


Fiskebiologiske undersøkelser i Holmvatn, Hundålvatn, Finnknevatn og Grytåvatn i 2015

Øyvind Kanstad-Hanssen



Rapport nr.	2016-10	Antall sider - 20
Tittel -	Fiskebiologiske undersøkelser i Holmvatn, Hundålvatn, Finnknevatn og Grytåvatn i 2015	
ISBN-	978-82-8312-080-6	
Forfatter(e) -	Øyvind Kanstad-Hanssen	
Oppdragsgiver -	Helgelandskraft AS	
Referat:	<p>Høsten 2015 ble fire av Helgelandskraft's reguleringsmagasiner undersøkt ved prøvafiske. I Reguleringsområdet til Grytåga kraftverk ble Finnknevatnet, Hundålvatnet og Grytåvatnet prøvafisket i september, og i reguleringsområdet til Sjona kraftverk ble Holmvatnet prøvafisket og produksjonspotensialet for bekker og elver rundt innsjøen ble kartlagt.</p> <p>Generelt var fisketettheten lav i alle innsjøene, men det var samtidig en relativt god balanse mellom rekruttering (fisketetthet) og næringstilgang i innsjøene. I Grytåvatnet og Hundålvatnet er det både ørret og røye, men ørret dominerer i begge innsjøene. Røyebestanden var tynn i begge innsjøene, spesielt i Hundålvatnet. Ørreten fremstår med fin kvalitet i alle innsjøene, og i alle innsjøene vokser ørreten relativt bra frem til kjønnsmodning inntreer ved lengder større enn 25-30 cm.</p> <p>I Finnknevatnet og Holmvatn har Helgelandskraft pålegg om å sette ut ørret. I Finnknevatnet støtter undersøkelsen i 2015 konklusjonene fra tilsvarende undersøkelse i 2008, og det vurderes ikke å være behov, eller grunnlag, for å gjenoppta fiskeutsettingene som ble midlertidig stanset etter prøvafiske i 2008. Det er i dag en god balanse mellom naturlig rekruttering og mattilgangen i innsjøen. I Holmvatn har fiskeundersøkelser i 2003 og 2008 vist at betydningen av utsatt fisk har vært relativt lav, og undersøkelsen i 2015 støtter opp om dette. Det synes å ha vært tilstrekkelig god naturlig rekruttering i innsjøen de siste 20 årene, og i dag vil trolig økt rekruttering skyve ørretbestanden over i en tilstand av svak overtallighet. Det er ut fra dagens bestandssituasjon ikke grunnlag eller behov for nye fiskeutsettinger, og et eventuelt fremtidig behov for styrket rekruttering kan trolig enkelt løses gjennom tiltak som styrker naturlig rekruttering.</p>	
	Lødingen, september 2016	
		
Postadresse :	postboks 127 8411 Lødingen	
Telefon :	75 91 64 22 / 911 09459	
E-post :	oyvind@ferskvannsbiologen.net	

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 Trond V. Johnsen og .

Oppdragsgiver har vært Helgelandskraft AS. Kontaktperson hos oppdragsgiver har vært Bertil Myrvang



Øyvind K. Hanssen
prosjektleder

Innhold

Forord	2
1 Innledning	3
2 Områdebeskrivelse	3
3 Metoder	4
4 Resultater	4
4.1 Grytåvatnet	6
4.2 Hundålvatnet	8
4.3 Finnknevatnet	10
4.4 Holmvatn	11
5 Diskusjon	17
5.1 Grytåvatnet	17
5.2 Hundålvatnet	17
5.3 Finnknevatnet	18
5.4 Holmvatn	19
6 Litteratur	20

1 Innledning

For å utøve god forvaltning av fiskebestander er oppdatert bestandsstatus viktig. Hvor ofte bestandsstatus i en innsjø bør kartlegges kan avhenge både av fisketrykket og av om det pågår ulike former for kultiveringstiltak som bør evalueres. I to av reguleringsområdene til Helgelandskraft, Sjona-reguleringen og Grytåga/Hundåla-reguleringen, er det opp gjennom årene satt ut fisk i to innsjøer som en følge av pålegg hjemlet i reguleringskonsesjonene.

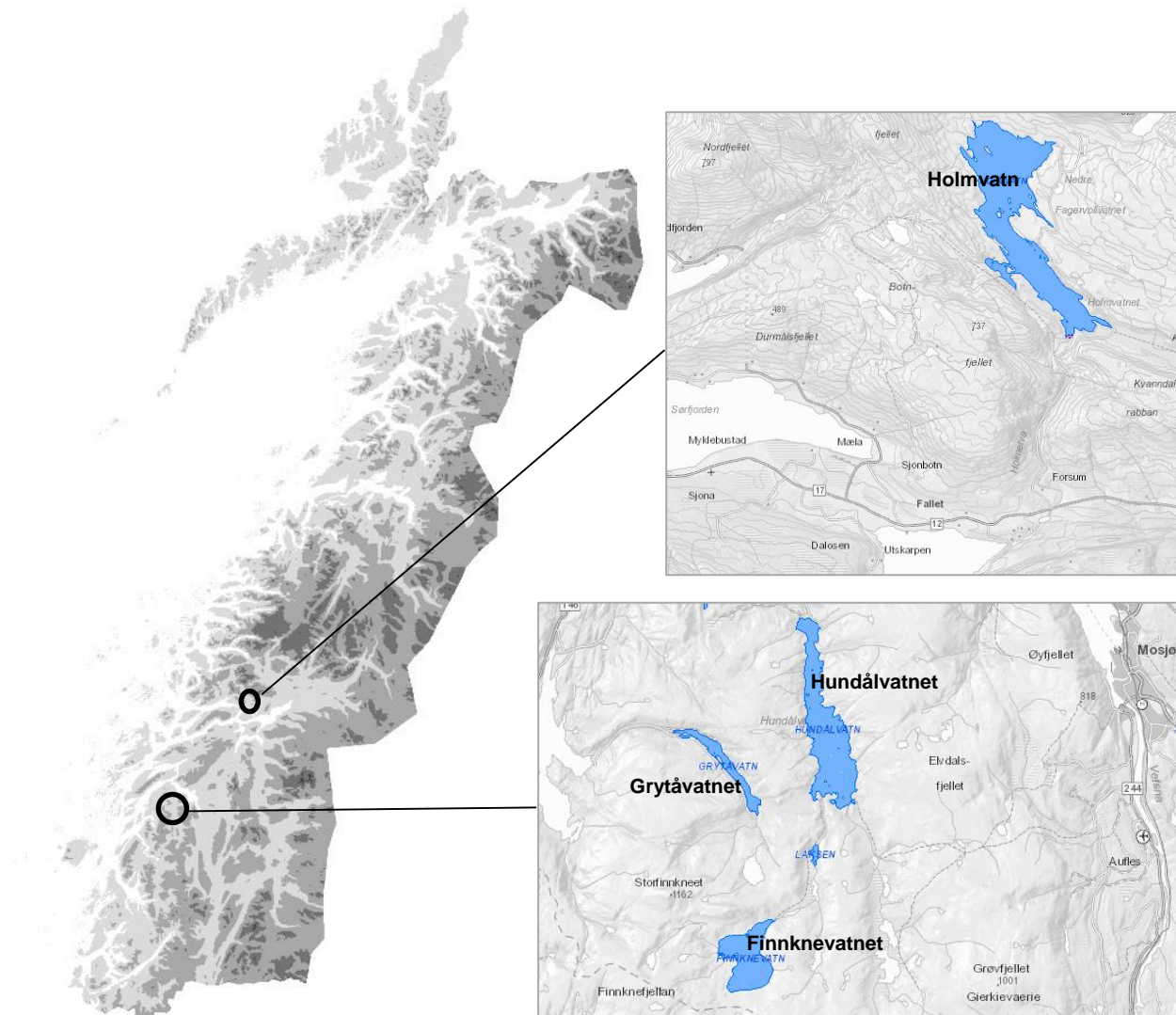
I Holmvatnet (Sjona-reguleringen) er det over flere ti-år satt ut fisk som har blitt levert fra Statkrafts settefiskanlegg i Bjerka. Utsettingene har ikke skjedd årvisst, men har blitt antatt å ha stor betydning i og med at fisketrykket i innsjøen har blitt beskrevet som høyt. Imidlertid har prøvefiske, først i 2003 og deretter i 2008, vist at utsatt fisk har utgjort kun 5-7 % av ørretfangsten (Halvorsen 2004, Kanstad-Hanssen 2012). I tillegg var den relative garnfangsten mer enn dobbelt så høy i 2008 som i 2003, noe som kan ha vært en indikasjon på styrket naturlig rekruttering. Sett i lys av liten betydning av utsatt fisk og økende fisketetthet, samt at leveransen av settefisk fra Statkrafts anlegg i Bjerka har opphørt, ble det gjennomført et nytt prøvefiske i innsjøen i 2015. Utover selve prøvefisket, der vurdering av innslaget av utsatt fisk og behovet for videre utsettinger var sentralt, ble det også gjennomført befaringer i alle elver og bekker rundt innsjøen for å vurdere mulighetene for fysiske tiltak som kan styrke naturlig rekruttering av ørret til innsjøen.

