

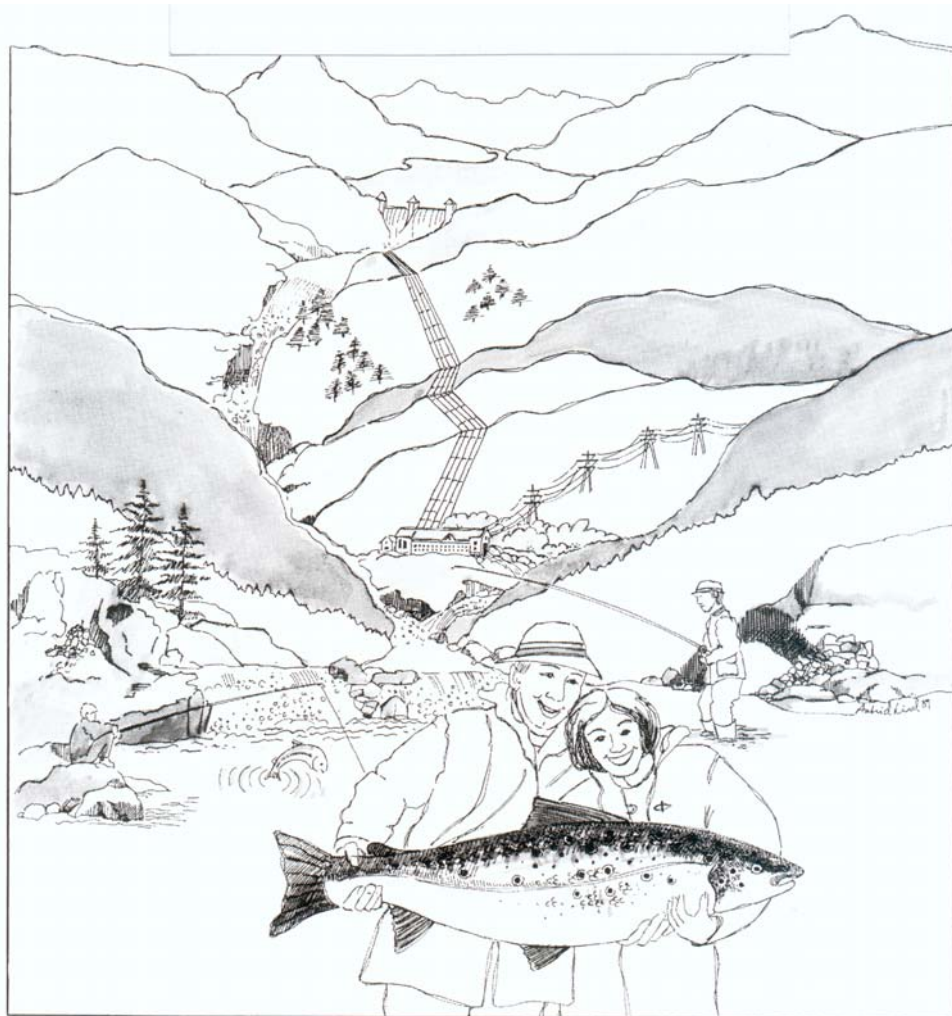


Fylkesmannen i Oppland
Miljøvernnavdelingen

Rapport nr 1/04

Fiskebiologiske undersøkelser i Pollvatnet og Heggebottvatnet

Stein Johnsen



**BEDRE BRUK AV FISKE-
RESSURSENE I REGULERTE
VASSDRAG I OPPLAND**

**FISKEBIOLOGISKE
UNDERSØKELSER I
POLLVATNET OG HEGGEBOTTVATNET**

Rapportnr.:

1/04

Dato:

19.01.04

Forfatter(e): Stein Johnsen

Faggruppe:

Naturforvaltning

Prosjektansvarlig: Ola Hegge

Område:

Skjåk

Finansiering: Opplandskraft DA, prosjekt Øvre Otta

Antall sider: 12

Emneord: Ørret, Øvre Otta, Heggebottvatnet, Pollvatnet

ISSN-nummer:

0801-8367

Sammendrag:

I forbindelse med bygging av Framruste kraftverk og Øyberget kraftverk i Skjåk kommune, har det blitt utført fiskebiologiske undersøkelser i Pollvatnet og Heggebottvatnet. Disse vannene vil bli berørt av utbyggingen. Rapporten beskriver status for ørretbestanden i de to vannene før utbygging (drift av kraftverkene).

Referanse: Johnsen, S. 2004. Fiskebiologiske undersøkelser i Pollvatnet og Heggebottvatnet. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernavdelingen. Rapp. nr. 1/04, 12 s.

Fylkesmannen i Oppland
Miljøvernavdelingen

Kontoradresse:
Storgt. 170
2626 Lillehammer

Postadresse:
Serviceboks
2626 Lillehammer

Elektronisk post:
Internett: postmottak@fm-op.stat.no

Telefon: 61 26 60 00
Telefaks: 61 26 61 67

FORORD

Kraftlaget Opplandskraft DA og Tafjord kraftproduksjon AS fikk ved kgl. res. av 8. juni 2001 tillatelse til bygging av Framruste kraftverk og Øyberget kraftverk i Ottavassdraget. Utbyggingen av de to kraftverkene vil bla. påvirke de to innsjøene Pollvatnet og Heggebottvatnet som ligger som utvidelser av Ottaelva. For å få en beskrivelse av fiskebestanden før utbyggingen ønsket Opplandskraft DA, prosjekt Øvre Otta og Skjåk allmenning at det ble gjennomført prøvefiske i de to vatna.

Feltarbeidet er utført av Skjåk allmenning. Prosjektet ”*Bedre bruk av fiskeressursene i regulerte vassdrag i Oppland*” har analysert prøvene og rapportert undersøkelsen på oppdrag fra Vannkraft Øst. Undersøkelsen er bekostet av Opplandskraft DA, prosjekt Øvre Otta.

Rapporten er skrevet av Stein Johnsen. Per Olav Haugen har hatt ansvaret for gjennomføringen av feltarbeidet og Håkon Gregersen har aldersbestemt fisken.

Lillehammer, 2004

Ellen Birgitte Strømø

Avdelingsdirektør

Ola Hegge

Overingeniør

INNHold

Forord	2
Innhold	3
1 Sammen drag	4
2 Innledning	5
3 Områdebeskrivelse	6
4 Metoder	7
5 Resultater og vurdering	8
5.1 Pollvatnet.....	8
5.1.1 <i>Vurdering</i>	9
5.2 Heggebottvatnet	10
5.2.1 <i>Vurdering</i>	11
6 Litteratur	12

1 SAMMENDRAG

I forbindelse med bygging av Framruste kraftverk og Øyberget kraftverk i Skjåk kommune, har det blitt utført fiskebiologiske undersøkelser i Pollvatnet og Heggebottvatnet. Disse vannene vil bli berørt av utbyggingen. Formålet med undersøkelsen var å få bedre oversikt over fiskebestanden i vannene før utbygging (drift av kraftverkene).

I Heggebottvatnet og Pollvatnet var veksten normal til mindre god de første fem årene. Etter fem år synes veksten å avta i begge vann, og det er få ørret som blir større enn 25 cm. I Heggebottvatnet synes bestanden å være dominert av ung fisk, noe som kan skyldes hard beskatning.

Antall ørret per garnnatt var lavere i Heggebottvatnet enn i Pollvatnet. I tillegg virker ørreten i Heggebottvatnet å ha noe bedre vekst og kvalitet. Ut i fra dette synes bestanden i Heggebottvatnet å ha lavere tetthet av ørret enn Pollvatnet. I begge vannene virker bestanden uansett å være relativt tett.

For å gjøre ørreten i Pollvatnet og Heggebottvatnet mer attraktiv kan det være en idé med uttynningsfiske rettet mot mindre fisk. En redusert tetthet av liten ørret vil kunne føre til redusert konkurranse om mat, bedre vekst og økt størrelse på ørreten. I Heggebottvatnet kan det i tillegg være en idé å begrense det vanlige garnfisket for å se om man får en økning i innslaget av eldre og større fisk.

2 INNLEDNING

I juni 2001 ble Opplandskraft DA og Tafjord Kraftproduksjon AS gitt tillatelse til bygging av Framruste kraftverk og Øyberget kraftverk i Skjåk kommune. Byggingen av kraftverkene startet i 2002. Framruste kraftverk vil utnytte vann fra Rauddalsvatn (reguleringshøyde 30 m), mens Øyberget kraftverk i tillegg vil utnytte vann fra Breiddalsvatn (reguleringshøyde 13 m). Rauddalsvatn og Breiddalsvatn er allerede eksisterende magasiner. Avløpet fra Framruste kraftverk vil ledes via tunnel ut i Pollvatnet. Det nedenforliggende Heggebottvatnet vil heves med 4 meter, og vil fungere som inntaksmagasin for Øyberget kraftstasjon.

I forbindelse med disse utbyggingen har prosjektet ”*Bedre bruk av fiskeressursene i regulerte vassdrag i Oppland*” blitt forespurt om å bistå med fiskebiologiske undersøkelser i Pollvatnet og Heggebottvatnet. Formålet med undersøkelsen er å få en bedre oversikt over fiskebestanden i vannene før utbygging. Denne undersøkelsen vil ikke vurdere mulige konsekvenser av utbyggingen, men vil fokusere på bestandsforholdene til ørreten i de to vannene med bakgrunn i denne og tidligere undersøkelser. Konsekvensvurdering av utbyggingen er beskrevet i tidligere arbeider (Lindås og Brittain 1993, Berdal Strømme 1995).

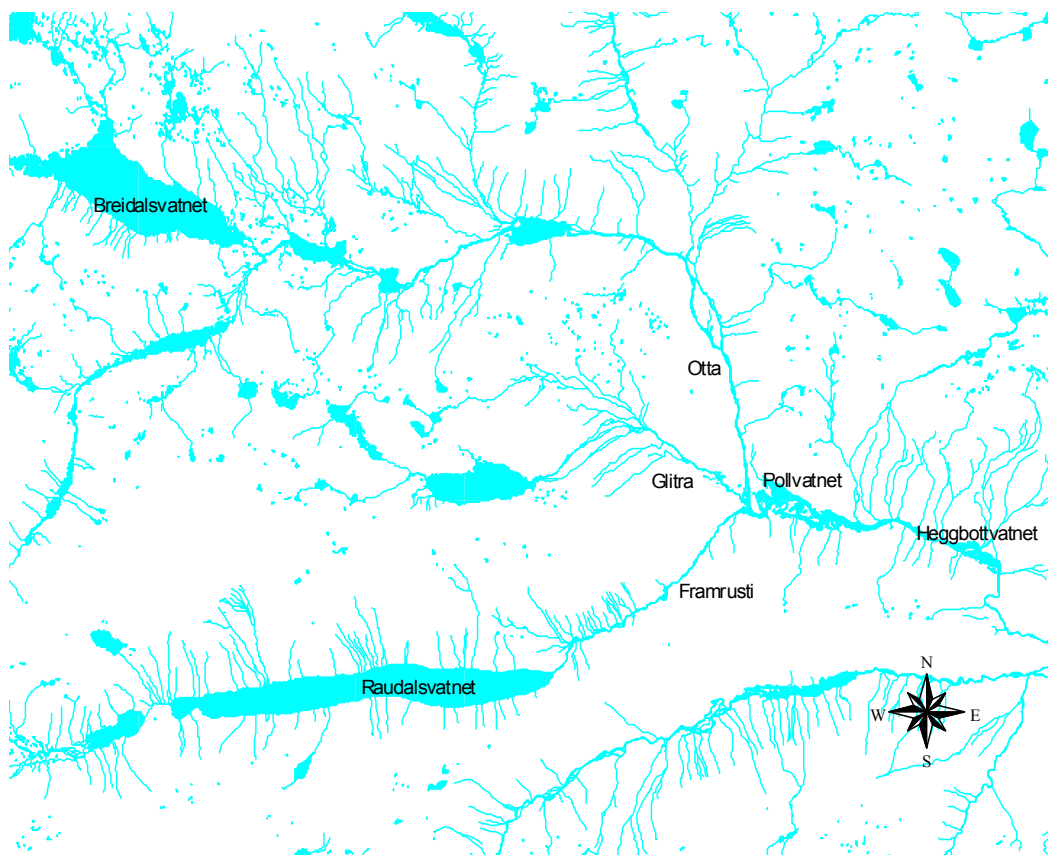
Pollvatnet og Heggebottvatnet ble prøvofisket den 28. og 29. august 2003. Skjåk allmenning sto for prøvofisket samt prøvetaking av fisken. Data for lengde, vekt og kjønnsmodning, samt et utvalg med skjellkonvolutter og ble sendt til Fylkesmannen i Oppland for analyse.

3 OMRÅDEBESKRIVELSE

Pollvatnet og Heggebottvatnet ligger i Skjåk kommune. Pollvatnet (elvedelta) ligger 578 m.o.h. og er bygd opp der de tre elvene Framruste, Glitra og Otta møtes (figur 1). Deltaet strekker seg fra Pollfoss som er Ottas innløp i Pollvatnet og ca. 2,5 km østover. Hovedløpet følger en s-form gjennom Pollvatnet. Flest loner og sumper finnes sørøst i deltaområdet.

Heggebottvatnet (572 m.o.h) ligger ca. 3 km lenger ned i elva i forhold til Pollvatnet, og strekker seg ca. over 1,5 km (figur 1). Vannet er grunt, bortsett fra øvre del.

Pollvatnet og Heggebottvatnet er preget av sterk gjennomstrømning og kaldt brepåvirket vann. Vannkjemidata fra nærliggende stasjoner i elva viser at begge vannene kan betegnes som næringsfattig med lav bufferkapasitet, lite løste salter og ubetydelig humuspåvirkning. Det er heller ingen påviste forsurende- eller forurensningseffekter (Fossum 1998). Ørret er eneste fiskeart i vannene.



Figur 1. Kart over undersøkelsesområdet.

4 METODER

Pollvatnet og Heggebottvatnet ble prøvofisket med bunngarn (maskevidder 16, 19, 22.5, 26, 29, 35 og 39 mm). Det ble fisket én natt, med tre serier i hvert vann.

Fiskelengden ble målt til nærmeste halve centimeter som naturlig fiskelengde (Ricker 1979), dvs. fra snutespiss til ytterste haleflik i naturlig utstrakt stilling. Fisken ble veid til nærmeste gram. I lengdefordelingene er ørretens lengde avrundet til nærmeste centimeter.

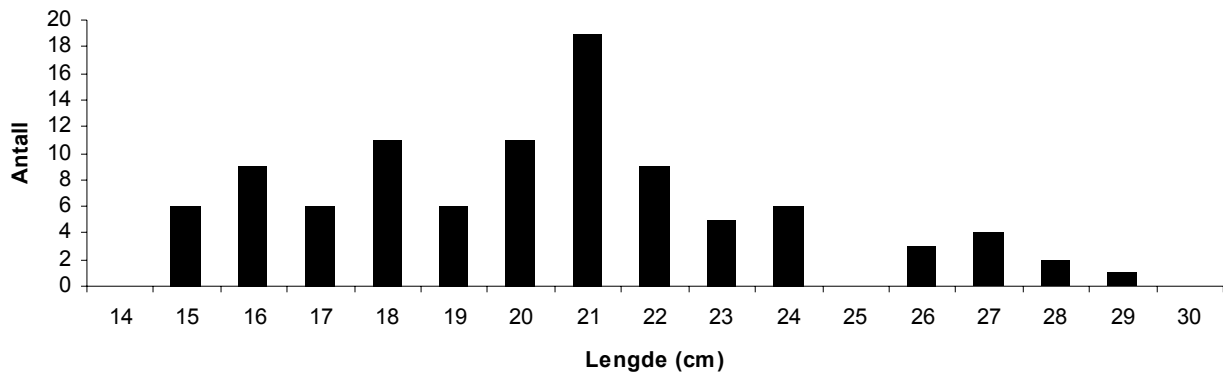
Forholdet mellom lengde og vekt (fiskens kondisjon) er beskrevet ved lineær regresjon mellom \ln fiskevekt (W , g) og \ln fiskelengde (L , mm) og uttrykt på formelen $\ln W = \ln a + b \ln L$, der a og b er konstanter (Le Cren 1951). Kondisjonen i en gitt lengdegruppe er beregnet fra formelen $k = 10^5 a L^{b-3}$.

Ørret ble aldersbestemt ut fra skjell. Lengdeveksten ble tilbakeberegnet fra skjellradiene, basert på direkte proporsjonalitet mellom fiskelengde og skjellradius. Det ble kun tatt skjellprøver fra et utvalg av fisken. Det vil knytte seg noe usikkerhet til alder og vekstanalysene, da materialet er lite, samt at det ikke ble tatt otolitter (ørestein) til aldersbestemmelse.

5 RESULTATER OG VURDERING

5.1 Pollvatnet

Under prøvefisket i Pollvatnet ble det fanget 98 ørret (8,6 kg). Den største ørreten som ble fanget var fem år gammel, 28,5 cm lang og veide 210 gram. Ørreten fordelte seg i lengdeintervallet 15 - 28,5 cm (figur 2). Lengdefordelingen domineres av liten fisk fra 15-24 cm. Det ble fanget lite fisk over 24 cm. Det ble fanget 4,7 ørret (0,41 kg) per garnnatt (21 garnnetter). Det ble ikke tatt fisk i garn med 35 eller 39 mm maskevidder.



Figur 2. Lengdefordeling til ørret fanget i Pollvatnet den 28.08.2003.

Ørretens kondisjon i Pollvatnet er relativ normal, og øker med økende lengde (tabell 1).

Tabell 1. Lengde-vektforhold og beregnet kondisjonsfaktor for 98 ørret fanget i Pollvatnet 28.08.2003

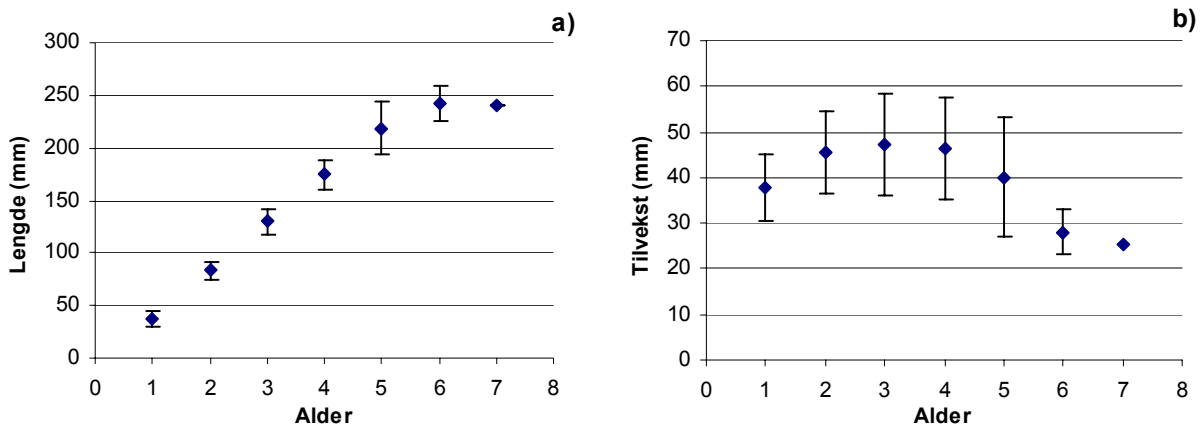
Art	N	R ²	lna	b	Konf.int.	Beregnet kondisjonsfaktor ved (cm)			
						15	20	25	30
Ørret	98	0,98	-12,11	3,11	3,02-3,20	0,95	0,98	1,00	1,02

