Under prøvefiske i 1998/1999 ble det også benyttet oversiktsgarn, men disse mangler de tre minste maskeviddene som benyttes i nordiske garn. En større del av garnarealet fanget i 1998/1999 fisk enn i 2015, i og med at de minste maskeviddene har svært lav fangbarhet. I tillegg ble det benyttet en redusert Jensen-serie ved prøvefiske i 1998/1999, slik fangstinnsatsen på stor fisk ble langt høyere enn i 2015. Dette forholdet vil resultere både i noe høyere beregnet fangst per garnnatt, og til at gjennomsnittsstørrelsen i garnfangstene øker. Vi er derfor usikre på om resultatene fra 1998/1999 og 2015 egentlig viser noen reelle forskjeller med tanke på fisketetthet og bestandsstruktur. Årlig lengdetilvekst var imidlertid åpenbart høyere på slutten av 1990-tallet enn den har vært siden 2010.

Andel fettfinneklippet ørret varierte fra 18 til 100 % i de undersøkte innsjøene. Andel fettfinneklippet fisk var høyest i Lille Svalvatn og i Svalvatnet (hhv. 100 og 56 %), og lavest i Namnlausvatnet (18 %). Sett i sammenheng med de registrerte lave fisketetthetene er dette en indikasjon på at de naturgitte (og reguleringsbetingede) gyteforholdene for ørret generelt er dårlige, og at det skjer liten eller ingen naturlig rekruttering til fiskebestandene i Lille Svalvatn. Sett i lys av den lave fisketettheten og fraværet av gytemoden fisk i garnfangstene må det imidlertid stilles et spørsmål om beskatningen kan være så stor at det blir lite gytefisk igjen til å utnytte de potensielle, små gyteområder som er påvist i noen av de befarte bekkene.

Befaringene av elver og bekker tilknyttet de undersøkte innsjøene og tjernene viser at det er små gyteområder i noen få av bekkene, og at det er mulig å forbedre gyte- og oppvekstvilkårene for ørret i en del andre gjennom fysiske tiltak. Dersom slike tiltak gjennomføres vil imidlertid spørsmålet rundt beskatning aktualiseres, og for at eventuelle tiltak skal få noen effekt, og for at effekten av tiltakene skal kunne evalueres, må man vite at det er gytefisk tilstede i innsjøene som kan utnytte tiltaksområdene. Det kan derfor ikke utelukkes at fisketrykket bør reduseres noe i innsjøene over noen år dersom det utføres tiltak i potensielle gytebekker.

Våre, og tidligere resultater fra prøvefiske står noe i kontrast til opplysninger vi har mottatt om innsjøene fra Glomfjord jff (Lars Arntsen, pers medd. – i brev). Generelt omtales ørretbestandene i alle innsjøene som "grei" eller "god", og kvaliteten anses som god. For Sandvatnan og Svalvatnet opplyses det at det jevnlig fanges stor fisk. For Namnlausvatnet nevnes det spesielt at det gyter mye ørret i nedløpet mot Synken.

De lokale opplysningene vedrørende "mengde" ørret i innsjøene er relativt sett i samsvar med våre registreringer gjennom prøvefiske. Dvs. at vi har fått mer fisk i innsjøene som omtales å ha "godt" med fisk, enn i innsjøene der omtalen viser til lavere tettheter av ørret. Vår målte fangst per garnnett harmonerer imidlertid ikke med den lokale beskrivelsen av fisketetthetene i innsjøene. Garnfangstene var generelt så lave at sportsfiskere skulle forventes å omtale innsjøene som fiskefattige. Vi skal derfor ikke se bort fra ulike forhold kan ha påvirket garnfangstene, for eksempel kan klart vann og stille vær bidra til at garnene blir mer synlige, og dermed fange fisk dårligere enn normalt. For øvrig oppfattes våre analyser med hensyn til fiskekvalitet og stemme godt overens med de lokale beskrivelsene. Et argument for at vi har underestimert fisketetthetene noe kan være den lave observerte mellomårlege veksten hos ørret fra alle de undersøkte innsjøene. Lav tilvekst stemmer overens med mer fiskerike systemer, men samtidig viste øyeblikksbildet av næringsvalget til ørreten at matfatet ikke flommer over i disse innsjøene.