I forbindelse med Grytåga/Hundåla-reguleringen er fire innsjøer regulert, og for den ene har det på lik linje med Holmvatn blitt satt ut fisk gjennom flere ti-år. Pålegget for fiskeutsetting i Finnknevatnet sier at det skal settes ut 3.000 en-somrig settefisk av ørret, og utsettingene har frem til midten av 2000-tallet blitt gjennomført med noe ulikt antall år mellom hver utsetting. Et prøvefiske i 1983 viste til en relativt tynn ørretbestand der fisken vokste godt og var av god kvalitet (Nygård 1984). Et nytt prøvefiske i 2000 viste til en noe mer tallrik ørretbestand, der fisken fortsatt vokste godt og var av god kvalitet, en utvikling som ble satt i sammenheng med at det etter prøvefisket i 1983 ble satt i gang fiskeutsettinger (Halvorsen 2001). I 2008 viste et prøvefiske at både relativ fisketetthet og bestandsstruktur var uforandret sammenlignet med 2000, men den nye undersøkelsen viste at fisken vokste vesentlig dårligere enn tidligere. Undersøkelsen viste også at det var en ikke ubetydelig egenrekruttering av ørret, og det ble stilt spørsmål ved behovet for fiskeutsettinger. I påvente av et nytt prøvefiske ble derfor utsettingene av ørret midlertidig innstilt. Utsetting av fisk er et kompenserende tiltak for tapt fiske i forbindelse med reguleringsinngrepene. For en helhetlig vurdering av reguleringsområde ble det besluttet å utføre prøvefiske, ikke bare i Finnknevatnet, men også i Hundålvatnet og Grytåvatnet.

2 Områdebeskrivelse

Grytåga kraftverk har Grytåvatnet (190-172 moh) som inntaksmagasin, og munner ut i Halsfjorden (**figur 1**). Til Grytåvatnet ledes vann fra Finnknevatnet (353-336 moh) via Laksen kraftverk, og Grytåvatnet mottar også vann fra Hundålvatnet (198-172 moh) som igjen får overført vann fra Langvatnet (312-304 moh). Overføringene av Finnknevatnet og Hundålvatnet medfører redusert vannføring i Hundåla, mens overføringen av Langvatnet påvirker vannføringen i Tverrelva/Halsaelva.

Sjona kraftverk har Holmvatn/nedre Fagervollvatnet(254,3-275 moh.) som reguleringsmagasin (**figur 1**). Via tunnel overføres vann fra Sjuniogfemtivatnet (Helgåga-vassdraget) til en bekk med avrenning til Holmvatnet. Fagervatn kraftverk har utløp i Holmvatn og mottar vann fra Trolldalsvatnet (438,5-468,5 moh.) og Isvatnet (538,5-562,5 moh.). Isvatn får overført vann fra Rundtuvatnet som normalt har avrenning mot Langvatnet i Rana, og Trolldalsvatnet får via et bekkeinntak overføre vann fra øvre deler av Trolldalselva som også renner ut i Langvatnet.



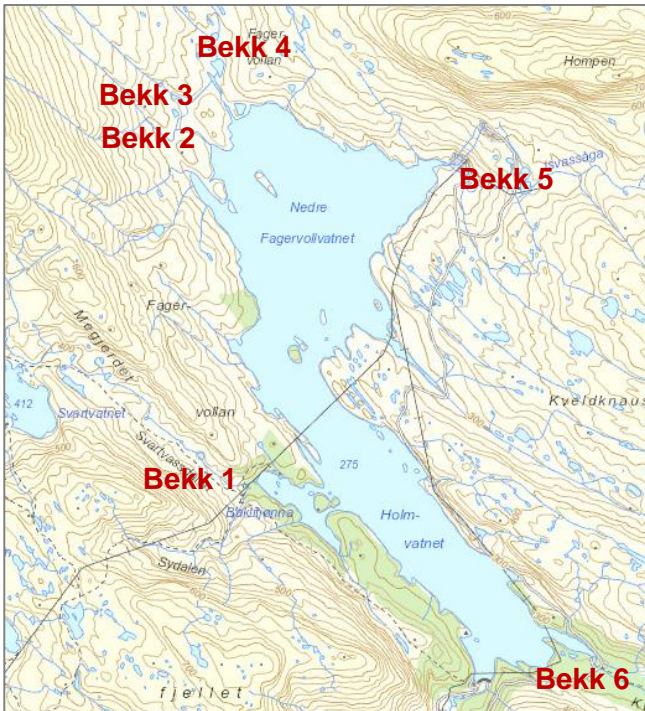
Figur 1 Kartutsnitt av undersøkelsesområder.

3 Metoder

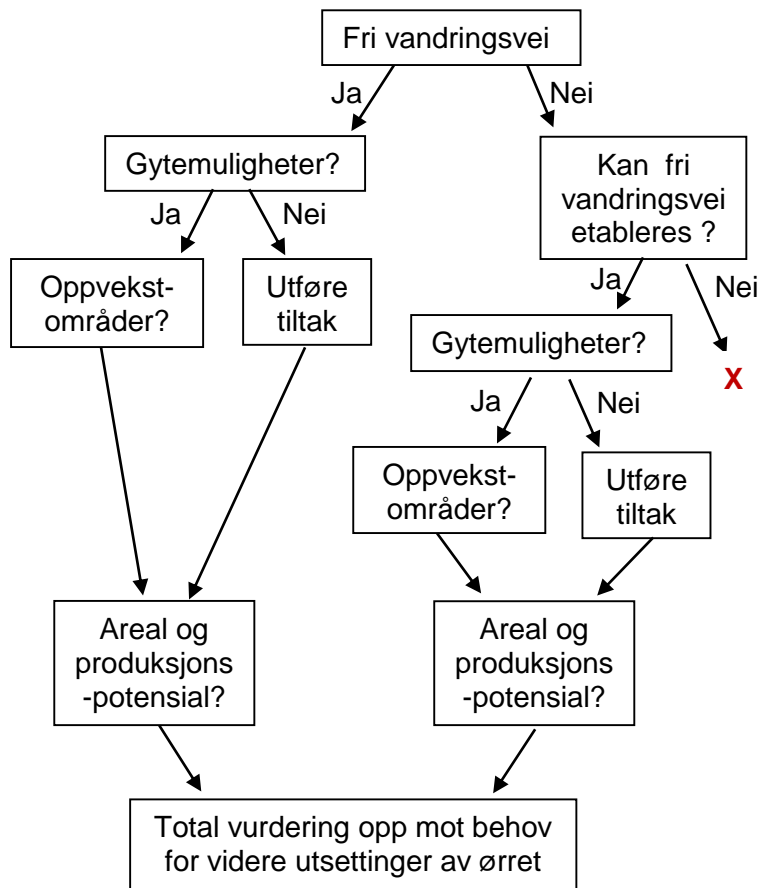
Garnfiske ble gjennomført i Holmatn 9-10. september 2015, og Finnknevatnet, Hundålvatnet og Grytåvatnet ble fisket en natt hver i perioden 11-13. september. Det ble benyttet oversiktsgarn (Nordisk serie) som er 30 m lange og har 12 ulike maskevidder fra 5-52 mm. Det ble fiska både i dypområder (dyp >15-25 m) og i strandsonen. I Holmatn ble det fiska med 13 garn i strandsonen og 3 garn i dypet, i Finnknevatnet ble det fisket med 15 garn i strandsonen og ingen i dypet, i Hundålvatnet med 13 garn i strandsonen og 2 i dypet mens det ble fiska med 10 garn i strandsonen og 5 garn i dypet i Grytåvatnet. Garnfangster angis som CPUE (antall fisk/100m² 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 (*Diphyllobohium 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).

Alle elver og bekker rundt Holmvatnet som ble antatt å ha vannføring gjennom hele året ble befart høsten 2015 (figur 2). Under befaringen ble vandringsmulighetene for fisk vurdert, og mulighetene for å utbedre vandringshindre ble kartlagt. Behovet for eventuell utbedring av vandringshindre ble vurdert ut fra hvor store arealer oppstrøms vandringshindrene som ble vurdert som egnede gyte- og oppvekstområder for ørret (se flytskjema figur 3).