Aldersfordelingen til ørreten fanget i Pollvatnet var fra 2-7 år. Aldersgruppene 4-6 år dominerte i utvalget på 26 fisk (tabell 2). Det ble ikke fanget kjønnsmoden fisk under 5 år (tabell 2).

Tabell 2. Aldersfordeling og prosentvis fordeling av kjønnsmoden fisk for hver aldersklasse. Antall fisk for gitt kjønn og alder i parentes.

Alder	Antall	Andel kjønnsmodne (N)	
		Hannfisk	Hunnfisk
2	2	-	0 % (2)
3	1	-	0 % (1)
4	11	0 % (7)	0 % (4)
5	5	100 % (1)	25 % (4)
6	6	100 % (3)	33 % (3)
7	1	0 % (1)	-

Veksten til ørreten i Pollvatnet er relativt dårlig, og virker å stagnere rundt 25 cm (figur 3a). Årlig tilvekst varierer fra 38–48 mm de første 5 årene for så og avta til under 30 mm (figur 3 b).



Figur 3. Tilbakeberegnet lengde \pm sd (a), og tilvekst \pm sd (b) for ørret fanget i Pollvatnet den 28.08.2003.

5.1.1 Vurdering

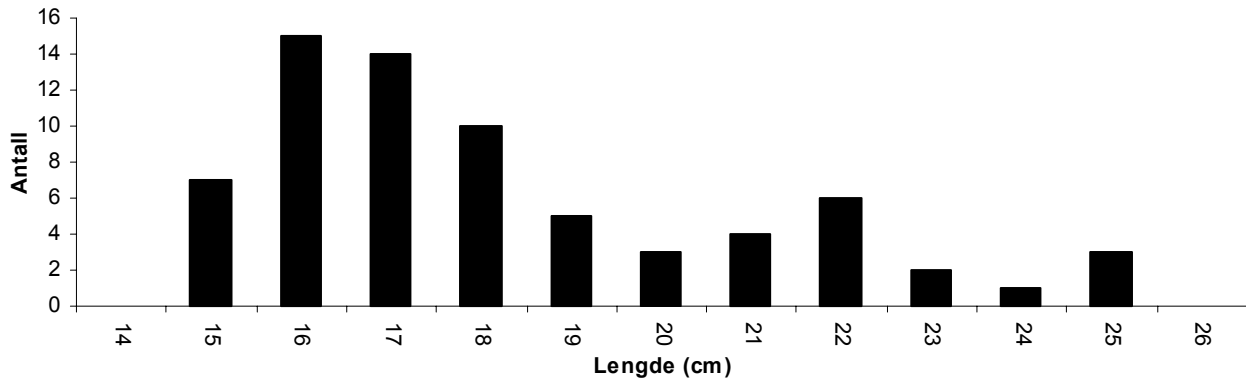
Ørretbestanden i Pollvatnet er småfallen og synes relativt tett. Tidligere undersøkelser har vist at rekrutteringsforholdene i Pollvatnet var gode (Enerud 1983, Lindås og Brittain 1993), og at det er sannsynlig at ørreten også gyter i innsjøen. Dårlig vekst og relativt stor fangst per garnnatt i 2003 tyder fortsatt på at rekrutteringen er god, og at det er mye ørret i forhold til næringsgrunnlaget.

Som i denne undersøkelsen, fant Lindås og Brittain (1993) at ørreten stagnerte ved 5-6 års alder, og at bestanden var tett og småfallen. Veksten på ørreten i undersøkelsen fra 1983 (Enerud 1983) viste også dårlig vekst, men det ble ikke funnet noen tegn til vekststagnasjon.

For å gjøre ørreten i Pollvatnet mer attraktiv kan det være en idé med uttynningsfiske. Dette fisket må rettes inn mot mindre fisk, og kan gjøres med et hardt garnfiske med 16 og 19,5 mm maskevidder. En redusert tetthet av liten ørret vil kunne føre til redusert konkurranse om mat, bedre vekst og økt størrelse på ørreten.

5.2 Heggebottvatnet

Under prøvefisket i Heggebottvatnet ble det fanget 70 ørret (4,4 kg). Den største ørreten som ble fanget var 6 år gammel, 25 cm lang og veide 153 gram. Ørreten fordelte seg i lengdeintervallet 15-25 cm (figur 4). Lengdefordelingen domineres av liten fisk fra 16-18 cm. Det ble fanget lite fisk over 22 cm. Det ble fanget 3,33 ørret (0,21 kg) per garnatt (21 garnnetter). Det ble ikke tatt fisk i 29, 35 eller 39 mm.



Figur 4. Lengdefordeling til 70 ørret fanget i Heggebottvatnet den 29. august 2003.

Ørretens kondisjon i Heggebottvatnet er normal til god, og øker med økende lengde (tabell 3).

Tabell 3. Lengde-vektforhold og beregnet kondisjonsfaktor for 70 ørret fanget i Heggebottvatnet 29.08.2003

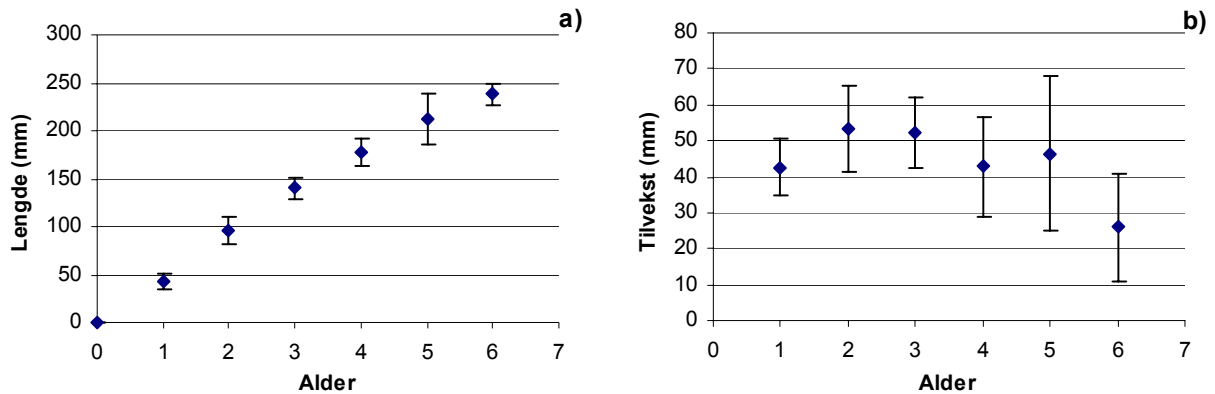
Art	N	R ²	lna	b	Konf.int.	Beregnet kondisjonsfaktor ved (cm)			
						15	20	25	30
Ørret	70	0,97	-12,38	3,17	3,03-3,31	0,97	1,02	1,05	1,09

Aldersfordelingen til ørreten fanget i Heggebottvatnet var fra 2-6 år. Aldersgruppene 2 og 3 år dominerte i utvalget på 21 fisk (tabell 4). Kun 9 av 70 fisk var kjønnsmodne. Yngste kjønnsmodne hann var 3 år og yngste hunn var 6 år.

Tabell 4. Aldersfordeling og prosentvis fordeling av kjønnsmoden fisk for hver aldersklasse. Antall fisk for gitt kjønn og alder er i parentes.

Alder	Antall	Andel kjønnsmodne (N)	
		Hannfisk	Hunnfisk
2	8	0 % (4)	0 % (4)
3	7	20 % (5)	0 % (2)
4	3	50 % (2)	0 % (1)
5	1	100 % (1)	-
6	2	0 % (1)	100 % (1)

Veksten til ørreten i Heggebottvatnet er normal til mindre god, og ørreten er ca. 18 cm ved 4 års alder (figur 5 a). Årlig tilvekst varierer fra 42–53 mm de første 5 årene for så og avta til 26 mm ved 6 år (figur 5 b).



Figur 5. Tilbakeberegnet lengde \pm sd (a), og tilvekst \pm sd (b) for ørret fanget i Heggebottvatnet den 29.08.2003.

5.2.1 Vurdering

Ørretbestanden i Heggebottvatnet domineres av ung fisk, med normal til mindre god vekst. I et prøvofiske fra 2002 (upubliserte rådata), ble det ikke tatt noen fisk eldre enn fire år. Veksten på ørreten var normal med ca 5 cm tilvekst årlig, og var noe bedre enn i 2003. Den lave andelen voksen fisk i bestanden, kan tyde på at beskatningen i Heggebottvatnet er hard. Vannet er lite og grunt, og garnfiske vil kunne være svært effektivt. I 1983 var også bestanden dominert av ung fisk (Enerud 1983).

Antall ørret per garnnatt var lavere i Heggebottvatnet enn i Pollvatnet. I tillegg virker ørreten i Heggebottvatnet å ha noe bedre vekst og kvalitet. Ut ifra dette synes bestanden i Heggebottvatnet å ha lavere tetthet enn i Pollvatnet. Bestanden virker uansett å være relativt tett, og rekrutteringsmulighetene i Heggebottvatnet er tidligere karakterisert som gode (Enerud 1983).

For å gjøre ørreten i Heggebottvatnet mer attraktiv kan det være en ide med uttynningsfiske. Dette fisket må rettes inn mot mindre fisk, og kan gjøres med et hardt garnfiske med 16 og 19,5 mm maskevidder. En redusert tetthet av liten ørret vil kunne føre til redusert konkurranse om mat, bedre vekst og økt størrelse på ørreten. I tillegg bør man begrense det vanlige garnfiske for å se om man får en økning i innslaget av eldre og større fisk.

6 LITTERATUR

Berdal Strømme 1995. Kraftutbyggingsplaner for Øvre Otta, Glitra og Øyberget kraftverker, Konsekvensutredning. 49 s. + vedlegg.

Dahl, K. 1917. Studier og forsøk over ørret og ørretvann. Centraltrykkeriet, Kristiania.

Enerud, J. 1983. Resultat fra de fiskeribiologiske undersøkelser i Øvre- og Nedre Otta-vassdraget høsten 1983. Samlet plan, stensil, 7 s.

Fossum, S. 1998. Lokal overvåking av vannkvalitet i Oppland 1997. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernavdelingen. Rapport nr. 1/98, 16 s + vedlegg.

Le Cren, E. D. 1951. The length-weight relationship and seasonal cycle in gonad weight and condition in the perch (*Perca fluviatilis* L.) *Journal of animal ecology* 20, 201-219.

Lindås, O. R. og Brittain, J. E. 1993. Fiskeribiologiske undersøkelser i forbindelse med planlagt vannkraftutbygging i Øvre Otta, Oppland. Rapport nr. 142, 57 s.

Ricker, W. E. 1979. Growth rates and models. 1: W. S. Hoar, D. J. Randall og J. R. Brett (red.). *Fish Physiology* 8. Bioenergetics and growth. Academic Press, New York, 677-743.