Våre undersøkelser har videre avdekket at andel utsatt ørret er betydelig i de fleste innsjøene. Lokalt opplyses det om mye gytefisk i nedløpet fra Namnlausvatnet mot Synken. Andel fettfinneklippet fisk var lav i denne innsjøen, dvs. «høy» andel naturlig rekruttert fisk, noe som underbygger opplysningen om gyting i nedløpet mot Synken. En generell konklusjon for alle de undersøkte innsjøene er at det enten er et underskudd eller mangel på gyte- og oppvekstområder for ørret. Befaringene av elver og bekker rundt tilsier heller ikke at det er store utnyttede arealer som kan nyttiggjøres gjennom enkle tiltak.

Statkraft har en langsiktig plan for fiskekultivering som tar utgangspunkt i at oppdatert kunnskap skal ligge til grunn for tiltak, og at tiltak skal skje i samsvar med de anbefalinger og retningslinjer som til enhver tid foreligger fra forvaltningsmyndighetene. Dette innebærer blant annet et fokus på fiskeutsettinger, der både reelle behov og hensynet til stedegne fiskestammer står sentralt. Undersøkelsene på Glomfjordfjellet i 2015 og 2016 viser at det foreligger et klart behov for videre fiskekultivering, i og med at det per i dag er liten eller ingen egenrekruttering av ørret til de undersøkte innsjøene. Dagens praksis med fiskeutsettinger, basert på settefisk fra et anlegg som verken benytter stamfisk som har lokal tilhørighet til Glomfjordfjellene eller som ligger i rimelig nærhet til utsettingsområdene, er i liten grad i tråd med moderne retningslinjer for fiskekultivering. Ut fra ønsket praksis underbygger undersøkelsene i 2015 og 2016 behovet for så se på mulighetene for å erstatte dagens utsettingspraksis med tiltak som i større grad tar hensyn til eventuelle lokale fiskebestander.

6 Litteratur

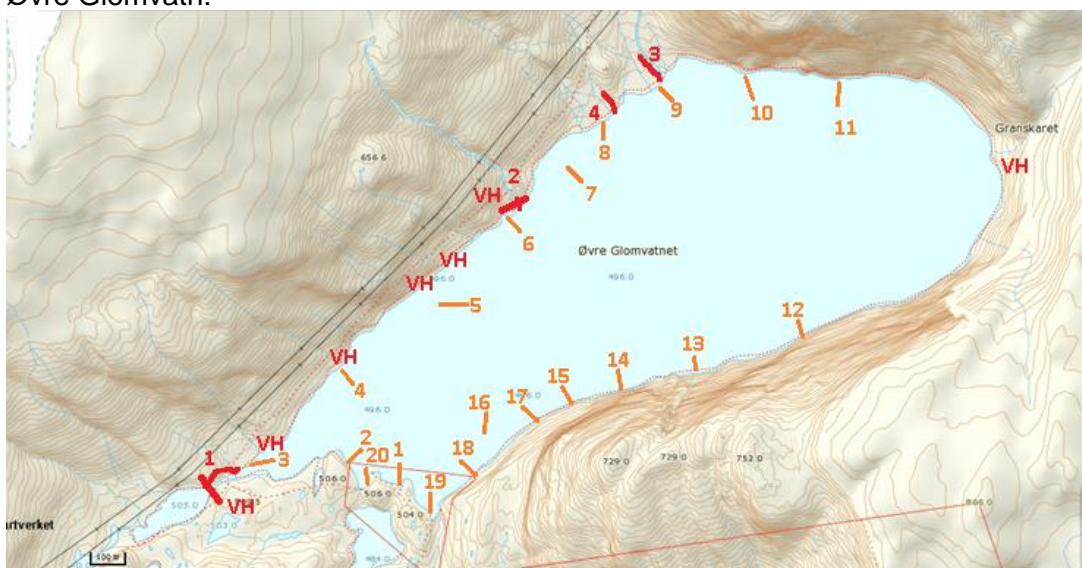
Halvorsen, M. 1999. Bedre fiske i regulerte vassdrag i Nordland. Fagrapport 1998. Fylkesmannen i Nordland, Miljøvernavdelingen. Rapport nr.1 – 1999. 89 sider.