Figur 2 Kart over Holmvatn med markering for befarte elver/bekker høsten 2015.



Figur 3 Flytskjema for vurderinger av elver og bekker.

4 Resultater

4.1 Grytåvatnet

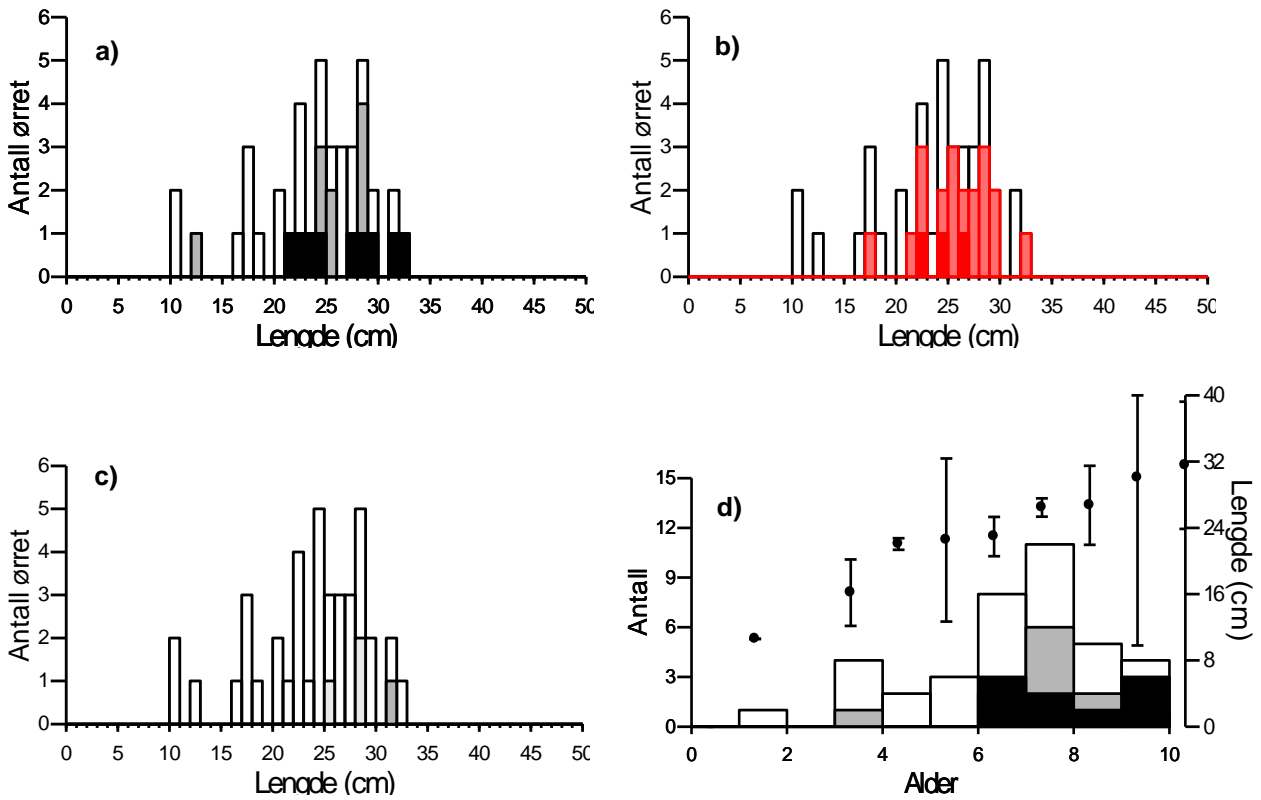
Den samla garnfangsten var 79 fisk, hvorav 41 var ørret og 38 var røye. Av dette ble 40 ørret og 11 røye fanga i strandsonen mot 1 ørret og 27 røyer i dypområdene. Den samla fangsten i strandsonen og i dypet tilsvarte en CPUE på 7,5 (SD=6,1) for ørret og 3,9 (SD=4,4) for røye. Fangstene i strandsonen utgjorde en CPUE på 8,9 (SD=5,6) for ørret og 2,4 (SD=2,7) for røye. Fangstene i dypområdene tilsvarte en CPUE på 0,4 for ørret og 11,3 for røye.

Ørretene var fra 10,6 til 32,1 cm og gjennomsnittslengda var 23,7 cm (SD=5,3) (**figur 4**). Det var en klar dominans av ørret i lengdeområdet mellom 20 og 30 cm, og 78 % av ørretene var større enn 20 cm. Noe lav fangst gjør vurdering av lengde ved kjønnsmodning litt usikkert, men trolig er hunnfisken moden ved lengder rundt 25 cm. Alderen på den garnfanga ørreten var fra ett til ni år, og seksåringer og syvåringer dominerte fangsten. Gjennomsnittlig årlig lengdetilvekst frem til og med ni års alder var 3,0 cm. Fra ett til fire års alder var imidlertid årlig lengdetilvekst 3,8 cm.

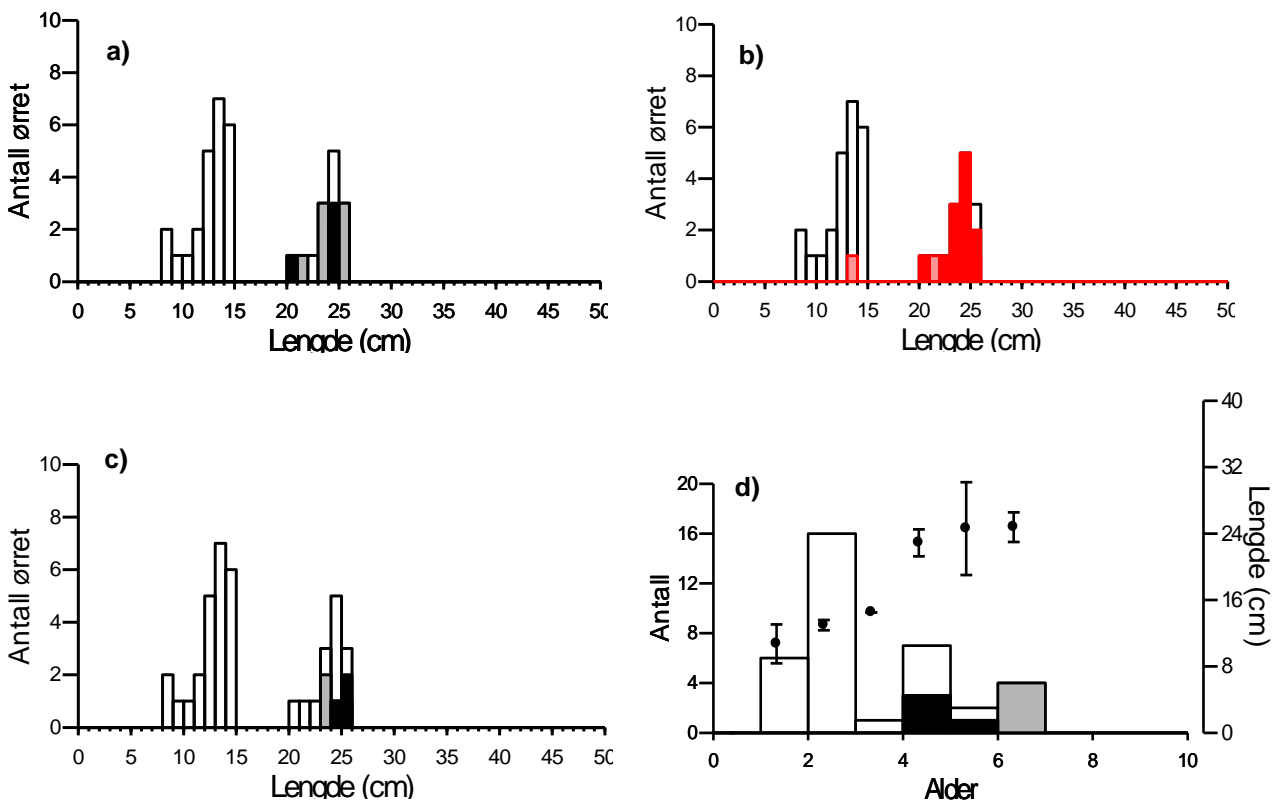
Det ble påvist bendelmark på 20 % av ørret større enn 25 cm. I det totale ørretmaterialet var 50 % av fiskene rød-farget i kjøttet, mens 66 % av ørret større enn 20 cm var rød-farget i kjøttet .

Røyene var fra 10,6 til 25,9 cm og gjennomsnittslengda var 16,6 cm (SD=5,7) (**figur 5**). Det ble imidlertid ikke fanga røye som var mellom 15 og 20 cm, og fangsten bestod dermed av røye fra 10-15 cm og fra 20-25 cm. Røye fanga i strandsonen var klart større ($\bar{x} = 22,3$ cm) enn røye fanga i dypet ($\bar{x} = 14,3$ cm) (Mann-Whitney U-test, $p < 0,001$). Det ble fanga få kjønnsmodne røyer, men trolig blir ikke hunnfisken moden før ved lengder rundt 25 cm, dvs. tilsvarende som for ørreten. Alderen på den garnfanga røye var fra ett til seks år, og to-åringer dominerte mens det var få tre- og femåringer. Røye fanga i dypet var yngre ($\bar{x} = 2,2$ år) enn røye fanga i strandsonen ($\bar{x} = 4,6$ år). Alder ved kjønnsmodning var fire år. Veksten hos røye ser ut for å stagnere ved fem-seks års alder, og gjennomsnittlig årlig lengdetilvekst frem til og med fem års alder var 4,0 cm.

Det ble registrert bendelmark i 13 % av røyene, og over halvparten av disse var kraftig infisert. Nær all røye under 15 cm var hvite i kjøttet, mens 97 % av røye større enn 20 cm var røde i kjøttet.



Figur 4 Lengdefordelinger av garnfanget ørret fra Grytåvatnet høsten 2015. De ulike figurene viser a) kjønnsmoden fisk, der grått er hannfisk og sort er hunnfisk, b) kjøttfarge, c) grad av bændelmarkinfeksjon, der lys grått er lav infeksjon, grått middels infeksjon og sort høy infeksjon og d) aldersfordeling og vekstplot.



Figur 5 Lengdefordelinger av garnfanget røye fra Grytåvatnet høsten 2015. De ulike figurene viser a) kjønnsmoden fisk, der grått er hannfisk og sort er hunnfisk, b) kjøttfarge, c) grad av bændelmarkinfeksjon, der lys grått er lav infeksjon, grått middels infeksjon og sort høy infeksjon og d) aldersfordeling og vekstplot.

4.2 Hundålvatnet

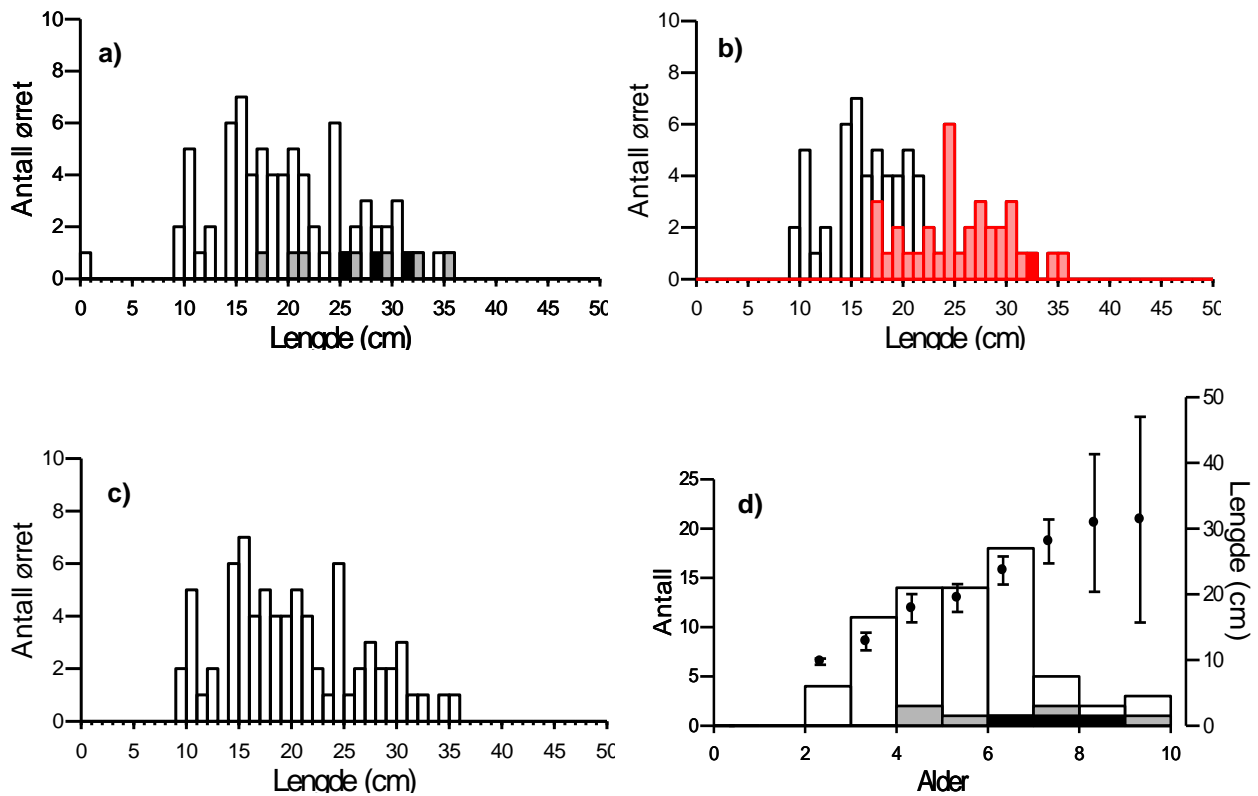
Den samla garnfangsten var 94 fisk, hvorav 81 var ørret og 13 var røye. Av dette ble all ørret og 4 røye fanga i strandsonen, mens 9 røyer ble fanga i dypområdene. Den samla fangsten i strandsonen og i dypet tilsvarte en CPUE på 12,3 (SD=10,3) for ørret og 2,1 (SD=4,7) for røye. Fangstene i strandsonen utgjorde en CPUE på 15,0 (SD=9,5) for ørret og 0,7 (SD=1,4) for røye. Fangstene i dypområdene tilsvarte en CPUE på 10,0 for røye.

Ørretene var fra 9,5 til 35,5 cm og gjennomsnittslengda var 20,0 cm (SD=6,5) (**figur 6**). Kun 20 % av ørretfangsten var mindre enn 15 cm, og 21 % var større enn 25 cm. Kjønnsmoden fisk utgjorde 12 % av fangsten, og hunnfisken kjønnsmodner ved lengder mellom 25 og 30 cm.. Alderen på den garnfanga ørreten var fra ett til syv år, og toåringer og treåringer dominerte fangsten. Gjennomsnittlig årlig lengdetilvekst fra ett til fire års alder var 3,5 cm.

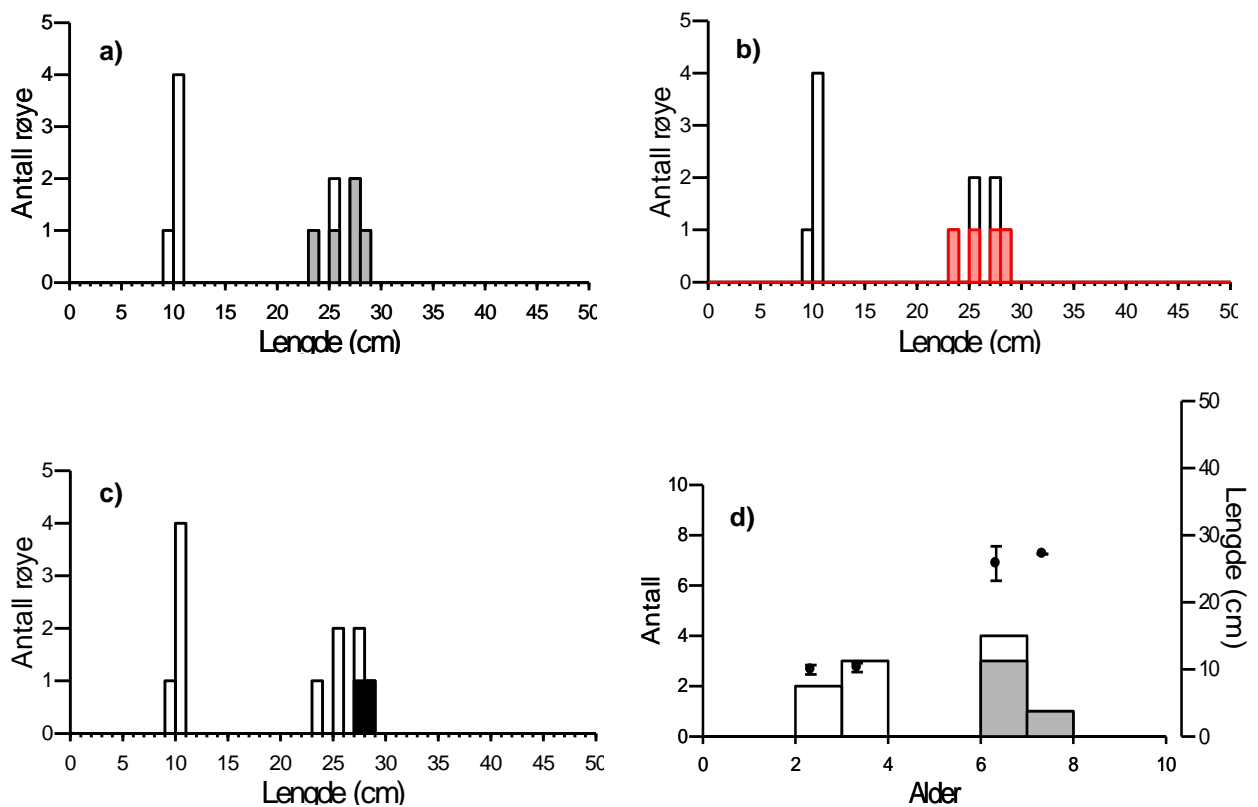
Det ble ikke påvist bendelmark i ørretene. De fleste ørretene var hvite i kjøttet, og kun 4,3 % var lys rød eller rød i kjøttet. Ingen ørret mindre enn 20 cm var rødfarga i kjøttet, mens 40 % av ørretene som var større enn 20 cm hadde lys rød eller rød kjøttfarge. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var 1,15 (SD=0,14).

Røyene var fra 9,9 til 28 cm og gjennomsnittslengda var 19,0 cm (SD=8,6) (**figur 7**). Det ble ikke fanget røye med lengder mellom 11 og 22 cm. Det ble heller ikke fanga kjønnsmodne hofisk, og garnfangstene av røye gir ikke grunnlag for å vurdere lengde ved kjønnsmodning. Alderen på den garnfanga røye var fra to, tre seks og syv år, og gjenspeilet mangelen av fisk i størrelsen 11-22 cm. Antall fisk var for lavt til å beregne årlig gjennomsnittlig lengdetilvekst, men trolig vokser røye i overkant av 3 cm per år.

En tredjedel av røyene større enn 20 cm var infisert av bendelmark, og en overvekt (66 %) av røyene større enn 20 cm var rødfarga i kjøttet, og en av de fem røyene som var mindre enn 20 cm var lys rød i kjøttet.



Figur 6 Lengdefordelinger av garnfanget ørret fra Hundålvatnet høsten 2015. De ulike figurene viser a) kjønnsmoden fisk, der grått er hannfisk og sort er hunnfisk, b) kjøttfarge, c) grad av bendelmarkinfeksjon, der lys grått er lav infeksjon, grått middels infeksjon og sort høy infeksjon og d) aldersfordeling og vekstplot.



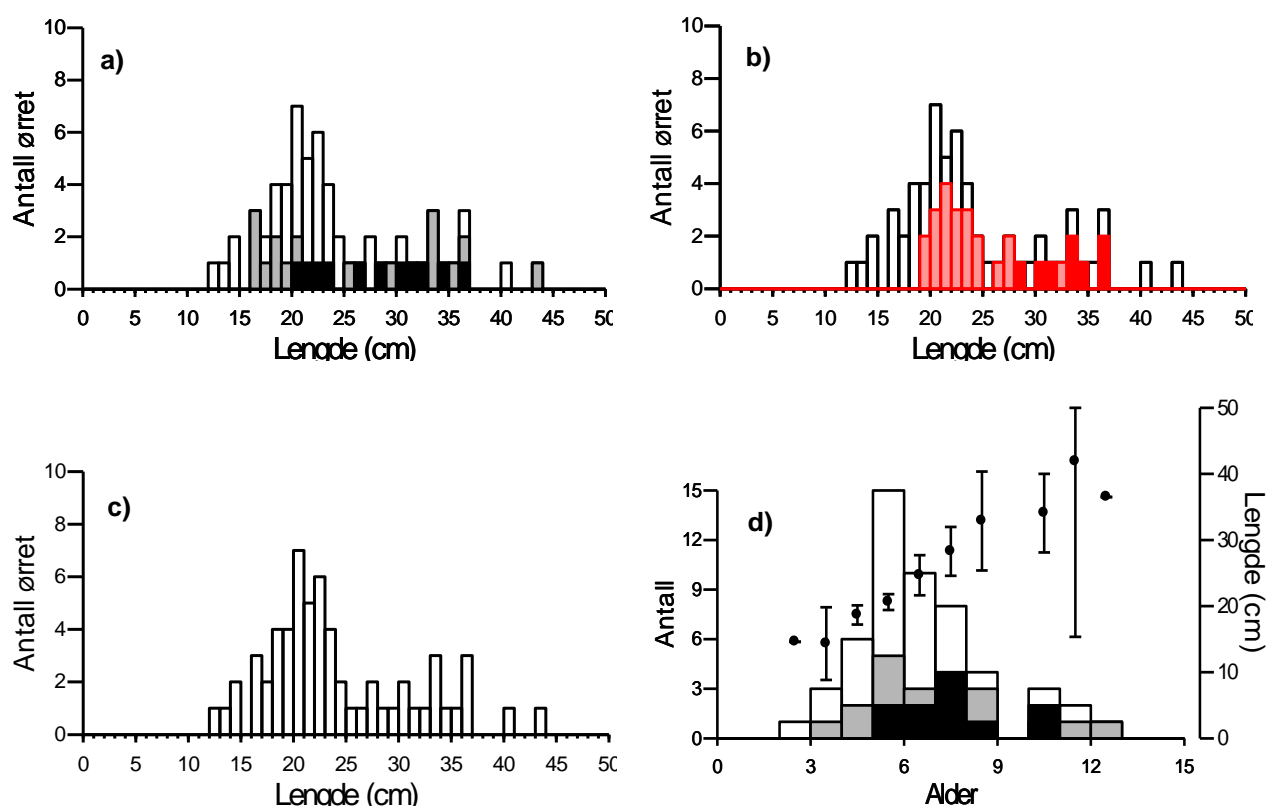
Figur 7 Lengdefordelinger av garnfanget røye fra Hundålvatnet høsten 2015. De ulike figurene viser a) kjønnsmoden fisk, der grått er hannfisk og sort er hunnfisk, b) kjøttfarge, c) grad av bendelmarkinfeksjon, der lys grått er lav infeksjon, grått middels infeksjon og sort høy infeksjon og d) aldersfordeling og vekstplot.

4.3 Finnknevatnet

Den samla garnfangsten var 62 ørret, som alle ble fanget i strandsonen og tilsvarte en CPUE på 9,2 ørret (SD=6,2).

Ørretene var fra 12 til 44 cm og gjennomsnittslengda var 24,1 cm (SD=7,0) (**figur 8**). Det var en dominans av ørret i lengdeområdet mellom 15 cm og 25 cm, og 72 % av ørretene var større enn 20 cm mens 33 % av ørretene var større enn 25 cm. Det ble fanga kjønnsmoden hofisk med lengder ned mot 20 cm, men lengde ved kjønnsmodning vurderes å ligge rundt 25 cm. Blant fisk større enn 25 cm var 75 % av fiskene kjønnsmodne. Det var også en del moden hannfisk med lengder ned mot 15-16 cm. Alderen på den garnfanga ørreten var fra to til 12 år, og ørret mellom fem til syv år dominerte fangsten. Gjennomsnittlig årlig lengdetilvekst frem til 10 års alder var 3,1 cm/år.

Det ble ikke påvist bendelmark i ørretene. De fleste ørretene under 20 cm var hvite i kjøttet, mens 64 % av ørret større enn 20 cm var lys rød eller rød i kjøttet.



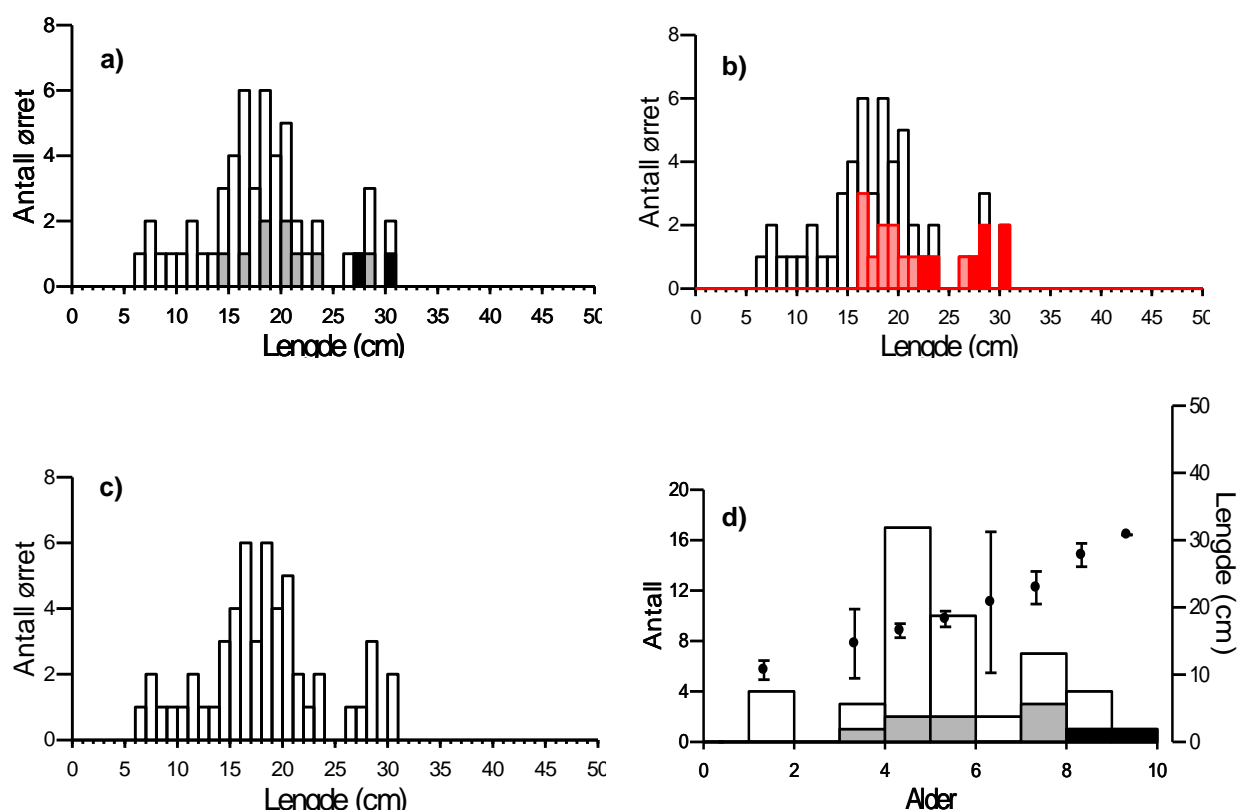
Figur 8 Lengdefordelinger av garnfanget ørret fra Finnknevatnet høsten 2015. De ulike figurene viser a) kjønnsmoden fisk, der grått er hannfisk og sort er hunnfisk, b) kjøttfarge, c) grad av bendelmarkinfeksjon, der lys grått er lav infeksjon, grått middels infeksjon og sort høy infeksjon og d) aldersfordeling og vekstplot.

4.4 Holmvatnet

Den samla garnfangsten var 54 ørret, hvorav 48 ble fanget i strandsonen og 6 i dypområder. Samla fangst i strandsonen og i dypet tilsvarte en CPUE på 8,1 ørret (SD=5,7), mens fangsten i strandsonen tilsvarte en CPUE på 8,2 ørret (SD=5,8) og fangsten i dypet 6,7 ørret. To av ørretene (3,7 %) var merket (fettfinneklipp), og stammer dermed fra utsettingene fra settefiskanlegget i Bjerka.

Ørretene var fra 7 til 31 cm og gjennomsnittslengda var 18 cm (SD=5,8) (**figur 9**). Det var en dominans av ørret i lengdeområdet mellom 15 cm og 20 cm, og 13 % av ørretene var større enn 25 cm. Det ble kun fanga to kjønnsmodne hofisk, og lengde ved kjønnsmodning kan derfor ikke fastsettes for ørretbestanden. Trolig er hofisken større enn 25 cm ved kjønnsmodning. En del kjønnsmodne hannfisk ble registrert blant ørret mellom 15-25 cm. Alderen på den garnfanga ørreten var fra ett til 11 år, fire- og femårig ørret dominerte fangsten. Gjennomsnittlig årlig lengdetilvekst fra ett til ni års alder var 2,5 cm, mens årlig tilvekst beregnet frem til og med ni års alder var 3 cm.

Det ble ikke påvist bendelmark i ørretene. De fleste ørretene (78 %) mindre enn 20 cm var hvite i kjøttet, mens 59 % av ørret større enn 20 var lys rød eller rød i kjøttet.



Figur 9 Lengdefordelinger av garnfanget ørret fra Holmvatn høsten 2015. De ulike figurene viser a) kjønnsmoden fisk, der grått er hannfisk og sort er hunnfisk, b) kjøttfarge, c) grad av bendelmarkinfeksjon, der lys grått er lav infeksjon, grått middels infeksjon og sort høy infeksjon og d) aldersfordeling og vekstplot.

I september 2015 ble alle elvene/bekkene som renner inn i Holmvatnet, og som på det tidspunktet hadde en vannføring som ble vurdert som tilstrekkelig stor til at fisk kunne utnytte bekkene, befart med tanke på egnethet som gyte- og oppvekstområder for ørret. Det var et spesielt fokus på mulighetene til å gjennomføre tiltak som enten sikret ørret oppvandringsmuligheter til eksisterende gyte- og oppvekstområder, eller tiltak for å styrke gytemulighetene. Vi befarte til sammen seks ulike bekkesystemer (**figur 2**).

Bekk 1- Svartvasselva?

Denne bekken renner ut i innsjøen over og mellom flere store steinblokker som ved de fleste vannføringer kan gjøre det vanskelig for ørret å svømme opp i bekken (**figur 10**). Ovenfor dette partiet er bekken imidlertid storsteinete og stri, og bekken har marginale gytemuligheter og antatt lavt produksjonspotensial på bakgrunn av substrat og vannhastighet. Vi anbefaler ikke tiltak i selve bekken.

Avhengig av fyllingsgraden/vannstanden i innsjøen er det en kulp eller et avgrenset basseng rett under vandringsbarrieren (se figur 10, venstre bilde). Dette området har noen mindre områder med gytegrus, og trolig kan fisk gyte her. Siden vannstanden ofte er høy om høsten og ved gyting vil imidlertid gyteområder kunne tørrelleges når vannstanden senkes. Terskelen som danner «kulpen»/bassenget kan i større grad tettes for å opprettholde en høyere vannstand inne i kulpen/bassenget når innsjøen tappes ned.



Figur 10 Bildet til høyre viser «kulp» i innsjøen og bildet til venstre viser det noe stri og storsteinete bekkeløpet.

Bekk 2- Navnløs

Bekken er ikke tilgjengelig for fisk fra innsjøen. Bekken renner nederst ved innsjøen over et berg, og går deretter i en smal renne og er for stri for fiskepassasje (**figur 11**). Ovenfor denne strekningen av bekken er det imidlertid gode gytemuligheter, og ungfisk har brukbare leveområder som også er tilgjengelige om vinteren. For at gytefisk fra innsjøen skal kunne utnytte disse områdene må det støpes eller sprenges små kulper på stryk-strekningen ned mot innsjøen.



Figur 11 Bildene i øvre rekke viser bekkestrekning som fisk trolig ikke kan passere, mens bildene i nedre rekke viser gode gyte-, oppvekst- og overvintringsområder.

Bekk 3 - Navnløs

Det er tidligere støpt to betongvegger med utsparringer nederst i denne bekken (**figur 12**). Ved middels til lave vannføringer er høydeforskjellene mellom vannspeilene under, mellom og over disse betongveggene for store til at fisk kan vandre opp i bekken. Det er også flere mindre brekk lengre opp i bekken, der høyden på «fossen» og dybden på kulpen under tilsier at fisk vil ha problemer med å svømme opp forbi «fossene» ved normale eller lave vannføringer. Ovenfor disse vandringshindrene er det gode gyte- oppvekstforhold for ørret. Vi kan ikke utelukke at fisk kan nå dette området ved høye vannføringer. For å sikre vandringsmuligheter normale og lave vannføringer må både betongveggene omarbeides og steinblokker må flyttes i «fossene» lengre oppe i bekken.



Figur 12 Bilde 1-3 viser passasjer i elva som fisken har problemer med å passere ved normale og lave vannføringer. Bilde 4 viser områdene ovenfor disse passasjene.

Bekk 4 – Elv fra Øvre Fagervollvatnan

Denne elva har to større løp og flere mindre som renner ut i innsjøen, eller i tjern med god tilknytning til Holmvatnet. De to større elveløpene har relativt kort utstrekning før det er en rekke vandringshindre videre opp gjennom elvesystemet (**figur 13**). Elveløpene som er tilgjengelig fra innsjøen tilbyr relativt gode leveområder for ungfisk av ørret, men det mangler gyteområder. Tilførsel av gytegrus vil utnytte potensialet som disse to elveløpene har for ungfiskproduksjon.



Figur 13 Bildene i øvre rekke viser to partier av elva som er godt tilgjengelige fra innsjøen. Bildene i nedre rekke viser vandringshindre lengre opp i elva.

Bekk 5 -

Nedre del av denne bekken er tilgjengelig for fisk fra innsjøen, og utover å bære noe preg av å være flomutsatt og at substratet er ustabil har denne bekken trolig betydning som gyte- og oppvekstområde for ørret. Det ble observert ungfisk i bekken. Det er et kort parti et stykke opp i bekken som fisk trolig kun kan passere på spesielle vannføringer, men områdene ovenfor har begrenset verdi som produksjonsområde. Det vurderes ikke som nødvendig med tiltak i bekken.



Figur 14 Bildene i øvre rekke viser elva fra innsjøen og opp mot liten vandringsbarriere. Bildene i nedre rekke viser et parti av elva som er vanskelig å passere og området ovenfor.

Bekk 6 – Bekk fra Kvanndalen

Denne bekken domineres av mye sand, og tilbyr i liten grad gytemuligheter eller brukbare leveområder for ungfisk.

5 Diskusjon

5.1 Grytåvatnet

Ut fra garnfangsten var fisketettheten relativt lav, og både i totalfangsten og i fangsten i strandsonen dominerte ørret. Fangst per garnnatt var om lag dobbelt så høy hos ørret som hos røye i den samlede garnfangsten. I det forrige prøvefiske, i 2000, ble det fanget om lag like mye ørret og røye i strandsonen, og sammenlignet med prøvefiske i 2015 var den relative fisketettheten høyere (Halvorsen 2001). I 2015 var fangst per garnnatt i strandsonen 8,9 ørret og 2,4 røyer, mens tilsvarende tall i 2000 var 14,3 ørret og 11,7 røyer. I dypområdene var fangst per garnnatt 11, 3 røyer i 2015, mot 8 røyer i 2000. Samtidig som resultatene fra garnfiske i 2015 viser at fisketettheten trolig er noe lavere nå enn for femten år siden, har også røya tapt noe terreng til ørreten. Røya synes i større grad enn tidligere å utnytte de dype områdene av innsjøen.

Ørreten var generelt større enn røya i 2015, og gjennomsnittslengda for garnfanga ørret var lik i 2015 og 2000. Gjennomsnittslengden for røye var redusert fra nær 23 cm i 2000 til 16 cm i 2015. Denne utviklinga stemmer godt med at røya nå i større grad utnytter eller er fortrent til dypområdene i innsjøen, og ikke lengre benytter den mer produktive strandsonen i samme utstrekning som tidligere. Det ble imidlertid ikke fisket med flytegarn ute i frie vannmasser i 2015, og det er dermed litt uklart om noe av den observert utviklingen i røyebestanden kan forklares av at røya i større grad utnytter frie vannmasser enn tidligere. Det ble ikke fanget røye med lengder mellom 15 og 20 cm, noe som kan indikere at bruken av frie vannmasser har blitt viktig for røya.

I 2000 rapporterte Halvorsen (2001) at den gjennomsnittlige årlige lengdetilveksten var rundt 5 cm hos både røye og ørret. I 2015 var tilsvarende tall 4 cm for røye og bare 3 cm for ørret. Dette tilsier at røye og spesielt ørret vokser langt dårligere nå enn for femten år siden. Dette er noe uventet i og med at fisketettheten trolig er noe lavere nå enn tidligere, og at mattilgangen dermed skulle være noe bedre nå enn tidligere. Til en viss utstrekning er infeksjon av bendelmark og kjøttfarge en indikasjon på diett og generell næringstilgang. I 2000 var 70 % av røyene infisert av bendelmark, mens bare 13 % var infisert i 2015. Tilsvarende var 16 % av ørretene infisert i 2000, mens under 1 % var infisert i 2015. Samtidig var 87 % av røyene rødfarget i kjøttet i 2000, mens bare 37 % var rødfarget i kjøttet i 2015. Hos ørret var 52 % rødfarget i kjøttet i 2000, mot 50 % i 2015. Disse endringene kan hos røye dels forklares med at røyebestanden trolig i større grad er fortrent til dypet nå enn tidligere, og dersom ørret opplever lavere konkurranse fra røye i strandsonen kan det også dels forklare endringene hos ørret. Den relativt store reduksjonen i vekst hos røye kan være knyttet til at en større andel av bestanden nå utnytter dypområder i innsjøen, men ut fra lavere generell fisketetthet og endra/reduert konkurranse fra røye er det vanskeligere å forklare lavere tilvekst hos ørret.

I og med at fisken vokser dårligere nå enn tidligere, samtidig som fisketettheten har avtatt, er det nærliggende å anta at de negative langtidseffektene av reguleringen av innsjøen har vært virksomme gjennom hele eller deler av tidsrommet mellom de to fiskeundersøkelsene. Selv om fisketettheten er noe lavere nå enn tidligere fremstår imidlertid ørreten med god og bedre kvalitet enn tidligere, og bestandsstrukturen (lengdefordelingen) er tilnærmet lik nå og tidligere.

5.2 Hundålvatnet

Fiskesamfunnet i Hundålvatnet er dominert av ørret, og i strandsonen var det femten ganger så mye ørret som røye. Fisketettheten i innsjøen er relativt lav, og røyebestanden må betraktes som tynn med indikasjoner på år med rekrutteringssvikt. Ut fra vekst og fiskekvalitet er det imidlertid relativt godt samsvar mellom næringstilbud og rekruttering hos ørret. Ørreten vokser jevnt opp til lengder i overkant av 30 cm, og kjønnsmodning inntreffer ved lengder mellom 25 og 30 cm. Dette tyder på at ørretfiske i innsjøen er relativt bra.

Det er tidligere gjennomførte prøvefiske i innsjøen i 1967, 1970, 1984 og 1995 (Håker 1967, 1970; Nygård 1984; Gravem m.fl. 1996). Gravem m.fl. (1996) oppsummerer resultater både fra egen og

tidligere undersøkelser i innsjøen, og viser at ørret utgjorde 92 % av garnfangsten i 1995 og at den årlige lengdetilveksten i 1995 og i de tidligere årene var rundt 4 cm/sesong. I 1995 var lengde og alder ved kjønnsmodning 23-25 cm og fem år. Sammenlignet med dette ser det ut til at lite har endret seg i forholdet mellom ørret og røye i årene frem til 2015, og røyebestanden er fortsatt svært tynn. Siden alle eldre undersøkelser er utført med standardgarn og jensen-serie (dvs. maskevidder >15 mm), er det vanskelig å utføre en direkte sammenligning av fisketettheter før og nå. I 1995 ble det fanga 18,6 ørret og 0,4 røyer per garnnatt i strandsonen. I 2015 ble det fanga 15 ørret og 0,7 røyer per garnnatt i strandsonen, og tar vi hensyn til at garnfiske i 2015 ble utført med garn som har fem ulike maskeviddestørrelser som er mindre enn i minste maskevidde i en Jensen-serie, og i tillegg har maskevidder tilsvarende Jensen-serie, tyder mye på at fisketettheten trolig var relativt lik eller noe høyere i 2015 enn i 1995. Videre er det en svak økning i lengde ved kjønnsmodning, og ørreten er nå ett til to år eldre ved kjønnsmodning enn i 1995. Videre synes den årlige lengdetilveksten å være litt lavere nå enn tidligere. I 2015 ble det ikke registrert ørret som var infisert av bendelmark, mens infeksjonsgraden var rundt 50 % i 1995. Imidlertid var en langt større andel av ørreten rødfarget i kjøttet i 1995 enn i 2015. Noe av denne forskjellen kan ikke utelukkes å skyldes ulike metoder for å registrere kjøttfarge. I 2015 ble kjøttfarge vurdert ut fra farge i selve fileten, mens fargevurderingen i 1996 trolig ble utført i bukhalen. Ofte blir for mange fiske kategorisert med lys rød kjøttfarge når registreringen utføres i bukhalen.

De registrerte endringene i ørretbestanden er relativt små, og anses som normale mellomårige variasjoner forårsaket av naturlige endringer i vanntemperaturer, i byttedyrsamfunn og rekruttering av ungfisk fra elvene. Hundålvatnet anses derfor som et stabilt økosystem, der effektene av reguleringen av innsjøen (demningseffekt og utvasking) ikke lengre påvirker fiskebestandene.

5.3 Finnknevatnet

Fisketettheten i Finnknevatnet er relativt lav, men har ikke endret seg de siste 15 årene. Den relative garnfangsten (fangst per garnnatt) var 9,2 ørret i 2015 mot 10,5 i 2000 og 9,6 i 2008 (Halvorsen 2001, Kanstad-Hanssen 2012). I og med at det ble brukt en annen type multigarn i 2000 enn i de to nyere rundene med prøvefiske skal fangst per garnnatt økes noe for fisket i 2008 og 2015, og den registrerte fangsten per garnnatt blir da tilnærmet identisk for de tre årene.

Bestandsstrukturen har heller ikke forandret seg mye i løpet av 15 år, og gjennomsnittsstørrelsen for garnfanga ørret var 20-21 cm i 2000/2008 mot 24 cm i 2015. Denne endringa er ikke et resultat av færre små fisk, men skyldes at det ble fanga en høyere andel fisk med lengder mellom 30-35 cm i 2015 enn tidligere år.

I 2000 og 2008 kjønnsmodnet hofisken ved lengder større enn 30 cm, mens den modnet ved lengder ned mot 25 cm i 2015. Registrert vekst har variert betydelig mellom de ulike undersøkelsene, og mens fisken vokste 4,6 cm per sesong i 2000, var tilsvarende tall i 2008 og 2015 hhv. 3,8 og 3,1 cm per sesong. Det synes dermed klart av ørreten vokser saktere nå enn i årene frem mot 2000. En slik redusert veksthastighet kan forklare den observerte reduksjonen i lengde ved kjønnsmodning.

Det foreligger et utsettingspålegg for Finnknevatnet, som etter prøvefiske i 2008 ble midlertidig innstilt i påvente av en ny evaluering av behovet for støttende utsettinger etter ca. fem år. Dette har vært begrunnet i en tilsynelatende tilstrekkelig naturlig rekruttering. Resultatene fra undersøkelsen i 2015 synes å støtte vurderingene etter prøvefiske i 2008. Dersom den naturlige rekrutteringen ikke var tilstrekkelig til at produksjonspotensialet for ørret i innsjøen ble utnyttet, skulle man forvente at fisketettheten avtok og at færre fisk i innsjøen ville medføre raskere vekst og flere storvokste ørret. Ingen endring i fisketetthet og noe lavere veksthastighet gir ikke støtte til at det fortsatt er et behov for fiskeutsettinger, og eventuelle fiskeutsettinger ville trolig medføre ytterligere reduksjon i veksthastigheten hos ørreten i innsjøen. I og med at siste utsetting av fisk i innsjøen var i 2005 er det rimelig å anta at den naturlige rekrutteringen er tilstrekkelig til at det er en god balanse mellom fisketetthet og mattilgangen i innsjøen.

Ørretbestanden i Finnknevatnet anses å være god, dvs. at samtidig som det er mulig å fange ørret av fin størrelse er fisken uten bendelmark og det meste av fisk større enn 20 cm er enten lys rød eller rød i kjøttet.

5.4 Holmvatn

Fisketettheten i Holmvatn er relativt lav, men det synes å være en god balanse mellom fiskemengde og næringstilgangen. Fisken vokser middels godt (3 cm/sesong) og uten bendelmark og med høy andel fisk med rød kjøttfarge fremstår ørreten med fin kvalitet.

Det er tidligere utført prøvafiske i innsjøen i 1995, 2003 og 2008, og den relative fisketettheten i 2015 (8,1 ørret/garnnatt) var tilnærmet lik den registrerte tettheten i 2003 (7,7 ørret/garnnatt), men var klart lavere enn i 2008 (21,2 ørret /garnnatt) (Halvorsen 2004, Kanstad-Hanssen 2012). Lengdefordelingene var imidlertid ikke forskjellige i 2008 og 2015 (Mann-Whitney u-test, $p=0,4$), mens fangsten i 2003 hadde en større andel ørret i størrelsesintervallet 25-30 cm. Denne forskjellen er trolig et resultat av ulik garnsammensetning, dvs. at det i 2003 i tillegg til multigarn også ble benyttet standardgarn med maskevidder fra 21-35 mm. Blant fisk under 25 cm var det ingen forskjell i andel ørret som var mindre enn 15 cm. Dette indikerer at den naturlige rekrutteringen har vært relativt stabil. Dette støttes av registreringene av utsatt fisk, der betydningen har vært lav og kun 4 % av garnfanga ørret var merket i 2003, 7 % i 2008 og 4 % i 2015. I og med at de siste fiskeutsettingene fra settefiskanlegget i Bjerka ble utført i 2008/2009 skal de kun være utsatt fisk i Holmvatnet som er syv år eller eldre. Beregner vi andel utsatt fisk kun i denne størrelsesgruppa stod utsatt fisk for nær 20 % av fangsten. Isolert kan dette tas som en indikasjon på at fiskeutsettingene har stor betydning for fiskesamfunnet, men når vi ser på den generelle bestandsstrukturen og utvikling i fisketetthet er det lite som tilsier at fiskeutsettingene har hatt stor betydning for fiskesamfunnet.

Dersom vi også ser til utviklingen i lengde ved kjønnsmodning, veksthastighet og kjøttfarge, fra 1985 og frem til 2015, er det flere indikasjoner på at fisketettheten trolig ikke bør være mye høyere enn det som ble registrert i 2015 (Arnekleiv og Haug 1996, Halvorsen 2004, Kanstad-Hanssen 2012). Hunnfisken kjønnsmodnet om lag ved samme størrelse i 1985, 2003 og i 2015, mens kjønnsmodning inntreffer ved litt økt størrelse i 2008. Årlig lengdetilvekst hadde imidlertid vært noe høyere i årene frem mot 2003 enn i årene før prøvafiske i 2008 og 2015. Dette kan imidlertid både være en effekt av endringer i fisketetthet og av ulike temperaturregimer. Sammenligna med alle tidligere år var andel ørret som var rødfarga i kjøttet lavere i 2015, noe som sammen med lavere veksthastighet kan indikere at ørret nå har noe dårlige næringstilgang enn tidligere. Dette gir en pekepinn mot at det ikke er grunnlag eller behov for å gjennomføre utsettinger av fisk i årene fremover.

Konklusjonene fra dette må være at det verken er grunnlag eller behov for støttende fiskeutsettinger i innsjøen. Befaringen av innløpsbekker/elver høsten 2015 viste at naturlig gyting trolig er begrenset til bekken ved kraftverket og noe mer usikkert også i elva fra Øvre Fagervollvatnatn. De øvrige bekken har liten eller ingen betydning som gyte- og oppvekstområder, og flere er heller ikke tilgjengelig fra innsjøen. Ut fra dagens bestandssituasjon skal eventuelle tiltak for å styrke naturlig rekruttering utføres med stor forsiktighet for ikke å risikere en svak overtallighet i ørretbestanden i innsjøen. Det enkleste og trolig også det tiltaket som vil gi størst effekt er utlegging av gytegrus i innløpselva (-elvene) fra Øvre Fagervollvatnan. Imidlertid vil det trolig være fornuftig å avvente et slikt tiltak i noen år, og se om fiskefangstene og kvaliteten på ørreten i innsjøen holdes relativt stabile. Fiskeutsettingene bør opphøre, og utsettingspålegget bør eventuelt endres til et krav om styrking av naturlig rekruttering dersom fremtidige undersøkelser viser at dette er nødvendig.

6 Litteratur

Arnekleiv, J. V., Haug, A. 1996. Fiskebiologiske undersøkelser i Holmvatnet og Rundtuvatnet, Rana kommune, Nordland, 1995. Vitenskapsmuseet Rapport, Zoologisk serie 1996-3. 22 s.

Gravem, F., Holmqvist, E, Fløystad, L. 1996. Konsekvensutredninger for vannkvalitet, fisk og fiske i Hundålvatnet og i Hundpla i forbindelse med søknad om påbygging av dammen i Hundålvatnet, Vefsn kommune, Nordland. Statkraft Engenering Rapport. 49 s.

Halvorsen, M. 2001. Bedre fiske i regulerte vassdrag i Nordland. Fagrapport 2000. Fylkesmannen i Nordland, Miljøvernavdelingen Rapport 2/2001. 80 s.

Halvorsen, M. 2004. Bedre fiske i regulerte vassdrag i Nordland. Fagrapport 2003. Fylkesmannen i Nordland, Miljøvernavdelingen Rapport 4/2004. 69 s.

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