Halvorsen, M. 2000. Bedre fiske i regulerte vassdrag i Nordland. Fagrapport 1999. Fylkesmannen i Nordland, Miljøvernavdelingen. Rapport nr.1 – 2000. 73 sider.

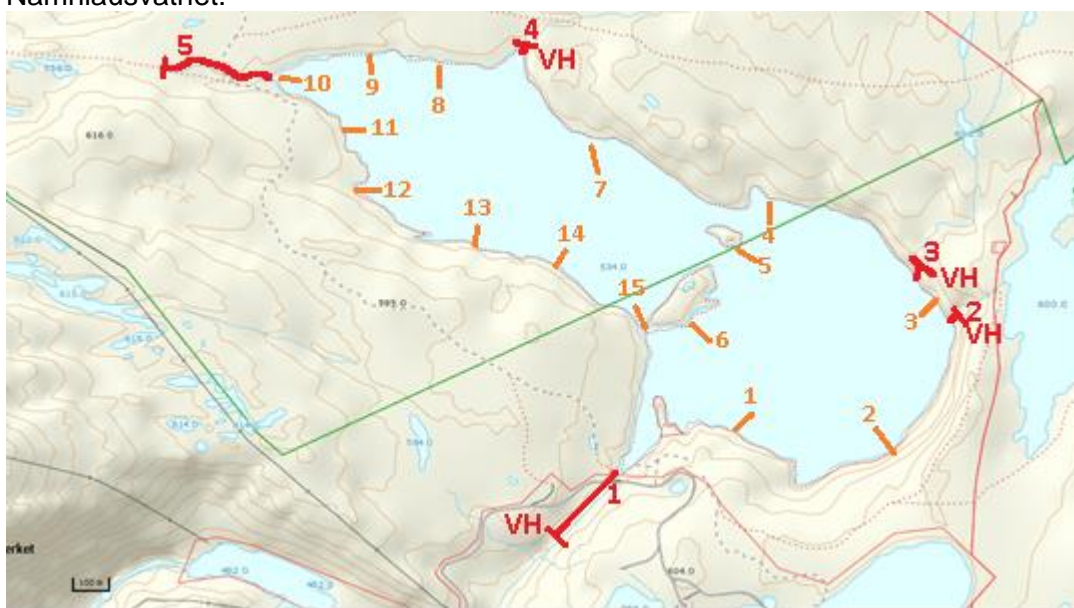
7 Vedlegg

Vedlegg 1. Kart som viser plassering av garn i hver innsjø og som angir bekker/elver som har blitt befatet.

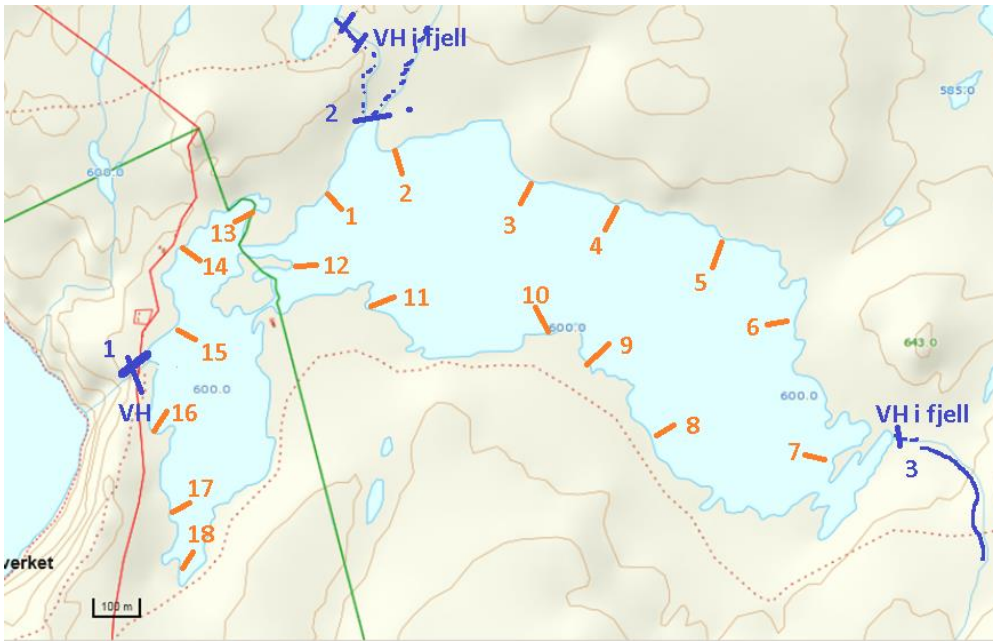
Øvre Glomvatn:



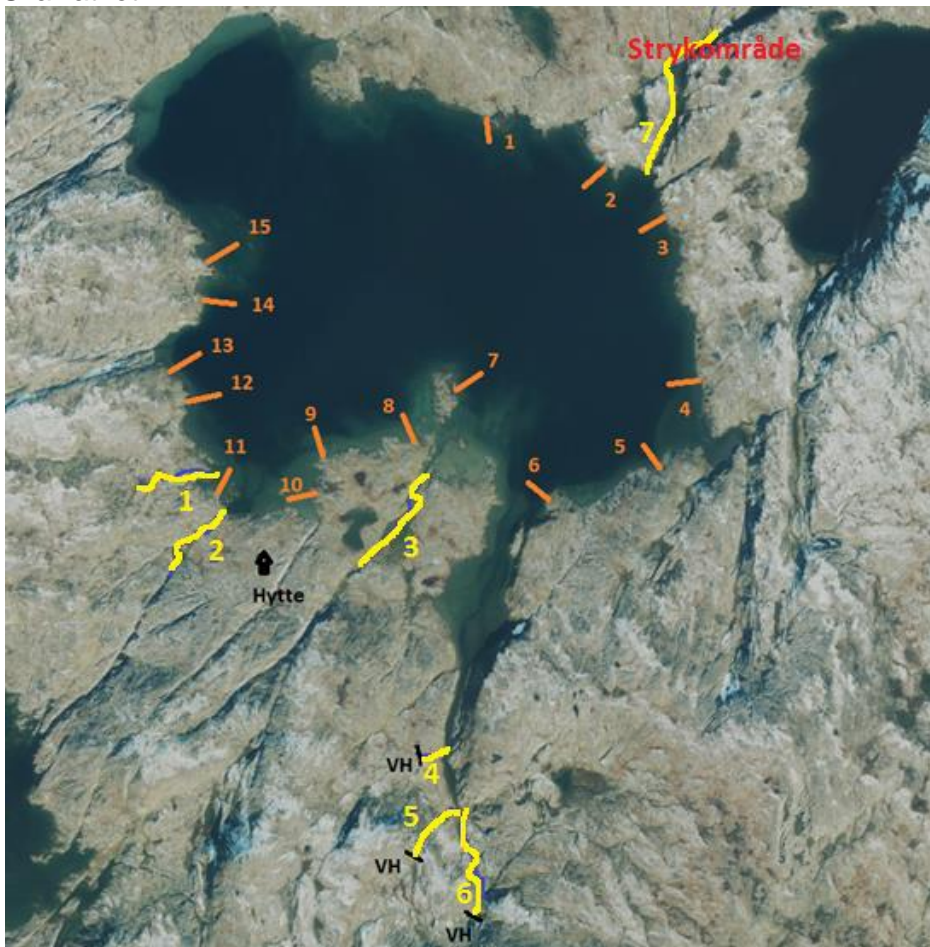
Namnlausvatnet:



Sandvatnan:



Svalvatnet:



Lille Svalvatn:

