

Prosjektrapport

Fiskefaglig aktivitet i 2007 - 2011



Prosjekt

Bedre fiske i regulerte vassdrag i Nordland

Statkraft, Nordkraft AS, Ballangen Energi AS, Nord-Salten Kraftlag, Sørfold kraftlag AL, Elkem Energi AS, Bodø Energi AS, Salten Kraftsamband AS, Meløy Energi AS, Rødøy-Lurøy kraftverk AS, Helgelandskraft AS.

Tittel : Fiskefaglig aktivitet i 2007 - 2011**Forfatter : Øyvind Kanstad Hanssen****Referat:**

Reguleringsområde	Aktivitet	Undersøkelser som skal utføres (o), er utført (✓) og planlagt men ikke utført (x)				
		2007	2008	2009	2010	2011
Fiskfjord-reguleringa	Oppvandringsreg. anadrom fisk		✓			
Sildvik-reguleringa	Ungfisk-/gytefiskregistrering	✓	✓	X	X	✓
Skjomen-reguleringa	Overordna tiltaksplan			✓		✓
	Laks ovenfor Storfallet		✓	✓		
Forså-reguleringa	Prøvefiske i Knutvatn	✓				
Forsanelv-reguleringa	Prøvefiske i Forsanvatn					✓
Sagelv-reguleringa	Prøvefiske i Goigijavre		✓			
	Tynningsfiske i Sandnes-/Rekvatn		✓	✓	✓	✓
Kobbelv-reguleringa	Prøvefiske i Sandnes-/Rekvatn				✓	✓
	Prøvefiske i Gjerdalsvatn	✓				
	Prøvefiske i Kobbvatn		✓			
	Drivtelling av gytefisk				✓	✓
Faulvatn-reguleringa	Overvåking laksebestand i Laksåga		✓	✓	✓	
Siso-reguleringa	Overvåking fiskebestander i Laksåga				X	
	Renovering terskel i Øvervatn		✓	X*		
Sulitjelma-reguleringa	Prøvefiske i Balvatn + tilløpsbekker	✓	✓			
	Prøvefiske i Kjelvatn		✓			
	Prøvefiske i Ø. Doarrovatn			✓		
Hopen-reguleringa	Tynningsfiske i Vatnvatnet				✓/X**	X
Oldereid-reguleringa	Prøvefiske i Skorrigorri-, Mange- og Svartevatn		✓			
			✓			
	Evaluering biotopiltak v/Gjømmerv.			✓		
Lysvatn-reguleringa	Tiltak i Lysvasselva		✓			X
	Tynningsfiske i Spildervatn				X	X
Sjona-reguleringa	Prøvefiske i Holmvatn		✓			
Rana-reguleringa	Prøvefiske Tverrvatn	✓				
	Prøvefiske Raudvatn		✓			
	Prøvefiske Store Akersvatn/Grunnvatn					✓
	Gytefisktelling i Ranaelva		✓	✓		
	Bonitering av Plura				✓	
	Ungfiskreg. i Revelåga/Tverråga		✓			
	Kultiveringsplan Rana		✓		✓	✓
	Bonitering Ranaelva ovenfor Reinforsen					✓
Røssvatn-reguleringa	Prøvefiske i Elsvatn og Uglvatn		✓			
	Prøvefiske i Store Målvatn	✓				
	Prøvefiske i Lille Målvatn	✓				
	Gytefisktelling i Røssåga		✓			
	Bonitering/biotopjust. tiltak i Røssåga		✓		✓	
	Bonitering og ungfiskreg. i Leirelva		✓			
	Kultiveringsplan Hemnes				✓	✓
Kaldåga-reguleringa	Prøvefiske i Drevvatn		✓			
	Prøvefiske i En-, To-, Fem- og Nivatn				✓	
Forsland-reguleringa	Oppvandringsreg. anadrom fisk		✓			
Grytåga/Hundåla-reg.	Prøvefiske i Finnknevatn		✓			✓
Åbjøra-reguleringa	Tiltaksplan og evaluering tiltak	✓				

* Tiltaket ble prosjektert, men stansa på grunn av lokal uenighet, ** Må avvente grunneierorganisering.

Mai 2012

Prosjekt "Bedre fiske i regulerte vassdrag i Nordland" er et samarbeidsprosjekt mellom offentlig fiskeforvaltning (Fylkesmannen i Nordland) og vassdragsregulatorene (kraftprodusentene) i fylket. Prosjektet forestår fiskebiologiske undersøkelser i regulerte vassdrag - og arbeider aktivt for fiskeforbedrende tiltak gjennom utforming av tiltaksplaner, iverksetting av tiltak, faglig oppfølging av lokalt tiltaksarbeid og utredning av effektive kultiveringsmodeller.

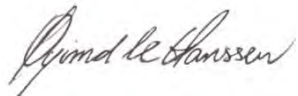
Prosjektledelse:Telefon – 75916422/91109459, e-post– Ferskvannsbiologen@online.no, adresse – postboks 127, 8411 Lødingen

Forord

Prosjekt "Bedre fiske i regulerte vassdrag i Nordland" utfører fiskebiologiske undersøkelser og fiskefaglige utredninger på oppdrag for fylkets vassdragsregulanter. Prosjektet har en varighet på fem år, fra 2007 til 2011.

Denne prosjektrapporten oppsummerer den årlige aktiviteten så langt i prosjektet, og presenterer resultater og konklusjoner. Rapporten oppdateres hvert år, og vil være tilgjengelig på Fylkesmannen's hjemmesider og på vassdragsregulantenes hjemmesider.

Lødingen, mai 2012



Øyvind Kanstad Hanssen
prosjektleder

Innhold

Forord.....	2
1. Innledning.....	5
2. Metoder.....	6
2.1 Garnfiske.....	6
2.2 Ungfiskregistrering (elektrofiske).....	6
2.3 Bonitering.....	7
2.3.1 Habitatkartlegging.....	7
2.3.2 Mesohabitatkartlegging.....	8
2.3.3 Annen metodikk.....	8
2.4 Gytefisktelling.....	8
3. Resultater & konklusjoner.....	9
<u>3.1 Fiskfjord-reguleringa.....</u>	<u>9</u>
3.1.1 Områdebeskrivelse.....	9
3.1.2 Oppvandring av anadrom fisk.....	9
<u>3.2 Sildvik-reguleringa.....</u>	<u>14</u>
3.2.1 Områdebeskrivelse.....	14
3.2.2 Ungfisk- og gytefiskregistrering.....	14
<u>3.3 Skjomen-reguleringa.....</u>	<u>17</u>
3.3.1 Områdebeskrivelse.....	17
3.3.2 Overordna plan for terskler og biotoptiltak.....	18
3.3.3 Laks ovenfor Storfallet.....	18
<u>3.4 Forså-reguleringa.....</u>	<u>21</u>
3.4.1 Områdebeskrivelse.....	21
3.4.2 Prøvefiske i Knutvatn.....	21
<u>3.5 Forsanelv-reguleringa.....</u>	<u>23</u>
3.5.1 Områdebeskrivelse.....	23
3.5.2 Prøvefiske i Forsanvatn.....	23
3.5.3 Kartlegging av fiskebestand i Forselva.....	25
<u>3.6 Sagelv-reguleringa.....</u>	<u>26</u>
3.6.1 Områdebeskrivelse.....	26
3.6.2 Prøvefiske i Goigijavre.....	27
3.6.3 Laksebestanden i vassdraget.....	28
3.6.4 Tynningsfiske i Sandnesvatnet.....	28
3.6.5 Tynningsfiske i Rekvatnet.....	29
3.6.6 Prøvefiske i Sandnesvatnet.....	30
3.6.7 Prøvefiske i Rekvatnet.....	33
<u>3.7 Kobbelv-reguleringa.....</u>	<u>36</u>
3.7.1 Områdebeskrivelse.....	36
3.7.2 Prøvefiske i Gjerdalsvatn.....	37
3.7.3 Prøvefiske i Kobbvatn.....	38
3.7.4 Gytefisktelling i Kobbelva og Gjerdalselva.....	40
<u>3.8 Faulvatn-reguleringa.....</u>	<u>43</u>
3.8.1 Områdebeskrivelse.....	43
3.8.2 Anadrome fiskebestander i Laksåga.....	43
3.8.3 Kultiveringsplan for Faulvatnområdet.....	46
<u>3.9 Siso-reguleringa.....</u>	<u>48</u>
3.9.1 Områdebeskrivelse.....	48
3.9.2 Overvåking av fiskebestandene i Laksåga (Norddalen).....	49
3.9.3 Renovering av terskel i Øvervatn.....	49
<u>3.10 Sulitjelma-reguleringa.....</u>	<u>50</u>
3.10.1 Områdebeskrivelse.....	50
3.10.2 Prøvefiske og vurdering av rekrutteringsmuligheter rundt Balvatn.....	51
3.10.3 Prøvefiske i Kjelvevatn.....	54
3.10.4 Prøvefiske i Dorrojavre.....	56

<u>3.11 Hopen-reguleringa</u>	57
3.11.1 Områdebeskrivelse.....	57
3.10.2 Tynningsfiske i Vatnvatnet.....	57
<u>3.12 Oldereid-reguleringa</u>	58
3.12.1 Områdebeskrivelse.....	58
3.12.2 Prøvefiske i Skorrigorrvatn.....	59
3.12.3 Prøvefiske i Mangevatn.....	60
3.12.4 Prøvefiske i Svartevatn.....	61
3.12.5 Evaluering av biotopiltak ved Gjømmervatnet.....	62
<u>3.13 Lysvatn-reguleringa (Spildervassdraget)</u>	63
3.13.1 Områdebeskrivelse.....	63
3.13.2 Tiltak i Lysvasselva.....	63
3.13.3 Tynningsfiske i Spildervatnet.....	64
3.13.4 Gytefisktelling.....	64
<u>3.14 Svartis-reguleringa</u>	65
3.14.1 Områdebeskrivelse.....	65
<u>3.15 Reppaelv-reguleringa</u>	66
3.15.1 Områdebeskrivelse.....	66
<u>3.16 Sjona-reguleringa</u>	67
3.16.1 Områdebeskrivelse.....	67
3.16.2 Prøvefiske i Holmvatn.....	68
<u>3.17 Rana-reguleringa</u>	70
3.17.1 Områdebeskrivelse.....	70
3.17.2 Prøvefiske i Tverrvatnet.....	71
3.17.3 Prøvefiske i Raudvatnet.....	73
3.17.4 Prøvefiske i Store Akersvatn/Grunnvatn.....	75
3.17.5 Gytefisktelling i Ranelva.....	76
3.17.6 Ungfiskregistrering i Revelåga/Tverråga.....	79
3.17.7 Bonitering i Plura.....	81
3.17.8 Bonitering av Ranaelva ovenfor Reinforsen.....	83
<u>3.18 Røssvatn-reguleringa</u>	85
3.18.1 Områdebeskrivelse.....	85
3.18.2 Prøvefiske i Elsvatn.....	86
3.18.3 Prøvefiske i Uglvatn/Stemtjønn.....	88
3.18.4 Prøvefiske i Store Målvatn.....	89
3.18.5 Prøvefiske i Lille Målvatn.....	91
3.18.6 Gytefisktelling i Røssåga.....	93
3.18.7 Bonitering og biotopjusterende tiltak i Røssåga.....	95
3.18.8 Bonitering og ungfiskregistrering i Leirelva.....	96
3.18.9 Produksjonspotensialet for laks ovenfor Sjøforsen i Røssåga.....	99
<u>3.19 Kaldåga-reguleringa</u>	103
3.19.1. Områdebeskrivelse.....	103
3.19.2 Prøvefiske i Drevvatn.....	104
3.19.3 Prøvefiske i Envatn.....	106
3.19.4 Prøvefiske i Tovatn.....	107
3.19.5 Prøvefiske i Femvatn.....	108
3.19.6 Prøvefiske i Nivatn.....	109
<u>3.20 Forsland-reguleringa</u>	110
3.20.1 Områdebeskrivelse.....	110
3.20.2 Oppvandring av anadrom fisk i Leirfjord-/Storvatnvassdraget.....	111
<u>3.21 Grytåga/Hundåla-reguleringa</u>	116
3.21.1 Områdebeskrivelse.....	116
3.21.2 Biotopjusterende tiltak i Hundåla.....	116
3.21.3 Prøvefiske i Finnknevatn.....	117
3.21.4 Prøvefiske i Lille Finnknevatn.....	118
<u>3.22 Åbjøra-reguleringa</u>	119
3.22.1 Områdebeskrivelse.....	119
4. Litteratur	120
Vedlegg	122

1. Innledning

I Nordland fylke er til sammen 50 vassdrag, gjennom 40 ulike reguleringsområder, regulert til kraftproduksjon (anlegg >1MW per 01.2007). I underkant av 150 innsjøer og 19-20 elver med oppgang av anadrom fisk er påvirket av disse reguleringene (figur 1.1). I fase 1 og 2 (1998-2001, 2001-2003) av prosjektet "Bedre fiske i regulerte vassdrag i Nordland" ble status for fiskebestandene i de fleste av disse vassdragene kartlagt, og behov for kompensere/avbøtende tiltak ble avklart (Kanstad Hanssen & Halvorsen 2006). I fase 1 og 2 ble det i liten grad gjennomført eller starta (kultiverings-)tiltak, men i en del vassdrag ble gamle utsettingspållegg revurdert og endra eller sletta.

I perioden 2007-2012 er prosjekt "Bedre fiske i regulerte vassdrag i Nordland" inne i sin tredje fase. Prosjektet har som målsetting å følge opp tidligere anbefalinger til tiltak, og overvåke lokaliteter med store brukerinteresser.



Figur 1.1 Kart over Nordland fylke med markering av de ulike reguleringsområdene (anlegg >1MW)

2. Metoder

2.1 Garnfiske

Det er benyttet oversiktsgarn i alle innsjøene. På grunn av overgang til norsk standard for garnfiske (NS 9455 og NS-EN 14757) er det imidlertid benyttet to ulike typer oversiktsgarn. Den "gamle" typen oversiktsgarn (ovg), som er benyttet ved undersøkelser i regulerte innsjøer i Nordland og Troms frem til og med 2007, er 40 m lange, og henholdsvis 1.5 og 4 m dype (bunn- og flytegarn). Hvert garn består av 10 ulike maskevidder (8- 45 mm målt fra knute til knute). Nordisk oversiktsgarn (Novg) er 30 m lange og 1.5 m dype garn med 12 ulike maskevidder (5-52 mm.)

Garn i strandsonen (litoralsonen) settes ut fra land og ned til 15-20 m dyp. I dypområdene (profundalsonen) blir garnene satt fra 15-20 m dyp og ned mot 50 m. Eventuelle flytegarn settes i overflaten i et område som er dypere enn 12-15 m. Garnfangstene er fremstilt som fangst per garnatt (CPUE- antall fisk/100 m² garn/natt). Siden mange av undersøkelsene følger opp tidligere registreringer utført med den "gamle" garnserien (ovg) oppgis ofte både en faktisk fangst per garnatt og en korrigeret fangst per garnatt. Korrigeret fangst er fangst på maskevidder større eller lik 8 mm (alle maskevidder på "ovg" og 10 av 12 maskevidder på "Novg").

All fisk veies på digital vekt med nøyaktighet på 1 g., og lengde måles til nærmeste mm fra snute til halefinnens midtstråle (gaffellengde). Kjønn bestemmes og modningsstadium vurderes ut fra Sømme's skala (Sømme 1941). Lengde ved kjønnsmodning defineres som den lengdegruppe der om lag 50 % av hofisken er kjønnsmoden. Otolitter tas ut og lagres på 96 % etanol og aldersbestemmes under stereolupe. Antall cyster av bendelmarkene måsemark og fiskeandmark (*Diphyllobotrium dentriticum* og *D. Ditreum*) registreres i henhold til fire kategorier – ingen parasitter, liten infeksjon (1-5), middels infeksjon (6-20) og høy infeksjon (>20) – på hver enkelt fisk. Kjøttfarge registreres i kategoriene hvit, lys rød og rød. I tilfeller der diettanalyser gjennomføres tas mager fra inntil 100 fisk fra hvert område. Magens fyllingsgrad vurderes, mageinnhold bestemmes og den relative betydningen av de ulike byttedyrgruppene bestemmes.

Kondisjonsfaktor, som er et uttrykk for forholdet mellom vekt og kroppslengde, beregnes etter Fulton's formel (Fulton 1902):

$$\text{Kondisjonsfaktor} = \text{vekt (gram)} \times 100 / \text{Lengde (cm)}^3$$

2.2 Ungfiskregistrering (elektrofiske)

Tetthetsregistreringer av ungfisk utføres med elektrisk fiskeapparat. Avhengig av ønska nøyaktighet fiskes en lokalitet eller et område en eller tre omganger. Ved en omgangs fiske forutsettes en fangbarhet på 50 % (jfr. Svenning m. Fl. 1998, Svenning & Kanstad Hanssen 2008). Ved tre omgangers fiske oppbevares fisken mellom hver omgang (30 minutters opphold mellom omgangene). Tettheten av ungfisk beregnes så ut fra fangsten på hver av omgangene (Zippin 1956). På grunn av lav fangbarhet tas ikke årsyngel (0+) med i tetthetsberegningene, og beregningene omfatter derfor bare fisk som er ett år eller eldre. Dersom estimert populasjonsstørrelse er lavere enn 50 individer på det lokale fiskearealet, vil ikke "Zippin-estimatet" gi et tilfredsstillende estimat (innenfor 90% konfidensintervall), og i så fall oppgis ikke konfidensintervallet.

Ved elektrofiske holdes som regel all fisk levende, og settes tilbake i elva etter lengdemåling. Ved behov for aldersbestemmelse avlives 30-50 fisk.

2.3 Bonitering

2.3.1 Habitatkartlegging

Beskaffenheden av et område vurderes med hensyn på substrat, vannhastighet, vanddybde, grad av begroing og hulrom i substratet i henhold til følgende skala:

Substrat :

(Dy)	Dynn	
(Sa)	Sand	- diameter < 1 cm
(G)	Grus	- stein diameter 1-10 cm
(S)	Stein	- stein diameter 11-50 cm
(B)	Blokk	- stein diameter > 50 cm
(Be)	Berg	- fast fjell

Som regel vil substratet på en lokalitet bestå av mer enn en kategori (f.eks. stein og blokk). Prosentvis fordeling av ulike substrat-kategorier oppgis da etter avtakende betydning.

Vannhastighet :

(L)	Lav	- 0 - 0,2 m/s
(M)	Middels	- 0,3 - 0,5 m/s
(S)	Sterk	- 0,6 - 1,0 m/s
(Si)	Stri	- > 1,0 m/s

Vanddybde :

Minste og største dyp (dominerende) angitt i centimeter.

Begroing :

- (0) ingen begroing
- (1) lite begroing
- (2) middels begroing
- (3) kraftig begroing

Hulrom (skjulmuligheter) :

- (0) ingen hulrom
- (1) små hulrom, noe skjul
- (2) mye rund stein, middels skjul
- (3) rund stein og relativt grove masser, godt skjul

Kriterier for et godt gyteområde vil være grus og stein med diameter opp mot 10-15 cm, lite finstoff (sand/dynn) og middels til sterk vannhastighet (Crisp & Carling 1990, Gibson 1993). Et godt oppvekstområde for årsyngel og ungfisk av laksefisk har gjerne middels til sterk vannhastighet og et substrat av dominert et stein, der mye hulrom og begroing som regel innvirker positivt for egnetheten av et område (Heggenes m. fl. 1999, Heggens 1990). Årsyngel utnytter ofte områder med større andel grus (finere substrat) enn eldre fisk.

2.3.2 Mesohabitatkartlegging

Dette er en metodikk som er basert på vurderinger av vanddyp, vannhastigheter, fallgradienter og overflatebølger som vist i tabell 2.3.1 (Borsanyi m.fl. 2004). Dette er en grovere metodikk en tradisjonell habitatkartlegging (jfr. kap. 2.3.1), og beskriver i mindre grad bunnsubstrat

Tabell 2.3.1 System for klassifisering av mesohabitat (etter Borsanyi m.fl.2004)

Overflate (surface pattern)	Fallgradient overflate (surface gradient)	Overflate vannhastighet (surface velocity)	Vanddyp (water depth)	Kode (code)	Navn (name)
Stille / små bølger (smooth/little waves)	Høy	Høy (fast)	Dyp (deep)	A	Run
			Grunn (Shallow)		
		Lav (slow)	Dyp (deep)		
			Grunn (Shallow)		
	Moderat	Høy (fast)	Dyp (deep)	B1	Deep glide
			Grunn (Shallow)	B2	Shallow glide
Lav (slow)		Dyp (deep)	C	Pool	
		Grunn (Shallow)	D	Walk	
Strømskavler/krusning (broken/riffling)	Høy	Høy (fast)	Dyp (deep)	E	Rapid
			Grunn (Shallow)	F	Cascade
		Lav (slow)	Dyp (deep)		
			Grunn (Shallow)		
	Moderat	Høy (fast)	Dyp (deep)	G1	Deep splash
			Grunn (Shallow)	G2	Shallow splash
Lav (slow)		Dyp (deep)			
		Grunn (Shallow)	H	Rill	

2.3.3 Annen metodikk

I en del tilfeller vurderes beskaffenheten/egnetheten til ei elv eller en elvestrekning ved å utføre overflatedriv (i dykkerdrakt, maske og snorkel). Det gis da en subjektiv vurdering av egnethet som gyteområde og oppvekstområde for henholdsvis årsyngel og ungfisk på en skala fra uegnet til meget godt egna (0-3). Vurderingene tar utgangspunkt i kriterier som fremgår av kap.2.3.1..

2.4 Gytefisktelling

Gytefisktelling utføres i henhold til norsk standard 9456. Registreringene utføres ved overflatedriv i dykkerdrakt og utføres når fisken (laks, sjørørret eller sjørøye) har etablert seg på gyteområdene. Normalt vil horisontal sikt på minimum 3-4 m være en forutsetning for å gjennomføre en drivtelling, og avhengig av sikt svømmer observatørene normalt med en avstand på 8-10 m mellom hverandre. Utover å skille observasjoner på art og kjønn registreres laks i størrelsesgruppene 1-3 kg, 3-7 kg og > 7 kg. Sjørørret og sjørøye registreres også i en størrelsesgruppe < 1kg.

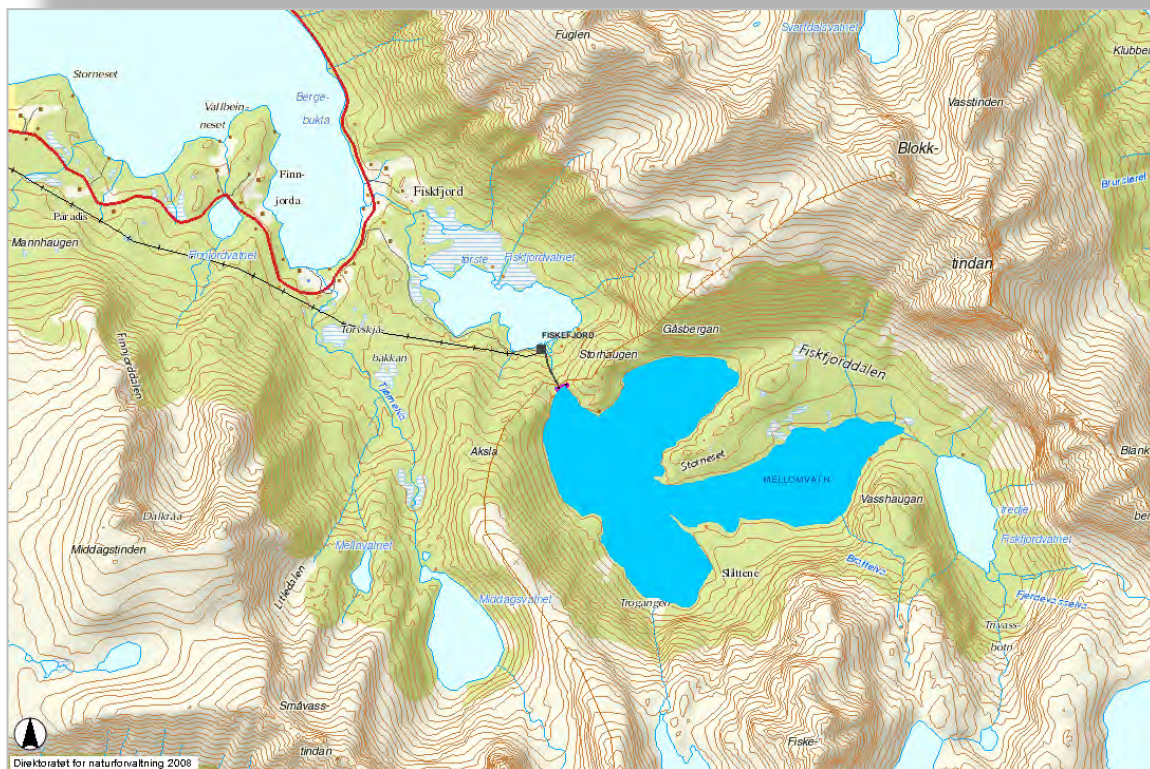
3. Resultater & konklusjoner

3.1 Fiskfjord-reguleringa

3.1.1 Områdebeskrivelse

Fiskfjord kraftverk mottar vann fra reguleringsmagasinet Andre Fiskfjordvatn, og har utløp i Første Fiskfjordvatn. Vassdraget består av første, andre, tredje og fjerde Fiskfjordvatn. Sjøvandrende (anadrom) laksefisk utnytter Første Fiskfjordvatn og utløpselva. I tillegg til reguleringen av Andre Fiskfjordvatn og drifta i Fiskfjord kraftverk påvirkes vassdraget også gjennom et vanninntak til et oppdrettsanlegg i Første Fiskfjordvatn.

Innsjøene eller utløpselva fra Første Fiskfjordvatn har ikke tidligere vært undersøkt gjennom prosjekt "Bedre fiske i regulerte vassdrag i Nordland", og foruten enkle undersøkelser i vassdraget tidlig på 90-tallet (Halvorsen 1992, Karlsen & Sæter 1992)) er det ikke foretatt fiskefaglige undersøkelser i vassdraget. I Direktoratet for naturforvaltnings kategorisering av fiskebestandene i vassdraget står laks og sjørøret oppført i kategori 4a ("reduisert bestand-ungfiskproduksjon") mens sjørøya er oppført i kategori 5a ("Moderat/lite påvirket bestand – spesielt hensynskrevende"). I 2007 og 2008 ble det gjennomført prøvafiske i Første Fiskfjordvatn, og resultatene viste at innsjøen har bestander av både røye og ørret der andelen av sjøvandrende individer er høy blant stor fisk (Jørgensen og Halvorsen under utarbeidelse).



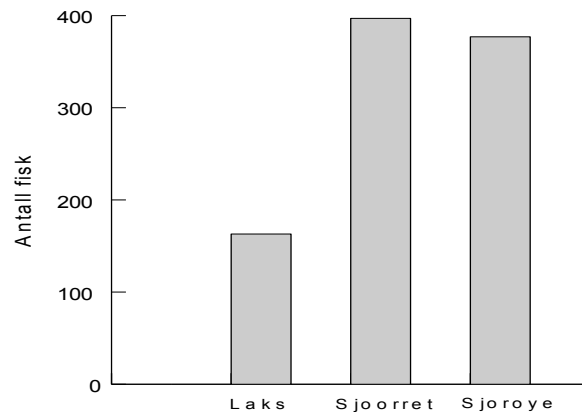
Figur 3.1.1 Kartutsnitt fra reguleringsområdet til Fiskfjord kraftverk.

3.1.2 Oppvandring av anadrom fisk

I 2008 ble oppvandringen av laks, sjørøret og sjørøye registrert med en oppvandringsfelle. Fella ble etablert i utløpselva, om lag 75 m fra havet, og gjennom ledevegger og oppsamlingsbur ble all oppvandrende fisk registrert. Fella var i drift i perioden 20. juni til 4. september, med en midlertidig åpning i dagene mellom 27. august og 2. september på grunn av svært lite vann i elva. All fisk som passerte gjennom fella ble artsbestemt, lengdemålt og veid. I tillegg ble innslaget av oppdrettsfisk registrert på bakgrunn av ytre karakterer som slitt ryggfinne, slitte bryst- og bukfinner samt gjellelokkforkorting.

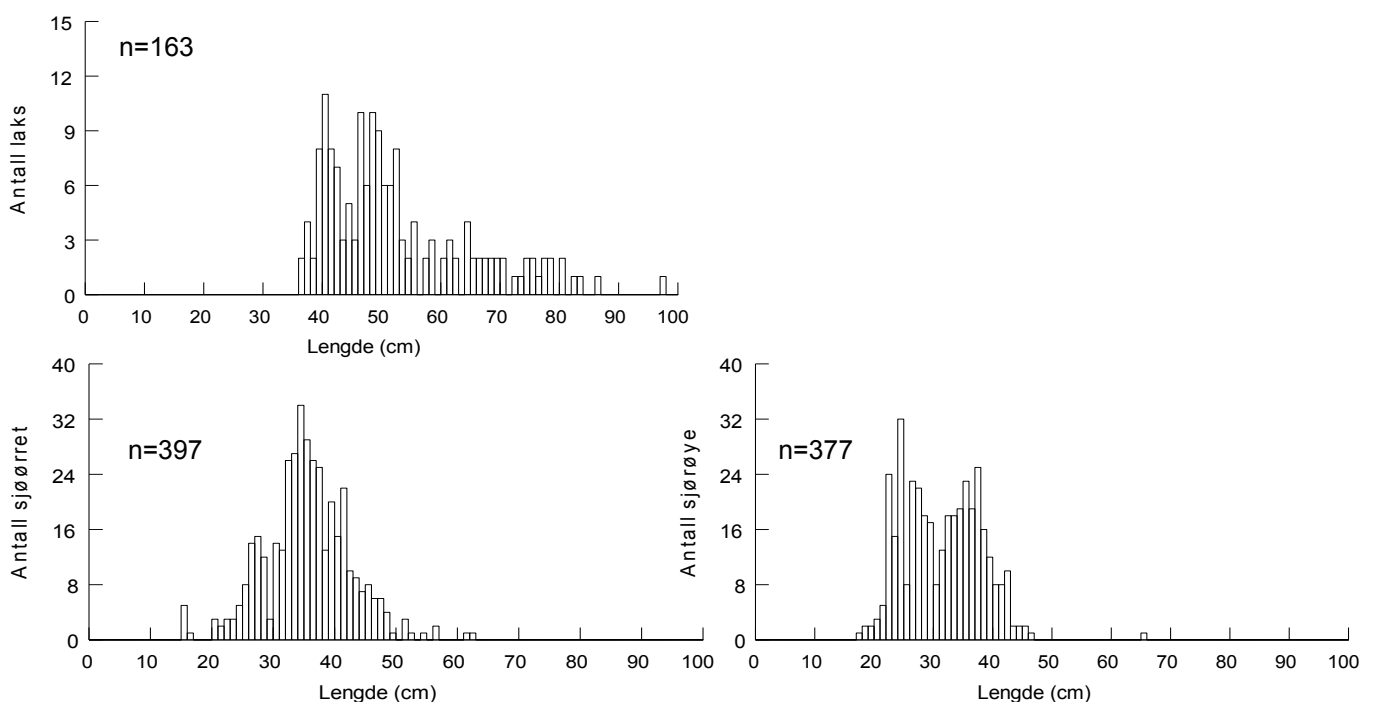
Resultater

Det ble til sammen registrert 937 fisk gjennom fiskefella, fordelt på 163 laks, 397 sjørørret og 377 sjørøyer (figur 3.1.2). Basert på registrering av ytre karakterer som nevnt ovenfor ble det registrert 5 oppdrettslaks og 162 sjørøyer (43 %) som mest sannsynlig var oppdrettsfisk.



Figur 3.1.2 Oppvandring av laks, sjørørret og sjørøye i fiskefella sesongen 2008

Laksen som vandra opp i vassdraget var mellom 37 og 97 cm, og to størrelsesgrupper (40-45 cm og 50-55 cm) dominerte materialet (figur 3.1.3). Ved registrering i fella ble opprinnelig om lag 35 fisk med lengder mellom 27-35 cm kategorisert som laks. Disse er i etterkant i vurdert til å være for små til å være laks, og ansett å være feilkategorisert sjørørret. Sjørørret var mellom 16 og 62 cm og gjennomsnittet var 35,1 cm. Ut fra lengdefordelinga kunne vi ikke identifisere ulike størrelsesgrupper av sjørørret. Sjørøya var fra 17 til 47 cm og gjennomsnittlengda var 31,1 cm. To størrelsesgrupper (23-29 cm og 32-38 cm) kunne identifiseres relativt klart, og utgjør trolig fisk som har vært hhv en eller to somre i havet.. Ei større oppdrettsrøye på 65 cm ble også registrert i fella. Lengdefordelinga av vill sjørøye var signifikant forskjellig fra den for oppdrettsfisk (Mann-Whitney, $p < 0.001$), og gjennomsnittslengda for oppdrettsrøya var noe høyere enn for vill sjørøye.

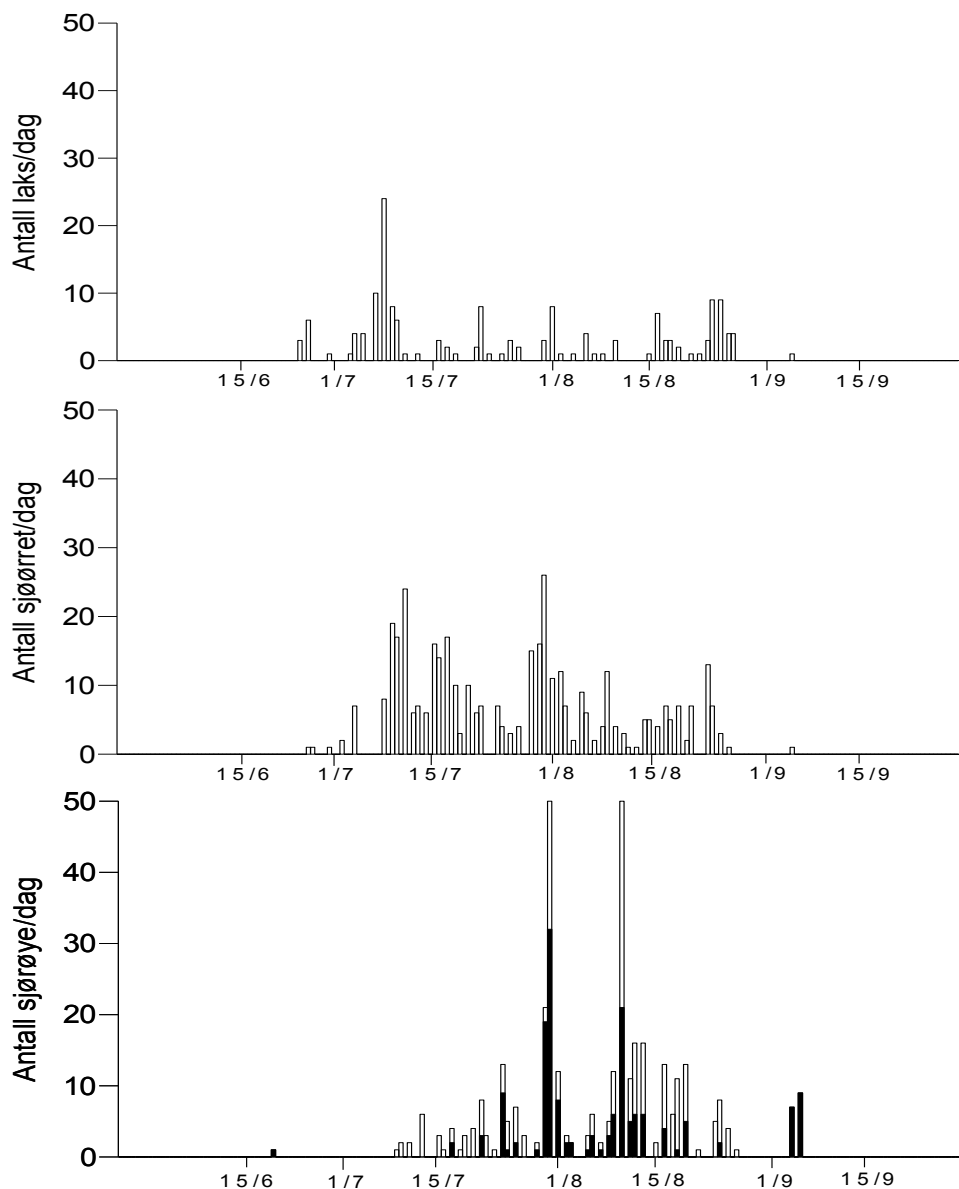


Figur 3.1.3 Lengdefordeling av laks, sjørørret og sjørøye som ble registrert i fiskefella sesongen 2008.

Oppvandringen av laks var relativt jevnt fordelt gjennom sesongen, og de første laksene ble registrert i fella 26-27. juni og den siste laksen ble registrert så seint som 4. september (figur 3.1.4). Oppvandringen etter 15. august utgjorde 26 % av den totale lakseoppvandringen. Det høyeste antallet laks som vandret opp på et døgn var 25 individer (8. juli), og i 10 av døgnene vandret det opp mer enn 5 laks.

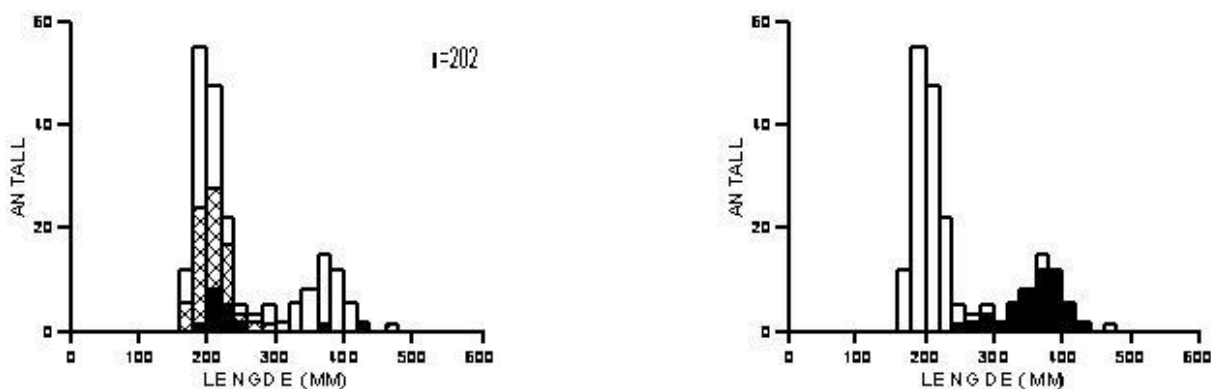
Hovedtyngden av sjørret vandret opp i tidsrommet frem mot 1. august, og oppvandringen etter 15. august utgjorde kun 14 % av totaloppvandringen. Tre mer eller mindre klare topper i oppvandringen kunne registreres rundt 11-20. juli, 29. juli-5. august og 15-25. august. Det høyeste antallet sjørret som vandret opp på et døgn var 26 individer (30. juli), og i 31 av døgnene vandret det opp mer enn 5 sjørret.

De første sjørøyene ble registrert i fella 7-9. juli (med unntak for ei oppdrettsrøye (18. juni), og hovedtyngden av sjørøye vandret opp i første halvdel av august. Oppvandringen etter 15. august utgjorde 21 %. Det høyeste antallet sjørøye som vandret opp på et døgn var 50 individer (31. juli og 10. august), og i 20 av døgnene vandret det opp mer enn 5 sjørøyer. Det var ingen signifikant forskjell i oppvandringstidspunkt mellom villfisk og oppdrettsfisk (Mann-Wihtney U-test, $p=0.361$).

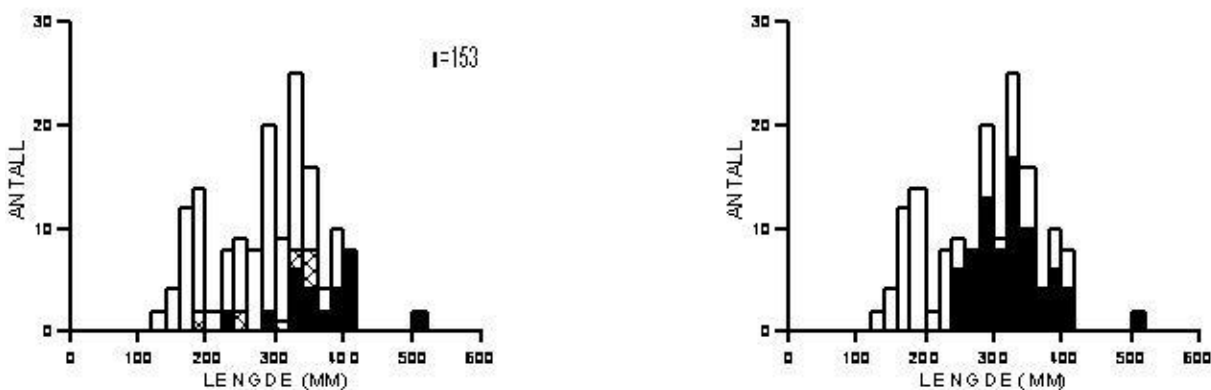


Figur 3.1.4 Daglig registrert oppvandring av laks, sjørret og sjørøye i Fiskfjordvassdraget i sesongen 2008. Sorte søyler i fremstillingen av røyeoppvandringen viser fisk kategorisert som oppdrettsfisk.

Prøvefiske i Første Fiskfjordvatn ble utført 29-30.10.2007 og supplerende fiske utført 7-8.10.2008 for å øke fangsten av potensiell anadrom fisk (Jørgensen & Halvorsen 2009). Garninnsatsen var utover oversiktsgarn utvida med standard garn med maskeviddene 21, 26, 29, 35 og 39 mm. Den samla fangsten av fisk i 2007 og 2008 ble 202 røyer og 153 ørret, der 54 av røyene var sikre sjørøyer og 78 fisk var sikre sjørørret (figur 3.1.5 og 3.1.6). Blant de 54 sjørøyene hadde 20 individer (37 %) deformerte brystfinner og nedslitte ryggfinner og ble kategorisert som oppdrettsfisk. Røyebestanden vurderes å ha en betydelig stasjonær andel (fisk som lever hele livet i innsjøen), mens ørretbestanden i større grad domineres av sjørørret (Jørgensen & Halvorsen 2009). Andelen av stor fisk er generelt overrepresentert i både ørret- og røyefangsten på grunn av høy garninnsats med maskevidder større enn 21 mm.



Figur 3.1.5 Lengdefordeling av samla garnfangst av røye i Første Fiskfjordvatn ved prøvefiske i 2007 og 2008. I figuren til venstre er kjønnsmoden hofisk markert med sorte søyler, moden hannfisk med skravur og umoden fisk med åpne søyler. I figuren til høyre en sikre sjørøyer markert med sort. Figurene er hentet fra Jørgensen & Halvorsen 2009.



Figur 3.1.6 Lengdefordeling av samla garnfangst av ørret i Første Fiskfjordvatn ved prøvefiske i 2007 og 2008. I figuren til venstre er kjønnsmoden hofisk markert med sorte søyler, moden hannfisk med skravur og umoden fisk med åpne søyler. I figuren til høyre en sikre sjørøyer markert med sort. Figurene er hentet fra Jørgensen & Halvorsen 2009.

Oppsummering/konklusjon

Fiskfjordvassdraget, ved Første Fiskfjordvatn og utløpselva, har bestander av både laks, ørret og røye. Ørretbestanden har en høy andel av sjørørret, mens røyebestanden har en noe lavere andel sjørøye. Om lag 40 % av sjørøyene i vassdraget var rømt oppdrettsfisk.

Med 163 voksen fisk må laksebestanden i vassdraget anses som stor i forhold til det tilgjengelige arealet i utløpselva. Elva har en lengde på om lag 600 m, og med en gjennomsnittlig bredde på 6-7m gir det et samla produksjonsareal på om lag 4000 m². Forutsatt at elva produserer 5 smolt/100 m²

tilsvarer elvearealet en smoltproduksjon på kun 200 smolt. Med en antatt sjøoverlevelse på 5-15 % tilsvarende dette en tilbakevandring på kun 10-30 voksne laks. I en fiskebiologisk undersøkelse tidlig på 1990-tallet ble det dokumentert at laksunger utnytter Første Fiskfjordvatn som oppvekstområde (Halvorsen 1992), og basert på mengden laks som ble registrert i fella i 2008 fremstår det som åpenbart at innsjøproduksjonen av laksunger/laksesmolt har meget stor betydning i vassdraget. Dette gjør det samtidig vanskelig å vurdere hva som kan være et fornuftig gytebestandsmål i vassdraget. Vi kan imidlertid anslå hvor mye rogn som bør deponeres i vassdraget for å opprettholde oppvandringen på 2008-nivå. I en oversikt over gytebestandsmål for laksebestander i Norge er det lagt til grunn en overlevelse fra rogn til smolt på 2 % i de fleste Vesteråls-vassdragene (Hindar m. fl. 2007). Hvis vi videre forutsetter en sjøoverlevelse på 5-15 % bør det deponeres 55.000-160.000 rogn i vassdraget. Gjennomsnittvekta for holaks i vassdraget er trolig om lag 2 kg, noe som tilsvarende at alt fra 15-45 holaks bør gyte i vassdraget hvert år.

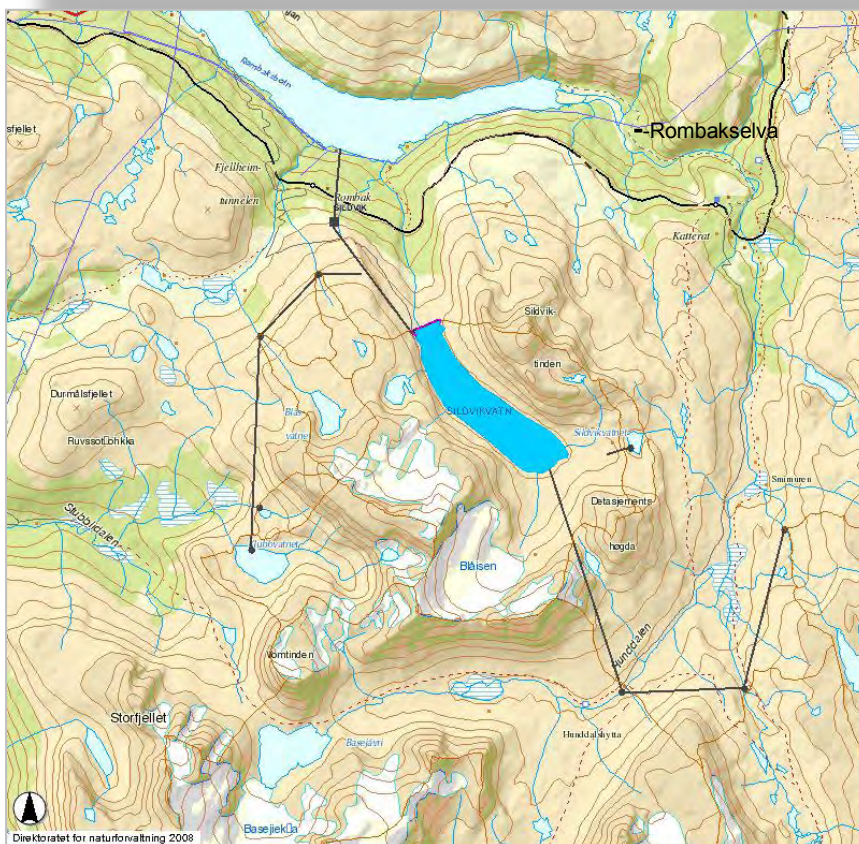
Vassdraget har en ørretbestand der de fleste fiskene større enn 25 cm er sjøørret. Prøvefiske viste imidlertid at noen få store ørreter ikke velger å vandre ut i havet, men oppholder seg i innsjøen hele livet. Mesteparten av sjøørreten kom i 2008 opp fra sjøen innen 1. august, og det er ikke grunnlag for å hevde at vassdraget har sein oppvandring av sjøørret. Lengdefordelinga av oppvandra sjøørret var dominert av fisk i størrelsesområdet 34-42 cm, og andelen av små sjøørret var uventa lav. Ser vi på garnfangstene av ørret i Første Fiskfjordvatn ser vi at det er lite fisk i størrelsesintervallet 20-22 cm. Dette kan være en indikasjon på at smoltstørrelsen for ørret ligger rundt 20 cm. I så fall tyder lengdefordelinga av oppvandra sjøørret på at smoltutvandringen i 2008 var lav i forhold til tidligere år eller at dødeligheten for førstegangsutvandrende sjøørret var høy i 2008.

Prøvefiske med garn viste at innsjøen har en røyebestand som primært består av stasjonær fisk, og de fleste fiskene kjønnsmodne ved lengde om kring 20 cm. Tar vi med i betraktningen at 37 % av sjørøya i garnfangstene (og 43 % i fella) var oppdrettsfisk er sjørøyeandelen i bestanden relativt lav. Vi må også ta i betraktning at stor fisk er til dels kraftig overrepresentert i garnfangstene på grunn av stor innsats med maskevidder større enn 21 mm. Dette medfører at andelen av sjørøye fremstår som større enn den egentlig er.

3. 2 Sildvik-reguleringa

3.2.1 Områdebeskrivelse

Sildvik kraftverk utnytter fallet fra Sildvikvatnet, som er eneste magasinet i reguleringa (figur 3.2.1). Sildvikvatn får overført vann fra bekkeinntak rundt Hunddalen, som medfører at vannføringa i Rombakselva ble redusert med om lag 50 % som følge av reguleringa. Det er også tre bekkeinntak på vestsida av Sildvikvatn og en overføring fra Stubbvatn. Overføringa fra Stubbvatn og et av bekkeinntakene påvirker vannføringa i Beisfjordelva. I fase 1 og 2 av prosjektet ble det utført et prøvefiske i Sildvikvatnet som viste at røyebestanden var overbefolka. Tynning av røyebestanden ble foreslått som tiltak. I Rombakselva ble det gjennomført ungfiskregistreringer, og elva hadde en noe tynn sjørretbestand og en antatt sporadisk forekomst av laks. Det ble foreslått å gjenåpne noen sideløp for å øke produksjonsområdene. Dette ble gjennomført i 2002 og gytefiskregistreringer har vist at antallet sjørret trolig øker (Øksenberg 2007). I fase 3 av prosjektet vil Rombakselva følges opp gjennom ungfiskregistreringer og gytefiskregistreringer annet hvert år.



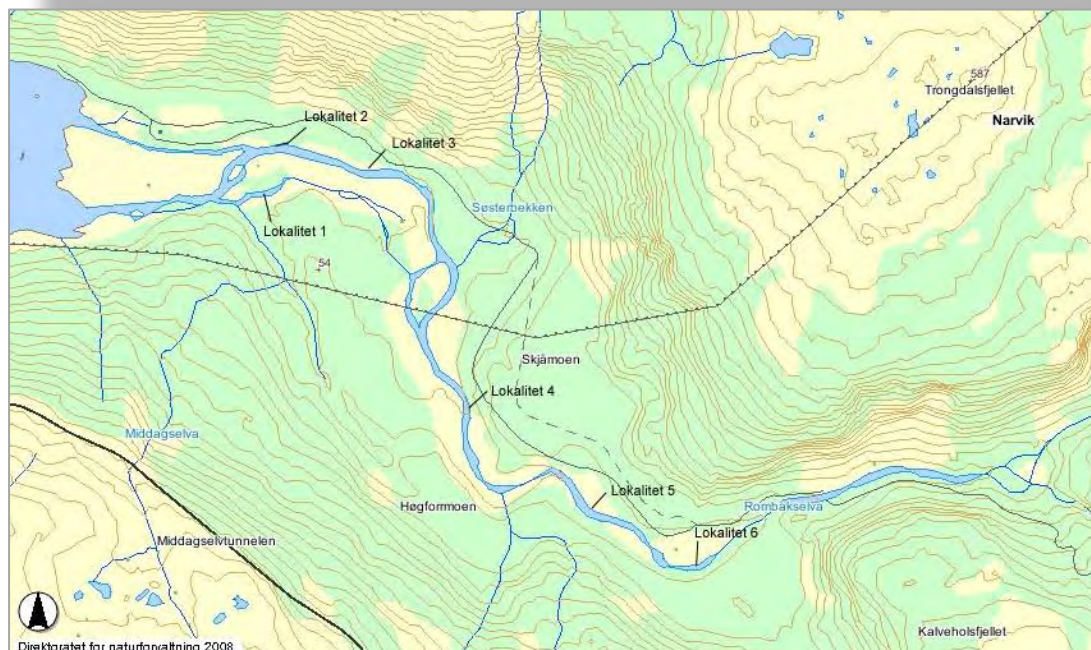
Figur 3.2.1 Kartutsnitt fra reguleringsområdet til Sildvik kraftverk

3.2.2 Ungfisk- og gytefiskregistreringer

Ungfiskregistreringer ble gjennomført 8. september 2008. Det ble fisket på til sammen 7 ulike lokaliteter, som alle ble overfisket en gang (figur 3.2.2). Elektrofiske ble gjennomført på relativt lita elv, og under gode siktforhold. All innfanga fisk ble artsbestemt og lengdemålt, og siden satt tilbake i elva. Gytefisktelling ble utført høsten 2011 på relativt lite elva, og med sikt på 7-8 m.

Resultater

Den samlede fangsten ved elektrofiske ble 101 fisk, fordelt på 7 laksunger og 94 ørret (tabell 3.2.1). Tettheten av ørret varierte fra 0 til 51 ind./100m² og gjennomsnittlig tetthet var 32 ind./100m². Den høyeste tettheten ble registrert på lokaliteten (1) i sideløpet. Alle forventa aldersgrupper, fra 0+ (årsyngel) til ørret eldre enn 2 år (3-, 4-åringer og eldre) ble påvist i elva. Laksunger ble kun påvist i lave tettheter, og gjennomsnittlig tetthet var 3 ind./100m². Vi påviste ikke 0+ av laks i 2008.



Figur 3.2.2 Kart over Rombakselva med markering av lokaliteter for elektrofiske.

Tabell 3.2.1 Bonitering av el-fiskelokaliteter i Rombakselva. Metodikk for habitatkartlegging fremgår av kapittel 2.3.1.

Område Lokalitet	Areal	Bunn-substrat	Vann-hastighet	Vann-dybde	Begroing	Hulrom	Egnethet gyting	Egnethet oppvekst
1	100	S(10-30)/Sa (90/10)	S/M	5-20	2/3	2	Dårlig / uegna	Bra / Meget bra
2	100	S(10-30)/Sa (80/20)	M	5-30	1	1/2	Dårlig / bra	Bra / dårlig
3	100	S(10-40)/B/Sa (75/25)	M/S	10-30	3	1	Bra	Meget bra
4	100	S(10-40)/Sa (80/10/10)	S	10-40	2	2/3	Dårlig	Bra
5	100	S(10-30)/G/B (80/10/10)	S/M	10-30	3	2	Dårlig	Meget bra
6	50	S(10-30)/B/Sa (70/15/15)	M/S	10-30	1	1/2	Bra	Bra

Tabell 3.2.2 Beregna tetthet av laks og ørret basert på en omgang elektrofiske i Rombakselva i 2008. Beregna tetthet (antall fisk eldre enn 0+ /100m²) tar utgangspunkt i en fangbarhet på 0,5 (jfr. metodekapitel)

Lokalitet	Areal	Laks				Beregna tetthet	Ørret				Beregna tetthet
		0+	1+	2+	Eldre		0+	1+	2+	Eldre	
1	100	0	0	0	0	0	3	12	3	11	51
2	100	0	1	3	0	8	0	3	1	5	18
3	100	0	0	1	0	2	0	6	4	4	28
4	100	0	0	0	0	0	6	6	10	8	48
5	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	50	0	1	1	0	8	0	3	1	8	48
Samla	550	0	2	5	0	3	9	30	19	36	32

Gytefisktellinga i 2011 påviste ikke laks i elva, og kun 5 sjøørret ble registrert. Tellinga ble utført 23. oktober, og det kan ikke helt utelukkes at fisk som hadde gytt kan ha vandret ut av elva. Etter kraftig flom i elva i 2010 er de fleste kulpene i elva enten borte eller kraftig oppgrunna, og elva har nå få eller ingen kulper som laks eller sjøørret kan benytte til overvintring.

Oppsummering/konklusjon

På bakgrunn av forundersøkelsene i forbindelse med Sildvik-reguleringa, der reduksjonen i vannføring ble antatt å medføre at anadrom fisk ville få vanskeligheter med å vandre opp i elva, ble elva renska opp og samla til ett løp tidlig på 1990-tallet. Nye undersøkelser i 1998 gjennom "Regulantprosjektet" viste imidlertid at disse tiltakene i stor grad gjorde elva for stri, og i sum trolig forverra produksjonsforholdene for laksefisk i elva (Halvorsen 1999). Ungfiskregistreringer ble gjennomført i samarbeid med S. Øksenberg som seinere utarbeida en tiltaksplan for elva, med fokus på gjenåpning av sideløp og etablering av noen større kulper i elva (Øksenberg 1999). Disse tiltakene ble gjennomført og avslutta i 2002.

I en gytefiskregistrering i 2007 ble det registrert 21 laks og 199 sjøørret i elva, og egg tettheten i elva ble beregna til 0,7-0,9 egg/m² for laks og 3,5-4,5 egg/m² for ørret (Øksenberg 2007). Beregninga av egg tetthet (rogn tetthet) for laks er basert på at en fisk på 1 kg har 1000-1200 rognkorn. Dette kan være et noe forsiktig anslag, og legges et forholdstall på 1500 rogn/kg fisk til grunn så økes egg tettheten i elva til 1,1 egg/m². Det er ikke fastsatt et gytebestandsmål for laks i elva, men med utgangspunkt i gytebestandsmål fra sammenlignbare elver i landsdelen vil 1-2 egg/m² være et naturlig utgangspunkt. Ut fra disse forutsetningene kan gytebestandsmålet for laks nesten betraktes som oppnådd i Rombakselva i 2007. Egg tettheten av ørret var imidlertid vesentlig høyere, og Halvorsen (1999) anbefalte først og fremst å arbeide for å sikre produksjonen av sjøørret i vassdraget.

Ungfiskregistreringene i 2008 viste, som tidligere, at ørret dominerer i elva. Fangstene av laksunger har i tidligere år vært svært lav, og var også i 2008 lave. Til tross for dokumentert gyting av laks i 2007, og at et sannsynlig gytebestandsmål nesten var oppnådd, ble det ikke påvist årsyngel av laks i 2008. Ny ungfiskregistrering/gytefisktelling skal utføres i 2010, og vil gjennom eventuell fangst av 3+ vise om gytesuksessen for 2007-laksen har vært god, og størrelsen på gytebestanden i 2010.

Tetthetene av ørret var i 2008 om lag dobbelt så høye som i 1998, og sammenliknes tetthetene på lokaliteter kun i hovedelva var det nær 10 ganger så høy tetthet i 2008 som i 1998. I sideløpene var tetthetene relativt uforandra. Det er naturlig å se denne økningen i fisketetthet i sammenheng med tiltakene som ble gjennomført i 2002. Gytefiskregistreringene i 2007 viste også at forekomsten av gytefisk (og umoden sjøørret) med stor sannsynlighet hadde økt kraftig de siste 4-6 årene. Det bør være rimelig trygt å konkludere at tiltakene i 2002 har medført betydelig høyere produksjon av ungfisk, spesielt av ørret.

Etter flommen i elva i 2010 ble elva betydelig forandra, og de fleste kulpene er nå enten borte eller kraftig oppgrunna. Flere av de tidligere benyttede lokalitetene for elektrofiske er ikke lengre fiskbare (strie strykepartier). Selv om fraværet av gytefisk i 2011 trolig delvis kan forklares av at fisken hadde forlatt elva på grunn av manglende av kulper, er trolig fiskesamfunnet i elva betydelig påvirket av de fysiske endringene i elva etter flommen. Blant annet var sideløpet som i 2008 hadde brukbare tettheter av ungfisk i 2011 nærmest tørrlagt.

Det bør utføres både gytefisktelling og ungfiskregistrering i elva i 2012 for å kartlegge status for fiskebestandene, med fokus på virkningene av flommen.

3. 3 Skjomen-reguleringa

3.3.1 Områdebeskrivelse

Reguleringa omfatter Norddalen kraftverk, Båtsvatn kraftverk og Skjomen kraftverk. Norddalen kraftverk har Losivatn (734-700 moh.) som reguleringsmagasin, og får i tillegg vann fra to bekkeinntak i smeltevannsbekker fra Storsteinsbreen samt et bekkeinntak i Sealggajohka (som reduserer vannføringen i en innløpselv til Cunojavri). Norddalen kraftverk har utløp i Norddalsdammen som er anlagt i Cunojohka, og dermed reduserer vannføringen og delvis tørlegger elva videre ned gjennom Norddalen. Båtsvatn kraftverk har Båtsvatn-magasinet (Vannaksvatn 858-853 moh.), Gatueslivatn (858-840 moh.) og Båtsvatn (858-825 moh.) samt Kjørsvatn (885-875 moh.) som reguleringsmagasin og har utløp i Kobbvatnet.

Fra Norddalsdammen overføres vannet via tre bekkeinntak (hvorav det ene ligger under Kobbvatnet) til Iptovatn (615-605 moh.) Iptovatn mottar også vann fra et inntak i utløpselva fra Rundtindvatn. Fra Iptovatn ledes vannet ned i Skjomen kraftverk. Kraftverket har i tillegg til Iptovatn også Kjårdavatn (608-589 moh.) og Langvatn (673-630 moh.) som reguleringsmagasin. Langvatn overføres til Kjårdavatn via Sitasjaure (som ligger i Sverige). Med unntak for reguleringen av Kjårdavatn reduserer alle reguleringene og overføringene vannføringa i Skjoma/Elvegårdselva. Reguleringen av Kjårdavatn reduserer vannføringen i Skjombotnelva.

Fiskebestandene i samtlige reguleringsmagasiner, samt Cunojavre og 11 små tjern er undersøkt i fase 1 og 2 av prosjektet. Det ble ikke anbefalt/foreslått tiltak i noen av innsjøene. I Skjoma har prosjektet utført ungfiskregistreringer og bonitert elva opp til samløpet mellom Sør- og Nordelva (Halvorsen 2003). Gytefiskregistreringer og video-overvåking av fiskevandringene i elva er utført siden 2002 i regi av Lamberg Biomarin Services/Vilt og fiskeinfo AS (Lamberg & Øksenberg 2002, Lamberg & Fiske 2003, Lamberg & Øksenberg 2004-2008). Lamberg & Øksenberg (2006) har i tillegg også utført en bonitering/habitatkartlegging basert på overflatedriv.

I fase 3 av prosjektet skal det utarbeides en overordna tiltaksplan for hele reguleringsområdet, og muligheten for å etablere laksebestanden på oversiden av Lille- og Storfalllet skal utredes. Gytefiskregistreringer og videoovervåking videreføres i regi av Vil & fiskeinfo AS.



Figur 3.3.1 Kartutsnitt fra reguleringsområdet til Norddalen-, Båtsvatn og Skjomen kraftverk.

3.3.2 Overordna plan for terskler og biotoptiltak

Etter pålegg fra NVE (i brev av 12.04.2005) skal Statkraft utarbeide en overordna plan for samtlige terskler, samt eventuelle planlagte eller fremtidige biotoptiltak i vassdraget. Denne planen skal omfatte Skjoma/Elvegårdselva, Nordelva og Sørrelva. Planen foreligger i egen rapport (Rapport 01-2010), og ble godkjent av NVE høsten 2010. Detaljplaner for de enkelte tiltakene vil bli utarbeida i løpet av 2012.

3.3.3 Laks ovenfor Storfallet

Gjennom boniteringer og elektrofiske i øvre del av Skjoma er det vist at elva tilbyr store områder med gode oppvekstområder for ungfisk av laks og ørret (Halvorsen 2003, Lamberg m.fl. 2006). Dette har brakt på banen en diskusjon om muligheten for å bygge fisketrapp i Lille- og Storfallet, slik at laks og sjørørret kan utnytte områdene i øvre del av Skjoma. I 2007 ble det beslutta å plante rogn ovenfor fallene for å evaluere overlevelse hos og spredningen av laksunger. På grunn av lav oppvandring av laks i 2007 (lav gytebiomasse) ble innsamling av gytefisk utsatt til 2008.

Gytefisktellingene i 2008 viste at 70 hofisk og nær 100 hannfisk (mellomlaks og storlaks) oppholdt seg i elva. Det ble organisert innfangning og stryking av fisk, og fangst av 6 hofisk og 7 hannfisk resulterte i at om lag 75.000 rogn ble lagt inn i anlegget til Genbanken, Bjerka. Dessverre ble det avdekket at stamfisken hadde mangelfull veterinær godkjenning, og rognen måtte derfor destrueres i mars 2009. Ny innsamling og stryking av stamfisk ble gjennomført i oktober 2009, og etter to strykninger (hhv 9/10 og 22/10) av til sammen 6 hofisk og 3 hannfisk ble en rognmengde tilsvarende 42.826 rognkorn lagt inn i Genbanken, Bjerka's anlegg. Dårlig kvalitet på melke medførte imidlertid at befruktningssprosenten ble relativt lav på den første gruppa (strøket 9/10) og tilnærma null på siste stryking. Samla sett var overlevelsen frem til planting 18,5 % (tabell 3.3.1). I 2010 innsamling av stamfisk først forsøkt 18-19. oktober, men hofisken var da ennå ikke moden. Nytt stamfiske ble utført 3. november, og x.xxx rogn ble lagt inn i Genbanken, Bjerka's anlegg. I 2011 ble det, basert på et lavere antall gytefisk enn tidligere og det erfarte behovet for å håndtere/sjekke mye fisk, ikke utført stamfiske.

Ved planting tilbake i elva 4. mai 2010 ble 7.920 rognkorn fordelt på 8 Withlock-Vibert bokser (figur 3.3.2). To av disse boksene ble gravd ned om lag 300 m ovenfor Storfallet, mens de øvrige seks ble gravd ned mellom samløpet mellom Nord- og Sørødelva og terskelbassengt til Bogholmterskelen (figur 3.3.3). Bunnsstratet i denne delen av elva var prega av mye innblanding av sand i ellers relativt grove masser, og hver "plantegrop" ble derfor gravd ekstra stor og kun sortert, grov stein ble lagt tilbake som overdekning av rognboksene. På grunn av at rogn fra Skjoma-laksen er spesielt stor, med 3750 rognkorn/l, kan yngelen få problemer med å svømme ut av boksene. Dette ble kontrollert i perioden rett før antatt swim-up (når plommeseekkyngel normalt kommer opp fra grusen), men ble ikke observert som et problem. Imidlertid viste denne kontrollen at alle "plantegropene" var fylt med sand igjen, og at rognboksene dermed var dekket av et tett, sandholdig substrat. Rognboksene ble tatt opp 6. juli og basert på registreringene av død rogn og plommeseekkyngel i boksene hadde overlevelsen samla sett fra planting til swim-up vært 85,9 %. Det må tas et lite forbehold for at en del død rogn/plommeseekkyngel ikke ble identifisert på grunn av mye soppdannelse i boksene.



Figur 3.3.2 Utplanting av rognbokser ovenfor Storfallet i Skjoma. I bildet til høyre ses rognboksen som holdes nede i den utgravde gropa ved hjelp av en stav mens stein fylles over.

Tabell 3.3.1 Innlegging av rogn i Genbanken, Bjerka's anlegg, overlevelse frem til planting og klekkeprosent i 2010 og 2011.

Innlagt rogn	Befruktnings% / overlevelse til planting	Planta rogn	Klekkprosent
2010 - 42826	18,5 %	Boks 1- 1000	86,5
		Boks 2- 1000	83,0
		Boks 3- 1000	93,3
		Boks 4- 920	96,1
		Boks 5- 1000	65,0
		Boks 6- 1000	89,0
		Boks 7- 1000	85,0
		Boks 8- 1000	89,5
		Snitt = 85,9	
2011 - 5.126	94,8 %	Boks 1- 1000	99,8
		Boks 2- 1000	99,4
		Boks 3- 1000	100
		Boks 4- 820	-
		Boks 5- 1000	-
		Snitt = -	

**Figur 3.3.3** Markering av lokaliteter for planting av rognbokser i Skjoma våren 2010 og 2011.

Ved tilbakeføring av rogn til elva 10.mai 2011 ble 2 bokser planta i Sørrelva og 3 bokser noen hundre meter nedenfor samløpet mellom sør- og Nordelva (**figur 3.3.3**). Ved kontroll av rognboksene 28. juni ble de to nederste rognboksene ikke gjenfunnet, mens antall døde rognkorn i de tre resterende boksene var hhv. 2, 6 og 0 rognkorn. Dødeligheten har dermed trolig vært meget lav for rogn planta i 2011.

Høsten 2010 (18-19. og 25. oktober) ble det gjennomført et enkelt elektrofiske i områdene rundt hver rognplantingslokalitet. Det ble ikke påvist laksunger(årsyngel) på den øverste og nederste rognplantingslokaliteten, mens det ble påvist hhv. 1 og 3 årsyngel på de to midtre. Lav fangbarhet på årsyngel og sannsynlig spredning av fisk ut fra plantingsområdet kan til en viss grad forklare manglende funn av laksunger.

Ved nytt, enkelt elektrofiske 20. og 24. september 2011 ble det på planteområdet i Sørrelva fanga 5 årsyngel hvorav 2 (40%) var laksunger. Det ble i tillegg fanga 26 ørret (>0+)/100 m² ved en omgangs fiske. Fiske i området nedstrøms nedre planteområde i 2011 og ved øvre planteområde fra 2010 ga en fangst av 3 laksunger (1+) og 33 ørret (>0+)/100 m². Kun årsyngel av ørret (4 ind.) ble registrert på denne lokaliteten. Fiske ved det nedre planteområdet fra 2010 ga en fangst av 3 laksunger og 8 ørretunger.

Innfanga årsyngel av laks i 2010 og 2011 var mellom 40 og 48 mm, mens 1+ var mellom 62 og 73 mm.

Konklusjon

Selv om planta rognmengde har vært lav indikerer tilfredsstillende klekkesuksess at laks vil finne brukbare gyteområder ovenfor Lillefallet og Storfallet. Innslagene av laksunger i elektrofiske-fangstene tilsier, ut fra den lave rognmengden som faktisk er planta, at overlevelsen hos laksunger ikke er dårlig og at veksten trolig kan anses som normal. Vi vurderer det derfor som sannsynlig at laks kan etablere seg ovenfor dagens vandringshinder gjennom naturlig gyting dersom fisketrapper etableres i Lillefallet og Storfallet.

3. 4 Forså-reguleringa

3.4.1 Områdebeskrivelse

Reguleringsområdet omfatter Bjørkåsen kraftverk og Hjertevatn kraftverk. Børsvatn (89.5-84.9 moh.) er den største innsjøen i vassdraget og er reguleringsmagasin for Bjørkåsen kraftverk. Reguleringa medfører at 80 km² av et opprinnelig nedslagsfelt på 300 km² overføres mot Ballangen. Børsvatn drenerte tidligere via Børselva, Grunnvatn og Djupvatn til Forsåvatn. Hjertevatn kraftverk har Hjertevatn (239-254 moh.) som reguleringsmagasin. Hjertevatn drenerte tidligere via Melkevatn og Sjurvatn til Forsåvatn. I 1978 ble ei laksetrapp åpna i Forsåelva (utløpselva fra Forsåvatn), noe som medførte at vassdraget i dag er tilgjengelig for laks opp til en vandringsbarriere om lag 1 km opp i Melkeelva.

I fase 1 og 2 av prosjektet ble fiskebestandene i Forsåvatn, Sjurvatn og Børsvatn kartlagt, og det ble tilrådd å tynne røybebestandene i Forsåvatn og Børsvatn (Halvorsen 1998, 2000). I Forsåelva, Sørrelva og Melkeelva ble det gjennomført ungfiskregistreringer og elvestrekningene ble bonitert. I 2000 ble det også gjennomført en gytefiskregistrering i Sørrelva. Fisketrapp er bygd i sørrelva i 2006.

I fase 3 av prosjektet skal Knutvatn (del av Grunnvatn) prøvafiskes, og det er ønska å gjennomføre en ny gytefiskregistrering i vassdraget.



Figur 3.4.1 Kartutsnitt fra reguleringsområdet til Bjørkåsen og Hjertevatn kraftverk.

3.4.2 Prøvefiske i Knutvatn

I Knutvatn har det tidligere blitt satt ut ørret for å kompensere for uttak av stamfisk i Åselva i regi av Narvik og Omegn JFF. Sterkt avtakende fiskefangster de seinere årene har utløst et ønske om nye utsetninger. Fylkesmannen's miljøvernnavdeling anmoda imidlertid om at et nytt prøvefiske burde gjennomføres før nye utsetninger ble iverksatt.

Medio august 2007 ble det derfor satt garn i Knutvatn og i Grunnvatn i nærhet til Knutvatn. Det ble satt til sammen 10 oversiktsgarn, men fangsten var kun to ørret (19 cm og 25 cm). På bakgrunn av denne fangsten anses det som sannsynlig at Knutvatn ikke har en selvrekutterende ørretbestand, og følgelig er avhengig av utsettinger for å opprettholde et fisketilbud.

Det anbefales at utsettingene av ørret gjenopptas, og utsettingene bør være på årlig basis. Antall fisk som settes ut foreslås satt til 500-800 en-somrig ørret per år.

3. 5 Forsanelv-reguleringa

3.5.1 Områdebeskrivelse

Forsanvatn kraftverk (Nord-Salten kraft as) mottok konsesjon for regulering av Forsanvatn med 5 meter (253,5-258,5 moh.) gjennom en tillatt senking på 5 m. Vannet føres fra Forsanvatn ned til Forsanvatn kraftverk i Forsbukta i Steingen kommune (**figur 3.5.1**). Kraftverket antas å være i drift i 2013.

Innsjøen og utløpselva er tidligere undersøkt gjennom konsekvensutredningene utført i forbindelse med konsesjonsbehandlingen. Imidlertid har NVE ifbm godkjenning av detaljplan krevd at det utarbeides forslag til terskel-/biotopplan for Forsanelva, samt at Fylkesmannen og Steingen kommune har påpekt at tidligere undersøkelser ikke anses å gi et korrekt bilde av bestandene av anadrom fisk i Forsanelva og ikke har vurdert behov for fiskeutsettinger i Forsanvatnet.

I fase 3 av prosjektet skal Forsanvatnet prøvofiskes på nytt for å vurdere om det er behov for fiskeforsterkningstiltak, og Forsanelva skal undersøkes på nytt for å klarlegge status for anadrom fisk i elva.



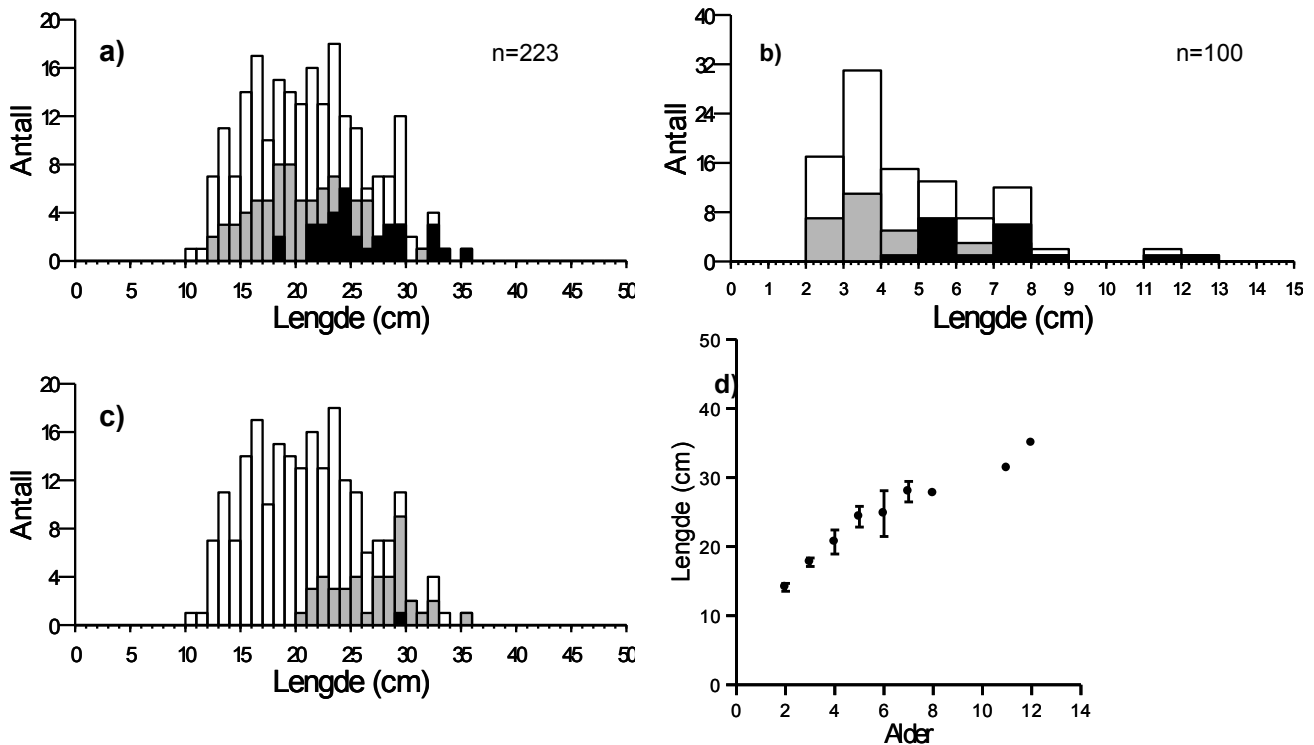
Figur 3.5.1 Kartutsnitt fra reguleringsområdet til Forsanvatn kraftverk.

3.5.2 Prøvefiske i Forsanvatnet

Prøvefiske ble utført 5-6. november i 2011. Det ble fisket med 14 oversiktsgarn (ovg), hvorav 12 i strandsonen og 2 i dypet. Den samla fangsten var 223 ørret, hvorav 213 ble fanget i strandsonen og 10 i dypet.

Resultater

De 213 ørretene i strandsonen utgjorde en fangst (CPUE) på 29,6 fisk/garnnatt (100m² garn per natt). Fangsten i dypet utgjorde 8,3 fisk/garnnatt. Ørretene var fra 10 til 35 cm, og gjennomsnittslengda var 21,1 cm (figur 3.5.2). Lengde ved kjønnsmodning var 23-24 cm, men andelen av umoden fisk var relativt høy også blant fisk større enn 25 cm. Det ble fanga ørret med alder fra 2+ til 12+, og 3-årig ørret dominerte mens det ble ikke ble fanga ett-, ni og ti-åringer. Alder ved kjønnsmodning var 5 år. Veksten syntes ikke å stagnere, men få fisk eldre enn 7 år gjør det vanskelig å beskrive vekstforløp for eldre fisk. Frem til og med syv års alder var veksten 3,5 cm/veksts sesong, mens veksten fra ørreten er 2 til 7 år var 2,8 cm/veksts sesong. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var 1,16±0,02. Kjøttfargen var lys rød eller rød i 19 % av ørreten. Bendelmakk ble påvist hos 20 % av ørretene, hvorav infeksjonen var lav hos 19 % og middels hos 1 %. Diettanalyse av garnfanga ørret viste at fyllingsgraden i magene var høy (72 %), og at plankton (volum%=53,4) og rogn (volum%=25,6) var de viktigste elementene i dietten. Ørreten hadde også spist linsekreps, EPT-arter og damsnegl, samt at flere av de største ørretene hadde spist smånagere.



Figur 3.5.2 a) Lengdefordeling av garnfanga ørret i Forsanvatnet i 2011. Kjønnsmoden hannfisk er markert med grå søyler og moden hofisk med sorte søyler. b) Aldersfordeling av garnfanga ørret. Kjønnsmoden hannfisk er markert med grå søyler og moden hofisk med sorte søyler. c) Lengdefordeling av garnfanga ørret der åpne søyler viser fisk som er hvit i kjøttet, grå søyler lys rød og sorte søyler rød kjøttfarge. d) Lengde ved alder (vekstplot) av garnfanga ørret.

Oppsummering/konklusjon

Prøvefiske i Forsanvatnet viste at innsjøen har en middels tett bestand av ørret, som vokser middels godt og har brukbar kvalitet. Ut fra garnfangstene ser det ut til at ørreten rekrutteres inn i innsjøen fra bekkene som to-åringer. Det ble ikke påvist ni- og tiårig ørret i garnfangstene, men dette tas ikke som noen indikasjon på rekrutteringssvikt i enkeltår siden fangsten av fisk eldre enn syv år var lav. Ut fra dette prøvefisket synes ørretbestanden å være i relativt god balanse med næringstilbudet i innsjøen. Ut fra vekstforløpet til ørreten sammen med få fisk større enn 30 cm, er det nærliggende å anta at beskatningen ikke er ubetydelig på fisk større enn 30 cm. Ørretbestanden er imidlertid ikke tynn eller prega av dårlig rekruttering, og det eksisterende beskatningsnivået er akseptabelt.

Våre resultat fra prøvefisket avviker noe fra en tidligere undersøkelse i innsjøen (Andersen m.fl 1999). Den relative fisketettheten mye høyere i 2011 (29,6 fisk/garnnatt) enn i 1997 (12,4 fisk/garnnatt), og ørreten var også klart mer infisert av bendelmark nå enn tidligere. Vekst, kondisjon, lengde/alder ved kjønnsmodning og andel av fisk som var rød i kjøttet kan betraktes som tilnærma lik mellom årene. Enkle diettanalyser i 1997 viste at dietten var dominert av linsekreps og fjærmygg, mens dietten i 2011 var dominert av plankton. I 1997 var all ørret kategorisert som parasittfri, mens 20 % av ørreten i 2011 var infisert av bendelmark. De infiserte ørretene er i stor grad større enn 20 cm og sammenfaller med størrelsesfordelinga av ørret med rød kjøttfarge. Dette tas som en indikasjon på at plankton utgjør en ikke ubetydelig del av dietten til fisken også over tid. Dersom dette er tilfelle vil fiskesamfunnet i Forsanvatn kunne tåle reguleringa bedre enn om dietten utelukkende er basert på bunndyr og overflateinsekt. Rekrutteringa til ørretbestanden synes i dag å være god. Ut fra vekst og størrelse ved kjønnsmodning anses bestanden som noe tett, og lavere rekruttering (på grunn av regulering/senking av innsjøen) vil ikke nødvendigvis slå klart negativt ut på ørretbestanden.

3.5.3 Kartlegging av fiskebestand i Forsanelva

Kartlegging av Forsanelva ble gjennomført 11. oktober 2012 på relativt liten elv. Det ble da fiska med elektrisk fiskeapparat. I tillegg ble det utført en drivtelling av anadrom fisk 16. oktober.

Det ble fiska med strøm på tre ulike lokaliteter, to nedenfor riksveien og en ovenfor riksveien. Det ble fiska en omgang på hver lokalitet. Laksunger ble kun registrert på den nederste lokaliteten, og den beregna tettheten på 5 laksunger/100m² er å betegne som lav (tabell 3.5.1). Ørret ble registrert på alle tre lokalitetene i relativt lave tettheter (beregna tetthet 14-25,7 ørret/100 m²). Det ble fanga ørret i alle aldersgrupper. Det ble under elektrofiske også registrert to sjøørret (25 og 32 cm).

Forekomst av voksen laks og sjøørret ble undersøkt ved snorkling i elva. Det ble ikke registrert laks i elva, men det ble observert to opprettslaks i elvekjeften. Det ble observert 13 sjøørret, fordelt på 9 umodne under 0,5 kg, to umodne mellom 0,5 og ett kg og to modne under ett kg.

Tabell 3.5.1 Bonitering av el-fiskelokaliteter i Forsanelva. Metodikk for habitatkartlegging fremgår av kapittel 2.3.1.

Område Lokalitet	Areal	Bunn-substrat	Vann-hastighet	Vann-dybde	Begroing	Hulrom	Egnethet gyting	Egnethet oppvekst
1	120	S(10-30)/G/B (70/20/10)	M (S)	5-40	1/0	1/2	Bra	Bra /dårlig
2	140	S(10-20)/G/B/Sa (40/30/20/10)	M	5-40	0	1/2	Dårlig	Dårlig
3	140	S(10-20)/G/B (50/30/20)	M/L	5-30	0/1	1//2	Bra	Bra/dårlig

Tabell 3.5.2 Beregna tetthet av laks og ørret basert på en omgang elektrofiske i Forsanelva i 2012. Beregna tetthet (antall fisk eldre enn 0+ /100m²) tar utgangspunkt i en fangbarhet på 0,5 (jfr. metodekapittel)

Lokalitet	Areal	Laks				Beregna tetthet	Ørret				Beregna tetthet
		0+	1+	2+	Eldre		0+	1+	2+	Eldre	
1	120	2	1	0	2	5	1	4	3	2	14
2	140	0	0	0	0	0	0	4	0	12	22,8
3	140	0	0	0	0	0	2	4	8	6	25,7
Samla	400	2	1	0	2	1,25	3	12	11	20	21,5

Konklusjon

Elva kan ikke anses å ha en bestand av laks, men elva har en liten ørretbestand som trolig i hovedsak består av sjøørret.

3. 6 Sagelv-reguleringa

3.6.1 Områdebeskrivelse

Reguleringa omfatter Slunkajavrre-, Rekvatn- og Sagfossen kraftverk. Slunkajavrre kraftverk har Slunkajavre som hovedmagasin, som igjen får overført vann fra Goigijavre (539-542 moh.). Denne overføringa påvirker vannføringa i Muskenelva som har utløp til Tysfjorden. Kraftverket har utløp i Rekvatn (272-284 moh.) som er reguleringsmagasin for Rekvatn kraftverk ved Fjerdevatn. Fjerdevatn drenerer naturlig til Sandnesvatn, Strindvatn og Rotvatn. Disse tre innsjøene utgjør et mer eller mindre sammenhengende innsjøsystem, som med maksimal reguleringshøyde på 0.5 m i Rotvatn utgjør inntaksmagasin for Sagfossen kraftverk. I 1992 ble det bygget ei laksetrapp ved Sagfossen, og vassdraget anses i dag som lakseførende i Rotvatn, Strindvatn og Sandnesvatn samt i en 1 km lang strekning i Rota og Lielva. Om lag 500 m av Hoffmanelva ved Sandnesvatn regnes også som tilgjengelig for anadrom laksefisk.

I fase 1 og 2 av prosjektet ble fiskebestandene i Rotvatn, Strindvatn, Sandnesvatn, Rekvatn, Slunkajavre og Goigijavre kartlagt. I Sandnesvatn og Rekvatn ble tynning av røyebestandene anbefalt og ørretutsettingene i Rekvatn, Slunkajavre og Goigijavre ble anbefalt opprettholdt.

I fase 3 av prosjektet har tynningsfiske på røyebestandene i Sandnesvatn og Rekvatn blitt startet opp, og prosjektet vil stå faglig ansvarlig for kultiveringsarbeidet. I Goigijavri var resultatene av prøvafiske i 2000 noe tvetydige, og med bakgrunn i utsettingene av fisk i innsjøen skal et nytt avklarende prøvafiske gjennomføres i fase 3. Det har lenge vært knytta stor usikkerhet til status for laksebestanden i vassdraget, og det ble i 2008 enighet om å verifisere registreringene ("Myre-teller") i fisketrappa med en fangstfelle. Fra og med sesongen 2009 har grunneierlaget fått etablert ett videokamera i fisketrappa som registrerer all oppvandring gjennom trappa.



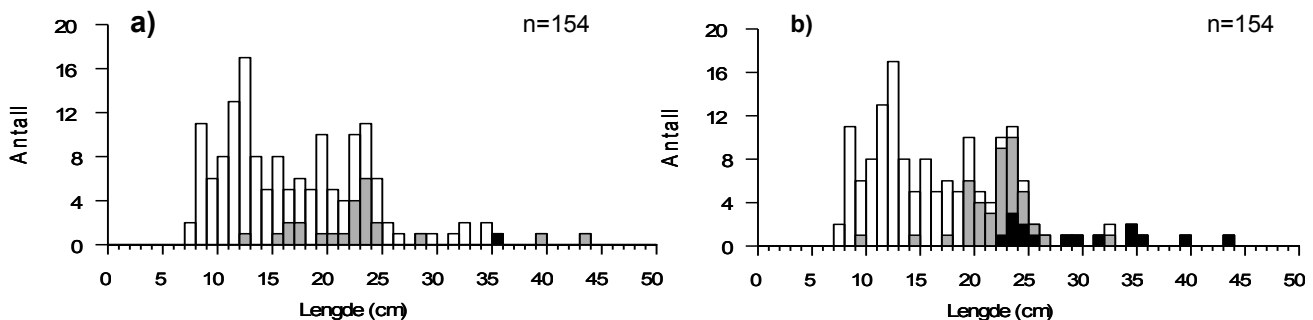
Figur 3.6.1 Kartutsnitt fra reguleringsområdet til Slunkajavrre-, Rekvatn- og Sagfossen kraftverk.

3.6.2 Prøvefiske i Goigijavre

Prøvefiske ble utført 8-9. september i 2008. Det ble fisket med til sammen 20 oversiktsgarn (9 ovv og 11 Novg), fordelt på 17 garn i strandsonen og 3 garn i dypet. Den samla fangsten var 154 ørret. Siktedypet var 14 m og vannfargen var lys grønn.

Resultater

De 144 ørretene i strandsonen utgjorde en fangst (korrigert CPUE) på 17,1 fisk/garnnatt (100m² garn per natt). Fangsten i dypet utgjorde 8,9 fisk/garnnatt. Ørretene var fra 7,4 til 43,5 cm, og gjennomsnittslengda var 17,1 cm (figur 3.6.2). Kun 8 % av ørretene var større enn 25 cm. Det ble kun fanga en kjønnsmoden hofisk (35 cm), slik at lengde ved kjønnsmodning er vanskelig å fastsette. I størrelsesgruppa 20-25 cm var imidlertid andelen av moden hannfisk relativt høy, og det vurderes som sannsynlig at kjønnsmodning hos hofisk inntreer ved lengder omkring 30-40 cm. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var $1,2 \pm 0,13$. De fleste ørretene (87 %) var fri for bendelmark, mens 7 % var lett infisert, 5 % middels og 3 % kraftig infisert. Kjøttfargen var hvit hos 66 % av ørretene, lys rød hos 24 % og rød hos 10 % av fisken. Blant fisk større enn 25 cm var 92 % lys rød eller rød i kjøttet.



Figur 3.6.2 a) Lengdefordeling av garnfanga ørret i Goigijavre i 2008. Kjønnsmoden hannfisk er markert med grå søyler og moden hofisk med sorte søyler. b) Lengdefordeling av garnfanga ørret der åpne søyler viser fisk som er hvit i kjøttet, grå søyler lys rød og sorte søyler rød kjøttfarge.

Oppsummering/konklusjon

Ørretbestanden i Goigi fremstår i 2008 med rimelig god kvalitet, og fisken kjønnsmodner trolig ikke før ved lengder over 30 cm. Relativt sein kjønnsmodning og god kvalitet på fisken indikerer at fisketettheten er i rimelig god balanse med næringstilbudet i innsjøen.

Resultatene fra prøvefiske i 2008 avviker på flere områder fra forrige prøvefiske i innsjøen. I 2000 var fisketettheten langt lavere enn i 2008 (hhv 5,3 mot 17,1 fisk/garnnatt), fisken kjønnsmodna trolig tidligere i 2000, andelen av ørret som var hvit i kjøttet var høyere i 2000 og kondisjonsfaktoren lavere i 2000. I tillegg ble det ikke registrert bendelmark i fisken i 2000, mens 15 % av fisken i 2008 var lett til kraftig infisert. Forskjellene i lengde ved kjønnsmodning, kjøttfarge og kondisjonsfaktor vil normalt være forklart ved at fisken hadde dårligere næringstilbud/vekstbetingelser i 2000 enn i 2008, og det ville vært naturlig å forvente dette avspeila gjennom høyere fisketetthet i 2000 enn i 2008. Imidlertid var fisketettheten tilsynelatende vel tre ganger så høy i 2008 som i 2000, altså motsatt av hva som kunne vært forventet ut fra endringene i lengde ved modning, kjøttfarge og k-faktor.

Noe av forskjellen i observert fisketetthet (antall fisk/garnnatt) kan muligens forklares ved at 1/3 av garninnsatsen i 2000 besto av standardgarn med store maskevidder (21-35 mm). Halvorsen (2001) antyder at bestandsstrukturen i 2000 kunne være ett uttrykk for at bestanden var for tett eller mer sannsynlig et resultat av hard beskatning på den store fisken. Dersom det var lite stor fisk i innsjøen, vil garnsammensetningen i 2000 med stormaska standardgarn innebære at et stort garnareal i praksis

ikke hadde noe fisk å fange på. Følgelig vil antall fisk per garnareal bli lavere enn om alt garnarealet besto av maskevidder som faktisk kunne fange fisk. Forskjellene i fisketetthet mellom 2000 og 2008 er imidlertid for store til å bare kunne forklares gjennom ulik garnsammensetning ved prøvefiske, og må anses som et uttrykk for at det faktisk er mer fisk i innsjøen i dag enn i for åtte-ni år siden. Når fiskens kvalitet og kondisjon til tross for dette er bedre i 2008 enn i 2000 kan det ikke konkluderes med annet enn at næringsforholdene i innsjøen har forbedra seg i perioden. Det var kun små forskjeller i lengdefordelinga av garnfanga ørret i 2000 og 2008, og i 2000 var det få fisk som var større enn 22 cm og i 2008 få fisk større enn 23-24 cm. Denne lille forskjellen kan trolig forklares med den ulike garnsammensetningen, slik at det generelle bilde for begge årene er at det var lite fisk større enn 22-24 cm. Dette er trolig et uttrykk for relativt hard beskatning med garn med maskevidder større enn 21 mm. Bestanden fremstår imidlertid i 2008 i fin balanse, og vi finner ikke grunn til å anbefale innskrenkninger i garnfiske eller endringer i utsettingspraksis (jfr. pålegg om utsetting).

3.6.3 Laksebestanden i vassdraget

Stor usikkerhet omkring størrelsen på laksebestanden, og hvorvidt vassdraget har en egen laksebestand bidro til at det ble etablert ei fiskefelle i trappa i Sagfossen medio juni 2008. Et nettingbur ble plassert i det nest øverste kammeret i trappa, men det viste seg raskt at vannstrømmene var for kraftige og medførte at buret ble deformert og fisk kunne passere gjennom kammeret uten å bli fanga i buret. Nettingburet ble noe forsterka og i tillegg flytta lengre ned i trappa til et større kammer med jevnere vannstrøm. Det ble imidlertid fortsatt reist tvil ved funksjonen av fella, og det ble hevdet fra lokalt hold at en god del fisk passerte gjennom trappa i perioden fella fungerte dårlig (i det nest øverste kammeret). Det ble derfor beslutta å fjerne fella etter vel to ukers drift. I begynnelsen av juni 2009 ble det satt i drift et videokamera som overvåker oppvandringen, og resultatene fremgår av rapport nr 14-2010 fra Vilt & Fiskeinfo AS (Lamberg & Kanstad Hanssen 2010).

3.6.4 Tynningsfiske i Sandnesvatnet

Tynningsfiske utføres med teiner, og det fiskes primært når innsjøen er isfri. I 2008 ble det fisket med kun 6 standard nettingteiner, og fangsten av til sammen 438 teinedøgn var 120 kg røye (tabell 3.6.1). På grunn av den lave innsatsen med teiner ble det i tillegg fisket 350 garnnetter med standard garn i maskeviddene 20-22 mm. Dette fisket ga i 2008 til sammen 2310 fisk med en samlet vekt på 252 kg og snittvekt på 110 g. Det samlede uttaket av røye i sesongen 2008 ble dermed 372 kg. Sandnesvatnet har et overflateareal på 5,1 km², og uttaket av røye utgjorde dermed 0,73 kg/ha. Uttaket ved bruk av teiner utgjorde 0,23 kg/ha.

I 2009 ble det fiska med 12 teiner og i til sammen 984 teinedøgn, noe som ga en fangst på 3488 røyer eller 182 kg. I tillegg ble det fiska med garn med maskevidder fra 16-24 mm totalt 140 garnnetter. Dette ga en fangst på til sammen 3080 røyer eller 406,6 kg, samt 128 ørret. Det samla uttaket av røye gjennom teinefiske og garnfiske utgjorde i 2009 dermed 1,15 kg/ha, mens uttaket kun gjennom teinefiske utgjorde 0,36 kg/ha.

I 2010 ble det fiska med 20 teiner og i til sammen 1580 teinedøgn, noe som ga en fangst på 2445 røyer eller 128 kg. I tillegg ble det fiska med garn med maskevidder fra 16-24 mm. Dette ga en fangst på til sammen 2897 røyer eller 403 kg, samt 308 ørret. Det samla uttaket av røye gjennom teinefiske og garnfiske utgjorde i 2009 dermed 1,08 kg/ha, mens uttaket kun gjennom teinefiske utgjorde 0,25 kg/ha.

Erfaringer med teinefiske i regulerte innsjøer i Troms fylke viser at uttak i størrelsesorden 0,5-1,5 kg/ha over tid kan bidra til en betydelig forbedring i overtallige røyebestander (Kanstad Hanssen 2008). Uttaket som er nødvendig for å oppnå positive effekter på fiskekvalitet og vekst vil variere fra innsjø til innsjø avhengig av blant annet næringsforhold. I de overvåka innsjøene i Troms var imidlertid uttaket de første 2-3 årene opp til 2-3 ganger så høyt.

Tynningsfiske i Sandnesvatnet og Rekvatnet finansieres gjennom tilskudd fra Nord-Salten kraftlag AS, og størrelsen på tilskuddet tillot ikke full oppstart (mht. utstyrinnkjøp) i begge innsjøene samtidig. Det ble derfor startet tynningsfiske med et i utgangspunktet for lavt antall teiner i begge innsjøene, men for sesongen 2010 var antallet teiner på anbefalt nivå i begge innsjøene.

Tabell 3.6.1 Oversikt over uttak av røye i forbindelse med tynningsfiske i Sandnesvatnet.							
Tidsrom	Antall dager	Antall teiner	Teinedøgn	Fangst - antall	Fangst - kg	Snittvekt (g)	Uttak/ha
2008 :							
5/6-29/6	24	6	144	2087	108,5	50-55	
16/8-4/10	49	6	294	198	11,5	58	
*21/5-20/6,				846	88	104	
*2/9-30/9				1464	164	112	
Totalt				4595	372,0		0,73 kg
2009 :							
20/5-20/6	31	12	372	3244	168,8	52	
1/9-22/10	51	12	612	244	13,2	54	
*15/8-22/10				3080	406,6	132	
Totalt				6568	588,6		1,15 kg
2010 :							
28/5-1/7	34	20	680	2044	124,7	61	
1/9-15/10	45	20	900	401	23,3	58	
*1/8-30/10				2897	402,7	139	
Totalt				5342	550,7		1,08 kg
2011 :							
11/5-10/6	30	20	580	1792	116,5	65	
*Aug-nov.				2344	328,2	140	
Totalt				4136	444,7		0,87 kg
*garnfiske							

Det samlede uttaket av røye i Sandnesvatnet i 2008 (0,73kg/ha) var noe lavere enn ønska, mens uttaket i 2009 og 2010 ligger nært opp til ønska volum. I 2011 avtok fangsten noe igjen. Basert på erfaringene fra tynningsfiske i Troms bør uttaket de første årene trolig ligge mellom 1,5-3 kg/ha. Fangstene under høstfiske har i alle årene vært uventa lave, og det har vist seg vanskelig å finne de gode teinelokalitetene på høsten. Derimot har garnfiske gitt gode fangster, og vi vil fortsette med noe garnfiske på høsten som tillegg til teinefiske også i årene fremover. Teinefangstene var noe lave i 2011, noe som gjenspeiler at antall teinedøgn var lave i 2011. Om vi sammenligner fangst per teinedøgn i perioden 2008-2011 har denne vært 5,2-3,5-1,5-3,5 fisk/teinedøgn. Målt ut fra dette forholdstallet har ikke tettheten av røye forandra seg mye i innsjøen. Vi vurderer det som viktig å øke fangsten gjennom teinefiske i 2012, spesielt siden garnfiske kanskje beskatter "stor" røye noe høyt.

Prøvefiske ble gjennomført i Sandnesvatnet i 2010 (jfr pkt 3.6.6).

3.6.5 Tynningsfiske i Rekvatnet

I 2008 ble det fisket med til sammen 14 teiner (6 store, 5 standard og 3 små), og fangsten av til sammen 980 teinedøgn var 312 kg røye (tabell 3.6.2). Rekvatnet har et overflateareal ved HRV på 7,3 km², og uttaket av røye utgjorde dermed 0,43 kg/ha.

I 2009 ble det fiska med 20 teiner om våren og 10 teiner om høsten, til sammen 1190 teinedøgn. Den samla fangsten ble 12365 røyer eller 435 kg. Dette tilsvarer et uttak på 0,60 kg/ha.

I 2010 ble det fiske med 30 teiner på våren og 20 teiner på høsten, til sammen 1710 teinedøgn. Teinefangsten utgjorde vel 21000 røyer eller 768 kg, noe som tilsvarer et uttak på 1,06 kg/ha.

I 2011 ble det også fiska med 30 teiner på forsommeren, tilsammen 1140 teinedøgn. Det ble ikke fiska på høsten. Samla fangst var 24300 røyer eller 871 kg, tilsvarende 1,2 kg per hektar.

Erfaringer med teinefiske i regulerte innsjøer i Troms fylke viser at uttak i størrelsesorden 0,5-1,5 kg/ha over tid kan bidra til en betydelig forbedring i overtallige røyebestander (Kanstad Hanssen 2008). Uttaket som er nødvendig for å oppnå positive effekter på fiskekvalitet og vekst vil variere fra innsjø til innsjø avhengig av blant annet næringsforhold. I de overvåka innsjøene i Troms var imidlertid uttaket de første 2-3 årene opp til 2-3 ganger så høyt.

Tynningsfiske i Sandnesvatnet og Rekvatnet finansieres gjennom tilskudd fra Nord-Salten kraftlag AS, og størrelsen på tilskuddet tillot ikke full oppstart (mht. utstyrinnkjøp) i begge innsjøene samtidig. Det ble derfor startet tynningsfiske med et i utgangspunktet for lavt antall teiner i begge innsjøene, men fra og med sesongen 2010 var antallet teiner på anbefalt nivå i begge innsjøene.

Det samla uttaket av røye i Rekvatnet i 2008 og 2009 har vært noe lavere enn ønska, mens uttaket i 2010 og 2011 ligger på et ønska nivå. Basert på erfaringene fra tynningsfiske i Troms bør uttaket de første årene trolig ligge mellom 1,5-3 kg/ha. Med en innsats på 14 teiner var uttaket i 2008 0,43 kg/ha. Med 20 teiner i drift i 2009 var teineantallet nært opp til ønska antall (25-30), og for 2010- og 2011-sesongen var teineantallet på ønska nivå. Fangstene under høstfiske har alle årene vært uventa lave, og det vil vurderes om høstfiske utelates dersom vår-fangsten er høy nok. Vi forventer at den samla fangsten i 2011 bør bli 0,75-1 kg/ha. Det bør tas med i betraktningen at magasinet var langt fra oppfylt under tynningsfiske, og at det faktiske arealet var langt lavere enn 7.3 km² slik at uttaket i praksis var høyere enn utregna verdier tilsier.

Prøvefiske ble gjennomført i Rekvatnet i 2010 (jfr. pkt 3.6.7).

Tabell 3.6.2 Oversikt over uttak av røye i forbindelse med tynningsfiske i Rekvatnet.							
Tidsrom	Antall dager	Antall teiner	Teinedøgn	Fangst - antall	Fangst - kg	Snittvekt (g)	Uttak/ha
2008 :							
4/6-10/7	36	14	504	9455	302,5	25-38	
18/8-21/9	34	14	476	211	9,3	44	
Totalt	70	14	980	9666	311,8		0,43 kg
2009 :							
28/5-13/7	46	20	920	12132	424,6	35	
18/8-15/9	27	10	270	233	10,5	45	
Totalt				12365	435,1		0,60 kg
2010 :							
11/6-20/7	39	30	1170	20800	748,8	36	
14/8-10/9	27	20	540	461	18,9	41	
Totalt				21261	767,7		1,06 kg
2011:							
13/6-21/7		30	1140	24200	871,2	36	
Totalt				24200	871,2		1,20 kg

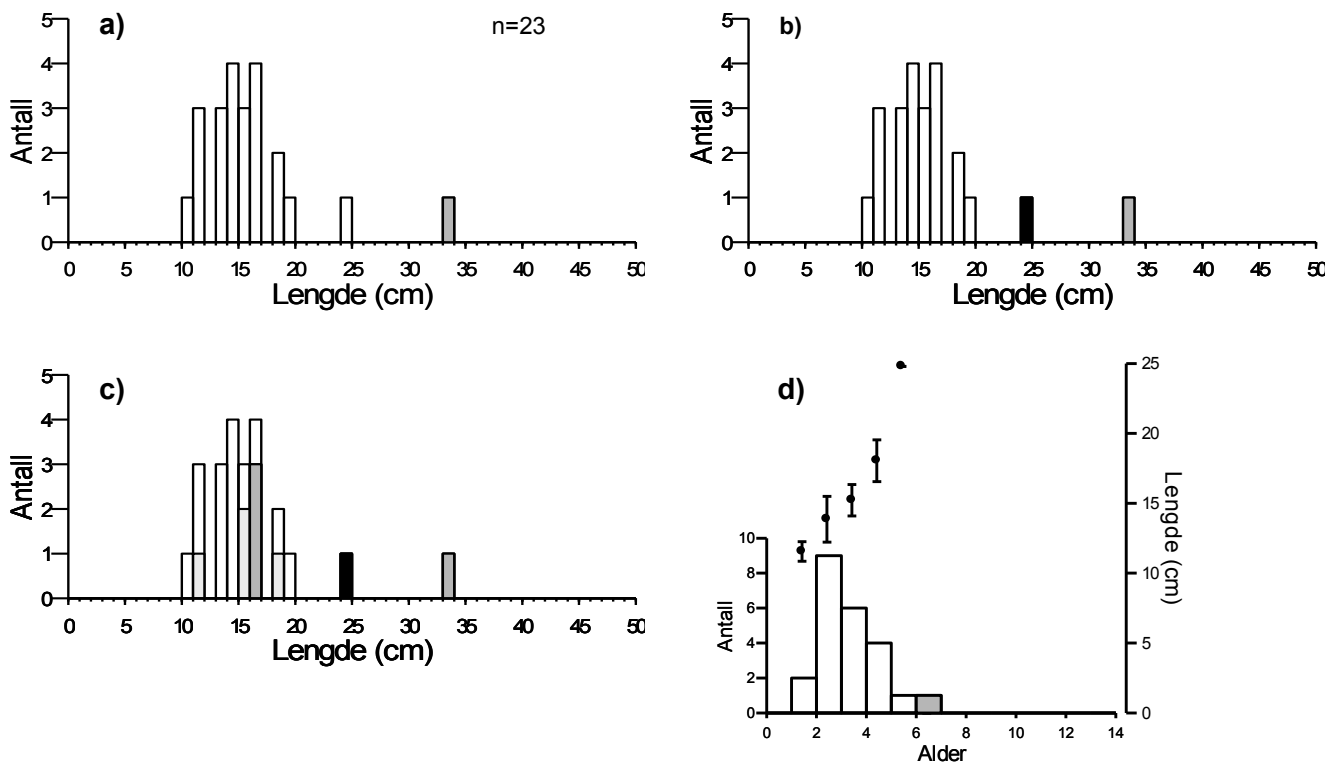
3.6.6 Prøvefiske i Sandnesvatnet

Prøvefiske ble utført 12-13. september i 2010. Det ble fisket med til sammen 13 oversiktsgarn (Novg), fordelt på 9 garn i strandsonen og 4 garn i dypet. Den samla fangsten var 23 ørret og 66 røyer, hvorav 19 røyer ble fanget i dypet.

Resultater

Ørretfangsten representerte 3,9 fisk/garnnatt totalt sett, eller 5,1 fisk/garnnatt dersom fangsten fordeles på garn satt i strandsonen. Ørretene var fra 10,2 cm til 33,5 cm, og gjennomsnittslengda var 16,1 cm (figur 3.6.2). Svært få modne fisk i garnfangsten gjorde fastsetting av lengde ved kjønnsmodning vanskelig, og av de to fiskene som var større enn 20 cm var den ene en moden hannfisk. Bendelmakk ble påvist hos 39 % av ørretene, og infeksjonen var middels til kraftig hos 21 %. Kjøttfargen var lys rød eller rød kun hos de to største ørretene. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var $1,26 \pm 0,04$. De garnfanga ørretene var fra ett til seks år gamle, og gjennomsnittlig årlig lengdetilvekst hadde vært 3,6 cm.

De 47 røyene i strandsonen utgjorde en fangst (CPUE) på 11,6 fisk/garnnatt (100m² garn per natt). Fangsten i dypet utgjorde 10,5 fisk/garnnatt. Røyene var fra 8 til 29,5 cm, og gjennomsnittslengda var 18,2 cm (figur 3.5.3). Røya kjønnsmodner trolig ved lengder om kring 20 cm. Bendelmakk ble registrert på 28 % av røyene, der 13 % var lett infisert (1-5 parasitter), 10 % middels og 5 % kraftig infisert (>20 parasitter). Kjøttfargen var lys rød eller rød hos 44 % av fisken. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var $1,13 \pm 0,04$. Røya var fra to til ni år gammel, og gjennomsnittlig årlig lengdetilvekst hadde vært 2,6 cm.

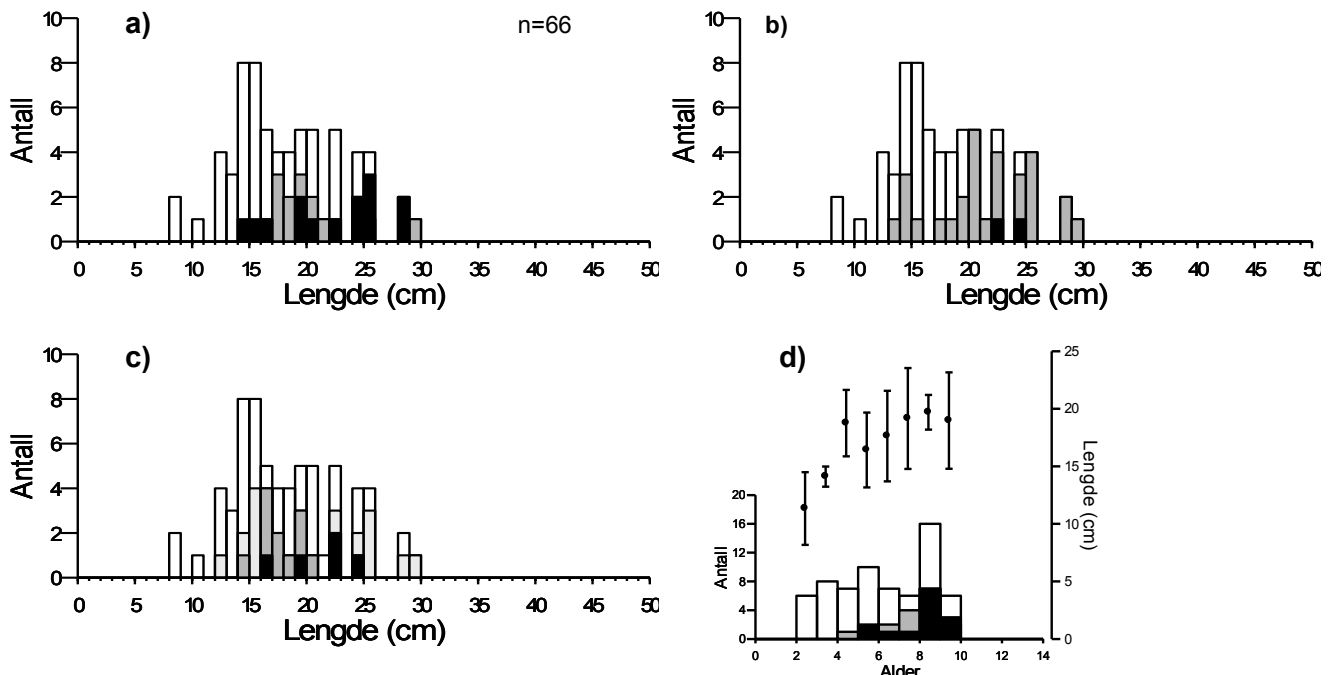


Figur 3.6.2 a) Lengdefordeling av garnfanga ørret i Sandnesvatnet i 2010. Kjønnsmoden hannfisk er markert med grå søyler og moden hofisk med sorte søyler. b) Lengdefordeling av garnfanga ørret der åpne søyler viser fisk som er hvit i kjøttet, grå søyler lys rød og sorte søyler rød kjøttfarge. c) Lengdefordeling av garnfanga ørret med markering for infeksjon av bendelmakk, der hvit=0 parasitter, lys grå=1-5 parasitter, grå=5-20 og sort=>20 parasitter, d) Vekstplot (med SE) og aldersfordeling med markering for moden ho og hannfisk.

Oppsummering/konklusjon

Hensikten med prøvafiske i Sandnesvatnet i 2010 var å sammenligne resultater med forrige prøvafiske i 1999 (Halvorsen 2000), for med det å kunne spore effekter av tynningfiske som har pågått i tre sesonger. På grunn av at prøvafiske i 1999 ikke ble utført med garnoppsett i henhold til normale standarder, men inneholder både oversiktsgarn og stormaskede standardgarn, er sammenligninga mot fiske i 2010 noe vanskelig.

Generelt kan det se ut til at tetthetene av både ørret og røye var noe høyere i 2010 enn i 1999. Videre var gjennomsnittsstørrelsen for både røye og ørret langt høyere i 1999 enn i 2010 samtidig som veksten til ørret var langt bedre i 1999 enn i 2010 og veksten til røya var lavere i 1999 enn i 2010.



Figur 3.6.3 a) Lengdefordeling av garnfanga røye i Sandnesvatnet i 2010. Kjønnsmoden hannfisk er markert med grå søyler og moden hofisk med sorte søyler. b) Lengdefordeling av garnfanga røye der åpne søyler viser fisk som er hvit i kjøttet, grå søyler lys rød og sorte søyler rød kjøttfarge. c) Lengdefordeling av garnfanga ørret med markering for infeksjon av bendelmark, der hvit=0 parasitter, lys grå=1-5 parasitter, grå=5-20 og sort=>20 parasitter, d) Vekstplot (med SE) og aldersfordeling med markering for moden ho og hannfisk.

Lengde ved kjønnsmodning vurderes som lik de to årene. I 2010 var andelen av røye med rødfarge i kjøttet vesentlig høyere enn i 1999, mens rødfarge i kjøttet hos ørret var lite forandret. Infeksjonen av bendelmark var noe høyere i 2010 enn i 1999 hos både ørret og røye.

Eventuelle forventede effekter av det pågående teinefiske i Sandnesvatn vil på sikt være lavere tetthet av røye, økt tetthet av ørret, generell økning i veksthastighet hos begge arter og trolig også noe økt lengde ved kjønnsmodning. I tillegg viser erfaringer fra andre innsjøer der effektene av tynningsfiske er dokumentert at den raskeste responsen på tynningsfiske registreres på kvalitetsmål som kjøttfarge og parasittinfeksjon.

Sett opp mot de registrerte endringene i bestandsparametre fra 1999 til 2010 må virkningene av ulike garnoppsett de to årene tas i betraktning før resultatene kan brukes til å belyse eventuelle effekter av tynningsfiske. På grunn av at det ble fisket med en del standardgarn med store maskevidder i 1999 vil fisk større enn 16-18 cm være overrepresentert i forhold til om garnoppsettet fra 2010 hadde blitt benyttet. Den relativt store forskjellen i gjennomsnittlengde for både ørret og røye mellom årene anses i stor grad å kunne skyldes ulike garnoppsett. I og med at det kun fiskes med oversiktsgarn i 2010 vil det fanges mer effektivt på små fisk per 100 m² garn som er i vannet, noe som vil medføre at antall fisk som fanges per garnarealenhet vil øke i forhold til garnoppsettet benyttet i 1999. Den registrerte økningen i fisketetthet (fangst/garnnatt) fra 1999 til 2010 kan derfor være et utslag av ulike garnbruk, og ikke nødvendigvis være uttrykk for en reell endring i fiskesamfunnet. Til tross for at andelen av ung røye var høyere i 2010 var andelen av røye som var rødfarga i kjøttet høyere enn i 1999. Dette er et resultat som ikke kan forklares av ulike garnoppsett, og må betraktes som en indikasjon på en reell endring i næringstilbudet til røya. Denne endringen anses å være et resultat av tynningsfiske som gjennom en eventuell reduksjon i fisketetthet direkte gir mer mat tilgjengelig for hver enkelt gjenværende fisk og indirekte medfører økt mangfold i byttedyrsamfunnet. I tillegg hadde veksten vært bedre i 2010 enn i 1999, noe som også tilsier at næringstilgangen nå er bedre.

Tynningsfiske i Sandnesvatnet har pågått i tre sesonger, men i de to første sesongene har ikke innsatsen (antall teinedøgn) vært så høy som anbefalt. Vi forventer derfor ikke å registrere store

endringer i fiskesamfunnet før i 2012-2013. De registrerte endringene i form av økt ørrettetthet, økt andel røye med rødfarge i kjøttet og økt vekst anses alle å være et resultat av tynningsfiske, og viser at fiskesamfunnet påvirkes i en positiv retning av aktiviteten.

3.6.7 Prøvefiske i Rekvatnet

Prøvefiske ble utført 13-14. september i 2010. Det ble fiska med til sammen 13 oversiktsgarn (Novg), fordelt på 9 garn i strandsonen og 4 garn i dypet. Den samla fangsten var 37 ørret og 106 røyer, hvorav en ørret og 62 røyer ble fanget i dypet.

Resultater

Ørretfangsten i strandsonen representerte 8,9 fisk/garnnatt. Ørretene var fra 9,6 cm til 41 cm, og gjennomsnittslengda var 17,7 cm (figur 3.6.4). Det ble kun registrert to modne ørreter, som også var de største ørretene i fangsten. Materialet er for lite til å kunne fastsette lengde ved kjønnsmodning, men trolig er ørreten nærmere 30 cm før kjønnsmodning inntreer. Bendelmark ble påvist hos åtte (21 %) av ørretene, og infeksjonen var lav hos seks og middels hos 2 individer. Kjøttfargen var lys rød eller rød hos 16 % av ørretene, og all ørret mindre enn 18 cm var hvit i kjøttet. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var $1,16 \pm 0,08$. De garnfanga ørretene var fra ett til seks år gamle, og gjennomsnittlig årlig lengdetilvekst frem til og med fire års alder hadde vært 4,4 cm.

De 45 røyene i strandsonen utgjorde en fangst (CPUE) på 11,1 fisk/garnnatt (100m² garn per natt). Fangsten i dypet utgjorde 34,4 fisk/garnnatt, og samla fangst i begge habitat var 19,6 fisk/garnnatt. Røyene var fra 7,6 til 31,7 cm, og gjennomsnittslengda var 15,7 cm (figur 3.6.5). Ut fra garnfanga røye kan det virke som om røya kjønnsmodner i to grupper, der den ene modner ved lengder om kring 14-15 cm og den andre ved lengder om kring 22-23 cm. Bendelmark ble registrert på 41 % av røyene, der 23 % var lett infisert (1-5 parasitter), 11 % middels og 7 % kraftig infisert (>20 parasitter). Kjøttfargen var lys rød eller rød hos 8 % av røyene, og all røye mindre enn 18 cm var hvit i kjøttet. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var $1,05 \pm 0,12$. Røya var fra ett til 11 år gammel, og gjennomsnittlig årlig lengdetilvekst frem til og med 11 åra alder hadde vært 2,7 cm.

Oppsummering/konklusjon

Hensikten med prøvefiske i Rekvatnet i 2010 var å sammenligne resultater med forrige prøvefiske i 2000 (Halvorsen 2001), for med det å kunne spore effekter av tynningsfiske som har pågått i tre sesonger. På grunn av at prøvefiske i 2000 ikke ble utført med garnoppsett i henhold til normale standarder, men inneholder både oversiktsgarn og stormaskede standardgarn, er sammenligninga mot fiske i 2010 noe vanskelig.

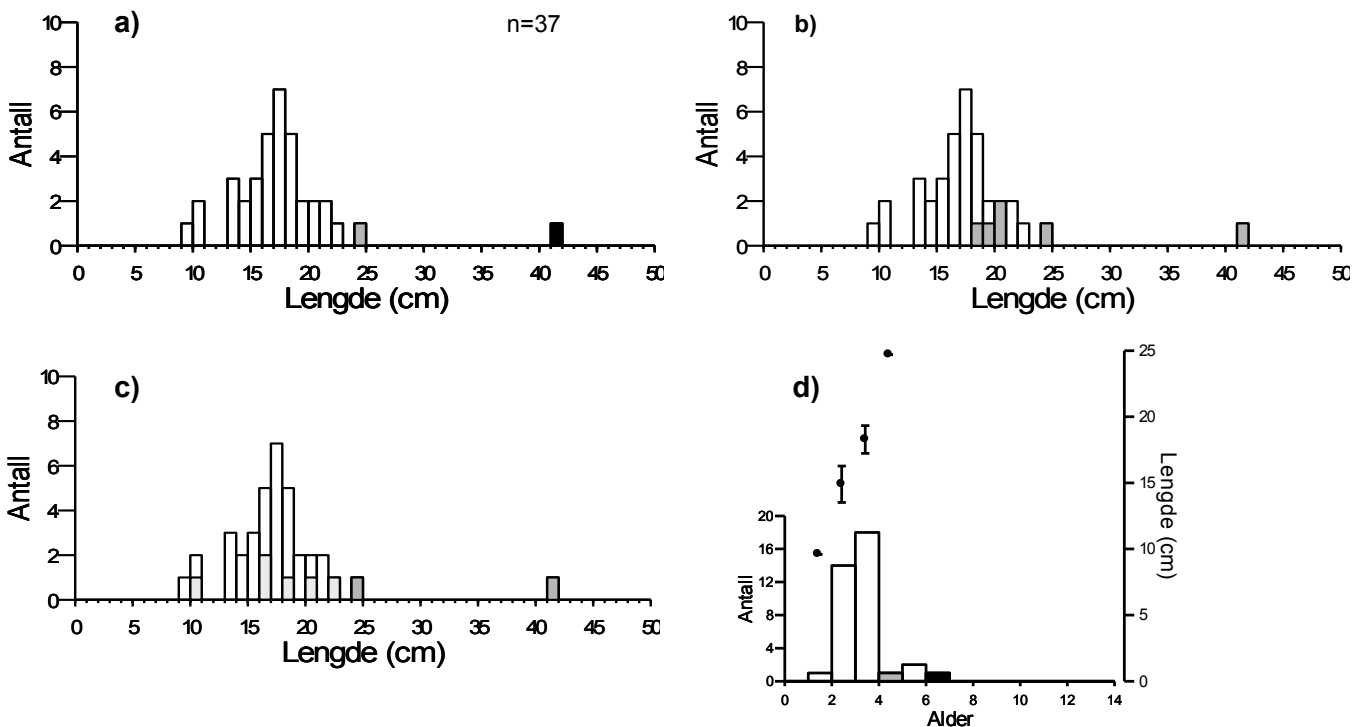
Generelt kan det se ut til at tetthetene av både ørret og røye var høyere i 2010 enn i 2000. Videre var gjennomsnittstørrelsen for røye relativt uforandra, og for ørret noe høyere i 2000 enn i 2010 samtidig som veksten til ørret var bedre i 2010 enn i 2000 og veksten til røya var lavere i 2010 enn i 2000. Lengde ved kjønnsmodning vurderes som relativt lik de to årene. I 2010 var andelen av røye med rødfarge i kjøttet ubetydelig høyere enn i 2000, mens rødfarge i kjøttet hos ørret var lite forandra. Infeksjonen av bendelmark var høyere i 2010 enn i 2000 hos både ørret og røye.

Eventuelle forventa effekter av det pågående teinefiske i Rekvatn vil på sikt være lavere tetthet av røye, økt tetthet av ørret, generell økning i veksthastighet hos begge arter og trolig også noe øka lengde ved kjønnsmodning. I tillegg viser erfaringer fra andre innsjøer der effektene av tynningsfiske er dokumentert at den raskeste responsen på tynningsfiske registreres på kvalitetsmål som kjøttfarge og parasittinfeksjon.

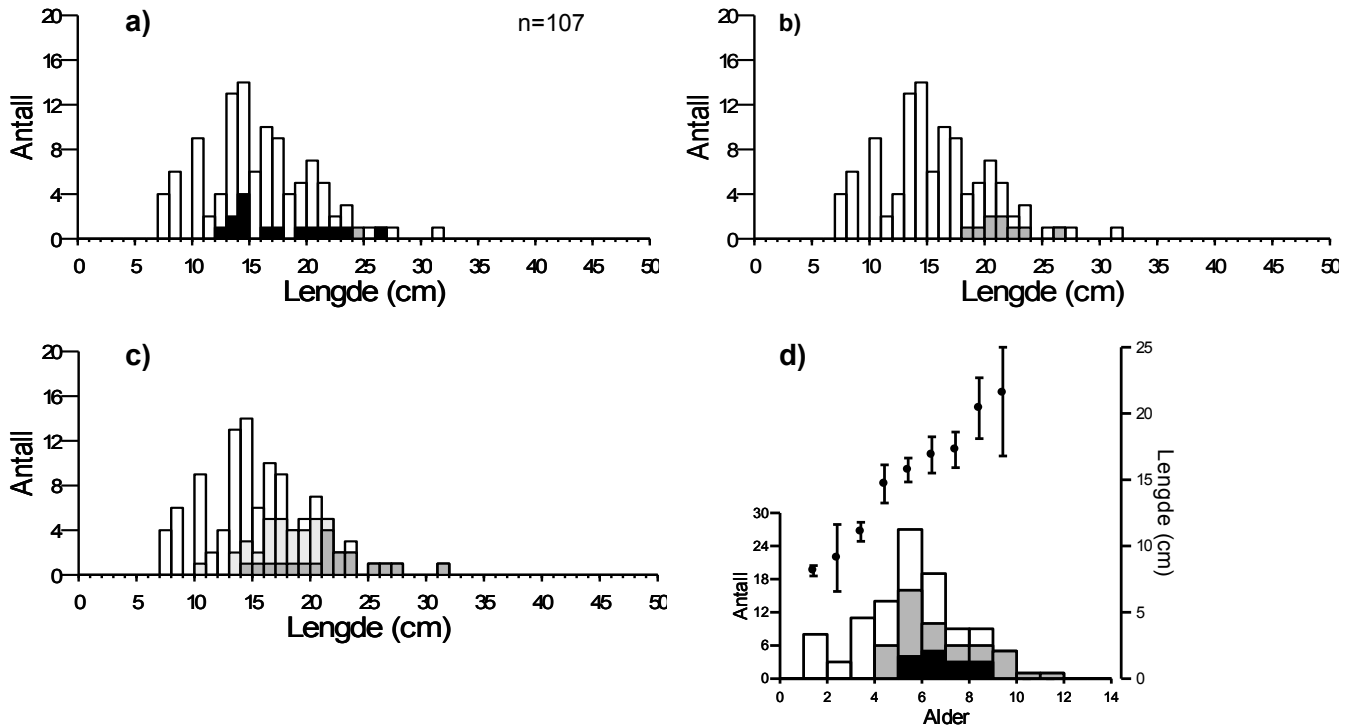
Sett opp mot de registrerte endringene i bestandsparametre fra 2000 til 2010 må virkningene av ulike garnoppsett de to årene tas i betraktning før resultatene kan brukes til å belyse eventuelle effekter av tynningsfiske. På grunn av at det ble fiska med en del standardgarn med store maskevidder i 2000 vil fisk større enn 16-18 cm være overrepresentert i forhold til om garnoppsettet fra 2010 hadde blitt benytta. Dette tatt i betraktning kan man anta at om samme garnoppsett (kun Novg) hadde blitt benytta begge årene ville snittlengda i 2000 reduseres noe. Det er derfor ikke usannsynlig at det faktisk har

vært en økning i gjennomsnittslengde hos røya fra 2000 til 2010. På samme måte ville gjennomsnittslengda av ørret blitt lavere i 2000, og trolig var fisken om lag like stor de to årene. I og med at det kun fiskes med oversiktsgarn i 2010 vil det fanges mer effektivt på små fisk per 100 m² garn som er i vannet, noe som vil medføre at antall fisk som fanges per garnarealenhet vil øke i forhold til garnoppsettet benytta i 2000. Den registrerte økningen i fisketetthet (fangst/garnnatt) fra 2000 til 2010 kan derfor være et utslag av ulik garnbruk, og ikke nødvendigvis være uttrykk for en reell endring i fiskesamfunnet. Økningen er imidlertid så stor at vi vil anta at økningen i alle fall delvis skyldes en reell endring i fisketetthet. Dette vil i så fall kunne forventes som en effekt av tynningsfiske, der reduksjon i tettheten av voksen fisk gir bedre levevilkår og økt overlevelse hos ungfisk. Imidlertid viser lengdefordelinga av røya ikke en stor andel av ett- til treårig røye. Vi vet lite om hvordan fiskesamfunnet i Rekvatnet utviklet seg i tidsrommet mellom prøvafiske i 2000 og oppstart av tynningsfiske i 2008, og med bakgrunn i et 2010-materiale som er noe vanskelig å tolke vil vi avvente et nytt prøvafiske i 2012 før vi kan si noe sikkert om effektene av tynningsfiske.

Tynningsfiske i Rekvatnet har pågått i tre sesonger, men i de to første sesongene har ikke innsatsen (antall teinedøgn) vært så høy som anbefalt. Vi forventer derfor ikke å registrere store endringer i fiskesamfunnet før i 2012-2013. Resultatene fra prøvafiske i 2010 var noe vanskelige å tolke, samt å sammenligne med forrige prøvafiske, og det er derfor for tidlig å konkludere om tynningsfiske har den ønska effekten i Rekvatnet.



Figur 3.6.4 a) Lengdefordeling av garnfanga ørret i Rekvatnet i 2010. Kjønnsmoden hannfisk er markert med grå søyler og moden hofisk med sorte søyler. b) Lengdefordeling av garnfanga ørret der åpne søyler viser fisk som er hvit i kjøttet, grå søyler lys rød og sorte søyler rød kjøttfarge. c) Lengdefordeling av garnfanga ørret med markering for infeksjon av bendelmark, der hvit=0 parasitter, lys grå=1-5 parasitter, grå=5-20 og sort=>20 parasitter, d) Vekstplot (med SE) og aldersfordeling med markering for moden ho og hannfisk.



Figur 3.6.5 a) Lengdefordeling av garnfanga røye i Rekvatnet i 2010. Kjønnsmoden hannfisk er markert med grå søyler og moden hofisk med sorte søyler. b) Lengdefordeling av garnfanga røye der åpne søyler viser fisk som er hvit i kjøttet, grå søyler lys rød og sorte søyler rød kjøttfarge. c) Lengdefordeling av garnfanga ørret med markering for infeksjon av bendelmark, der hvit=0 parasitter, lys grå=1-5 parasitter, grå=5-20 og sort=>20 parasitter, d) Vekstplot (med SE) og aldersfordeling med markering for moden ho og hannfisk.

3. 7 Kobbelv-reguleringa

3.7.1 Områdebeskrivelse

Kobbelv kraftverk regulerer 8 innsjøer. Høyest ligger Livsejavri (670-710 moh.) som via tunnel overfører vann til Reinoksvatn (615-680 moh.). Sladdovagjavri (648.5-652.5 moh.) tilknyttes denne tunnelen, og reguleringen av disse tre innsjøene påvirker Gjerdalsvatnet og vannføringen i Gjerdalselva og tilslutt Kobbvatnet. Fra Reinoksvatnet overføres vannet til Fossvatn/Linnajavri (614-620 moh.). Fossvatn/Linnajavri får overført vann fra Langvatn (545-622 moh.) og Varrevæjekajavri (565-599 moh.). Disse overføringene påvirker øvre og nedre Veikvatn og vannføringen i Veikdalselva (Austerelva), samt øvre og nedre Kolbakkvatn og Austervatn i Sørfjordvassdraget. Fra Fossvatn/Linnajavri går vannet i tunnel ned til Kobbelv kraftverk som har utløp til Kobbvatnet. På denne tunnelen er det tilførsel fra tre bekkeinntak samt fra Littleindvatnet (687-691 moh.).

I fase 1 og 2 av prosjektet ble fiskebestandene i Reinoksvatnet, Fossvatn/Linnajavri, Varrevæjekajavri og Langvatn undersøkt (Halvorsen 2001, 2004). I tillegg ble fiskebestandene i de uregulerte innsjøene Gjerdalsvatnet, Kobbvatnet, øvre og nedre Veikvatn og Austervatn undersøkt. Gjerdalselva, Kobbelva, Kobbskardelva og Austerelva ble bonitert og elektrofisket (Halvorsen 1999, 2000). Med bakgrunn i disse undersøkelsene ble det foreslått å stanse utsettingene av ørret i Kobbvatnet, samt i nedre og øvre Kolbakkvatn, og redusere utsettingene i Gjerdalsvatnet. Det ble ikke foreslått andre tiltak i noen av de undersøkte innsjøene. I Gjerdalselva er det etter pålegg fra Direktoratet igangsatt et prosjekt med rognplanting for å utrede potensialet for lakseproduksjon ovenfor Gjerfallet. Dette prosjektet ivaretas av NTNU, Vitenskapsmuseet.

I fase 3 av prosjektet skal Gjerdalsvatnet prøvofiskes på nytt for å overvåke utviklingen i ørretbestanden etter endringene i utsettingpraksis. Nytt prøvofiske skal også gjennomføres i Kobbvatnet.



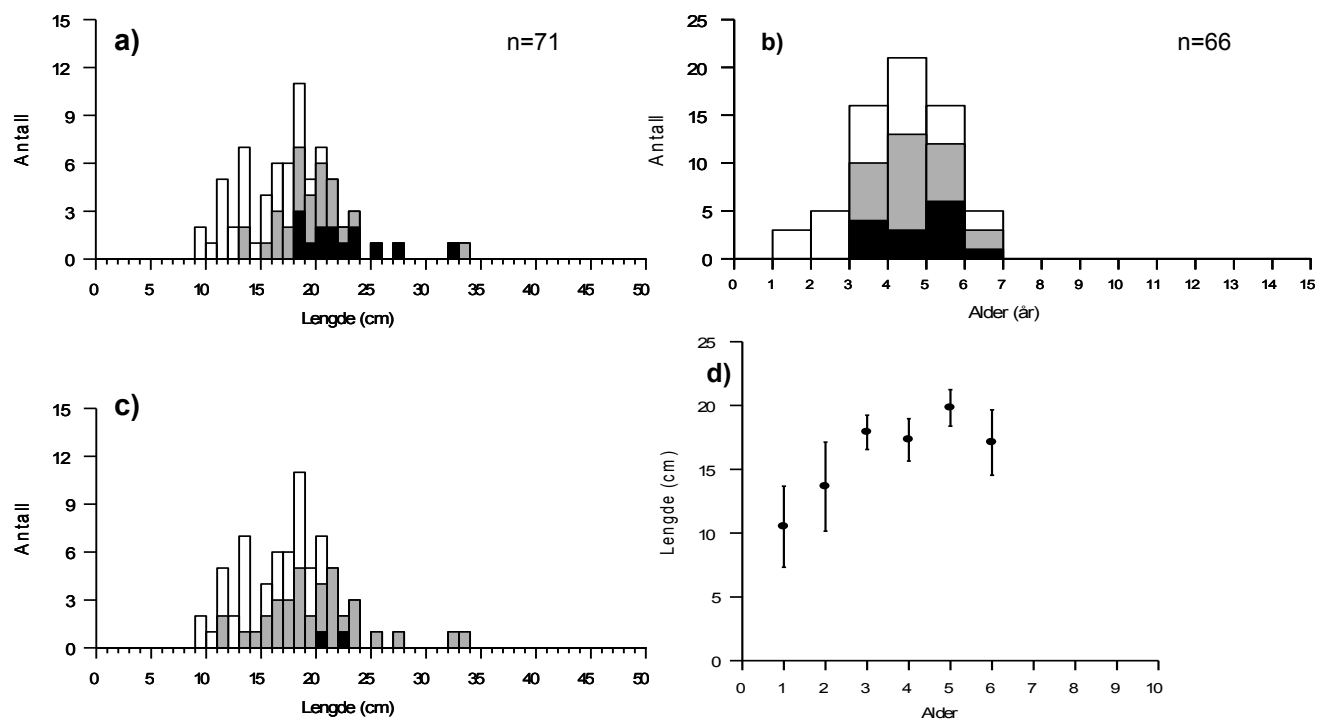
Figur 3.7.1 Kartutsnitt fra reguleringsområdet til Kobbelv kraftverk.

3.7.2 Prøvefiske i Gjerdalsvatnet

Prøvefiske ble utført 19-20. september i 2007. Det ble fisket med 12 oversiktsgarn (ovg), hvorav 9 i strandsonen og 3 i dypet. Den samla fangsten var 71 ørret, hvorav 70 ble fanget i strandsonen og en i dypet.

Resultater

De 70 ørretene i strandsonen utgjorde en fangst (CPUE) på 13 fisk/garnnatt (100m² garn per natt). Fangsten i dypet utgjorde 0,6 fisk/garnnatt. Ørretene var fra 9,7 til 33,9 cm, og gjennomsnittslengda var 17,8 cm (figur 3.7.2). Lengde ved kjønnsmodning var 18-21 cm, og all fisk større enn 20 cm var moden. Det ble fanga ørret med alder fra 1+-6+, og 3-5 årig ørret dominerte mens det ble fanga få ett- og toåringer. Alder ved kjønnsmodning var 5 år. Veksten syntes å stagnere ved lengder opp rundt 20 cm, og veksten frem til alder 4+ var om lag 3,6 cm/veksts sesong. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var $1,18 \pm 0,09$. Bendelmakk ble ikke påvist i noen av ørretene, og kjøttfargen var lys rød eller rød i 52 % av fisken.



Figur 3.7.2 a) Lengdefordeling av garnfanga ørret i Gjerdalsvatnet i 2007. Kjønnsmoden hannfisk er markert med grå søyler og moden hofisk med sorte søyler. b) Aldersfordeling av garnfanga ørret. Kjønnsmoden hannfisk er markert med grå søyler og moden hofisk med sorte søyler. c) Lengdefordeling av garnfanga ørret der åpne søyler viser fisk som er hvit i kjøttet, grå søyler lys rød og sorte søyler rød kjøttfarge. d) Lengde ved alder (vekstplot) av garnfanga ørret i Gjerdalsvatnet i 2007.

Oppsummering/konklusjon

Under garnfiske høsten 2007 ble det kun fanga ørret. Ved prøvefiske i innsjøen i forkant av reguleringa ble det kun fanga røye, og bestanden ble omtalt som noe for stor i forhold til næringstilbudet (Jensen & Johnsen 1978). Det ble derfor seinere anbefalt å foreta uttynningsfiske etter reguleringa (Heggberget m.fl. 1979). I forbindelse med nye undersøkelser i vassdraget tidlig på 80-tallet ble det fastslått at Gjerdalsvatnet hadde dårlige gytemuligheter for ørret, men at en stabil rekruttering av ørret i fremtida ville kunne gi et attraktivt ørretfiske (Jensen & Mejdell-Larsen 1985). Dette resulterte i et utsettingspålegg på 1000 en-somrig ørret per år.

Ved prøvefiske i Gjerdalsvatnet i 2000 fikk Halvorsen (2001) 78 ørret og 9 røyer, og viste dermed at ørretutsettingene hadde fortrenget røya til dypet. Ørreten fremsto med god kvalitet og relativt god tilvekst. Halvorsen (2001) stilte spørsmål ved en utsettingspraksis som fortrenger røya fra systemet, og

utsettingene av ørret ble foreslått redusert eller stansa. Denne anbefalinga er fulgt opp og det er ikke blitt satt ut fisk etter 2001. Vi ser imidlertid at røye ikke inngikk i fangstene fra prøvefiske i 2007, og det ser dermed ut for at endringene i ørretutsettingene foreløpig ikke har bidratt til å bedre forholdene for røye.

I 2007 ble det fanga 13 ørret/garnnatt i strandsonen. Til sammenligning ble fangsten i 2000 oppgitt til 70 ørret på 10 garn, eller nær 14 ørret/garnnatt (Halvorsen 2001). Her må man imidlertid ta i betraktning ulike garntyper (i 2000 ble det fiska både med oversiktsgarn og standardgarn (21-35 mm)), og et fiske med kun oversiktsgarn ville økt antall små fisk og trolig bidratt til noe høyere standardisert fangst per garnnatt. Ut fra fangst per garnnatt kan det dermed være grunn til å anta at fisketettheten har avtatt noe i årene mellom 2000 og 2008.

Årlig lengdetilvekst var i 2000 4,3 cm/veksts sesong mot 3,6 cm i 2007. Veksten fremsto dermed som noe dårligere i 2007 enn i 2000. Samtidig ble imidlertid kvaliteten på ørreten noe bedre ved at en større andel av fisken var lys rød eller rød i kjøttet. Kondisjonsfaktoren var ikke forskjellig i 2000 og 2007.

Sett i lys av at utsettingene av ørret har opphørt, antatt noe lavere fisketetthet og forbedra fiskekvalitet, fremstår lavere årlig lengdetilvekst i 2007 enn i 2000 som noe underlig. Vi finner ingen forklaring på dette i resultatene fra prøvefiske, men det kan tenkes at et etterslep av høy fisketetthet har påvirket veksten hos ørreten i noen år etter at utsettingene opphørte. Det kan i så fall forventes at veksten vil ta seg opp i løpet av noen få år. Siden fisketettheten var relativt lik i 2007 og 2000 må vi kunne konkludere med at det ikke er aktuelt å gjenoppta utsettingene av ørret, og at ørretbestanden i dag er selvrekrutterende.

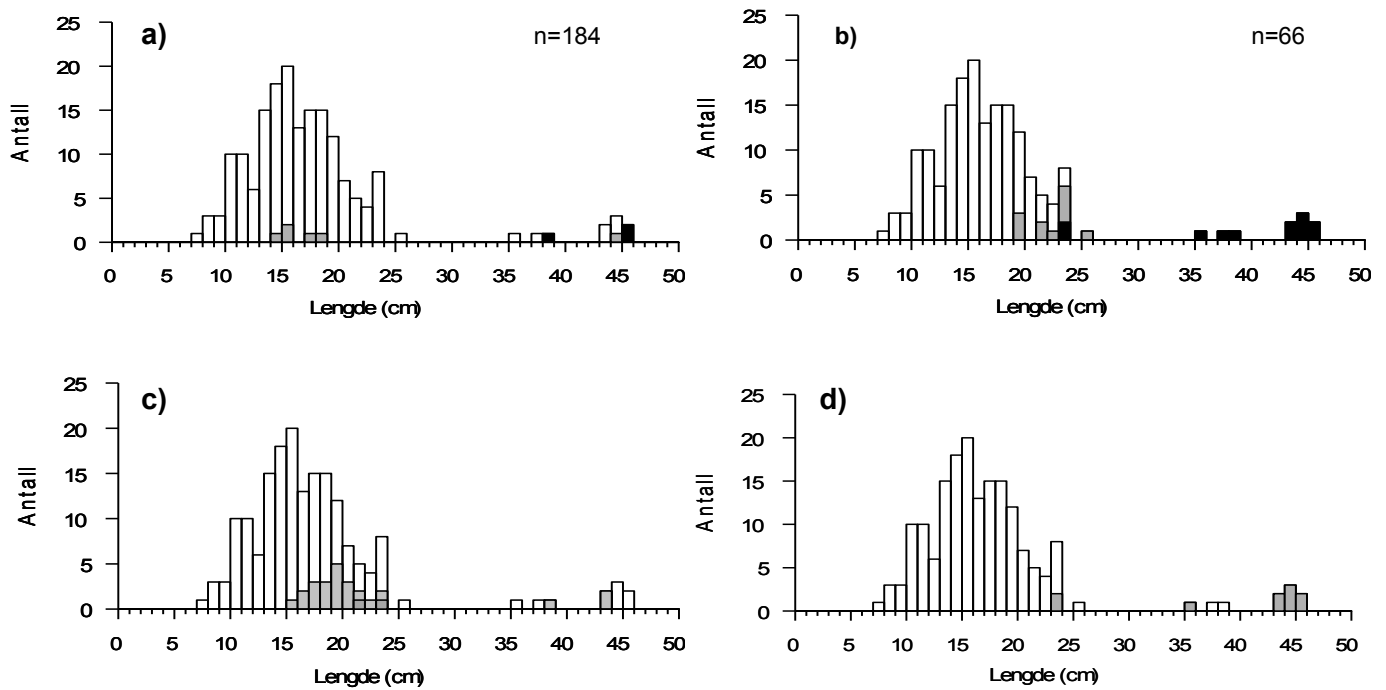
3.7.3 Prøvefiske i Kobbvatnet

Prøvefiske ble utført 9-10. september i 2008. Det ble fisket med til sammen 24 oversiktsgarn (9 ovg og 15 Novg), fordelt på 19 garn i strandsonen og 5 garn i dypet. Den samla fangsten var 184 ørret, 131 røyer og 4 laksunger, hvorav en ørret og 49 røyer ble fanget i dypet. Siktedyp var 20 m og vannfargen var blåhvit.

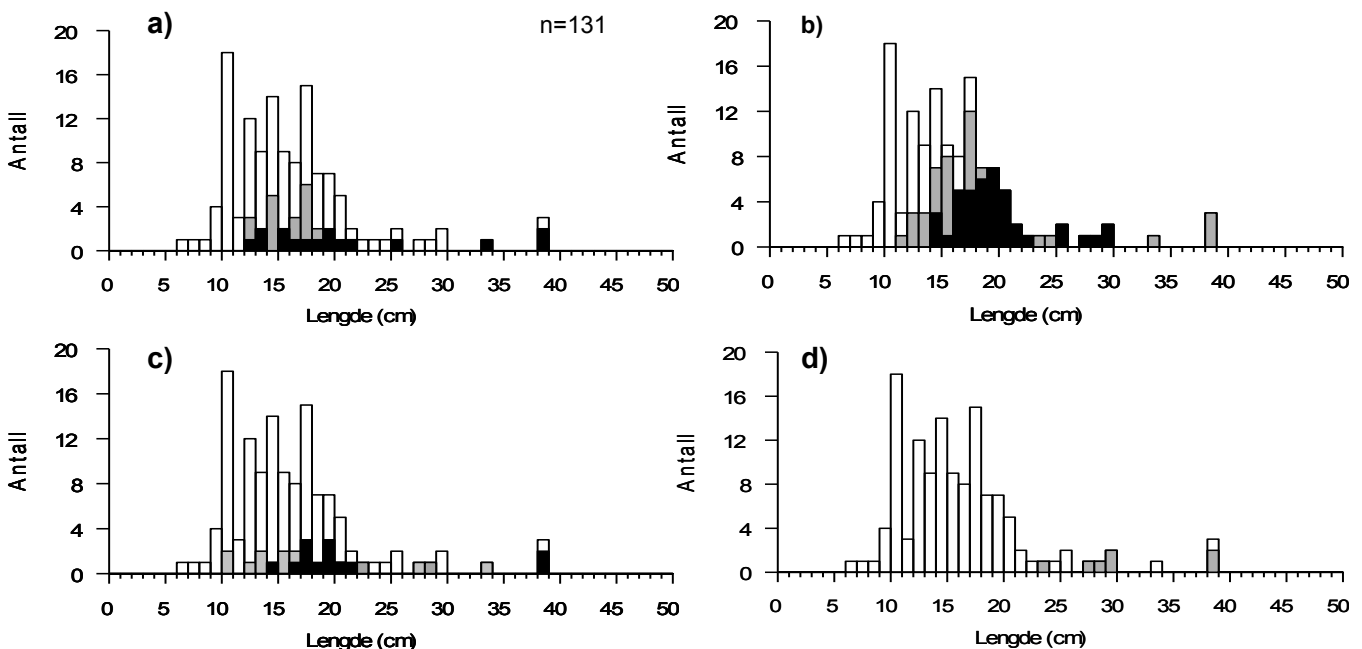
Resultater

Ørretfangsten representerte 20,1 fisk/garnnatt. Ørretene var fra 7,0 cm til 64,5 cm, og gjennomsnittslengda var 19,2 cm (figur 3.7.3). Svært få modne fisk i garnfangsten gjorde fastsetting av lengde ved kjønnsmodning vanskelig, men trolig er ørretene større enn 40 cm ved modning. Bendelmakk ble påvist hos 12 % av ørretene, men infeksjonen var lav hos alle fiskene. Kjøttfargen var lys rød eller rød hos 13 % av ørreten og all ørret større enn 25 cm var rødfarga i kjøttet. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var $1,15 \pm 0,10$. Åtte fisk ble kategorisert som sjøørret. Marine parasitter (Sortprikk og lusebitt) ble registrert på 7 av 11 ørret større enn 25 cm, og hos en ørret under 25 cm.

De 82 røyene i strandsonen utgjorde en fangst (CPUE) på 9,0 fisk/garnnatt (100m² garn per natt). Fangsten i dypet utgjorde 26,5 fisk/garnnatt. Røyene var fra 6,6 til 38,7 cm, og gjennomsnittslengda var 16,0 cm (figur 3.7.4). Lengde ved kjønnsmodning var vanskelig å fastsette, men andelen av moden hofisk under 20 cm var lav så en relativt stor andel av bestanden kjønnsmodner ved lengder større enn 20 cm. Bendelmakk ble registrert på 18 % av røyene, der halvparten var lett infisert (1-5 parasitter) og resten var kraftig infisert (>20 parasitter). Kjøttfargen var lys rød eller rød hos 57 % av fisken. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var $0,97 \pm 0,15$. Syv fisk ble kategorisert som sjørøye. Marine parasitter ble registrert på 6 av 10 fisk større enn 25 cm, og hos ei røye mindre enn 25 cm.



Figur 3.7.3 a) Lengdefordeling av garnfanga ørret i Kobbvatnet i 2008. Kjønnsmoden hannfisk er markert med grå søyler og moden hofisk med sorte søyler. b) Lengdefordeling av garnfanga ørret der åpne søyler viser fisk som er hvit i kjøttet, grå søyler lys rød og sorte søyler rød kjøttfarge. c) Lengdefordeling av garnfanga ørret med markering for infeksjon av bendelmark, der hvit=0 parasitter, lys grå=1-5 parasitter, grå=5-20 og sort=>20 parasitter, d) Lengdefordeling av garnfanga ørret med markering (grå) for fisk med marine parasitter.



Figur 3.7.4 a) Lengdefordeling av garnfanga røye i Kobbvatnet i 2008. Kjønnsmoden hannfisk er markert med grå søyler og moden hofisk med sorte søyler. b) Lengdefordeling av garnfanga røye der åpne søyler viser fisk som er hvit i kjøttet, grå søyler lys rød og sorte søyler rød kjøttfarge. c) Lengdefordeling av garnfanga ørret med markering for infeksjon av bendelmark, der hvit=0 parasitter, lys grå=1-5 parasitter, grå=5-20 og sort=>20 parasitter, d) Lengdefordeling av garnfanga ørret med markering (grå) for fisk med marine parasitter.

Oppsummering/konklusjon

Det er en overvekt av røye i Kobbvatnet og sjørøye utgjør en viss andel av røyebestanden. Den stasjonære delen av røyebestanden er svakt overtallig, men kvaliteten må anses som relativt bra sett i lys av at nesten all røye større enn 15 cm er rødfarga i kjøttet og relativt få fisk er infisert av bendelmark. Ørreten dominerer i strandsonen av Kobbvatnet, og bestandsstrukturen tilsier at bestanden i all hovedsak består av fisk som før eller siden blir sjørøret.

Ved forrige prøvefiske i 1998 ble det fanga om lag seks ganger så mye røye som ørret (Halvorsen 1999), mens det var en svak overvekt av ørret ved prøvefiske i 2008. Noe av denne forskjellen skyldes at det ble fiska mer intensivt i dypområdene i 1998 enn i 2008, noe som gjorde at det ble fanga andelsmessig mye mer røye. Imidlertid var andelen og tettheten av ørret høyere i 2008 enn i 1998 selv om vi tar hensyn til ulikt antall garnnetter og ulik fordeling av garn mellom strandsone og dypområder. Tettheten av ørret synes dermed å ha øka i løpet av de siste 10 årene.

En direkte sammenligning av fangstene fra 2008 og 1998 tilsier at andelen av sjørøret og sjørøye har forandra seg lite innenfor samme 10-års periode. I 1998 ble det i tillegg til oversiktsgarn også benytta et høyt antall stormaska standardgarn (maskevidder > 21 mm). Garnfangstene fra 2008 og 1998 er derfor ikke direkte sammenlignbare i og med at fisk større enn 20 cm er "overrepresentert" i 1998 på grunn av garnsammensetningen. Basert på forskjellene i garninnsats og garntyper kan det være grunn til å anta at andelen av sjørøret og sjørøye har hatt en svak nedgang.

I perioden 1987-2004 var det et utsettingspålegg på 3000 en-somrig ørret i Kobbvatnet. Dette pålegget ble sletta i 2005, og et kommunalt fond til opphjørp av fisket i Kobbvatnet ble oppretta. Det er fremma spørsmål om tynningsfiske i røyebestanden kan bidra til å øke andelen sjørøye i vassdraget. I utgangspunktet kan man forvente at smoltutvandringen øker i forbindelse med et tynningsfiske som bidrar til økt vekst hos røya (Svenning & Klemetsen 2001). Som det fremgår av garnfangstene i 2008 er andelen av kjønnsmoden fisk relativt lav helt opp til størrelser på om lag 20 cm. De umodne individene innenfor størrelsesgruppa 15-20 cm er potensielle sjørøyesmolt, og et tynningsfiske kan dermed komme til å beskatte røye som ville blitt sjørøye. Ved et eventuelt tynningsfiske i Kobbvatnet må det derfor utvises stor forsiktighet for å unngå en slik utilsikta beskatning på potensiell sjørøyesmolt. Det anbefales å konsentrere selve tynningsfiske (teinefiske) til dypområdene sensommer og høst, for i størst mulig grad å beskatte den "rette" fisken. Vi anbefaler at et eventuelt tynningsfiske må følges tett opp av fiskefaglig kompetanse, og foreslår vidare at det i første omgang gjennomføres en prøvfangst som analyseres av fagpersonell.

3.7.4 Gytefisktelling i Kobbelva og Gjerdalselva

Gytefisktelling ble gjennomført ved overflatedriv med to personer 17. oktober 2010. Vannføringa i Kobbelva var noe høy, selv om kraftverket hadde stått over natta og ikke ble satt i drift før tellinga var gjennomført. Sikten varierte fra kun 4 m til 6-7 m. I Gjerdalselva var vannføringa tilfredsstillende lav og sikten var 4-6 m. Mye is (sarr) reduserte sikten i ellers klart vann. I 2011 ble Kobbelva og Gjerdalselva telt 15. oktober. Lavvannføring og sikt på 5-6 m i Kobbelva og 3-5 m i Gjerdalselva ga tilfredsstillende dekning i begge elvene med to tellere.

Resultater

Drivtelling har ikke blitt gjennomført i vassdraget tidligere, og tellinga i 2010 var noe prega av lite kunnskap om elva. Kobbelva er, spesielt i øvre del, så brei at det bør være tre tellere, og relativt dype partier (4-5 m) krever god sikt i elva. Ved tellinga i 2010 hadde to tellere ikke tilfredsstillende dekning i breidda, og med ned mot 4 m sikt ble bunnslått fisk i de dype partiene ikke mulig å artsbestemme. Registreringene i 2010 er derfor å regne som et absolutt minimumsanslag for antall gytefisk i elva. Drivtellinga ble utført ned til 150 m nedstrøms E-6 broa, der inntrengning av sjøvann gjorde det naturlig å stoppe (figur 3.7.5). I 2011 ble elva telt på lav vannføring av to tellere, som da hadde tilfredsstillende dekning.

I 2010 ble det registrert totalt 59 laks i Kobbelva, fordelt på 17 smålaks, 31 mellomlaks og 11 storlaks (tabell 3.7.1). De fleste laksene oppholdt seg på eller ved åpne gytegrøper. Det ble ikke observert sikre

oppdrettslaks. I tillegg til laks ble det registrert om lag 390 sjørret og ei sjørøye. Sjørreten var fordelt på ca 100 individer mindre enn 1 kg, 90 1-3 kg, 122 3-7 kg og 75 > 7 kg. Mesteparten av den observerte fisken oppholdt seg i utløpsoset (grense elv/innsjø) og videre 100-200 m nedenfor broa ved "Vasshodet". Den store konsentrasjonen av fisk tilsier at drivtelling i elva må utføres av erfarne tellere.

I Gjerdalselva ble det kun telt fra trappa og ned til Kobbvatnet. Tett snøvær (slaps) og svært kaldt vann medførte at det ble mye is innblanda i vannet og sikten ble av den grunn dårlig. Tellinga i Gjerdalselva gir ikke et korrekt uttrykk for fisketettheten, men totalt 6 registrerte laks og 3 sjørret tilsier at tettheten er lav.

I 2011 ble det registrert 53 laks, hvorav 7 var smålaks, 37 mellomlaks og 9 var storlaks. Tre laks var sikre oppdrettsfisk. I tillegg til laks ble det registrert 343 sjørret og tre sjørøyer. Sjørretene fordelte seg på 78 under ett kg, 100 mellom 1 og 3 kg, 135 3-7 kg og 30 større enn 7 kg. I Gjerdalselva ble det kun registrert laks ovenfor trappa, og de 10 observerte laksene fordelte seg på 2 smålaks, 7 mellom laks og en storlaks. Det ble også registret 21 sjørret i Gjerdalselva.

Tabell 3.7.1 Registrering av laks, sjørret og sjørøye ved gytefisktelling i Kobbelva og Gjerdalselva 17. oktober 2010.

Lokalitet	Laks				Oppdrett	Sjørret				Sjørøye			
	1-3 kg	3-7 kg	>7 kg			<1 kg	1-3 kg	3-7 kg	>7 kg	<1 kg	>1 kg		
	♀	♂	♀	♂		♀	♂	♀	♂	♀	♂		
2010													
Kobbelva:													
Område 1	10	23	7		0	ca 60	69	102	75	0	0		
Område 2	3	5	3			18	10	12	0	1	0		
Område 3	4	3	1			20	11	8	1	0	0		
Gjerdalselva:													
Område 1	0	1	3	3	0	0	1	2	0	0	0		
Totalt 2010	18	36	11		0	Ca 100	92	122	75	1	0		
2011													
Kobbelva:													
Område 1	0	0	5	9	1	2	1	33	40	60	11	0	3
Område 2	0	1	8	2	1	0	2	23	29	53	13	0	0
Område 3	0	6	7	6	4	1	0	22	31	22	6	0	0
Gjerdalselva:													
Område 1	0	2	4	3	0	1	0	10	21	0	0	0	0
Totalt 2011	0	9	24	20	6	4	3	98	121	132	30	0	3



Figur 3.7.5 Kobbelva med soneinndeling benyttet ved gytefisktelling.

Oppsummering/konklusjon

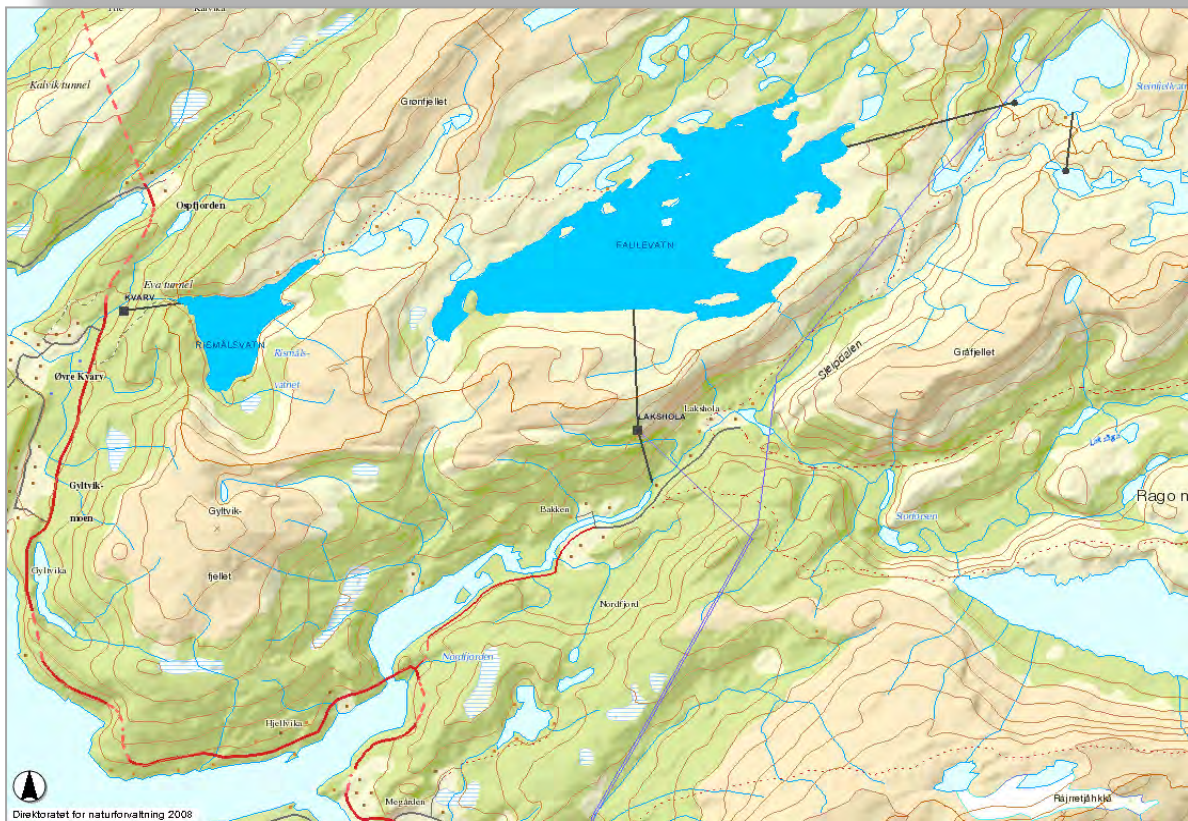
Gytebiomassen av observert laks i vassdraget var anslagsvis 135 kg (20 hofisk) i 2010 og 168 kg (30 hofisk) i 2011, mens oppgitt gytebestandsmål (GBM) er 234 kg hofisk. Gytebestandsmålet for laks gjelder også for Gjerdalselva, der vi kun hadde forhold for å gjennomføre en reell telling i 2011. Manglende registreringer i Gjerdalselva samt en del usikker artsbestemmelse i Kobbelva tatt i betraktning skal det ikke utelukkes at GBM kunne være oppfylt i vassdraget i 2010 og 2011. Antall gytefisk av sjøørret anses å være klart underestimert i og med at mye sjøørret blir observert i utløpsosen, hvor stort dyp og mye urolig fisk kan ha medført at store mengder fisk kan ha trukket inn i selve innsjøen og ut av observasjonsområdet. I tillegg ble tellinga utført helt i slutten av sjøørretgytinga, og det kan ikke utelukkes at tidlige gytere hadde forlatt elva og svømt opp i innsjøen. Registreringene viser imidlertid at vassdraget har en relativt stor og klart storvokst sjøørretbestand, som kanskje bør vises større oppmerksomhet i videre forvaltning av vassdraget. Sjørøye var i liten eller ingen grad forventet å finne i elva siden sjørøye har sine gyteområder i Kobbvatnet.

3. 8 Faulvatn-reguleringa

3.8.1 Områdebeskrivelse

Lakshola kraftverk, med utløp i Lakselva (Nordfjord) utnytter Faulvatn (314-317,5 moh.) som reguleringsmagasin (figur 3.8.1). Faulvatn får overført vann fra Moskusvatnan og Steinfjellvatnet. Reguleringa av Faulvatnet og overføringa av Steinfjellvatnet har ført til en sterk reduksjon i vannføringen i Sleipdalselva med en restvannføring ved samløpet med Laksåga på 14-18 %. Restvannføringen Laksåga på strekningen mellom samløpet med Sleipdalselva og utløpet av kraftstasjonen er beregnet til ca 67 % av naturlig vannføring.

Det ble ikke utført undersøkelser i vassdraget i fase 1 og 2 av prosjektet, men fiskebestandene i Faulvatn ble kartlagt i 2005 (Halvorsen 2009). Prosjektet skal i fase 3 følge opp kultiveringsplan for Faulvatnområdet i regi av Bodø jff. I Sleipdalselva har mulighetene å gjennomføre tiltak som utbedrer vandringsmulighetene for fisk blitt utreda. På grunn av den lave restvannføringen i elva og den begrensa effekten slike tiltak forventes å gi på fiskeproduksjonen konkluderes det med at kost/nytte verdien vil være svært lav. Dette i tillegg til at tiltakene ikke har lokal tilslutning gjør at det vurderes som uaktuelt å gjennomføre biotiltak i Sleipdalselva. I Laksåga ble gytefisketelling ved hjelp av dykking gjennomført i 2008, 2009 og 2010. Tidligere er det gjennomført gytefisketellinger i 2000, 2001 og 2002.



Figur 3.8.1 Kartutsnitt fra reguleringsområdet til Lakshola kraftverk.

3.8.2 Anadrome fiskebestander i Laksåga

Gytefisketelling har blitt gjennomført ved overflatedriv med to personer. I antatt tidsrommet for gyting 20/9-10/10 var vannføringen høy og sikten dårlig i 2008, og fisketellingen måtte utsettes. Ved telling 6/11-08 var elva lita og sikten var med ca. 10-12 m svært god. I 2009 ble tellinga utført 2/11 på lita elva og med 8-10 m sikt, og forholdene i elva var like ved tellinga 16/9 2010. I 2011 kunne ikke telling gjennomføres på grunn av utvasking av leire og dårlig sikt.

Resultater

I 2008 var gytingen over hos både laks og sjørret, og fisken var generelt gått bort fra gyteområdene og var samla i de større kulpene. Dette gjorde at store mengder fisk ble samla innenfor relativt små områder og eksakte observasjoner på individnivå ble vanskelig å gjennomføre. Når tellinga ble utført i 2009 sto noe fisk ennå igjen på gyteområdene, men mesteparten av gytefisken var samla ned mot fossen.

Elva deles i tre områder, der det øverste strekker seg fra oversiden av campingplassen og ned til fossen. Område to strekker seg fra fossen og ned til brua ved Skardalselva, og område 3 herfra og vider ned til havet.

I 2008 ble det til sammen registrert om lag 450 sjørret og 57 laks (tabell 3.8.1). I område 1 ble det kun registrert 10-12 sjørret på strekningen ned til brua. På strekningen mellom brua og fossen var fisketettheten svært høy og laks og sjørret stod sammen i to store stimer. Det ble derfor svært vanskelig å holde kontroll på tellingene og kjønnsbestemmelse av sjørret måtte utgå. Vi har dermed kun et anslag over antall sjørret i de ulike størrelsesgruppene i område 1. Mesteparten av sjørreten (ca 420 ind.) i vassdraget oppholdt seg nederst i område 1. Vi registrerte anslagsvis 50 laks i samme område og av 30 mellomlaks og 10 storlaks ble hhv. 12 og 4 fisk vurdert som sikre oppdrettslaks. Sikre oppdrettslaks utgjorde dermed 40 % av observert mellomlaks og storlaks. I område 2 ble det kun registrert to mellomlaks og en liten sjørret. I område 3 registrerte vi 5 laks og til sammen 33 sjørret. Sjørreten sto i område 3 også som i område 1 samla i stim i en større kulp.

I 2009 ble det registrert nærmere 1.000 sjørret og 95 laks, hvorav 13 med sikkerhet var oppdrettslaks. Den relativt store økningen av sjørret fra 2008 til 2009 skyldes i stor grad at det ble registrert mye mer små og umoden sjørret i område 2 og 3. Det ble registrert flere større stimer av sjørret i de stilleflytende partiene i område 2 og 3. I område 1 var både sjørreten og laksen noe jevnere fordelt over hele området enn i 2008, noe som trolig kan tilskrives at tellinga ble utført noe nærmere gytetidspunktet i elva dette året.

I 2010 ble det registrert nær 700 sjørret og 77 laks, hvorav 4 var sikre oppdrettslaks. Stor konsentrasjon av fisk i område 1 var et problem også i 2010, dette til tross for at tellinga ble gjennomført så tidlig at mye sjørret stod fordelt på gyteområdene øverst i elva. På grunn av fokus på registrering av laks blir registreringene i område 1 noe usikre mht sjørret. Sammenligna med de to foregående årene ble det registrert lite umoden ørret i område 1, noe som kan ha sammenheng med tidlig telling og at umoden fisk i mindre grad var gått opp i elva.

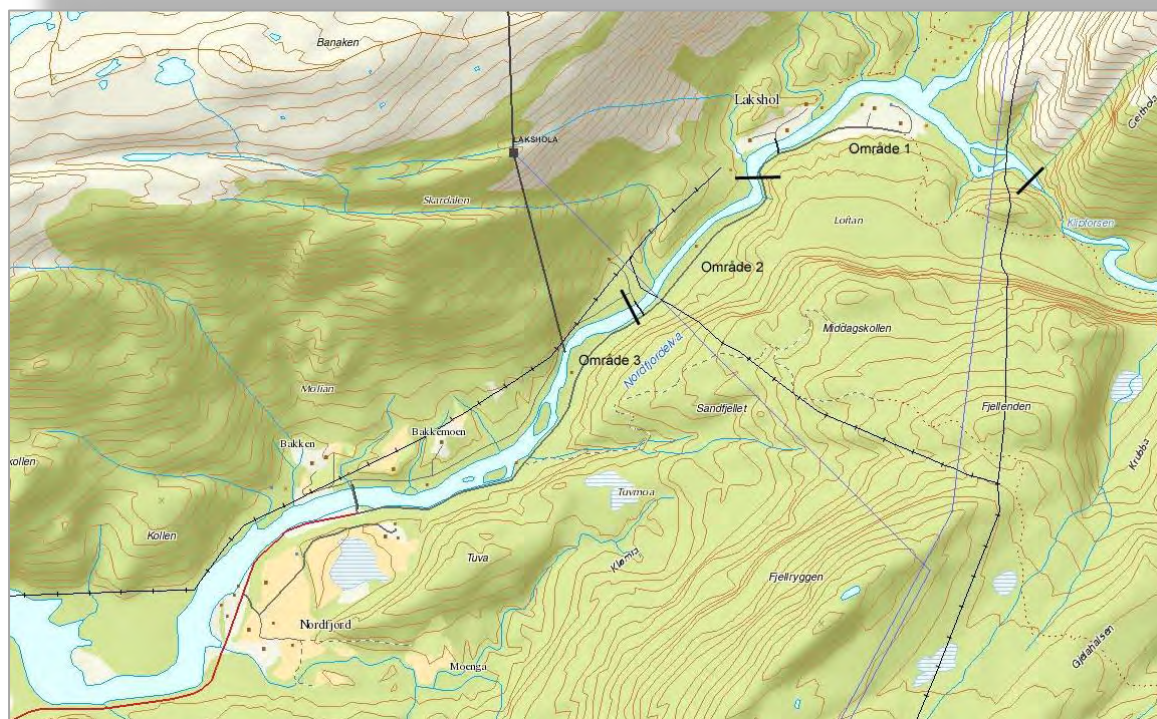
Oppsummering/konklusjon

Tellingen av laks og sjørret viser at elva primært er å regne som ei sjørretelva. I og med at om lag 230 sjørret i 2008, 370 i 2009 og 360 i 2010 var i sannsynlig kjønnsmoden størrelse (> 1kg) anses rekrutteringen til bestanden å være god. Ved fisketellingen i elva i 2001 ble det registrert om lag 490 sjørret og 94 laks, hvorav 350 av sjørretene var større enn ett kilo (S.Øksenberg, pers. medd.). Tilsvarende for tellingen i 2000 var 270 sjørret og 51 laks, hvorav 180 sjørret var større enn 1 kg. I 2002 ble registrert totalt 502 sjørret og 135 laks, derav 389 sjørret over 1 kg (L. Sæter, pers medd.). Det synes dermed som sjørretbestanden i vassdraget er relativt stabil. Nesten all sjørret ble i 2000, 2001, 2002 og 2008 registrert i området ovafor fossen, mens det i 2009 og 2010 også ble registrert mye umoden sjørret lengre ned i elva. De beste gyteområdene ligger i øvre del av elva. Vi antar imidlertid at årsyngel og ungfisk relativt raskt sprer seg nedover elva og utnytter produksjonsområdene i øvrige deler av elva.

I de seinere år har det gått opp store mengder rømt oppdrettslaks i vassdragene langs Sørfoldfjorden. Analyser av skjellprøver tatt under prøvefiske i Laksåga høsten 1996 viste et svært nedslående resultat med 100 % oppdrettslaks. I 1997 ble det fanga 25 laks under høstfiske, hvorav 6 (24 %) ble karakterisert som villaks og sluppet ut (Laurits Bakkemo, pers. medd). Tilsvarende for høsten 1998 og 1999 ble det fanga hhv. 44 og 20 laks, hvorav hhv. 18 (41 %) og 9 (45 %) var villaks. I 2000 var det relativt liten oppgang av oppdrettslaks, og det ble derfor ikke organisert noe prøvefiske på høsten dette året. Den relativt lave andelen oppdrettslaks i 2000 ble bekreftet under gytefisketellingen (dykking) på

Tabell 3.8.1 Registrering av laks og sjørret ved gytefisktelling i Laksåga(Nordfjord) 6/11 2008, 2/11 2009 og 16/9 2010.

Lokalitet	Laks				Oppdrett	Sjørret				Sjørøye								
	1-3 kg		3-8 kg			>7 kg		<1 kg		1-3 kg		3-7 kg		>7 kg		<1 kg		>1 kg
	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂
2008:																		
Område 1	10		30		10		15	ca 200		ca 220		0		0		-	-	
Område 2	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	-	-		-	-	
Område 3	0	2	1	0	0	2	0	20	0	0	0	0	-	-		-	-	
Totalt	12		33		12		16	ca 221		ca 233		0		0		-	-	
2009:																		
Område 1	30		16		14		12	ca 320		ca 230		60		7		1	1	
Område 2	4	0	0	0	0	1	1	98	3	0	0	0	0	0		0	0	
Område 3	4	4	4	0	0	0	0	ca 210	78	0	0	0	0	0		0	0	
Totalt	38		20		14		13	ca 610		ca 310		60		7		1	1	
2010:																		
Område 1	4	10	11	15	4	13	3	73	ca 230		89		0		-	-		
Område 2	1	2	1	0	0	1	-	38	9	11	0	0	-	-		-	-	
Område 3	0	4	3	3	0	1	1	Ca. 200	24	0	0	0	-	-		-	-	
Totalt	21		33		19		4	ca 311		ca 260		100		0		-	-	

**Figur 3.8.2** Kartutsnitt fra Laksåga med markering for område-inndeling i forbindelse med gytefisktelling

høsten da 2 av 51 observerte laks ble vurdert som sikre oppdrettslaks. I 2001 var det igjen betydelig oppgang av rømt oppdrettslaks med en registrert andel på 57 % under høstfiske (46 oppdrettslaks av et materiale på totalt 81 laks). I 2002 ble det registrert 36 % oppdrettslaks (51 av 142 fisk). Høsten 2003 ble det kun fanget 9 laks under overvåkingsfiske på høsten, hvorav 4 hadde oppdrettsbakgrunn. Høsten 2005, 2006 og 2007 ble det ikke gjennomført overvåkingsfiske. I perioden 2004-2007 har skjellprøvetaking av sportsfiskefangster vist å ha et innslag av oppdrettsfisk som varierte mellom 71 og 80 %. Skjellanalysene fra prøvofiske (høstfiske) i 2008 viste at oppdrettsandelen var 63 %, og av fem

innsendte prøver fra 2009 var 4 av 5 (80%) fra oppdrettsfisk (H. Lo, Veterinærinstituttet, pers medd.). I forbindelse med overvåkingsfiske i elva høsten 2010 (etter drivtelling) ble det avliva 32 oppdrettslaks, i tillegg til at 3 av 16 skjellprøver var fra oppdrettslaks. Av de totalt 77 registrerte laksene under drivtelling i forkant av overvåkingsfiske er det dermed sannsynlig at 45 % var oppdrettslaks. Med unntak for 2002 har dermed prøvefiske (høstfisk) og skjellanalyser av sportsfiskefangster vist at andelen oppdrettsfisk i perioden 1997-2010 variert fra i underkant av 60 % til 80 %. I 2011 ble det ikke utført prøvefiske på høsten, men av totalt seks sportsfiskefanga laks var halvparten oppdrettslaks.

Våre observasjoner ved overflatedriv i 2008, 2009 og 2010 avdekket ikke like høy andel av oppdrettsfisk (hhv 22, 16 og 5 %), men skjellprøvetakingen må anses som et sikrere mål for forholdet villaks/oppdrettslaks i elva. Med et utgangspunkt i at oppdrettsfisk utgjør 60-80% av laksen i vassdraget tilsier tellingene høsten 2008 sto 11-23 villaks og i 2009 og 2010 sto 15-30 villaks i elva. Legger vi til 10 villaks som ble avliva ved kontrollfiske i 2008 (skjellprøveinnsamling) vandra 20-35 villaks opp i vassdraget i 2008.

Ut i fra størrelsesfordelinga av laks ved gytefisketellinga og en antatt kjønnsfordeling på 20 % hofisk blant smålaks og 50 % blant mellom- og storlaks, var det 28-59 kg hofisk av villaks i elva høsten 2008 og 60-120 kg høsten 2009 og 2010. Gitt en rognmengde på 1.500 egg/kg hofisk tilsvarer dette 42.000-88.000 rognkorn i 2008 og 87.000-168.000 rognkorn i 2009/2010. Elva har en lengde på ca 3.300 m og en gjennomsnittlig bredde på anslagsvis 25 m, noe som tilsvarer et areal på 80.000 m². Vi har da i en viss grad tatt hensyn til holmer og normalt tørrlagte partier ute i elveleiet. Rognmengden tilsvarte da 0.5-1 egg/m² vanndekt areal i 2008 og 1-2 rognkorn/m² vanndekt areal i 2009/2010. I rapport fra Vitenskaplig råd for lakseforvaltning er det oppgitt et gytebestandsmål på 203 kg hofisk for elva, og det antas en oppnåelse av gytebestandsmålet på 75 % og 100 % i hhv 2008 og 2009 (Anon 2010). Videre legges eggtetthet på 1 egg/m² og et areal på 295.000 m² til grunn for beregningen av gytebestandsmålet. Gitt at våre antakelser vedrørende andel oppdrettslaks er korrekte har imidlertid mengden villaks vært alt for lav til å oppfylle gytebestandsmålet for elva. Våre beregninger av rogn tetthet ligger innenfor målet i rapporten fra Vitenskaplig råd, selv om gytebestandsmålet (antall kg hofisk) er langt fra å være oppnådd. Dette tilsynelatende misforholdet forklares gjennom ulike metoder for beregning av produksjonsarealet i elva. Mens våre arealberegninger ikke inkluderer de uproduktive/lav-produktive, tidevannspåvirkte nedre delene av elva, inngår det meste av disse områdene i beregningene fra Vitenskaplig råd for lakseforvaltning.

Med så høy andel oppdrettsfisk som registreres i elva kan det ikke utelukkes at gytebidraget fra oppdrettsfisk er betydelig i elva, og kanskje overstiger det fra vill laks. En laks født av oppdrettsforeldre, men oppvokst i elva, vil fremstå som villfisk ved seinere fangst og skjellanalyse, og vi kan derfor heller ikke utelukke at en relativt stor andel av det som klassifiseres som villaks helt eller delvis er en "oppdrettsfisk". Dette kan kun avdekkes gjennom genetiske analyser. Høsten 2009 ble det derfor samla inn ett- og toårige laksunger som ble oversendt NINA, Trondheim for genetiske analyser. Svar på disse prøvene ventes i løpet av sommeren 2011. Behovet for videre undersøkelser i elva for å avklare status for villaksen vil avklares når svarene på de genetiske analysene foreligger.

3.8.3 Kultiveringsplan for Faulvatnområdet

Det er gitt pålegg om utsetting av ørret i Faulvatn, og pålegget forutsetter at det foreligger en kultiveringsplan for området som er godkjent av Fylkesmannen. Forrige godkjente driftsplan utløp i 2007, og følgelig skal det ikke settes ut mer fisk før en ny eller oppdatert driftsplan er godkjent av Fylkesmannen.

Bestandssituasjonen i Faulvatn er styrende for utsettingsaktiviteten i hele Faulvatn-området, og et prøvefiske i Faulvatn ble gjennomført i 2006 for å belyse behovet for videre utsetting av ørret og omfanget av eventuell naturlig rekruttering. Konklusjonene fra dette prøvefiske var at utsettingene bør opprettholdes og at de gjennomførte habitattiltakene i tunnelutløpet kan ha hatt en viss effekt (Halvorsen 2010). Det var imidlertid fortsatt uklart hvor stor del av bestanden den utsatte ørreten utgjør, og før dette kunne avklares ble arbeidet med ny drifts-/kultiveringsplan lagt på vent. Ett nytt, enkelt prøvefiske ble utført i 25-26. oktober 2011 etter at det hadde blitt satt ut fettfinneklippt fisk. Det ble fiska med 11 oversiktsgarn (ovg) i strandsonen og 2 oversiktsgarn i dypet. Fangsten var kun 12 ørret, hvorav

3 var fettfinneklippa. Med andre ord var 25 % av ørreten utsatt fisk. Tar vi hensyn til fiskestørrelse og sammenligner fisk av tilsvarende størrelse/alder kan andelen av utsatt ørret være nærmere 40 %. Fangsten av ørret tilsvarte om lag 2 ørret per garnnatt, noe som tilsier at fisketettheten i innsjøen er lav. Dette kombinert med en noe høy andel av merka (utsatt fisk) bør tilsi at utsettingene i Faulvatn inntil videre bør opprettholdes. Bodø jeger og fiskerforening har utarbeida ny driftsplan for perioden 2012-2015, og planen er oversendt Fylkesmannen for godkjenning.

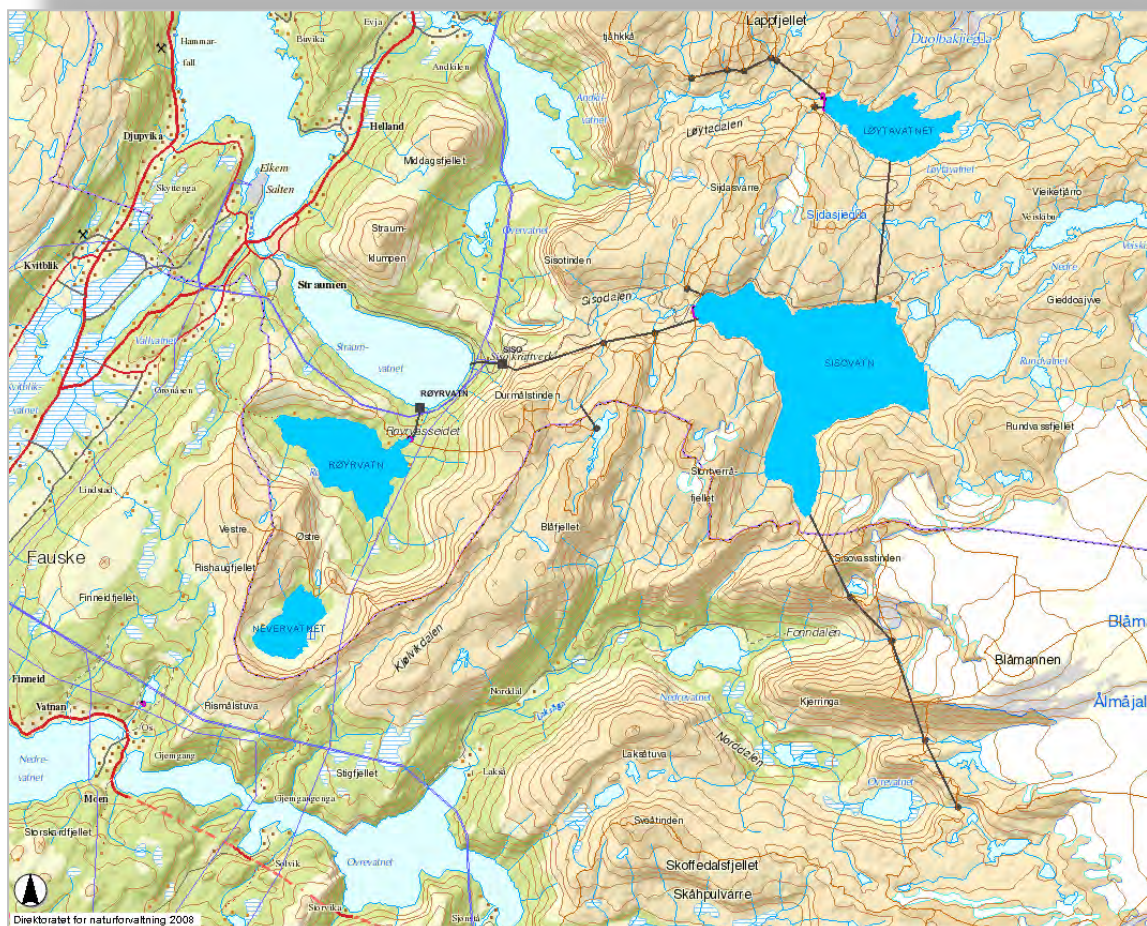
3. 9 Siso-reguleringa

3.9.1 Områdebeskrivelse

Siso kraftverk har Sisovatn (630-673 moh.) som hovedmagasin, og har utløp i Straumvatnet. Ved reguleringen av Sisovatn ble vannføringa i utløpselva betydelig redusert, og vannstanden i Øvervatnet (Fagerbakkvassdraget) påvirka. Rundvatn (663-672 moh.) ligger rett ved Sisovatn og reguleres sammen med Sisovatn når vannstanden er over 663 moh. Seks bekkeinntak i Løytadalen overføres til Løytavatn (653-672 moh.), som igjen overføres til Sisovatn. Denne overføringa påvirker vannføringa i elva i Løytadalen og avrenninga til Andkilvatnet. Sør for Sisovatn samles vann fra Blåmannsisen i fire bekkeinntak og overføres til Sisovatn. Denne overføringa påvirker vannføringa i Laksåga (Norddalen).

I fase 1 og 2 av prosjektet ble fiskebestandene i Løytavatn, Rundvatn og Sisovatn kartlagt. Alle innsjøene hadde overtallige røyebestander, og tynningsfiske ble anbefalt i Sisovatn og Rundvatn. I tillegg ble det gjennomført ungfiskregistreringer og gytefisketelling i Laksåga (Norddalen), og det ble anbefalt å følge utviklingen i elva etter terskelbyggingen i 1996.

I fase 3 av prosjektet skal utviklingen i fiskebestandene i Laksåga følges opp gjennom ungfiskregistreringer og gytefisketelling. I Fagerbakkvassdraget skal en ødelagt terskel i Øvervatn renoveres.



Figur 3.9.1 Kartutsnitt fra reguleringsområdet til Siso kraftverk.

3.9.2 Overvåking av fiskebestandene i Laksåga (Norrdalen)

På grunn av ugunstige vannføringer og værforhold ble ikke planlagt ungfiskregistrering og gytefisktelling utført i 2008.

3.9.3 Renovering av terskel i Øvervatn

Som en følge av reguleringen av Sisovatn ble avrenninga til Øvervatn kraftig redusert og vannstanden sank med inntil 80 cm (O.H. Fagerbakk, pers medd.). I 1988 ble det bygget en terskel i utløpet av Øvervatn som heva vannstanden med om lag 30 cm. I 2004 søkte Fagerbakken gårdsforening NVE om tillatelse til å utbedre skader på terskelen, og NVE ga samme år godkjenning til renovering under visse forutsetninger. Terskelen påpekes av NVE å ikke være bygget iht. anbefalinger som gjelder for slike konstruksjoner, og ga i 2005 en teknisk beskrivelse av renoveringsarbeidet.

Ansvarsforholdet for terskelen fremsto som uklart i og med at etableringen opprinnelig ikke var omsøkt og utført i privat regi av lokale grunneiere. I 2007 ble det derfor beslutta å be utbygger (Elkem Energi, Siso) påta seg ansvaret for terskelen og stå som tiltakshaver for renoveringen. I 2008 utforma prosjektet en tiltaksplan som ble levert til NVE for ny godkjenning (Kanstad Hanssen 2008c). I 2009 forelå alle formelle tillatelser, og tiltakshaver inngikk avtale med entreprenør om utføring av tiltaket.

Tiltaket har imidlertid utløst lokale protester, og Elkem Energi Siso beslutta i august 2009 å avstå fra å gjennomføre tiltaket på frivillig basis når det medfører lokal uenighet.

3. 10 Sulitjelma-reguleringa

3.10.1 Områdebeskrivelse

Reguleringa omfatter Daja, Fagerli, Lomi og Sjønstå kraftverk. Balvatn (590-597,5 moh.) er hovedmagasin for hele reguleringsområdet, og avgir gjennom tappelucker vann til Balvasselva (via Coar'vi) til Kjelvatnet (507-520 moh.). Reguleringsmagasinet Øvre Doarrovatn (681-685 moh.), Nedre Doarrovatn og Rundvatnet drenerer alle til Risvatnet som igjen drenerer til nedre del av Balvasselva. Kjelvatn er inntaksmagasin for Daja kraftverk, som avgir vannet til Daja som igjen er inntaksdam for Fagerli kraftverk. Fagerli kraftverk har, sammen med Låmi kraftverk, utløp i Langvatn (126-126,5 moh.). Låmi kraftverk har Låmivatnet (650-709 moh.) som inntaksmagasin. Storelvvatnan (794-799 moh.) sammen med øvre del av Rupsijåhka overføres til Låmivatnet. Langvatnet er inntaksmagasin for Sjønstå kraftverk som ligger ved Øvrevatnet .

I fase 1 og 2 av prosjektet ble fiskebestandene i Balvatnet, Øvre DoarrovatnKjelvatnet, Daja og Låmivatnet undersøkt. I tillegg ble de uregulerte innsjøene Coar'vi, Såki, Risvatn, Rundvatn, Nedre Doarrovatn, Øvrevatn og Nervatn undersøkt. I Låmivatnet ble det anbefalt å starte tynningsfiske på den overtallige røyebestanden. Med unntak for Øvrevatn har de øvrige innsjøene bare ørret, og bestanden omtales som bra eller svakt overtallig. Utsettingene av ørret i Balvatnet og Doarrovatnan ble anbefalt opprettholdt.

I fase 3 av prosjektet skal det gjennomføres nytt prøvofiske i Balvatnet og Øvre Doarrovatn for å evaluere utsettingene av ørret. På grunn av et antatt stort fisketrykk skal også et nytt prøvofiske utføres i Kjelvatnet. Utsettingene av ørret i vassdraget skjer ved flytting av ungfisk fra Balvasselva. Ut fra tankegangen om selvberende tiltak skal også muligheten for biotopforbedrende tiltak som øker naturlig rekruttering fra innløpsbekkene rundt Balvatnet vurderes.



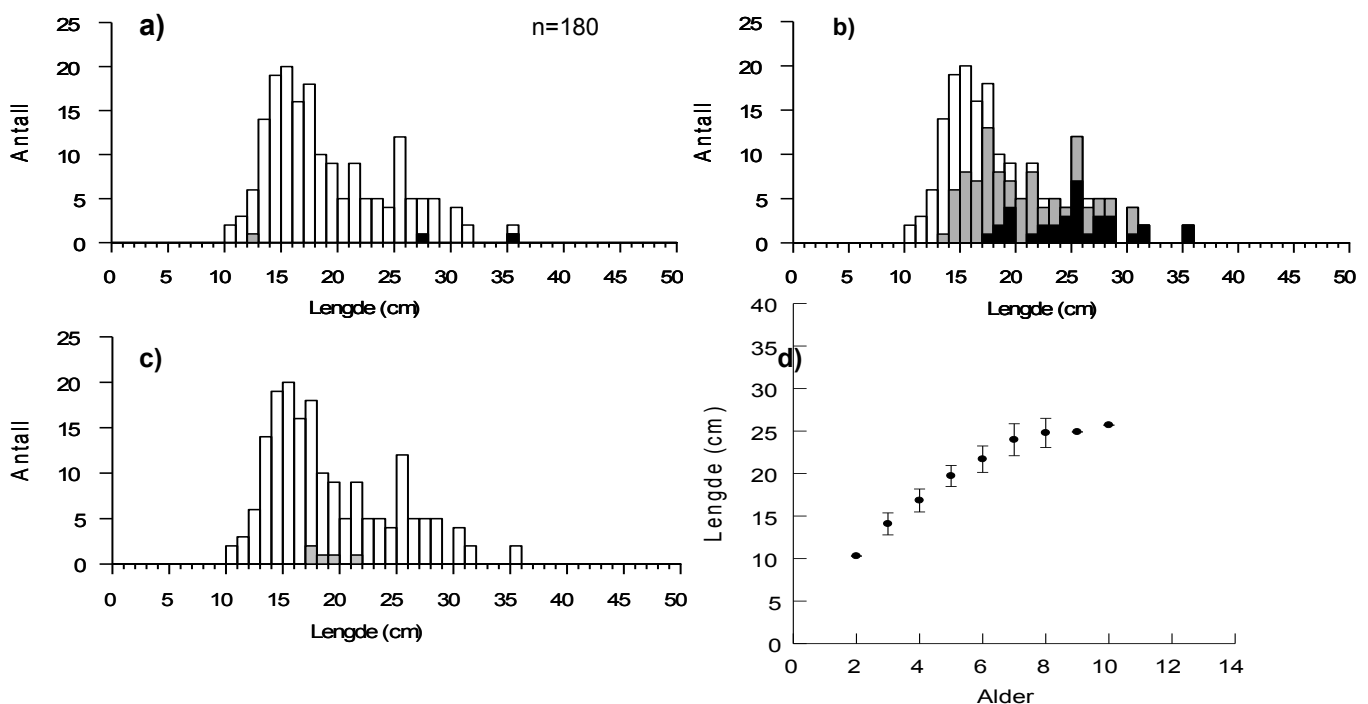
Figur 3.10.1 Kartutsnitt fra reguleringsområdene til Daja, Fagerli, Lomi og Sjønstå kraftverk.

3.10.2 Prøvefiske og vurdering av rekrutteringsmulighetene rundt Balvatnet

Alle innløpselvene/-bekkene rundt Balvatnet ble befart og fisket med elektrisk fiskeapparat 30. november 2007. Prøvefiske ble utført 13-14. september i 2008. Det ble fiska ei natt med 19 oversiktsgarn (9 ovg, 10 Novg). Det ble fanga til sammen 180 ørret.

Resultater

Ørretfangsten representerte 19,8 fisk/garnnatt. Ørretene var fra 10,3 cm til 35,5 cm, og gjennomsnittslengda var 19,0 cm (figur 3.10.2). Svært få modne fisk i garnfangsten gjorde fastsettning av lengde ved kjønnsmodning vanskelig, men trolig er ørretene større enn 35 cm ved modning. Bendelmakk ble påvist hos 4 av 180 ørret, og infeksjonen var lav hos alle fiskene. Kjøttfargen var lys rød eller rød hos 61 % av ørreten og nesten all ørret større enn 17-18 cm var rødfarga i kjøttet. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var $1,22 \pm 0,13$. Ørreten var fra to til 11 år gammel, og gjennomsnittlig årlig tilvekst fra to til åtte års alder var 2,5 cm/år. Fettfinna var avklipt på 51 av 180 ørret, hvilket ut fra en praksis med å merke 1/3 av den utsatte fisken tilsier at 85 % av ørreten var utsatt.



Figur 3.10.2 a) Lengdefordeling av garnfanga ørret i Balvatnet i 2008. Kjønnsmoden hannfisk er markert med grå søyler og moden hofisk med sorte søyler. b) Lengdefordeling av garnfanga ørret der åpne søyler viser fisk som er hvit i kjøttet, grå søyler lys rød og sorte søyler rød kjøttfarge. c) Lengdefordeling av garnfanga ørret med markering for infeksjon av bendelmakk, der hvit=0 parasitter, lys grå=1-5 parasitter, grå=5-20 og sort=>20 parasitter og d) Lengde ved alder (vekstplot) for ørret.

Innløpselvene/-bekkene ble befart (ikke bonitert) og der hvor det var muligheter for oppvandring av fisk ble det fisket med elektrisk fiskeapparat (figur 3.10.3). Elvene/bekkene ble vurdert ut fra vandringsmuligheter, vannføring (sannsynlighet for tørrlegging) og bunnsubstrat. På strekningen fra demninga og til elv fra Fuglvatn ble ingen bekker vurdert som sannsynlige leveområder eller gyteområder for ørret ut fra liten størrelse og svært lav vannføring. Elva fra Fuglvatn er tilgjengelig for fisk fra Balvatnet og vannføringen vil være god gjennom hele året. Elvebunnen er dominert av berg og blokk, og elva tilbyr i liten grad oppvekstområder for ungfisk av ørret og har ingen områder egna for gyting (tabell 3.10.1).

Daumannselva har ingen vandringshindre nede ved innsjøen, men vannføringa vil normalt være så lav at fisken i praksis ikke kan vandre opp gjennom elva (figur 3.10.4b). Elvebunnen domineres av grus og sand med noe innslag av flat stein. Elvebunnen er flat og nærmest helt uten hulrom og gjemteplasser

for fisk. Det er lite kulpdannelse i elva og vanddybden er generelt så lav at det i liten grad skapes standplasser selv for små fisk. Elva vurderes i liten om noen grad å tilby gyteområder for ørret, og oppvekstvilkårene for ungfisk vurderes som dårlige.

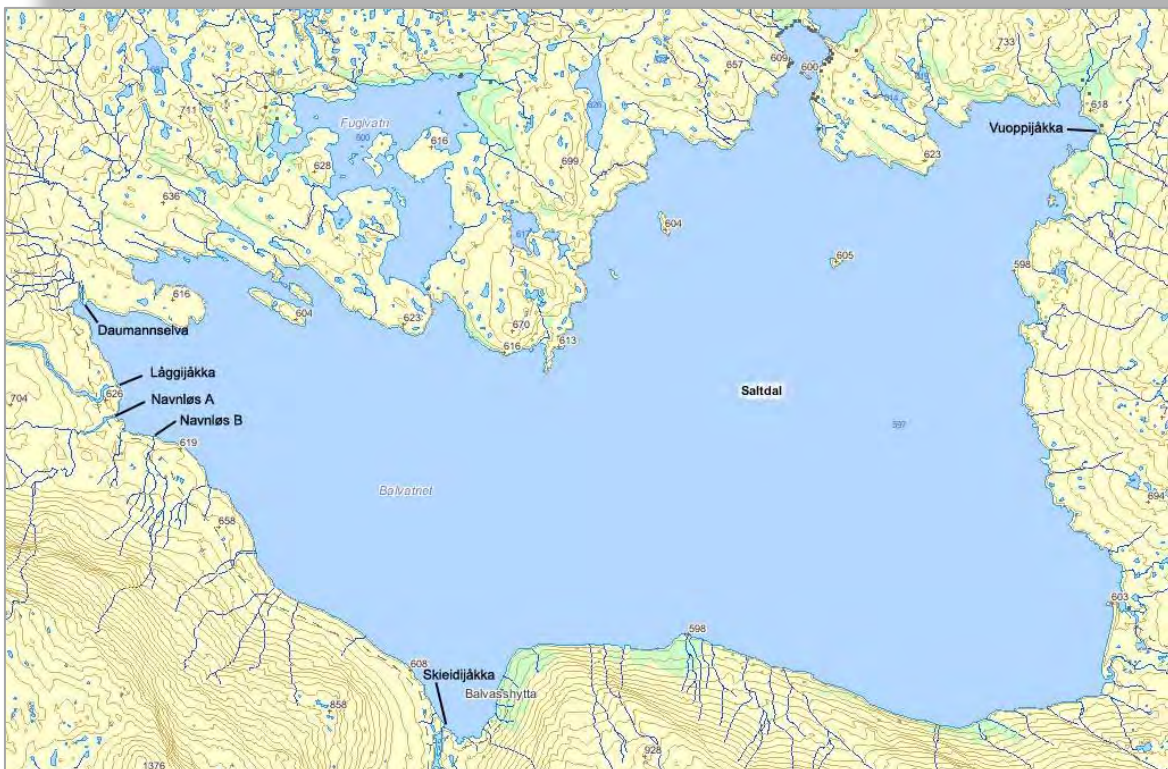
Låggijakka munner ut i Balvatnet gjennom en foss/stryk som ikke vurderes som et absolutt vandringshinder, men som vurderes som vanskelig å passere (figur 3.10.4c). Ovenfor dette stryket er elva dominert av mye berg og relativt uproduktive områder. Elva tilbyr i nærhet av innsjøen ingen gytumuligheter, og elva har liten verdi som oppvekstområde.

På strekningen mellom Låggijakka og Skieidijakka ligger to større navnløse elver/bekker (navnløs A og B). Navnløs bekk A har ingen vandringshindre utover lav vannføring og permeabelt substrat (figur 3.10.4d). Bunnssubstratet i bekken består i hovedsak av grov grus og har preg av å være en smeltevannsdominert bekk. Det finnes ingen områder som er egna for gyting og knapt nok noen små områder som kan tenkes å være leveområder for ungfisk. Navnløs bekk B renner ut i Balvatnet gjennom en foss over et høyt berg, og fisk har ingen muligheter til å vandre opp i bekken (figur 3.10.4e)

Skieidijakka munner ut i Balvatnet gjennom to små fossefall, og det vurderes som lite sannsynlig at fisk vandrer opp begge fossene. Spesielt vurderes den øverste av fossene som vanskelig å forsere på grunn av at det ikke er noen kulp under fossen, bare store steinblokker. Ovenfor fossene har elva et visst potensial som både gyte og oppvekstområde.

Øst for Skieidijakka er de fleste bekkene for små til å representere leveområder for fisk. I tillegg har de fleste bekkene stort fall i kort avstand fra innsjøen, og eventuelle fiskeførende strekninger blir korte.

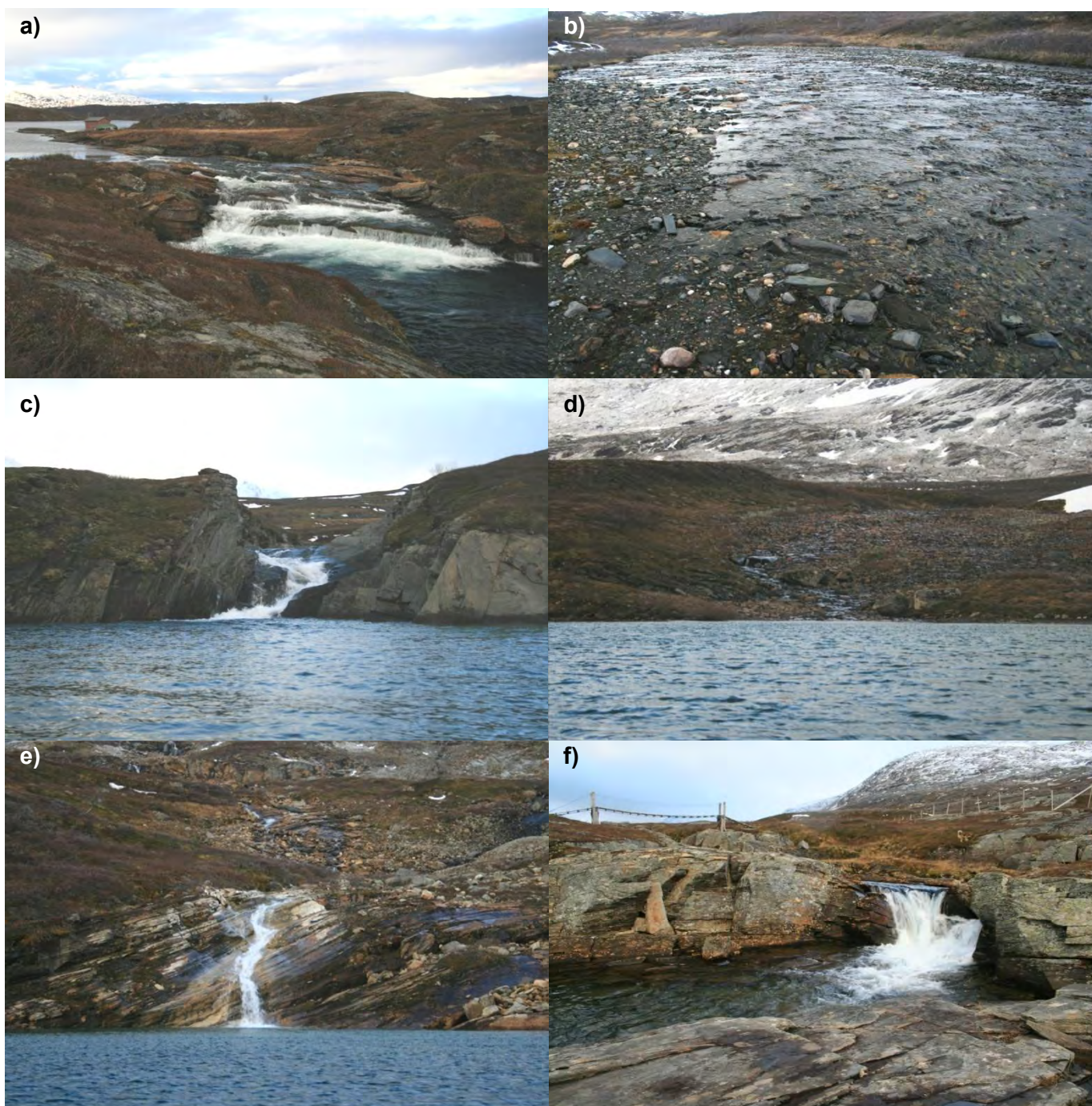
Vuoppijakka har ingen vandringshindre, men har lav vannføring og rett ovenfor innsjøen deles bekken i en rekke sidegreiner. Bunnssubstratet og vannføring representerer generelt dårlige forhold både for gyting og oppvekst, men noe fisk produseres trolig i bekken.



Figur 3.10.3 Kartutsnitt med markering for de undersøkte elvene/bekken rundt Balvatnet

Tabell 3.10.1 Vurdering av vandringsvei, vannføring (sannsynlighet for uttørring og nær tørrelegging), bunnsubstrat mht. leveområde for ungfisk og gyting samt muligheter for biotopforbedrende tiltak.

Elv/bekk	Vandringsvei	Vannføring	Bunnsubstrat		Mulighet for biotop-tiltak
			Oppvekst	Gyting	
Elv fra Fuglvatn	Ja	God	Dårlig/uegna	Uegna	Nei
Daumannselva	Ja	Lav	Dårlig	Dårlig	Nei
Låggijåkka	Mulig	God	Dårlig	Uegna	Nei
Navnløs A	Ja	Lav	Dårlig/Uegna	Uegna	Nei
Navnløs B	Nei	Lav/god	Dårlig/uegna	Uegna	Nei
Skieidijåkka	Nei	God	Dårlig/bra	Dårlig	Mulig
Vuoppijåkka	Ja	Lav	Dårlig	Dårlig	Nei

**Figur 3.10.4** Bilder av de største innløpselvene/-bekken rundt Balvatnet. a) elva fra Fuglvatn b) Daumannselva c) Låggijåkka d) navnløs bekk øst for Låggijåkka e) navnløs bekk øst for Låggijåkka f) Skieidijåkka.

Oppsummering/konklusjon

Balvatnet har en ørretbestand av flott kvalitet og fisketettheten vurderes som tilfredsstillende eller normal for en høyt-liggende innsjø. Noe lav veksthastighet tilsier at fisketettheten i alle fall ikke er for lav. Lite stor fisk og svært få kjønnsmodne individer tilsier at bestanden beskatnes hardt gjennom garnfiske. Utsatt fisk utgjør 85 % av bestanden og dersom beskatningen ønskes opprettholdt på dagens nivå bør rekrutteringen til bestanden holdes uforandra.

Sammenligna med forrige prøvofiske for 10 år siden (Halvorsen 1999) har fisketettheten, forskjellene i garntyper tatt i betraktning, trolig ikke forandra seg. Imidlertid var andelen av merka fisk (utsatt fisk) vesentlig høyere i 2008 enn tidligere, noe som tilsier at den naturlige rekrutteringen har vært dårligere de siste årene enn den sannsynligvis var midt på 90-tallet.

Elvene og bekkene rundt Balvatnet representerer svært begrensa rekrutteringsområder for ørreten i innsjøen. Som et resultat av dette har det over mange år blitt satt ut ungfisk av ørret som er fanga ved elektrofiske i elvesystemet nedstrøms av Balvatnet. Målet med undersøkelsene av innløpsbekkene rundt Balvatnet var å undersøke muligheten for, gjennom enkle fysiske tiltak som utbedring av vandringsveier og biotopjustering, å øke den naturlige rekrutteringen av ørret til innsjøen.

Vi undersøkte de elvene/bekkene med størst vannføring ved befaringstidspunktet. Det er mange mindre bekker rundt innsjøen som ved snøsmelting og mye nedbør kan ha relativt stor vannføring, men det generelle bildet er at de fleste bekkene rundt innsjøen gjennom sommer og høst enten er nesten tørrlagt eller har så liten vannføring at det ikke er mulig eller sannsynlig at fisk kan utnytte bekkene. De undersøkte elvene/bekkene har i liten grad en beskaffenhet som tilsier at produksjonen av fisk kan være annet enn marginal. Flere av bekkene med store, synlige elveleier hadde svært lav vannføring ved befaring, og de øvrige elvene har fosser eller stryk som gjør oppvandring av fisk umulig eller lite sannsynlig.

I bekker med lav (for lav) vannføring sier det seg selv at det ikke kan utføres tiltak som styrker fiskeproduksjonen. I Låggijåkka, navnløs bekk B og Skieidijåkka er oppvandringsmulighetene små eller fraværende. I Låggijåkka og Skieidijåkka kan det rent praktisk gjøres tiltak for å lette oppvandringen, men potensialet ovenfor dagens vandringshinder vurderes kun å kunne forsvare et tiltak i Skieidijåkka.

Vi finner det imidlertid ikke tilrådelig å overføre tiltaksmidler som i dag brukes til å samle inn fisk fra Balvasselva til eventuelle arbeider i Skieidijåkka. Fiskepresset i Balvatnet fremstår som så høyt at få fisk når kjønnsmoden størrelse, og når forholdene for naturlig gyting er dårlige må utsettingene av fisk opprettholdes for å sikre rekrutteringen. Dagens praksis med å opprettholde/styrke ørretbestanden i Balvatnet ved å flytte fisk fra Balvasselva bør derfor ikke endres. Det skal imidlertid ikke utelukkes at omfanget av naturlig rekruttering kan øke dersom beskatningen reduseres noe slik at andelen av kjønnsmodne fisk øker.

3.10.3 Prøvefiske i Kjelvatnet

Prøvefiske ble utført 11-12. september i 2008. Det ble fisket med til sammen 16 oversiktsgarn (9 ovg og 7 Novg), som alle ble satt i strandsonen. Den samla fangsten var 186 ørret.

Resultater

De 186 ørretene i strandsonen utgjorde en fangst (CPUE) på 23,2 fisk/garnnatt (100m² garn per natt). Ørretene var fra 7,2 til 41,8 cm, og gjennomsnittslengda var 14,5 cm (figur 3.10.5). Lengde ved kjønnsmodning kunne ikke fastsettes, og det var kun 2 modne hofisk og 2 modne hannfisk blant 186 fisk. Bendelmakk ble påvist hos 5 av 186 ørret, og kjøttfargen var lys rød eller rød i 17 % av fisken hvorav all fisk over 20 cm var rødfarga i kjøttet. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var 1,17±0,15.

Oppsummering/konklusjon

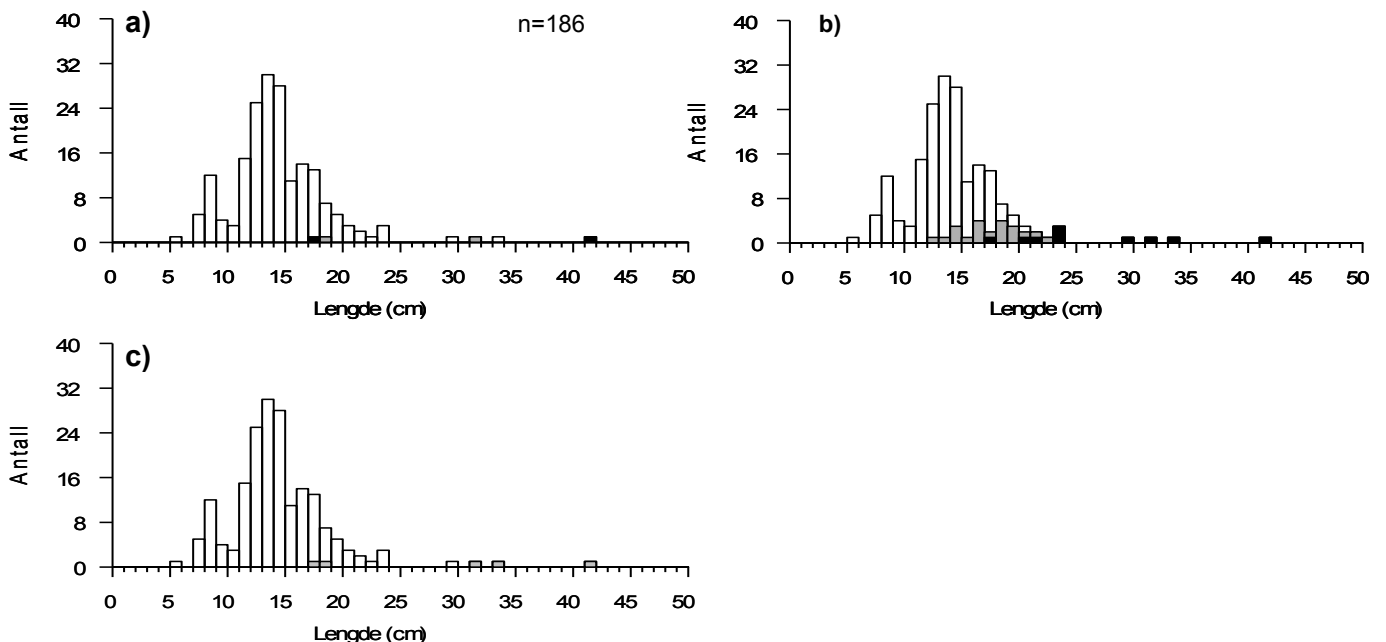
Ørretbestanden i Kjelvatnet er av flott kvalitet, men bærer tegn på hard beskatning. Høy andel av ungfisk, nesten ingen fisk over 20 cm og svært få kjønnsmodne fisk vitner om at stor fisk er utsatt for et kraftig fiskepress. Det ble fanga noen få store fisk (30 cm og større), hvorav 2 av 4 individer var modne.

Dette tilsier at kjønnsmodning ikke inntre før fisken nærmer seg 40 cm, og at fisken i innsjøen har et godt vekstpotensiale.

Sammenligna med et prøvefiske for 10 år siden har bestanden endra seg lite. Fisketettheten er trolig litt høyere nå enn i 1998, men bestandsstruktur og det lave antallet moden fisk var uforandra (Halvorsen 1999). Rekrutteringen til Kjelvatn er utvilsomt god, og det kan være en fare for overbefolkning. Dersom den noe høyere fangsten av øret per garnnatt i 2008 enn i 1998 er et uttrykk for en reell økning i fisketettheten kan en begynnende overtallighet begynne å gjøre seg gjeldende.

Stor fisk er en viktig bestandsregulerende faktor, og den åpenbart harde beskatningen på stor fisk i Kjelvatnet kan være noe uheldig med tanke på å begrense rekrutteringen til innsjøen for å forhindre overtallighet. Største tillatte maskevidde for garn er 24 mm, noe som burde tilsa at det ikke beskattes særlig hardt på stor fisk. Et garn med en gitt maskevidde fanger ikke fisk under en viss størrelse, men fanger på all fisk større enn denne størrelsen (eks. maskevidde 24 mm fanger ikke fisk mindre enn 21-22 cm, men fanger på all fisk som større enn 21-22 cm). Maskevidda fanger kanskje best på fisk mellom 24-27, men fanger ganske effektivt på all fisk større enn dette). Dersom antall fiskere (antall garnnetter) er høyt kan det tenkes at beskatningen på stor fisk blir for høy selv om maskeviddebegrensinga kun er 24 mm. Det skal heller ikke utelukkes at garnfiske er så omfattende at knapt noe fisk større enn 23-24 cm unngår å bli fanga.

Redusert beskatning på stor fisk vil dog også føre til at antall gytefisk øker, noe som igjen kan bidra til å gi en uønska økning i rekrutteringen. Det kan derfor tenkes at det beste tiltaket for å motvirke at det utvikles en overtallig ørretbestand i Kjelvatnet ikke er å redusere omfanget av garnfiske, men å senke maskeviddebegrensinga for å beskatte ungfisk i større grad. Det er imidlertid ennå noe tidlig å konkludere sikkert med at bestanden går mot overtallighet, og det anbefales å gjennomføre ett nytt prøvefiske om 3-5 år for å klarlegge om fisketettheten fortsetter å øke. Endringer i garnfiske bør avvente eventuelle resultater fra et slikt kontrollfiske.



Figur 3.10.5 a) Lengdefordeling av garnfanga ørret i Kjelvatnet i 2008. Kjønnsmoden hannfisk er markert med grå søyler og moden hofisk med sorte søyler. b) Lengdefordeling av garnfanga ørret der åpne søyler viser fisk som er hvit i kjøttet, grå søyler lys rød og sorte søyler rød kjøttfarge. c) Lengdefordeling av garnfanga ørret med markering for infeksjon av bendelmark, der hvit=0 parasitter, lys grå=1-5 parasitter, grå=5-20 og sort=>20 parasitter.

3.10.4 Prøvefiske i Øvre Doarrovatnet

Prøvefiske ble utført 11-12. september i 2009. Det ble fisket med til sammen 16 oversiktsgarn (8 ovg og 8 Novg), som alle ble satt i strandsonen. Den samla fangsten var 89 ørret, hvorav 65 % av fiskene var fettfinneklippt (utsatt fisk).

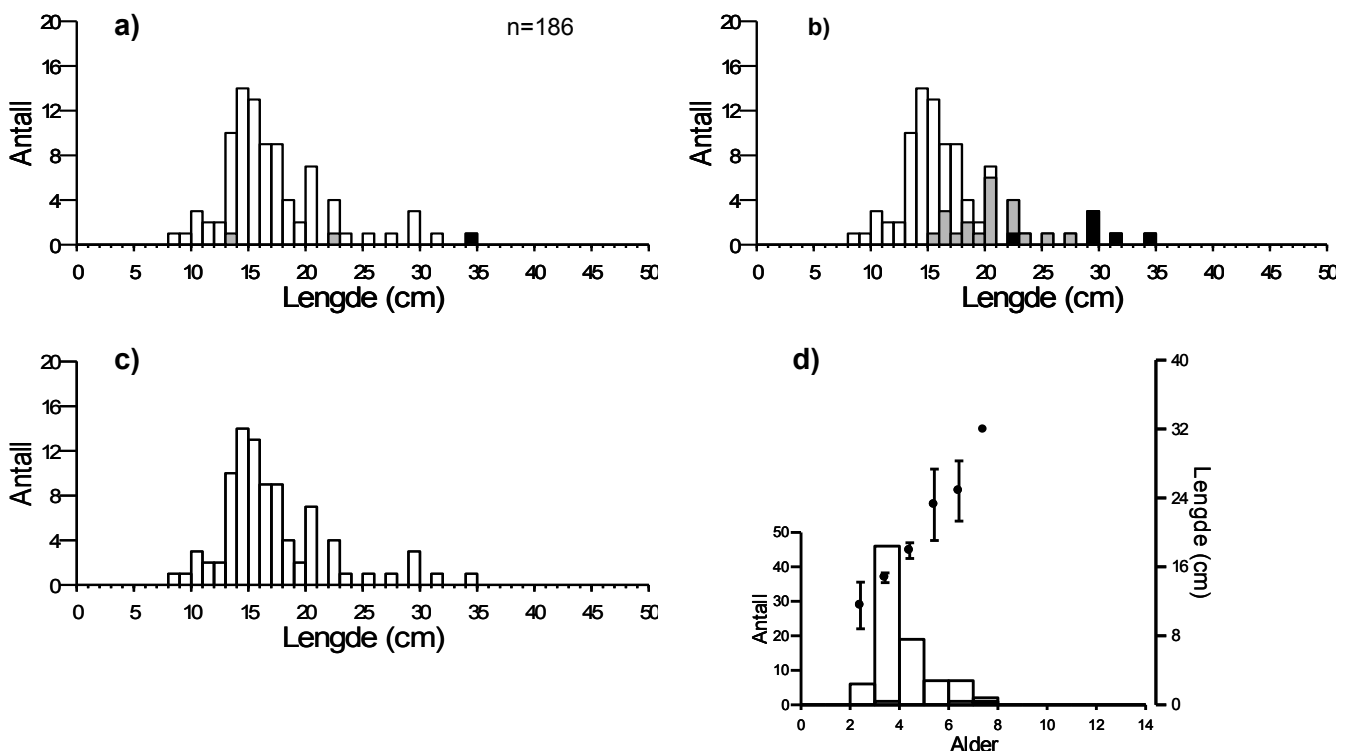
Resultater

De 89 ørretene i strandsonen utgjorde en fangst (CPUE) på 10,6 fisk/garnnatt (100m² garn per natt). Ørretene var fra 8,3 til 34,4 cm, og gjennomsnittslengda var 17 cm (figur 3.10.6). Lengde ved kjønnsmodning kunne ikke fastsettes, da det var kun en moden hofisk. Bendelmark ble ikke påvist hos ørreten, og kjøttfargen var lys rød eller rød hos 29 % av fisken hvorav all fisk over 20 cm var rødfarga i kjøttet. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var 1,18±0,02. Ørretene var fra to til syv år gamle, og gjennomsnittlig årlig lengdetilvekst hadde vært 3,5 cm.

Oppsummering/konklusjon

Ørretbestanden i øvre Dorrovatnet er delvis basert på utsatt fisk. Tettheten av ørret i øvre Dorrovatnet vurderes som normal, og både kvalitet og vekst tilsier at balansen mellom næringstilbud og fisketetthet er bra. Fiskestørrelse, vekst og fisketetthet avviker lite fra registreringene ved forrige prøvefiske i 2001 (Halvorsen 2002).

Svært få kjønnsmodne fisk kan tilsi at produksjonspotensialet i innsjøen ikke er utnyttet fullt ut, noe Halvorsen (2002) påpekte under forrige prøvefiske i innsjøen i 2001. Imidlertid er ikke årlig lengdetilvekst, med 3,5 cm/år, mer enn middels god. Dette kan indikere at tettheten av ung fisk kanskje er høy nok. Få modne fisk kan være et uttrykk for at beskatningen er relativt høy, en antakelse som generelt lite fisk større enn 22-23 cm kan støtte opp om. Vi vil derfor være litt forsiktig med å følge tilrådingen fra Halvorsen (2001), og mener at utsettingene ikke bør økes særlig utover dagens nivå.



Figur 3.10.6 a) Lengdefordeling av garnfanga ørret i øvre Doarrovatnet. Kjønnsmoden hannfisk er markert med grå søyler og moden hofisk med sorte søyler. b) Lengdefordeling av garnfanga ørret der åpne søyler viser fisk som er hvit i kjøttet, grå søyler lys rød og sorte søyler rød kjøttfarge. c) Lengdefordeling av garnfanga ørret med markering for infeksjon av bendelmark, der hvit=0 parasitter, lys grå=1-5 parasitter, grå=5-20 og sort=>20 parasitter og d) Aldersfordeling og vekstplot med SE.

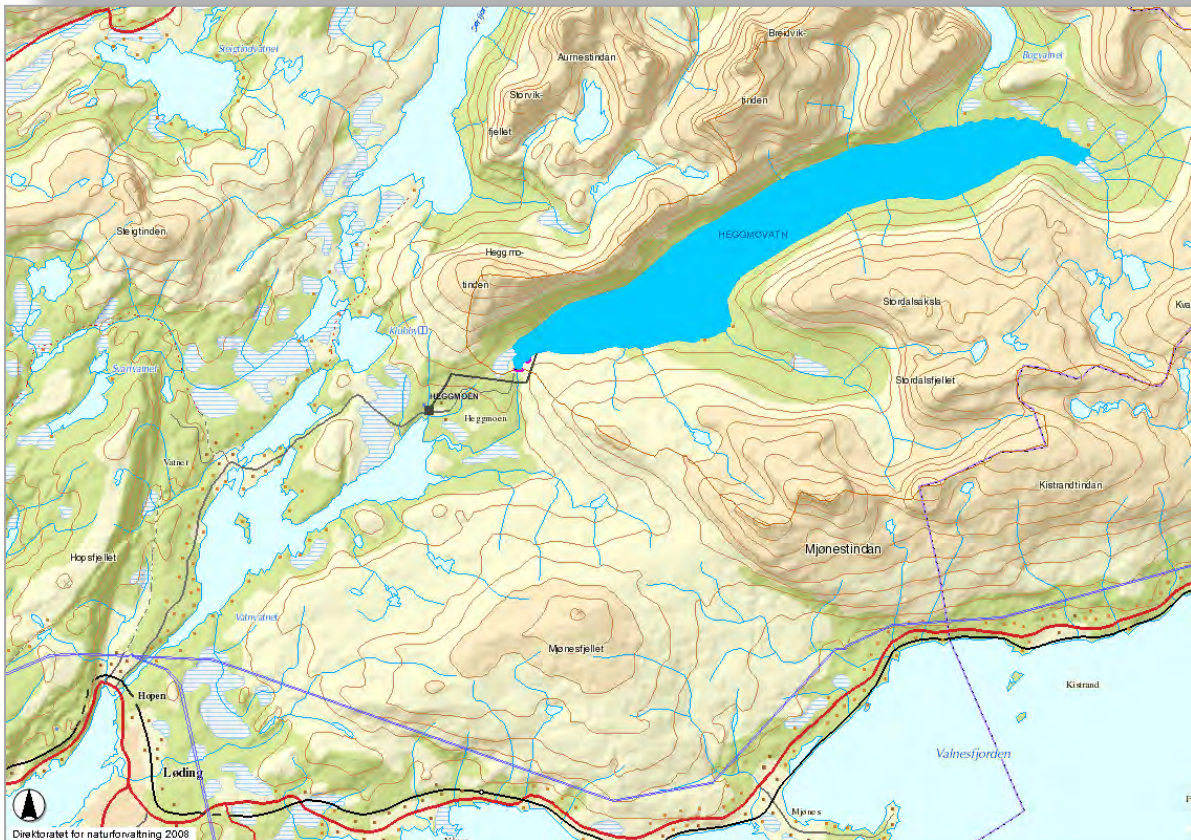
3. 11 Hopen-reguleringa

3.11.1 Områdebeskrivelse

Heggmoen kraftverk har Heggmovatn (115-128 moh.) som reguleringsmagasin og har utløp i Vatnvatnet som igjen munner ut ved Hopen i Skjerstadfjorden. Det er bygget en laksetrapp og oppgangsrenne i utløpselva fra Vatnvatnet.

I fase 1 og 2 av prosjektet ble fiskebestandene i både Heggmovatnet og Vatnvatnet kartlagt. Tynningsfiske på røyebestandene ble anbefalt i begge innsjøene, og det ble anbefalt å styrke rekrutteringen av ørret i Vatnvatnet.

I fase 3 av prosjektet skal anbefalte tiltak i Vatnvatnet følges opp, og det gjøres forsøk på å starte tynningsfiske i Vatnvatnet.



Figur 3.11.1 Kartutsnitt fra reguleringsområdet til Heggmoen kraftverk.

3.11.2 Tynningsfiske i Vatnvatnet

På grunn av sin bynære beliggenhet og enkle tilkomst er kultivering av fiskebestandene i Vatnvatnet gitt høy prioritet. Halvorsen (1999, 2004) anbefalte at den overtallige røyebestand burde tynnes, og den svært tynne ørretbestand burde styrkes gjennom utsetninger eller andre tiltak som kunne styrke rekrutteringen av ørret. Ved tynningsfiske i overtallige røyebestander, der innsjøen også har en bestand av ørret, er det vist at rekrutteringen av ørret kan øke kraftig som følge av redusert konkurranse ved at tettheten av røye avtar (Kanstad Hanssen 2008d). Det fremstår derfor som fornuftig å avvente eventuelle tiltak for å styrke rekrutteringen til ørretbestandene til mulige effekter av tynningsfiske på røyebestandene kan evalueres.

Bodø jff ble kontaktet i 2007 angående eventuell interesse for å påta seg tynningsfiske i Vatnvatnet. Foreninga ga vinteren 2009 positiv tilbakemelding, og tynningsfiske vil bli forsøkt starta så snart grunneierorganisering (enighet/tilslutning) er på plass (uavklart våren 2012).

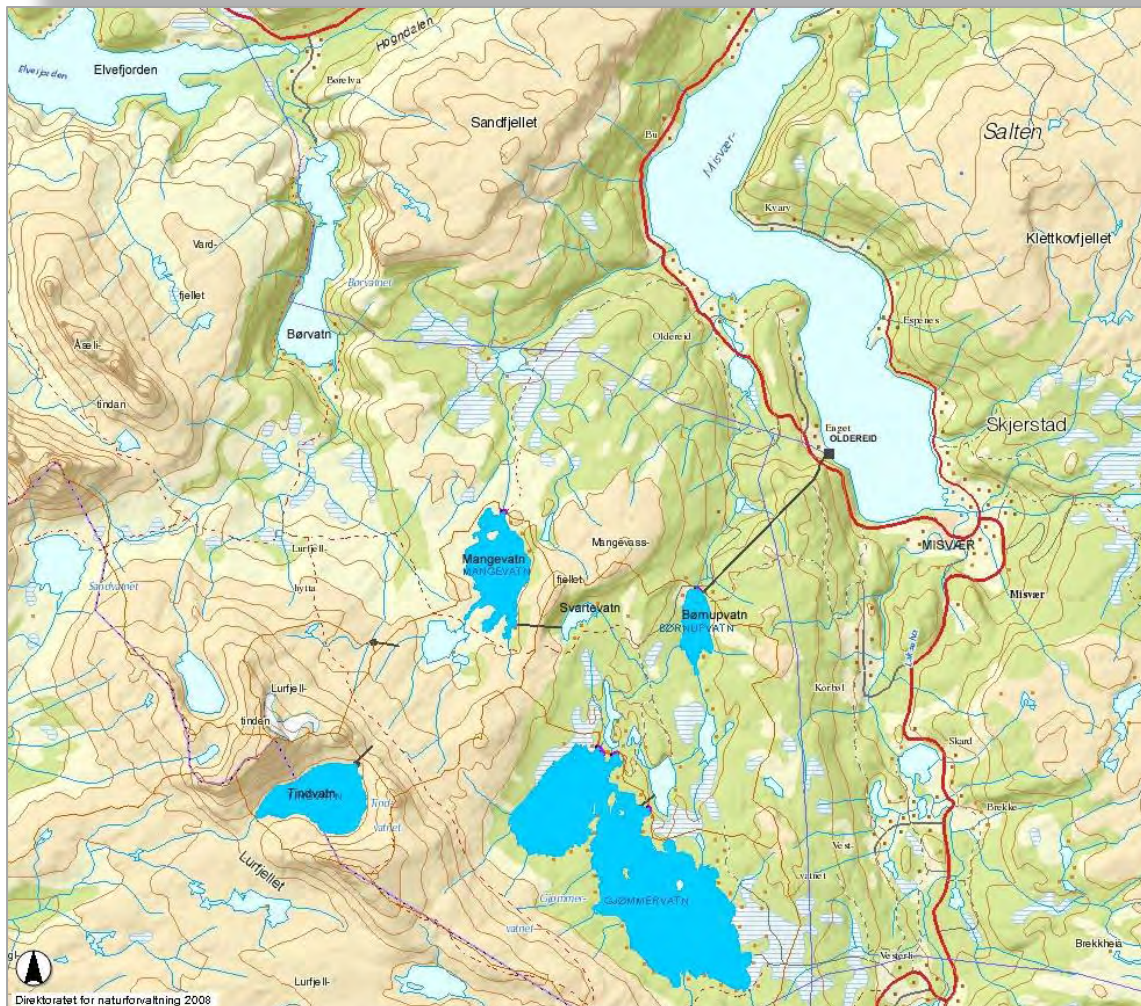
3. 12 Oldereid-reguleringa

3.12.1 Områdebeskrivelse

Oldereid kraftverk har Børnupvatn (308-320 moh.) som inntaksmagasin (figur 3.12.1). Lengre opp i vassdraget ligger Gjømmervatnet (390,5-399 moh.) som gjennom Jarbruvatn og Hellvadvatn drenerer til Børnupvatn. Tindvatn som tidligere drenerte til Beiarfjorden overføres i tunnel til Skorrigorrivatn og videre til Mangevatn. Et bekkeinntak høyt oppe i Lurfjellbekken overfører vann fra Børelvassdraget til Mangevatn som via tunnel til Svartevatn drenerer til Børnupvatn.

I fase 1 og 2 av prosjektet ble fiskebestandene i Børnupvatn og Gjømmervatn undersøkt (Halvorsen 1999, 2001). Begge innsjøene ble omtalt å ha gode bestander av ørret, og utsettingene i Gjømmervatn ble anbefalt opprettholdt.

I fase 3 av prosjektet Skal Skorrigorrivatn, Mangevatn og Svartevatn prøvufiskes som en etterundersøkelse i forbindelse med tilleggsreguleringene (overføringen av Tindvatn og Lurfjellbekken) i 2007. I tillegg skal gjennomførte biotopiltak i en innløpsbekk til Gjømmervatn evalueres gjennom befaring og elektrofiske i bekken. I forbindelse med den nylige overføringen fra Lurfjellbekken skal undersøkelser i Børelvassdraget vurderes.



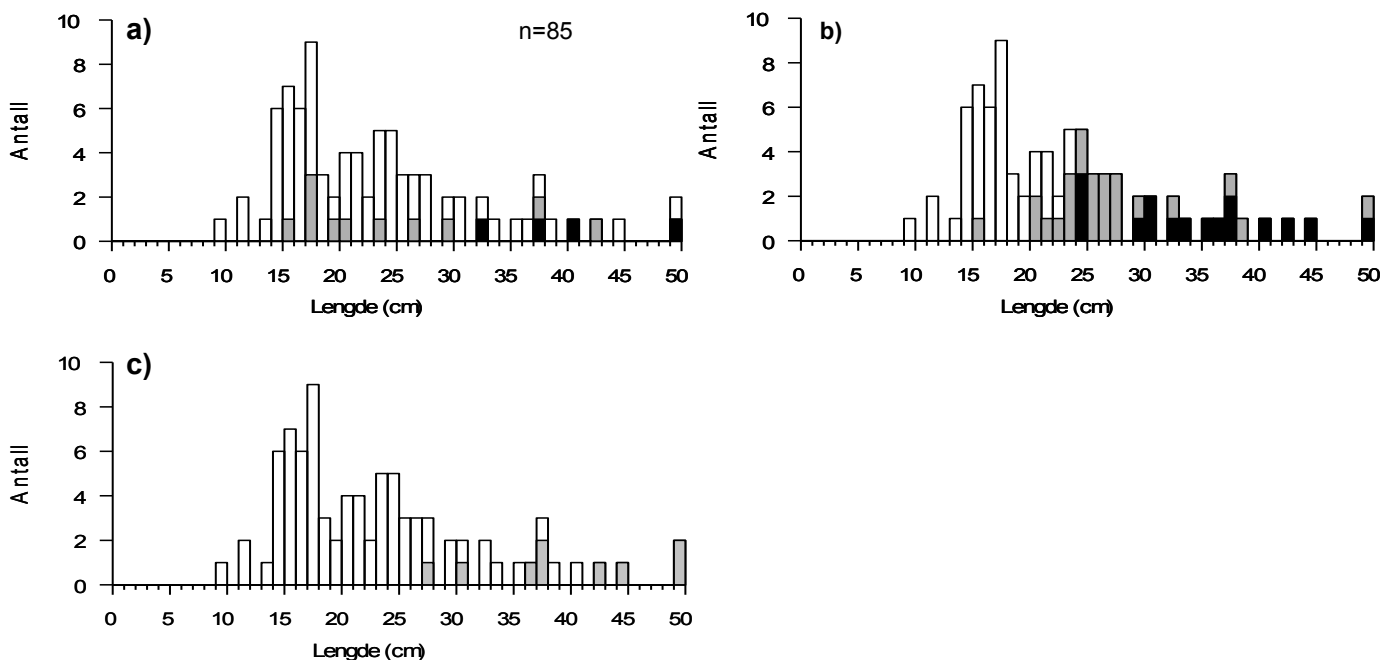
Figur 3.12.1 Kartutsnitt fra reguleringsområdet til Oldereid kraftverk.

3.12.2 Prøvefiske i Skorrigorrvatn

Prøvefiske ble utført 24-25. september i 2008. Det ble fisket med til sammen 9 oversiktsgarn (9 ovg). Den samla fangsten var 85 ørret og 3 stingsild. Siktedypet var 9 m og vannfargen var lys grønn.

Resultater

De 85 ørretene i strandsonen utgjorde en fangst (CPUE) på 15,7 fisk/garnnatt (100m² garn per natt). Ørretene var fra 9,7 til 58 cm, og gjennomsnittslengda var 23,5 cm (figur 3.12.2). Lengde ved kjønnsmodning var større enn 30 cm, og det var kun 4 modne hofisk og 2 modne hannfisk blandt 16 fisk større enn 30 cm. Bendelmakk ble påvist hos 10 % av ørreten, og infeksjonen var lav. Kjøttfargen var lys rød eller rød i 48 % av fisken hvorav nesten all fisk over 20 cm var rødfarga i kjøttet. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var 1,22±0,14.



Figur 3.12.2 a) Lengdefordeling av garnfanga ørret i Skorrigorrvatnet i 2008. Kjønnsmoden hannfisk er markert med gra søyler og moden hofisk med sorte søyler. b) Lengdefordeling av garnfanga ørret der åpne søyler viser fisk som er hvit i kjøttet, grå søyler lys rød og sorte søyler rød kjøttfarge. c) Lengdefordeling av garnfanga ørret med markering for infeksjon av bendelmark, der hvit=0 parasitter, lys grå=1-5 parasitter, grå=5-20 og sort=>20 parasitter.

Oppsummering/konklusjon

Fisketettheten i Skorrigorrvatn vurderes som normal, og ut fra størrelse ved kjønnsmodning, kjøttfarge og parasittinfeksjon er det god balanse mellom fisketetthet og næringstilbudet. Fisken fremstår med god kvalitet, og i og med at bare 37 % av fisk større enn 30 cm var moden er det fortsatt mange fisk som selv ved lengder opp mot 50 cm fortsatt vokser godt. Andelen av stor fisk vurderes også å være god, og innsjøene bør således tilby et meget godt sportsfiske.

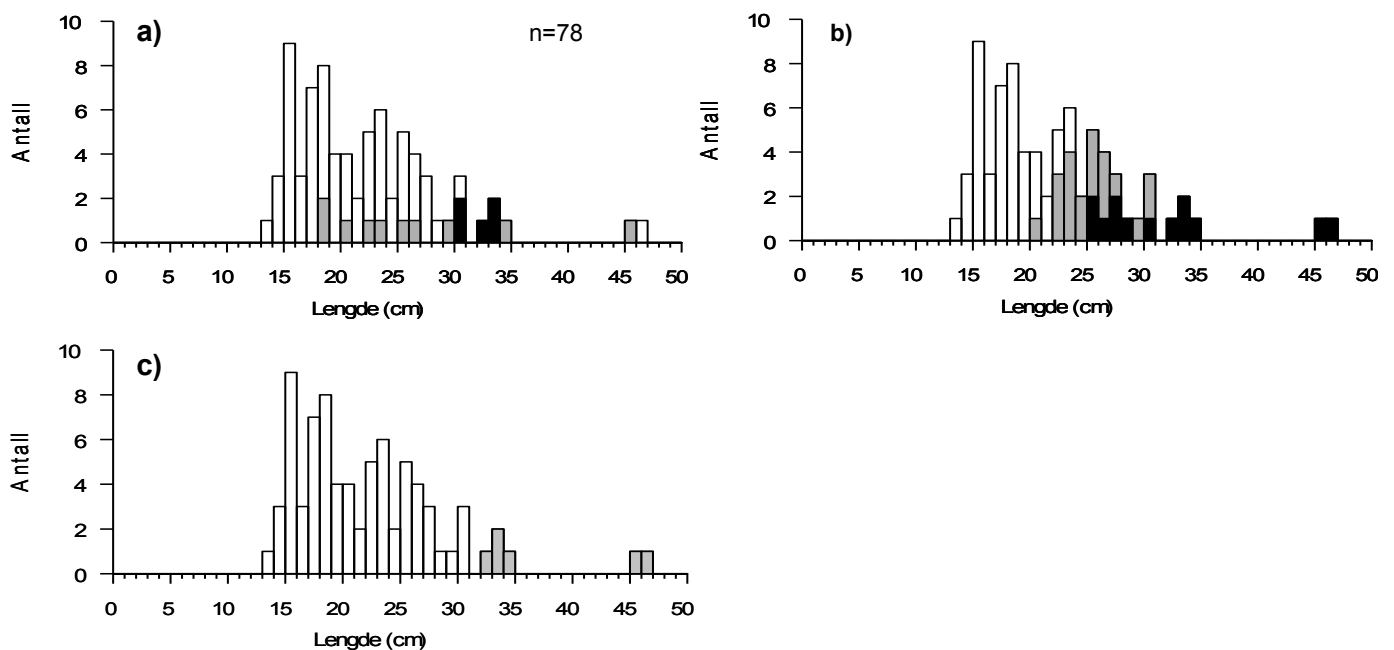
Det vurderes ikke å være behov for nye tiltak eller endringer i eksisterende forvaltning av Skorrigorrvatnet.

3.12.3 Prøvefiske i Mangevatn

Prøvefiske ble utført 23-24. september i 2008. Det ble fisket med til sammen 12 oversiktsgarn (9 ovv i strandsonen og 3 Novg i dypet). Den samla fangsten var 78 ørret, fordelt på 73 fisk i strandsonen og 5 i dypet, samt 8 stingsild. Siktedypet var 8 m og vannfargen var grønnlig gul.

Resultater

De 73 ørretene i strandsonen utgjorde en fangst (CPUE) på 13,5 fisk/garnnatt (100m² garn per natt), mens de fem ørretene i dypområdet tilsvarte 4,5 fisk/garnnatt. Ørretene var fra 13,1 til 46,6 cm, og gjennomsnittslengda var 22,1 cm (figur 3.12.3). Lengde ved kjønnsmodning var 30 cm, og 7 av 9 ørret større enn 30 cm var modne. Det var kjønnsmodne hanner fra 18 cm's størrelse og oppover. Bendelmakk ble påvist hos 7 % av ørret, og infeksjonen var lav. Kjøttfargen var lys rød eller rød i 42 % av fisken hvorav kun fisk over 20 cm var rødfarga i kjøttet. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var 1,28±0,08.



Figur 3.12.3 a) Lengdefordeling av garnfanga ørret i Mangevatnet i 2008. Kjønnsmoden hannfisk er markert med grå søyler og moden hofisk med sorte søyler. b) Lengdefordeling av garnfanga ørret der åpne søyler viser fisk som er hvit i kjøttet, grå søyler lys rød og sorte søyler rød kjøttfarge. c) Lengdefordeling av garnfanga ørret med markering for infeksjon av bendelmakk, der hvit=0 parasitter, lys grå=1-5 parasitter, grå=5-20 og sort=>20 parasitter.

Oppsummering/konklusjon

Mangevatn har en ørretbestand med normal tetthet som ut fra størrelse ved kjønnsmodning, kjøttfarge og parasittinfeksjon er i relativt god balanse med næringstilbudet. Sammenligna med Skorrigirvatn var imidlertid andelen av stor fisk noe lavere, og de fleste ørretene som var større enn 30 cm var modne. Dette tatt i betraktning er nok fisketettheten i forhold til næringstilbudet noe høyere i Mangevatn enn i Skorrigirvatn.

Prøvefiske ble forrige gang utført i Mangevatn i 1997 (Nøst 1997). I denne undersøkelsen beskrives ørretbestanden som tynn, og at næringsdyrpotensialet trolig kunne tåle en tettere ørretbestand. Det var også lite stor fisk i innsjøen, og det ble antatt å være et resultat av hard beskatning. På grunn av dette ble det gamle utsettingspålet endra fra 300 en-somrig per år til 300 en-somrig og 200 to-somrig.

I 1997 ble det fiska med nordisk oversiktgarn i hele innsjøen, mens vi fiske med nordisk oversiktsgarn (Novg) kun i dypområdet. I strandsonen fiska vi med oversiktsgarn med maskevidder fra 8 mm og oppover (ovg). Det ble ikke fiske i dypområdet i 1997, og vi har derfor kun sammenlignbare fangstene fra strandsonen. Tar vi hensyn til denne forskjellen i garnbruk var den korrigerte fisketettheten i 1997 3,8 ørret/garnnatt, mens tilsvarende i 2008 var 13,5 ørret/garnnatt. Fisketettheten er dermed vesentlig høyere nå enn for om lag 10 år siden. Samtidig har andelen av stor fisk økt, lengde ved kjønnsmodning er uforandret og det samme er andelen av fisk som er rød i kjøttet. Forutsatt at kondisjonsfaktoren i 1997 ble beregnet på bakgrunn av naturlig lengde (snute til naturlig utstrakt spord) er også kondisjonsfaktoren relativt lik årene i mellom.

Nøst (1997) synes å ha hatt rett i sin antakelse om at innsjøen hadde næringsgrunnlag for en noe tettere ørretbestand. Selv om fisketettheten på bakgrunn av garnfangstene kan være om lag 3 ganger så høy nå som i 1997 har altså verken lengde ved kjønnsmodning eller generelle kvalitetsmål hos fisken å ha endret seg. Det ble i 1997 påpekt at det var lite stor fisk i innsjøen, noe som var noe endret i 2008.

Det ser ut for at fisketettheten i Mangevatn i dag er tilfredsstillende, eller kanskje noe for høy med tanke på at nesten samtlige fisk større enn 30 cm var modne. I likhet med i 1997 ble det i 2008 ikke fanga ørret mindre enn 13-14 cm, noe som indikerer at ungfisk av ørret ikke vandrer ut fra innløpsbekken før den når denne størrelsen eller at ørreten i Mangevatn i all hovedsak er utsatt, anleggsprodusert fisk. Lengdefordelinga var i 2008 to-toppa (bi-modal), med en topp rundt 16-18 cm og en ny topp rundt 22-24 cm. Sett i sammenheng med lengde ved kjønnsmodning og få store fisk er det rimelig å anta at veksten begynner å stagnere allerede når fisken nærmer seg 25 cm.

Med bakgrunn i resultatene fra vårt prøvofiske i 2008 anbefaler vi at rekrutteringen (naturlig/utsetting) til ørretbestanden i Mangevatn bør reduseres noe i årene fremover.

3.12.4 Prøvofiske i Svartevatn

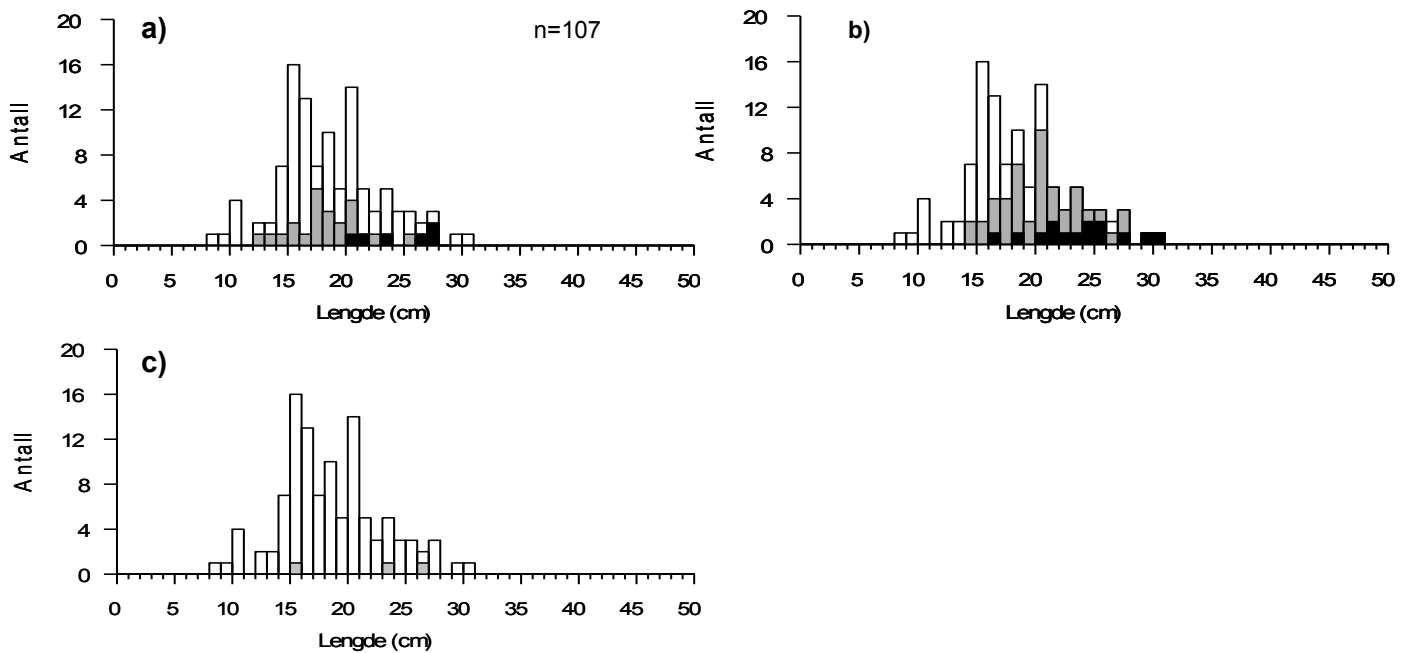
Prøvofiske ble utført 22-23. september i 2008. Det ble fisket med til sammen 7 oversiktsgarn (7 ovg) som alle ble satt i strandsonen. Den samlede fangsten var 107 ørret. Siktedypet var 11 m og vannfargen var gul-grønn.

Resultater

De 107 ørretene i strandsonen utgjorde en fangst (CPUE) på 25,5 fisk/garnnatt (100m² garn per natt). Ørretene var fra 8,7 til 30 cm, og gjennomsnittslengda var 18,5 cm (figur 3.12.4). Det var kun en ørret som var større enn 30 cm (30,5 cm). Lengde ved kjønnsmodning var 26-27 cm, og kjønnsmoden hannfisk var helt ned mot 12 cm. Bendelmark ble påvist kun hos tre av ørretene, og infeksjonen var lav. Kjøttfargen var lys rød eller rød hos 52 % av fisken og selv fisk ned mot 15 cm var rødfarga i kjøttet. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var 1,24±0,12.

Oppsummering/konklusjon

Svartevatn har en noe tett ørretbestand. Bestanden kan beskrives som svakt overtallig med hensyn til at kjønnsmodning inntreffer noe tidlig. Kvaliteten på fisken er imidlertid god. Selv om sjansene for å få stor fisk ikke er stor i Svartevatn innebærer den noe høyere fisketettheten her enn i de andre omkringliggende innsjøene at innsjøen, sammen med god fiskekvalitet, tilbyr et greit fisketilbud for dem der antall betyr mer enn størrelse.



Figur 3.12.4 a) Lengdefordeling av garnfanga ørret i Svartvatnet i 2008. Kjønnsmoden hannfisk er markert med gra søyler og moden hofisk med sorte søyler. b) Lengdefordeling av garnfanga ørret der åpne søyler viser fisk som er hvit i kjøttet, grå søyler lys rød og sorte søyler rød kjøttfarge. c) Lengdefordeling av garnfanga ørret med markering for infeksjon av bendelmark, der hvit=0 parasitter, lys grå=1-5 parasitter, grå=5-20 og sort=>20 parasitter.

3.12.5 Evaluering av biotoptiltak ved Gjømmervatn

Lokal fiskeforrening har utført enkel tiltak i noen bekker rundt innsjøen for å utbedre vandringsveien for gytefisk, og bedre gyteforholdene. Det var ved befaring noe uklart hvilke bekker disse tiltakene har blitt utført i, og flere små bekker på sør-sør-vest delen av innsjøen ble befart og forsøkt fiska høsten 2011. Stor vannføring gjorde det imidlertid vanskelig å vurdere både vandringsmuligheter under normale vannføringer og faktiske forekomster av fisk. Det vil bli gjennomført nye befaring i 2012.

3. 13 Lysvatn-reguleringa (Spildervassdraget)

3.13.1 Områdebeskrivelse

Lysvatn kraftverk har Lysvatn (358-368 moh.) som inntaksmagasin, og har utløp i Spilderdalsvatn (figur 3.13.1). Vassdraget er lakseførende opp til og med Spilderdalsvatnet, og opp Lysvasselva til naturlige vandringshindre.

I fase 1 og 2 av prosjektet ble fiskebestandene i Lysvatn, Spilderdalsvatn og Spildervatn, samt elvestrekningene undersøkt (Halvorsen 1999). I Lysvatn ble det anbefalt å utføre tynningsfiske i den overtallige røyebestanden, mens det ikke var behov for tiltak i de andre to innsjøene. Det ble fremheva at Lysvasselva trolig har noen av de beste rekrutterings-/oppvekstområdene for ørret/laks i vassdraget, og de eksisterende tersklene ble trukket frem som positive gjennomførte tiltak. Det ble imidlertid påpekt at vannhastigheten i nedre del av elva generelt var noe lav som følge av reguleringen av Lysvatn.

I fase 3 av prosjektet skal de anbefalte tiltakene i Lysvasselva følges opp, og det skal utarbeides en tiltaksplan. I sluttrapporten for fase 1 og 2 anbefales tiltak i Lysvatn (Kanstad Hanssen & Halvorsen 2006), men ved en ny gjennomgang av resultatene har vi i fase 3 flytta anbefalinga om tynningsfiske fra Lysvatn til Spildervatn som har en noe overtallig røyebestand. Ved å tynne denne bestanden kan røyebestanden bli bedre samtidig som lavere tetthet av røye kan gi ørreten/sjøørreten bedre vilkår. Prosjektet skal derfor legge til rette for oppstart av tynningsfiske i Spildervatn



Figur 3.13.1 Kartutsnitt fra reguleringsområdet til Lysvatn kraftverk.

3.13.2 Tiltak i Lysvasselva

Det er utarbeida en tiltaksplan som ble oversendt NVE for godkjenning vinteren 2008. NVE har foreløpig ikke godkjent planen, og ønsker at planen skal beskrive en større del av vassdraget. Planen vil oppdateres med nødvendig tilleggsinformasjon, og vil oversendes NVE til ny behandling sommeren 2012.

3.13.3 Tynningsfiske i Spilderdalsvatn

Ved prøvefiske i innsjøen i 1998 ble røyebestanden omtalt som noe overtallig mens ørretbestanden ble omtalt som tynn og med en stor andel sjørørret. I en innsjø med samlevende bestander av røye og ørret har erfaringer vist at tynning av røyebestanden ofte resulterer i økte tettheter av ørret. I Spilderdalsvatn kan derfor en redusert tetthet av røye i tillegg til å bedre kvalitet og vekst hos røya, også bidra til å styrke ørretbestanden som har en relativt høy andel sjørørret.

Det lokale grunneierlaget er kontaktet med tanke på oppstart av tynningsfiske, og de stiller seg noe uforstående til et behov for tynningsfiske. Tynningsfiske anses dermed ikke som aktuelt før et eventuelt nytt prøvefiske klarlegger det reelle behovet for tiltak.

3.13.4 Gytefisketelling

Spilderdalselva og utløpselva fra Spildervatnet ble svømt 25/10 2010 av en teller (figur 3.13.2). Sikten var 5-10 m og ga god kontroll over elva.

Resultater

Det ble observert totalt 401 laks, fordelt på 342 smålaks, 57 mellomlaks og 2 storlaks (tabell 3.13.1). Det var få utgytte fisk og tellinga ble trolig gjennomført midt under gytetida for laksen. Det ble registrert en sikker oppdrettslaks i elva. I tillegg til laks ble det registrert 462 sjørørret (209 < 1 kg, 221 1-3 kg og 32 3-7 kg) og 26 sjørøyer. Om lag 20 % av sjørørreten ble vurdert som umoden.



Figur 3.13.2 Markering for svømte elvestrekinger ved drivtelling av gytefisk i Spildervassdraget i 2010.

Tabell 3.12.1 Registrering av laks, sjørørret og sjørøye ved gytefisketelling i Spildervassdraget 25. oktober 2010.

Lokalitet	Laks							Sjørørret				Sjørøye							
	1-3 kg		3-9 kg		>7 kg		Oppdrett	<1 kg		1-3 kg		3-7 kg		>7 kg		<1 kg		>1 kg	
	♀	♂	♀	♂	♀	♂		♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂
Spilderd.elva	111	116	23	15	0	1	1	180	199	30	0	23	3						
Spildra	45	70	6	13	0	1	0	29	22	0	0	0	0						
Totalt	342		57		2		1	209		221		32		0		23		3	

Oppsummering/konklusjon

Gytebiomassen av observert laks var anslagsvis 457 kg (182 hofisk), mens oppgitt gytebestandsmål (GBM) er 235 kg hofisk. GBM var dermed klart oppfylt. Registreringene av sjørørret anses ikke å beskrive den faktiske størrelsen på gytebestanden siden gytinga hos sjørørreten i vesentlig grad var over. En ukjent andel av gytefisker kan dermed ha forlatt elva og oppholdt seg i innsjøene. Observasjonene av sjørøye er første sikre dokumentasjon av sjørøye i vassdraget.

Ved eventuelle fremtidige drivtelling i vassdraget bør også lakseførende del av Lysvasselva inngå.

3. 14 Svartis-reguleringa

3.14.1 Områdebeskrivelse

Svartisen kraftverk har Storglomvatn (585-460 moh) som inntaksmagasin, og munner ut innerst i Nordfjorden, en fjordarm til Holandsfjorden (figur 3.14.1). Fra øst overføres vann fra 11 bekkeinntak til Storglomvatn og vann ledes bort fra Gråtåga og Beiarelva. Fra vest overføres vann gjennom 41 bekkeinntak til Storglomvatn, og foruten å påvirke vannføringa i en rekke mindre elver og bekker har Engabrevatn fått redusert omløpstid.

I fase 1 og 2 av prosjektet ble det utført prøvefiske i Storglomvatn, og det ble konkludert med at innsjøen har en meget tynn bestand av fin, storvokst ørret. På grunn av at innsjøen er så stor ble det kun anbefalt å sette ut fisk i Lille-Glomvatn. Kilvikelva ble også undersøkt i fase 1 og 2, og til dels på grunn av omfattende kanalisering ble produksjonspotensialet i elva vurdert til å være lavt. Det ble ikke foreslått tiltak i elva.

I fase 3 bidrar prosjektet med prosjektledelse-/koordinering av et overvåkingsprogram i Beiarelva (og Saldalselva) som er et samarbeid mellom Vilt og fiskeinfo AS, NINA og prosjekt "Bedre fiske i regulerte vassdrag i Nordland". En terskelplan for Svartisreguleringa er under utforming og kan bli fulgt opp av prosjektet.



Figur 3.14.1 Kartutsnitt fra reguleringsområdet til Svartisen kraftverk.

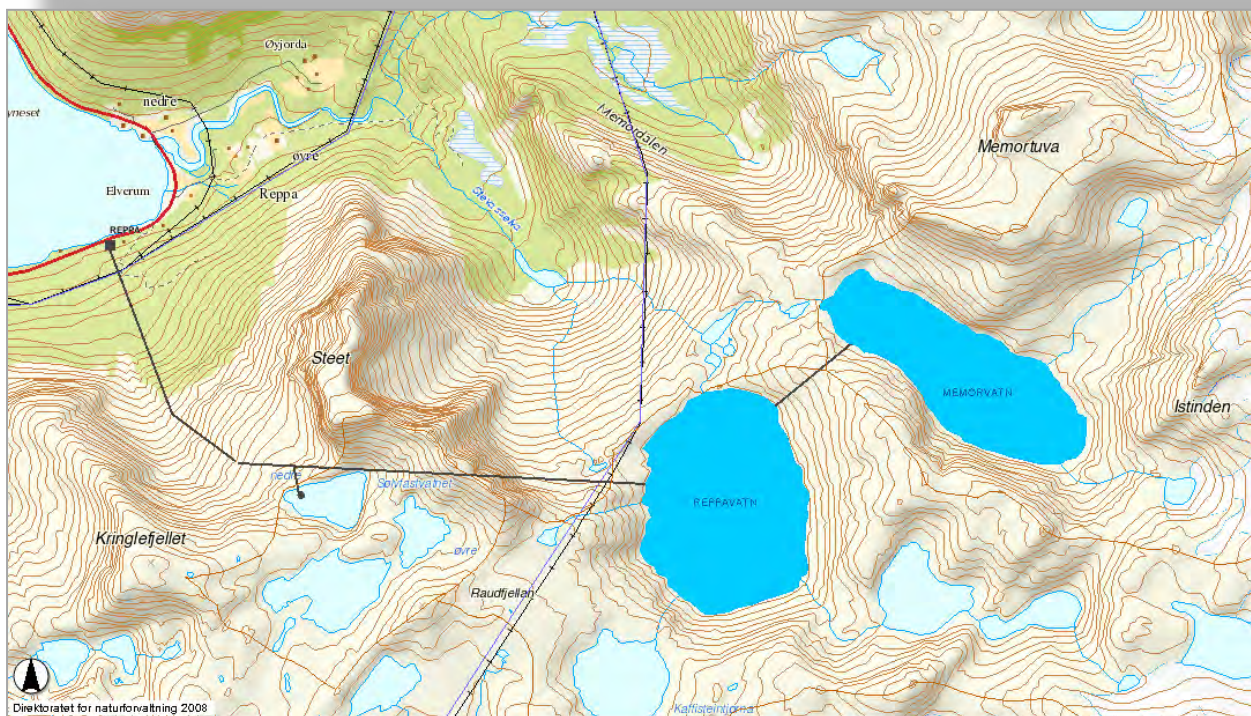
3. 15 Reppaelv-reguleringa

3.15.1 Områdebeskrivelse

Reppa kraftverk har Reppavatnet (590-560 moh.) som inntaksmagasin, og munner ut innerst i Tjongsfjorden (figur 3.15.1). Reppavatn får overført vann fra Memrvatnet (640-614 moh), og begge innsjøene hadde før reguleringen avrenning gjennom Stevasselva som er ei sideelv til Reppaelva. Vannføringa i Reppaelva er derfor redusert som følge av reguleringene.

I fase 1 og 2 av prosjektet ble både Memrvatn og Reppavatn prøvafiska og funnet å være fisketomme. Reppaelva ble undersøkt og vurdert til i hovedsak å være ei ørret/sjøørretelv med et relativt lavt produksjonspotensial. Elva beskrives som relativt stri og det ble foreslått biotopjusterende tiltak.

I fase 3 av prosjektet skal mulighetene for og effekten av biotopjusterende tiltak vurderes. Det vil foreligge en tiltaksplan innen 2012.



Figur 3.15.1 Kartutsnitt fra reguleringsområdet til Reppa kraftverk.

3. 16 Sjona-reguleringa

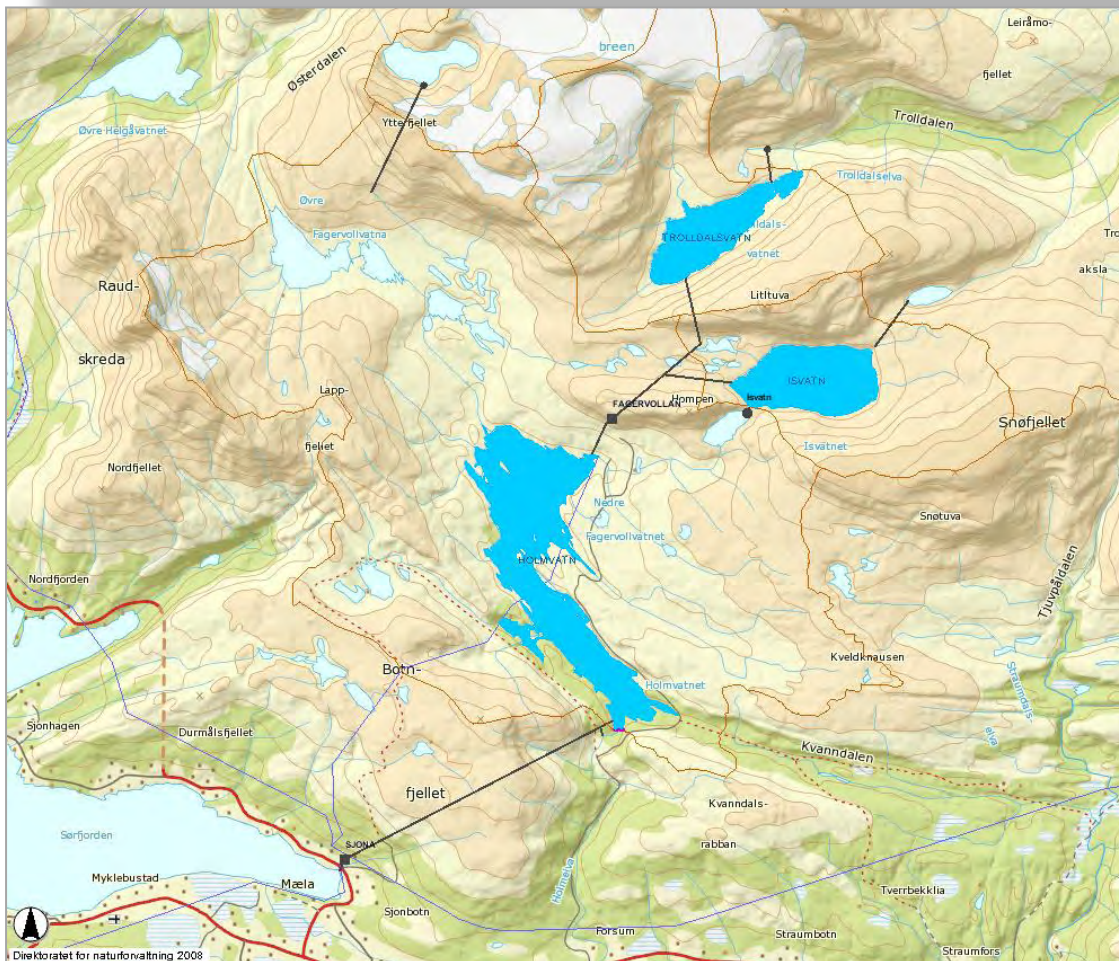
3.16.1 Områdebeskrivelse

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 overfør vann fra øvre deler av Trolldalselva som også renner ut i Langvatnet.

Sjona kraftverk har Holmvatn/nedre Fagervollvatnet(254,3-275 moh.) som reguleringsmagasin. Via tunnel overføres vann fra Sjuniofemtvatnet (Helgåga-vassdraget) til en bekk med avrenning til Holmvatnet.

I fase 1 og 2 av prosjektet ble fiskebestandene i Holmvatnet og Holmelva undersøkt (Halvorsen 1999, 2004). Undersøkelsene i Holmvatnet viste at ørretbestanden var av svært god kvalitet og hadde god vekst. Det settes jevnlig ut fisk i innsjøen, og prøvafisket viste at en noe uventa lav andel av ørreten var finneklipt. Det ble konkludert med at dette enten skyldtes dårlige merkemetoder eller at egenrekrutteringen i innsjøen var større enn antatt. Det ble anbefalt å opprettholde utsettingene av ørret. Undersøkelsene i Holmelva viste at elva har en tynn ørretbestand med et lite innslag av sjørret. Det er etablert laksetrappet i elva og siden gyteforholdene er vurdert som svært dårlige ble det anbefalt å vurdere å sette ut ørret for å sikre rekrutteringa til elvesystemet.

I fase 3 av prosjektet skal Holmvatnet prøvafiskes på nytt og bekkene rundt innsjøen skal undersøkes med elektrisk fiskeapparat for å klarlegge i hvor stor grad rekrutteringen av ørret skjer gjennom naturlig gyting.



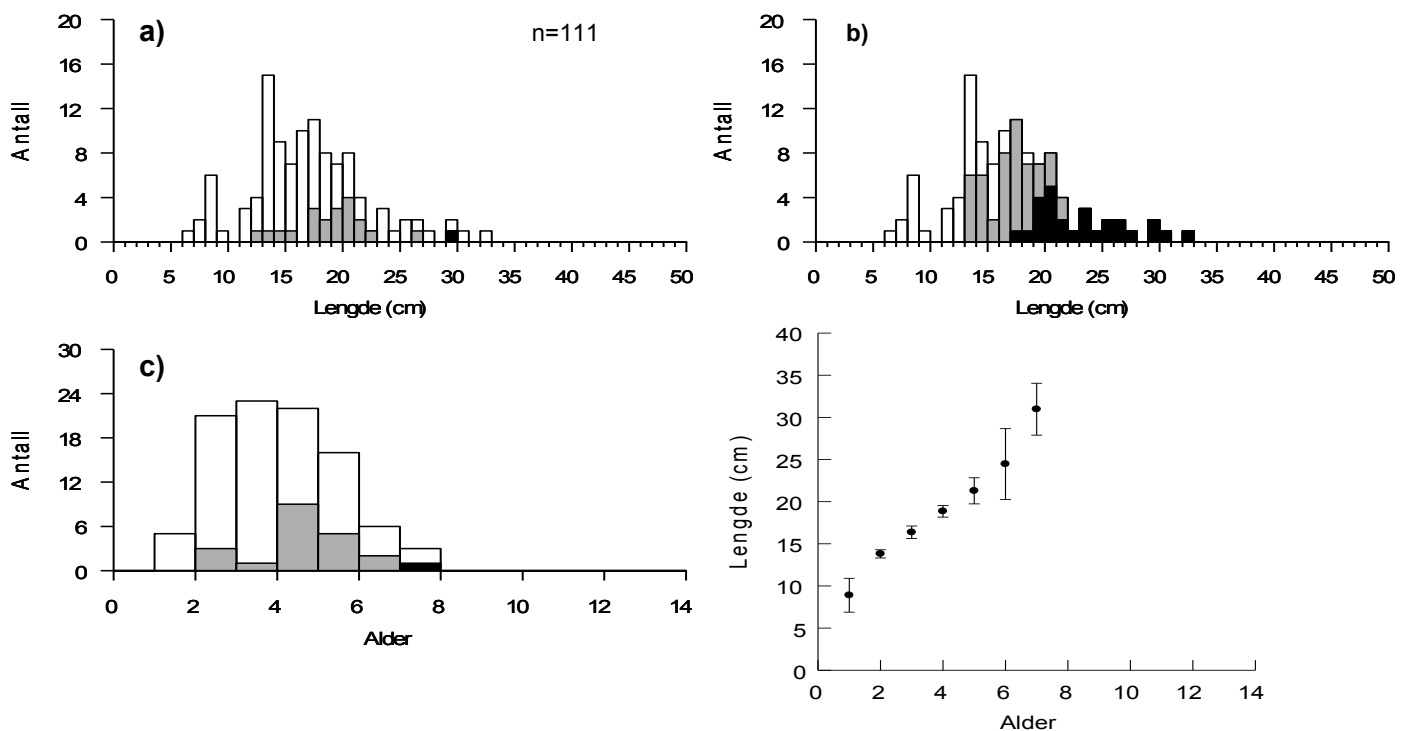
Figur 3.16.1 Kartutsnitt fra reguleringsområdet til Sjona og Fagervollan kraftverk.

3.16.2 Prøvefiske i Holmvatnet

Prøvefiske ble utført 11-12. august i 2008. Det ble fisket med til sammen 15 oversiktsgarn (15 Novg), fordelt på 13 garn i strandsonen og 2 garn i dypet. Den samla fangsten var 111 ørret. Siktedypet var 9 m og vannfargen var grålig blå.

Resultater

De 104 ørretene i strandsonen utgjorde en fangst (CPUE) på 21,2 fisk/garnnatt (100m² garn per natt), mens de 7 ørretene i dypet utgjorde 9,3 fisk/garnnatt. Ørretene var fra 6,7 til 32,6 cm, og gjennomsnittslengda var 17,1 cm (figur 3.16.2). Det ble kun fanga en kjønnsmoden hofisk, og den var 29 cm. Lengde ved kjønnsmodning kan dermed ikke fastsettes med sikkerhet, men kjønnsmodning inntretr trolig i alle fall ikke før hofisken er større enn 30 cm. Bendelmakk ble påvist hos 7 % av ørreten, og infeksjonen var lav. Kjøttfargen var lys rød eller rød i 67 % av fisken hvorav nesten all fisk over 15 cm var rødfarga i kjøttet. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var $1,21 \pm 0,10$. Gjennomsnittlig årlig tilvekst hos ørreten fra ett til syv års alder var vel 3 cm i året, og det syntes ikke å være tegn til stagnasjon i veksten. Blant 111 garnfanga ørret var 8 individer (7,2 %) fettfinneklipt. Mageanalyser (n=15) viste at dietten til ørreten var dominert av linsekreps, mens døgnfluer, fjærmygglarver og overflateinsekt dernest var viktige byttedyr. Gjennomsnittlig fyllingsgrad var 75 %.



Figur 3.16.2 a) Lengdefordeling av garnfanga ørret i Holmvatnet i 2008. Kjønnsmoden hannfisk er markert med grå søyler og moden hofisk med sorte søyler. b) Lengdefordeling av garnfanga ørret der åpne søyler viser fisk som er hvit i kjøttet, grå søyler lys rød og sorte søyler rød kjøttfarge. c) Aldersfordeling av garnfanga ørret. Kjønnsmoden hannfisk er markert med grå søyler og moden hofisk med sorte søyler, d) Lengde ved alder (vekstplot) for ørret.

Den største innløpselva til Holmvatnet kommer fra Øvre Fagervollvatn og noen mindre tjern som mottar vann fra overføringen av Sjuniofemtivatnet. Elva fremstår over lengre partier som svært stri (se figur 3.16.3), og det ble ikke påvist fisk i elva ved elektrofiske. Nederst i elva er det en liten sidebekk hvor det er bygget en fisketrapp, og denne bekken fremstår med gode gyte- og oppvekstforhold for ørret (figur 3.16.4). Det ble påvist ungfisk av ørret ved elektrofiske, men tetthetene var lave. Nedenfor fisketrappa var tettheten av ørret større enn årsyngel 8 ind./100m² og ovenfor trappa var tettheten 6 ind./100m².



Figur 3.16.3 Elva fra Øvre Fagervollvatn.



Figur 3.16.4 Bekk som renner sammen med elva fra Øvre Fagervollvatn.

Oppsummering/konklusjon

Holmvatn har en ørretbestand av god kvalitet og med relativt god fisketetthet. Selv om veksten ikke er spesielt god (3 cm/år) virker det på bakgrunn av vårt materiale ikke som om veksten avtar med årene, og man må anta at fisken i innsjøen kan bli relativt storvokst. Det at veksten er noe lav samtidig som det ikke synes å inntre vekststagnasjon før fisken i alle fall er eldre enn seks til syv år kan ha sammenheng med at næringstilbudet synes å være rikholdig men dominert av små arter (jfr. dominansen av linsekreps i magene og høy fyllingsgrad).

Helgelandskraft har pålegg om å sette ut ørret i Holmvatn, og 7 % av ørreten i vår garnfangst var fettfinneklipt (utsatt fisk). Andelen av fettfinneklipt fisk (utsatt fisk) ved forrige prøvefiske i 2003 var 5 % (Halvorsen 2004). Dette tyder på at den naturlige rekrutteringen av ørret til innsjøen er ganske bra, og den relative fisketettheten basert på fangst per garnnatt var heller ikke å betrakte som lav. Sammenligna med forrige prøvefiske i 2003 var fisketettheten langt høyere nå enn tidligere, og den gjennomsnittlige årlige tilveksten var nær 5 cm i 2003 mot 3 cm i 2008. I og med at ørretbestanden i stor grad fremstår som naturlig rekruttert bør behovet for å sette ut fisk tas til vurdering med jevne mellomrom, og justeres i forhold til beskatningstrykket i innsjøen. Vi anbefaler derfor at det legges opp til jevnlig prøvefiske (3-5 års intervall) i innsjøen slik at utsettingene ikke blir for store og skyver fiskesamfunnet over mot en svak overtallighet.

3. 17 Rana-reguleringene

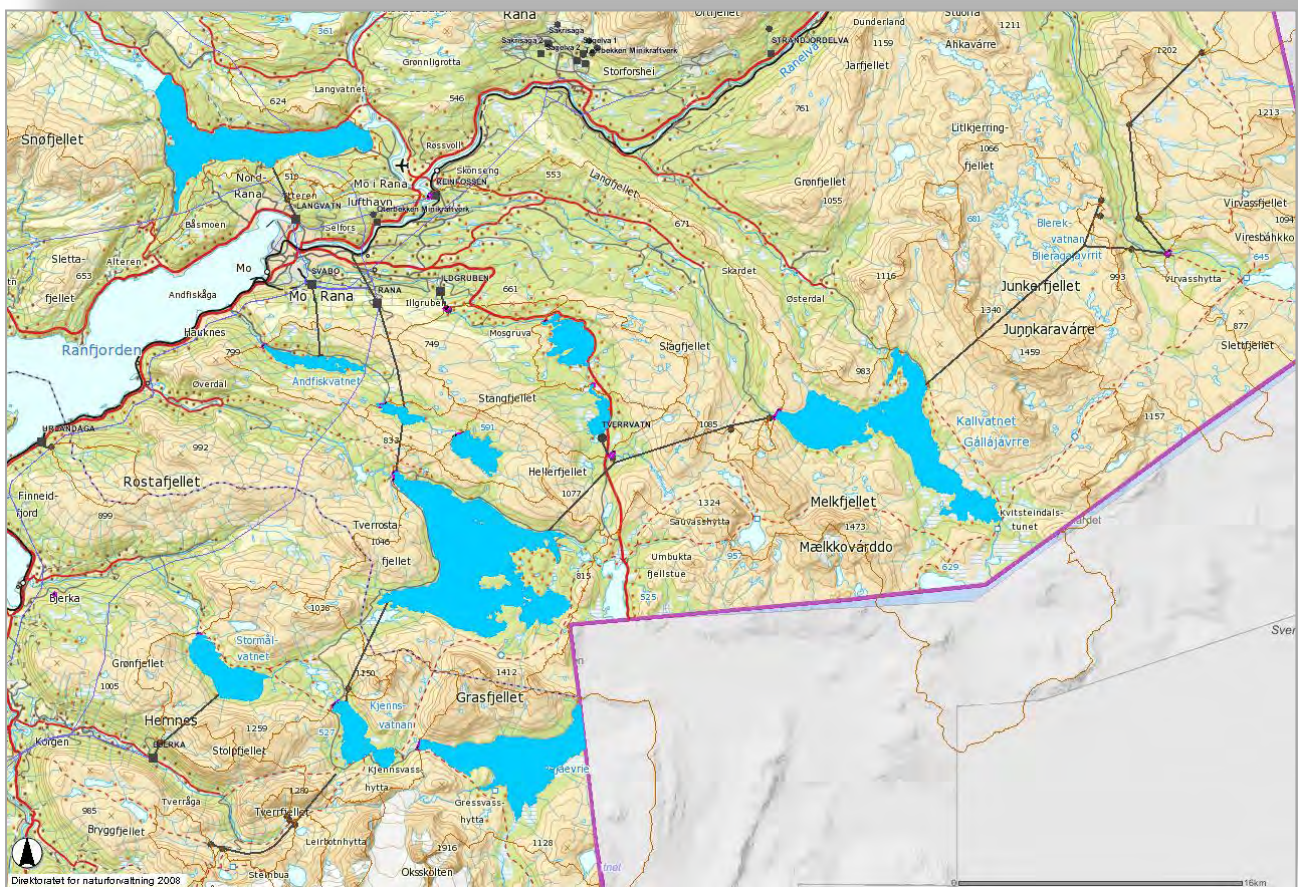
3.16.1 Områdebeskrivelse

Vassdraget er omfattende berørt av flere reguleringer, og fem kraftverk har sine utløp i vassdraget (figur 3.17.1). Rana kraftverk har utløp ut i Ranelva om lag 4 km fra sjøen, representerer den største reguleringa og har Storakersvatn (523-480 moh) som inntaksmagasin. Storakersvatn får fra sør overført vann fra Gressvatn (598-582 moh) og Kjennsvatn (527-520 moh). Kjennsvatn og Gressvatn drenerte tidligere til Bjerkavassdraget, og ytterligere 4 bekkeinntak som overfører vann til Kjennsvatn fra øverst i Leirskardalen fører vann bort fra Leirelva. Fra nord/nordøst overføres vann til Akersvatn fra Kalvatnet (564-521 moh), som igjen får overført vann fra 5 bekkeinntak rundt Virvasdalen. På overføringstunnelen fra Kalvatnet til Akersvatn blir det tatt inn vann fra Tverrvatnet (500.6-499 moh) gjennom et pumpekraftverk.

Langvatn kraftverk utnytter fallet fra Langvatn (43,7-41 moh) og har utløp i munningssonen til Ranelva. Langvatn drenerer naturlig til Ranelva gjennom Langvassåga som munner ut rett ovafor Reinfossen. Ved full drift i Langvatn kraftverk går imidlertid vannmasser fra Ranelva inn i Langvatn, slik at Langvassåga faktisk kan renne begge veier.

Reinfossen kraftverk ligger under Reinfossen og utnytter fallet over Reinfossen. Kraftverket har utløp i Ranelva rett under fossen.

Ildgruben kraftverk utnytter Raudvatn (489.05-487.25 moh) som inntaksmagasin. Raudvatn drenerte til Ranelva gjennom Tverråga, og Ildgruben kraftverk har utløp tilbake til Tverråga rett ovenfor lakseførende strekning av Tverråga.



Figur 3.17.1 Kartutsnitt fra reguleringsområdet til kraftverkene i Ranavassdraget.

I fase 1 og 2 av prosjektet ble til sammen 11 regulerte eller reguleringspåvirka innsjøer prøvofiska. I Storakersvatn med Grunnvatn var røyebestanden noe overtallig mens ørretbestanden var tynn, og det ble anbefalt å sette ut ørret i alle fall i Grunnvatn. Også i Lille Akersvatn var røyebestanden overtallig, men her var ørretbestanden bra. I Raudvatn var røyebestanden noe overtallig, mens ørretbestanden var tynn og det ble anbefalt å opprettholde utsettingene av ørret i innsjøen. I Tverrvatn var både røye- og ørretbestanden tynn, og utsettingene av ørret ble anbefalt økt. I Kalvatn var det både ørret og røye og begge bestandene var tynne. I Gressvatn og Kjennsvatn var røyebestandene overtallige, men i Gressvatn var bestanden splitta og det var en del stor fisk. Det ble foreslått tynningsfiske i Kjennsvatn. Øv./Ned. Bleikingen hadde begge gode ørretbestander, og Øvre Bleikingen hadde også en bra røyebestand. I Langvatn var røyebestanden noe overtallig mens ørretbestanden var bra men tynn.

I tillegg ble det utført ungfiskregistreringer i Revelåga/Tverråga, samt en grovbonitering med el-fiske av Ranelva og de største reguleringspåvirka sideelvene.

I fase 3 av prosjektet skal Raudvatn og Tverrvatn prøvofiskes på nytt for å evaluere kultiveringspraksisen i innsjøene. Videre skal ungfisktettheten i Revelåga/Tverråga kartlegges på nytt, og i samarbeid med Vilt og Fiskeinfo AS skal det utføres gytefisketelling i Ranelva. Det skal også gjøres en vurdering av behov og muligheter for biotopjusterende tiltak og rehabilitering i de av reguleringen berørte sideelvene til Ranelva.

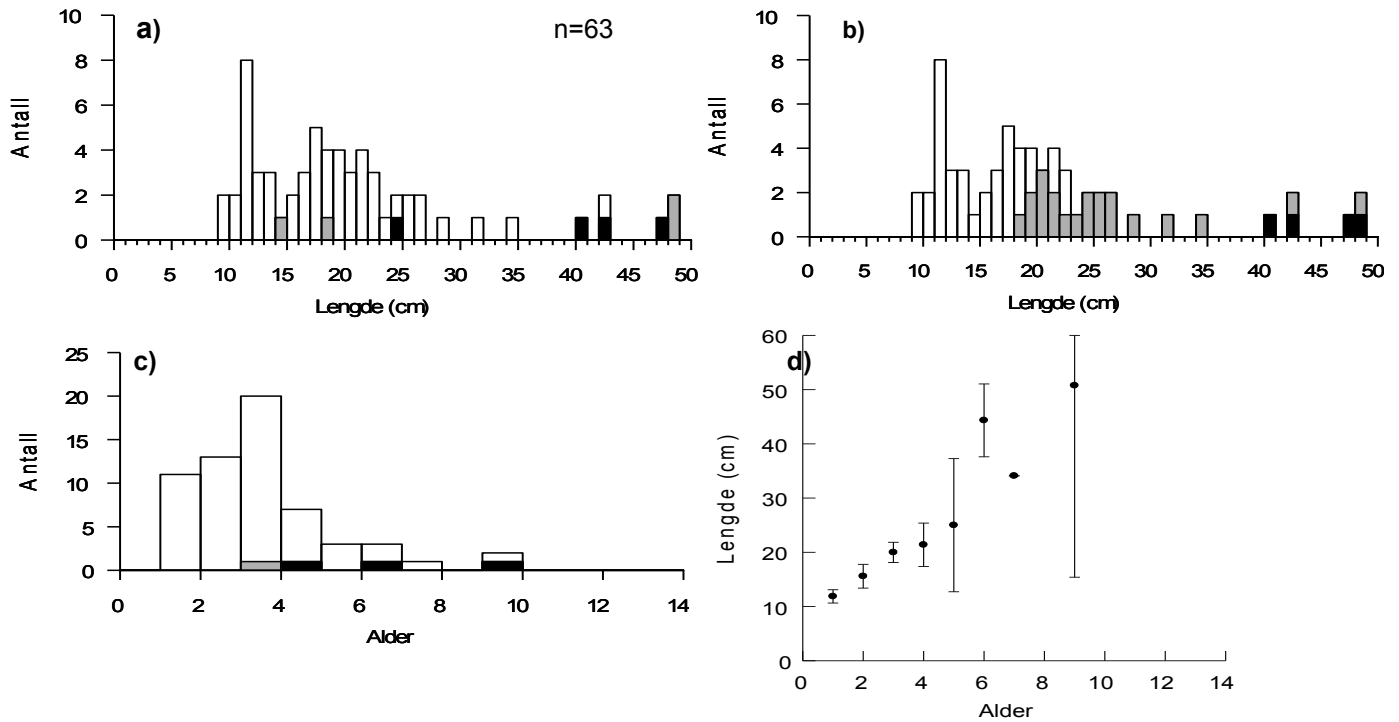
3.17.2 Prøvefiske i Tverrvatnet

Garnfiske ble utført 25.-16. september 2007. Det ble fisket til sammen 12 garnnetter (12 ovg), hvorav 10 ble satt i strandsonen og 2 i dypet. Totalt ble det fanget 17 røyer og 63 ørret, og med unntak for to røyer fanga i dypområdet ble all fisk fanga i strandsonen.

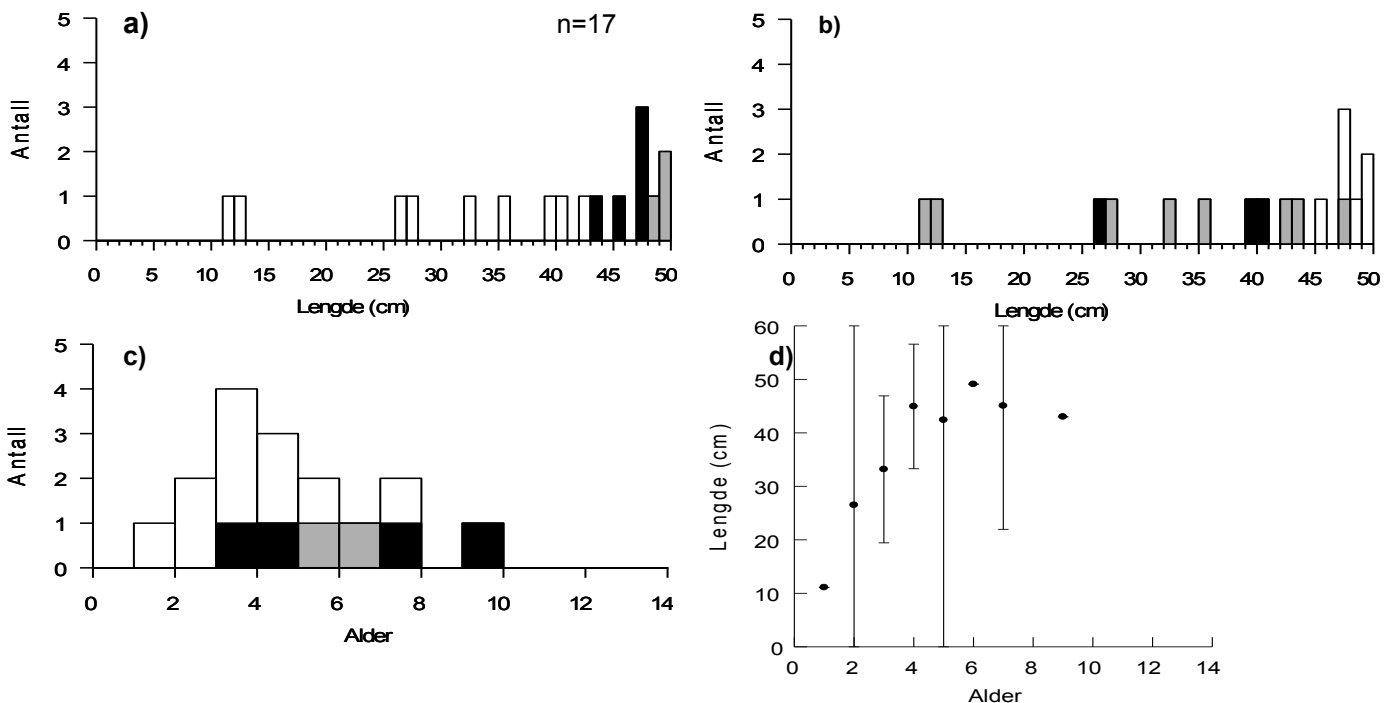
Resultater

De 63 ørretene utgjorde en fangst (CPUE) på 10,5 fisk/garnnatt (100m² garn per natt). Ørretene var fra 9,2 til 54,5 cm, og gjennomsnittslengda var 21,1 cm (figur 3.17.2). Det ble fanga ganske få fisk med lengder mellom 30 og 40 cm, men med unntak av en moden hofisk på 24 cm var de modne individene større enn 40 cm. Det vurderes som sannsynlig at lengde ved kjønnsmodning er større enn 40 cm. Kun tre ørreter var infisert av bendelmark, og infeksjonsgraden av bendelmark var lav. Kjøttfargen var lys rød hos 33 % av ørretene, rød hos 8 % og hvit hos 59 %. Ørreten var mellom ett og 9 år, og fra ett til fem års alder vokser ørreten 3,3 cm/år. Deretter øker veksten markert, og ørreten vokser da trolig mer enn 5 cm/år. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var $1,18 \pm 0,11$. Mageanalyser viste at dietten i hovedsak besto av plankton og overflateinsekt, men innslaget av marflo var også bra og noen få ørret hadde også skjoldkreps i magen.

Røyefangsten i strandsonen tilsvarte 2,5 fisk/ garnnatt, og røyene i dypet utgjorde 1,7 fisk/garnnatt. Garnfanget røye var fra 11,1 til 57,2 cm, og gjennomsnittslengda var 40,2 cm (figur 3.17.3). Selv om røyefangsten var lav vurderes det som sannsynlig at lengde ved kjønnsmodning er nærmere 45 cm. Bendelmark ble registret i lave antall på 35 % av røyene, mens resten var fri for bendelmark. Kjøttfargen var lys rød eller rød hos vel halvparten av røya, og de fleste røyene som var større enn 20 cm var rødfarga i kjøttet. Det ble fanga røye som var fra ett til 9 år. Røya vokser meget godt i innsjøen og fra ett til syv år har tilveksten vært om lag 6,5 cm/år. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var $1,09 \pm 0,10$. Mageanalyser viste at dietten var dominert av plankton.



Figur 3.17.2 a) Lengdefordeling av garnfanga ørret i Tverrvatnet I 2007. Kjønnsmoden hannfisk er markert med grå søyler og moden hofisk med sorte søyler. b) Lengdefordeling av garnfanga ørret der åpne søyler viser fisk som er hvit i kjøttet, grå søyler lys rød og sorte søyler rød kjøttfarge. c) Aldersfordeling av garnfanga ørret. Kjønnsmoden hannfisk er markert med grå søyler og moden hofisk med sorte søyler, d) Lengde ved alder (vekstplot) for ørret.



Figur 3.17.3 a) Lengdefordeling av garnfanga røye i Tverrvatnet i 2007. Kjønnsmoden hannfisk er markert med grå søyler og moden hofisk med sorte søyler. b) Lengdefordeling av garnfanga røye der åpne søyler viser fisk som er hvit i kjøttet, grå søyler lys rød og sorte søyler rød kjøttfarge. c) Aldersfordeling av garnfanga røye. Kjønnsmoden hannfisk er markert med grå søyler og moden hofisk med sorte søyler, d) Lengde ved alder (vekstplot) for røye.

Oppsummering/konklusjon

Tverrvatnet har en tynn og meget hurtigvoksende røyebestand, mens ørretbestanden har mer normal tetthet og veksten er bra, spesielt hos større fisk. Kvaliteten på fisken er bra i og med at de fleste fiskene større enn 20 cm er rødfarga i kjøttet og infeksjonsgraden av bendelmark er lav.

Sammenligna med forrige prøvefiske i 2002 (Halvorsen 2003) synes fisketettheten generelt å ha øka noe. Selv om garnsammensetninga er noe ulik mellom de to prøvefiskene utgjør denne forskjellen kun bruken av stormaska standardgarn. Innsatsen med oversiktsgarn var lik i 2002 og 2007, slik at fangsten av fisk mindre enn 20-25 cm er direkte sammenlignbar årene i mellom. Det har dermed vært en klar økning i tettheten av ungfisk av ørret i Tverrvatnet i løpet av de siste fem årene. Tettheten av røye vurderes som relativt uforandra. Veksten hos røya har trolig blitt enda bedre siden forrige prøvefiske, og var særdeles god. Hos ørreten derimot, tilsier en sammenligning at tilveksten hos ungfisk har avtatt noe mens veksten fortsatt er meget god hos større fisk. Både blant røye og ørret synes lengde ved kjønnsmodning å ha øke siden forrige prøvefiske, noe som sammenfaller godt med den økte veksthastigheten hos begge artene.

Den observerte endringen i veksten hos ørret (lavere ungfiskvekst) finner vi i stor grad å kunne forklare gjennom ulik beregningsmåte for årlig tilvekst. Halvorsen (2003) regner inn veksten første sommer og får dermed noe høyere gjennomsnittlig årlig tilvekst. Imidlertid var gjennomsnittslengda for 3- og 4-åringer nesten helt lik de to årene. Vi vurderer derfor veksten hos ørret som relativt uforandra. Det tydelige vekstomslaget ved om lag 25 cm tolkes i utgangspunktet som overgang til fiskediett, men fisk ble ikke påvist i noen av de analyserte magene. Vi utelukker dog ikke at de store fiskene i innsjøen i alle fall delvis er fiskespisere, særlig på bakgrunn av at tetthetene av store byttedyr som marflo og skjoldkreps ikke oppfattes å være høye nok til å "brødfø" fisk opp mot 45-60 cm's størrelse.

Tverrvatn vurderes på bakgrunn av prøvefiske i 2007 som et meget godt fiskevatn, og det anbefales ikke å endre siste års forvaltningspraksis for innsjøen.

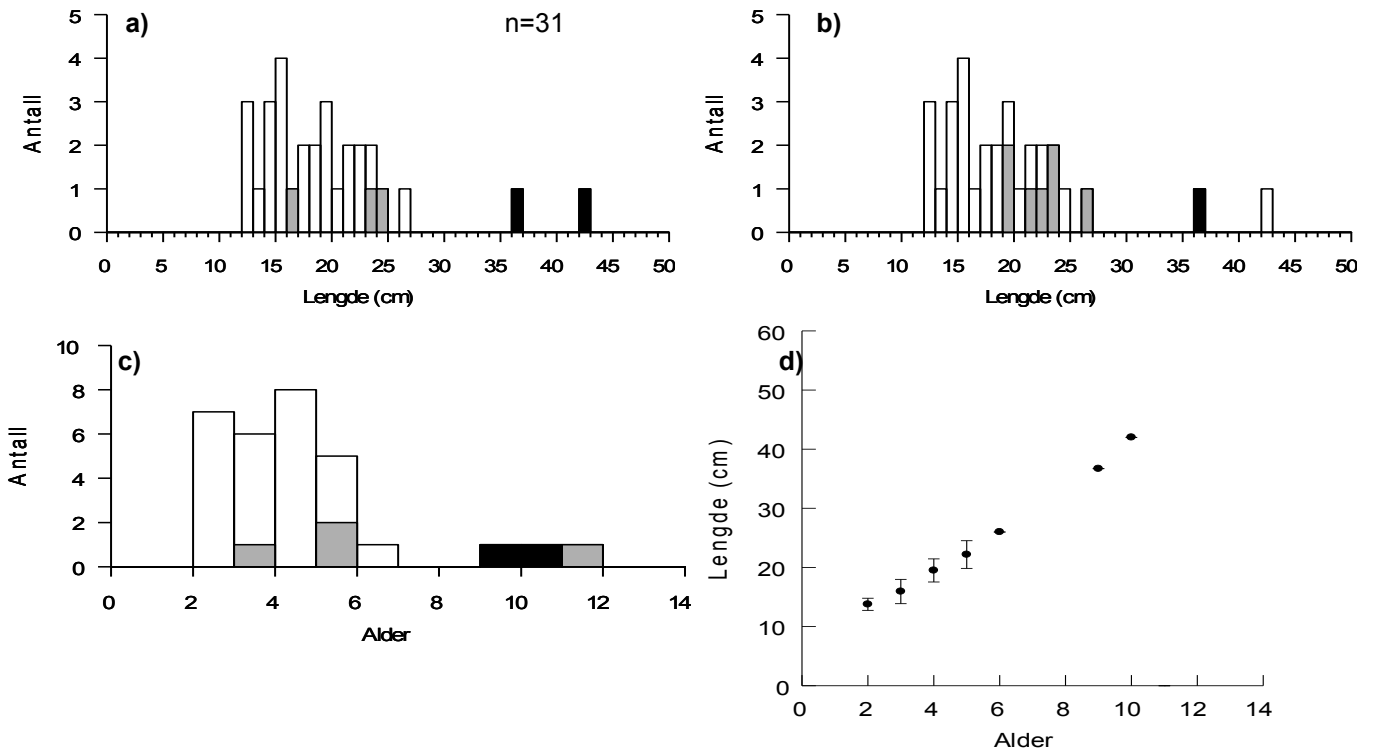
3.17.3 Prøvefiske i Raudvatnet

Garnfiske ble utført 27.-28. august 2008. Det ble fisket til sammen 18 garnnetter (9 Novg og 9 ovg), fordelt på 9 ovg og 5 Novg i strandsonen og 4 Novg i dypområdene. Totalt ble det fanget 41 røyer og 31 ørret, hvorav 23 røyer fanget i dypområdet og resten i strandsonen.

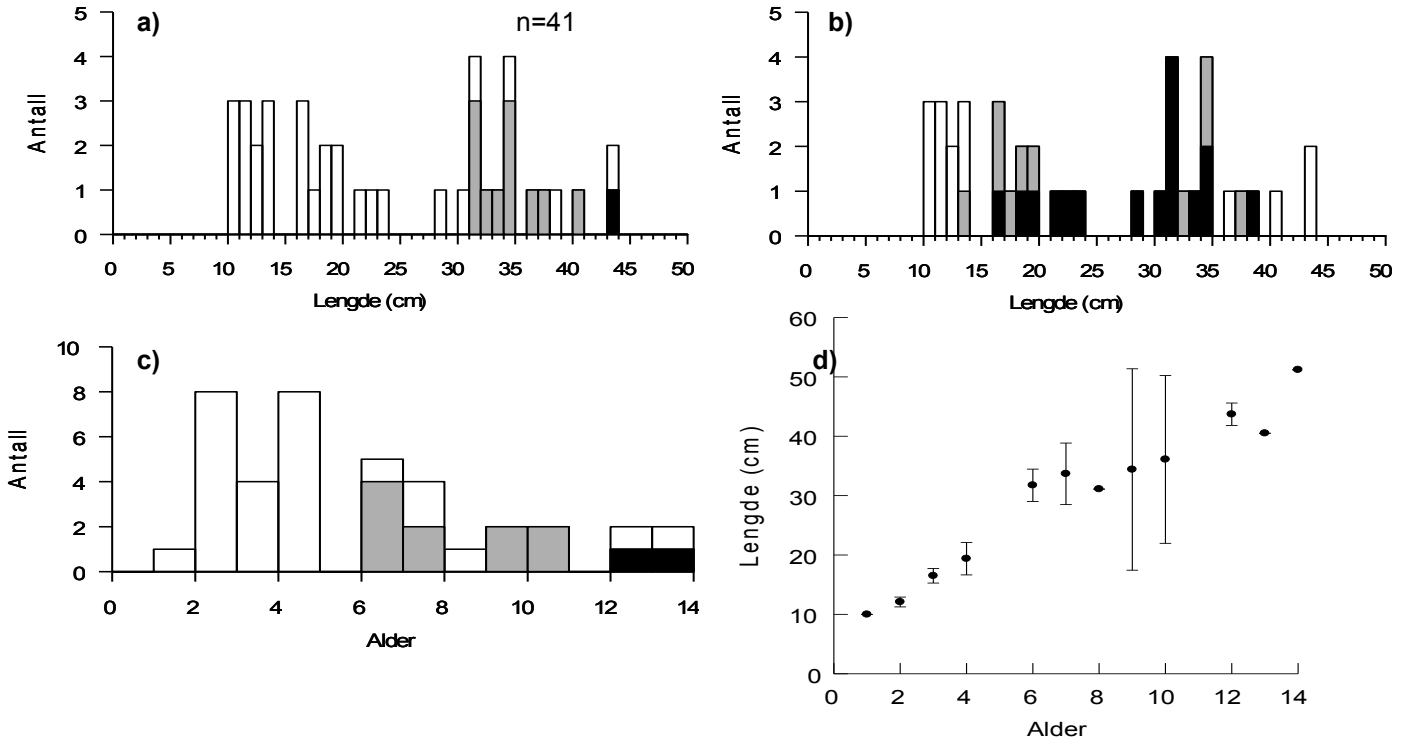
Resultater

De 31 ørretene utgjorde en fangst (CPUE) på 4,2 fisk/garnnatt (100m² garn per natt). Ørretene var fra 12 til 61,4 cm, og gjennomsnittslengda var 20,9 cm (figur 3.17.4). Det ble fanget få kjønnsmodne ørreter, og trolig kjønnsmodner ikke ørreten før ved lengder over 30-35 cm (og ved alder eldre enn 6 år). De fleste ørretene (84 %) var ikke infisert av bendelmark, 6 % var lite infisert og 10 % var kraftig infisert. Kjøttfargen var hvit hos 71 % av ørretene og kun 6 % var rød i kjøttet. Ørretene var mellom 2 og 10 år, og fra 2 til 6 års alder var gjennomsnittlig årlig tilvekst 3,1 cm/år. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var 1,19±0,09. Dietten til ørretene (n=36) var dominert av insekter (vårfluer m/hus, luftinsekt og døgnfluelarver) men fisk ble påvist i 16 % av magene.

Røyefangsten i strandsonen tilsvarte 2,5 fisk/ garnnatt, mens fangsten i dypområdet utgjorde 15,3 fisk/garnnatt. Garnfanget røye var fra 10 til 51,2 cm, og gjennomsnittslengda var 24,8 cm (figur 3.17.5). Det ble kun fanga en kjønnsmoden hofisk, men fiskematerialet tilsier at røye først kjønnsmodner ved lengder over 35-40 cm. De fleste røyene (76 %) var ikke infisert av bendelmark, mens 14 % var lite infisert og 10 % var kraftig infisert. Kjøttfargen var hvit hos 34 % av røyene, lys rød hos 27 % og rød hos 39 %. Røyene var fra ett til 14 år gamle, og gjennomsnittlig årlig tilvekst fra ett til seks års alder var 4,9 cm. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var 1,29±0,13. Dietten til røyene (n=13) var dominert av plankton samt små innslag av vårfluer og damsnegl. Fisk ble påvist i 7 % av magene.



Figur 3.17.4 a) Lengdefordeling av garnfanga ørret i Raudvatnet I 2008. Kjønnsmoden hannfisk er markert med grå søyler og moden hofisk med sorte søyler. b) Lengdefordeling av garnfanga ørret der åpne søyler viser fisk som er hvit i kjøttet, grå søyler lys rød og sorte søyler rød kjøttfarge. c) Aldersfordeling av garnfanga ørret. Kjønnsmoden hannfisk er markert med grå søyler og moden hofisk med sorte søyler, d) Lengde ved alder (vekstplot) for ørret.



Figur 3.17.5 a) Lengdefordeling av garnfanga røye i Raudvatnet i 2008. Kjønnsmoden hannfisk er markert med grå søyler og moden hofisk med sorte søyler. b) Lengdefordeling av garnfanga røye der åpne søyler viser fisk som er hvit i kjøttet, grå søyler lys rød og sorte søyler rød kjøttfarge. c) Aldersfordeling av garnfanga røye. Kjønnsmoden hannfisk er markert med grå søyler og moden hofisk med sorte søyler, d) Lengde ved alder (vekstplot) for røye.

Oppsummering/konklusjon

Det var en svak dominans av røye i Raudvatn, og røya var generelt større og av bedre kvalitet enn ørreten selv om det var noe mer bendelmark i røya. Sammenligna med forrige prøvafiske i 1998 (Halvorsen 1999) har den samla fisketettheten forandra seg relativt lite. Imidlertid har tettheten av ørret øka svakt mens tettheten av røye har gått svakt tilbake. Samtidig synes veksten hos ørreten å ha avtatt, mens røya vokser bedre nå enn tidligere. Det synes i dag å være en grei balanse mellom fisketetthet og næringstilbudet i innsjøen, mens Halvorsen (1999) beskrev en noe overtallig røyebestand og en tynn ørretbestand. Det ble da anbefalt som fordelaktig å tynne røyebestanden og styrke ørretbestanden gjennom utsetting.

Det er i dag ikke behov for å utføre tynningsfiske på røyebestanden, og basert på at ørreten har øka noe i antall men samtidig vokser dårligere nå enn før kan det i dag ikke anbefales å sette ut ørret i Raudvatnet. Innsjøen vurderes å tilby et godt til meget godt fiske, og ut fra resultatene av prøvafiske i 2008 anbefales følgelig ingen tiltak. Det har imidlertid vært en markant endring i bestandsstruktur for både ørret og røye i innsjøen i løpet av de siste ti årene, noe som indikerer at systemet kan være noe ustabil. Vi anbefaler derfor at det utføres et nytt prøvafiske om 5-10 år.

3.17.4 Prøvafiske i Store Akersvatn/Grunnvatn

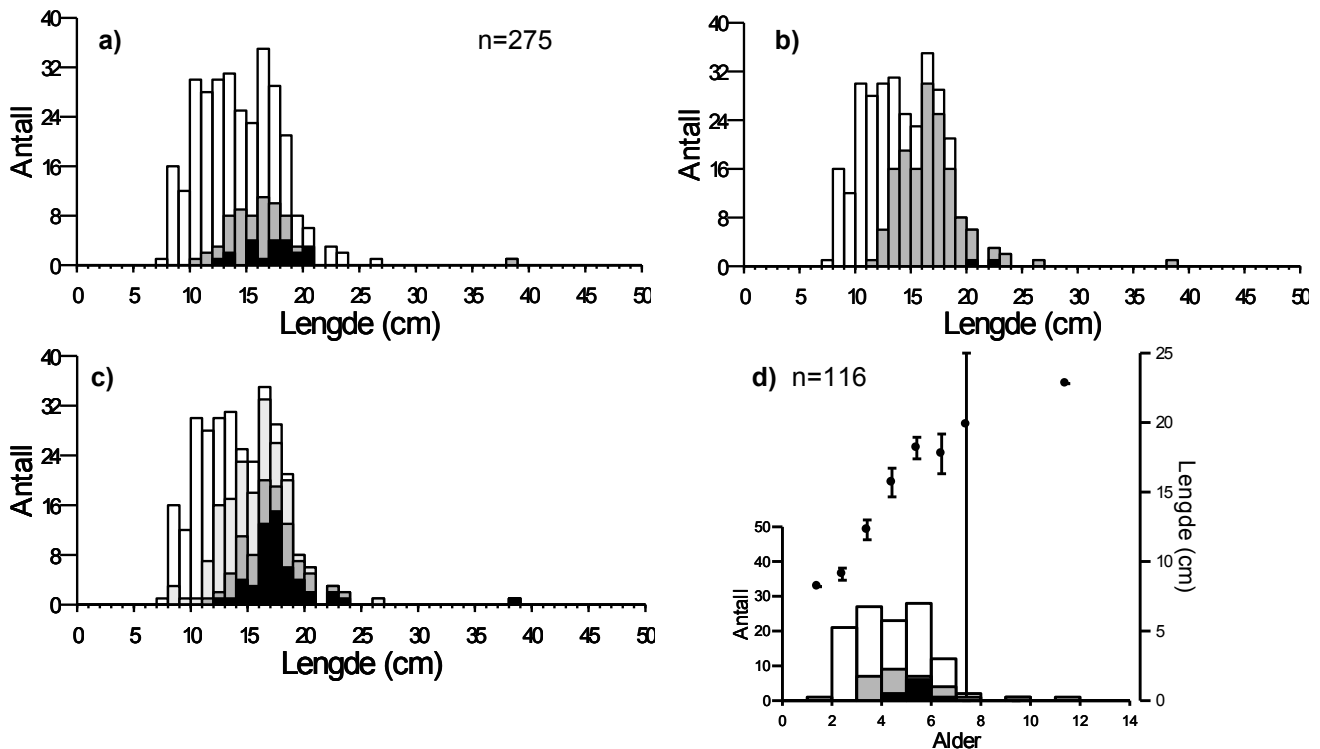
Garnfiske ble utført 5-7. oktober 2011. Det ble fisket til sammen 12 garnnetter (ovg), fordelt på 10 garn i strandsonen og 2 i dypområdene i Grunnvatn. Totalt ble det fanget 275 røyer og 7 ørret i Grunnvatn. I Store Akersvatn ble det fiska 21 garnnetter, fordelt på 15 garn i strandsonen og 6 garn i dypområdene. Den samla fangsten i Akersvatn var 459 røyer og 9 ørret.

Resultater

De 7 ørretene i Grunnvatn utgjorde en fangst (CPUE) på 1 ørret/garnnatt (100m² garn per natt). Ørretene var fra 18,8 til 28,9 cm, og gjennomsnittslengda var 27 cm. Kun en av ørretene var moden, og fem var lys røde i kjøttet. Ørretfangsten i Store Akersvatn utgjorde 0,7 ørret/garnnatt. Her var ørretene fra 12,8 til 51 cm, og gjennomsnittslengda var 22 cm. To av ørretene var modne, og en ørret var rød i kjøttet.

I Grunnvatn tilsvarte røyefangsten i strandsonen 41,5 fisk/ garnnatt, mens fangsten i dypområdet utgjorde 21,7 fisk/garnnatt. Garnfanga røye var fra 7,5 til 38 cm, og gjennomsnittslengda var 14,3 cm (figur 3.17.6). Kun 3 % av røya var større enn 20 cm. Røya i Grunnvatn kjønnsmodner ved lengder om kring 20 cm, og andelen av umoden røye var relativt høy. Nær all røyene større enn 14-15 cm var infisert av bendelmark, og 32 % var middels eller kraftig infisert. Kjøttfargen var hvit hos de minste røyene, men nær all røye større enn 13-15 cm var lus rød eller rød i kjøttet. Røyene var fra ett til 11 år gamle, og gjennomsnittlig årlig tilvekst fra ett til syv års alder var 2,5 cm. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var $1,29 \pm 0,13$. Dietten ble analysert hos 20 røyer mellom 16 og 29 cm og var dominert av vårfluer, fisk og plankton.

I Store Akersvatn tilsvarte røyefangsten både i strandsonen og dypområdene 36,4 fisk/ garnnatt. Garnfanga røye var fra 8,2 til 51,2 cm, og gjennomsnittslengda var 15,1 cm (figur 3.17.7). Kun 3 % av røya var større enn 20 cm. Røya kjønnsmodner ved lengder om kring 18-19 cm. Kjøttfargen var hvit hos de minste røyene, men nær all røye større enn 13-15 cm var lus rød eller rød i kjøttet. I det totale røyematerialet var 38 % av fiskene ikke infisert av bendelmark. Disse utgjøres i all hovedsak av røye mindre enn 12-13 cm, og blant større røye var kun 16,5 % fri for bendelmark og vel 50 % av røye større enn 13 cm var middels eller kraftig infisert. Røyene var fra ett til 11 år gamle, og gjennomsnittlig årlig tilvekst fra ett til seks års alder var 2,8 cm. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var $0,94 \pm 0,01$. Dietten til røyene (n=333) var dominert av plankton samt noe vårflue. Tre av røyene hadde spist fisk.



Figur 3.17.6 a) Lengdefordeling av garnfanga røye i Grunnvatnet I 2011. Kjønnsmoden hannfisk er markert med grå søyler og moden hofisk med sorte søyler. b) Lengdefordeling av garnfanga røye der åpne søyler viser fisk som er hvit i kjøttet, grå søyler lys rød og sorte søyler rød kjøttfarge. c) Lengdefordeling av garnfanga røye der åpne søyler viser fisk uten bendelmark, lys grå fisk med lav infeksjon, grå med middels og sort med kraftig infeksjon. d) Lengde ved alder (vekstplot) og aldersfordeling for røye, der kjønnsmoden hannfisk er markert med grå søyler og moden hofisk med sorte søyler.

Oppsummering/konklusjon

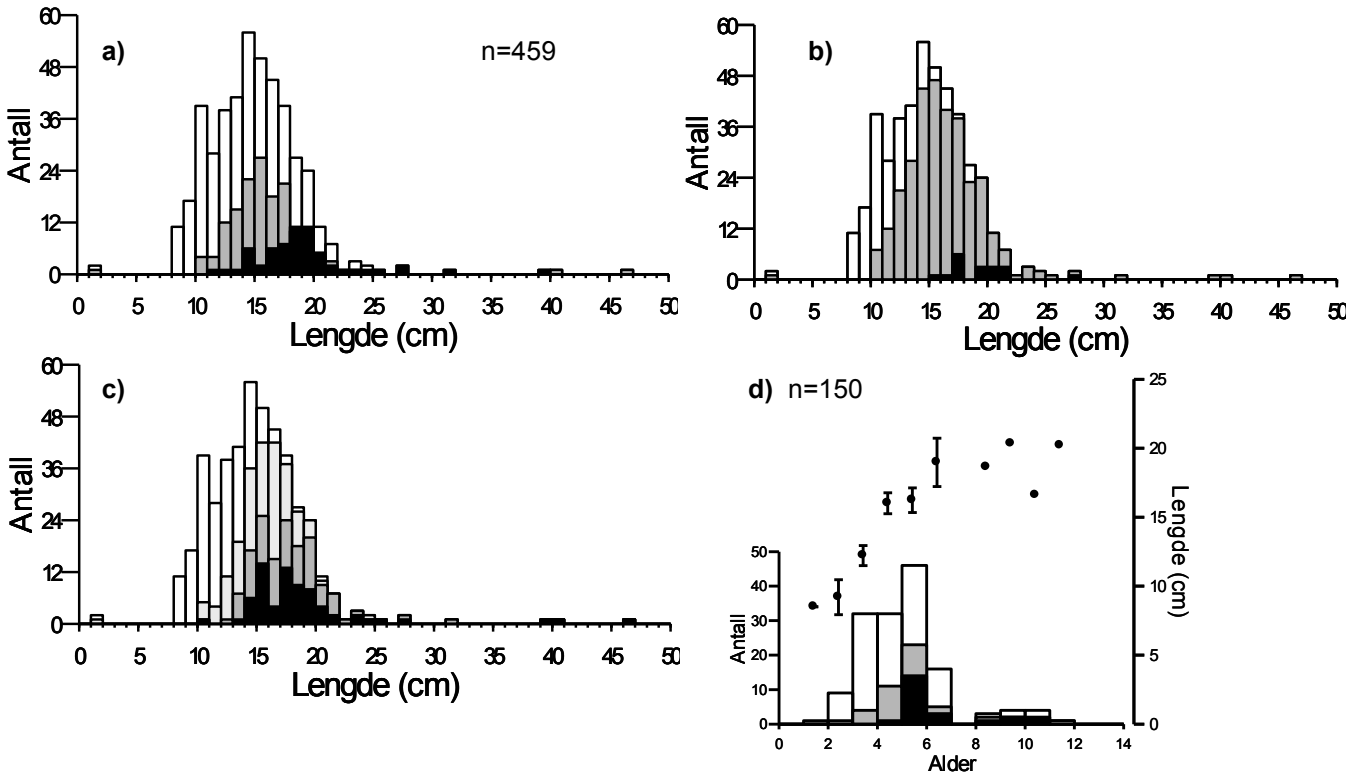
Fiskebestandene i Grunnvatnet og Store Akersvatn må betraktes som så like at det vil være naturlig å anse dem å tilhøre samme populasjoner. Røye dominerer totalt i både Grunnvatnet og Store Akersvatn, og ørret må karakteriseres som en tilnærma sporadisk forekomst. Røyebestanden må karakteriseres som overtallig i og med at røya kjønnsmodner tidlig og har lav gjennomsnittlig årlig lengdetilvekst. Kondisjonsfaktor er også gjennomgående noe lav. Kvaliteten på røya er noe vanskelig å vurdere. Nesten all røye som er større enn 13-15 er lys rød eller rød i kjøttet, men de samme røyene har også høy infeksjon av bendelmark.

Sammenligna med resultatene fra tidligere prøvefiske i Grunnvatn (Halvorsen 2000) var den relative tettheten av røye dobbelt så høy i strandsonen i 2011 som i 1999, mens tettheten i dypområdene var omtrent lik. Det ble gjennomgående fanga større røye i 1999 ($x = 21$ cm) enn i 2011 ($x = 14$ cm), og gjennomsnittlig årlig lengdetilvekst var 3,5 cm i 1999 mot 2,5 cm i 2011. Lengde ved kjønnsmodning kan ikke anses å være nevneverdig forandrad mellom årene, men andelen av umoden røye i lengdegruppene mellom 15 og 20 cm var mye høyere i 2011 enn i 1999. Andelen av røye med lys rød eller rød kjøttfarge var høyere i 2011 enn i 1999, mens andelen røye infisert av bendelmark var lavest i 2011.

I Store Akersvatn ble det fanga om lag fem ganger så mye røye per garnnatt i 2011 som i 1999 (Halvorsen 2000). Gjennomsnittslengda og årlig lengdetilvekst var relativt lik de to årene, men flere røyer var rød i kjøttet i 2011 enn i 1999 samtidig som andelen av fisk infisert av bendelmark også var høyere. Lengde ved kjønnsmodning av lik begge årene.

Ut fra sammenligninga av prøvefiske i 1999 og 2011 kan det synes som at bestandene av røye er tettere nå enn før, samtidig som røya vokser litt dårligere nå. Det var i tillegg fanga litt mer ørret i 2011 enn i 1999, men fangstene av ørret er for lave til at man kan konkludere med at tettheten av ørret har

øka. Det bør påpekes at undersøkelsene i 2011 og 1999 avviker med hensyn til metode/garnbruk, siden det i 1999 ble fiska med standardgarn i tillegg til oversiktsgarn. Fangstene fra 1999 vil av den grunn andelsmessig ha mer stor fisk enn fangstene fra 2011, og resultatene vil ikke være direkte sammenlignbare.



Figur 3.17.7 a) Lengdefordeling av garnfanga røye i Store Akersvatnet i 2011. Kjønnsmoden hannfisk er markert med gra søyler og moden hofisk med sorte søyler. b) Lengdefordeling av garnfanga røye der åpne søyler viser fisk som er hvit i kjøttet, grå søyler lys rød og sorte søyler rød kjøttfarge. c) Lengdefordeling av garnfanga røye der åpne søyler viser fisk uten bendelmark, lys grå fisk med lav infeksjon, grå med middels og sort med kraftig infeksjon. d) Lengde ved alder (vekstplot) og aldersfordeling for ørret, der kjønnsmoden hannfisk er markert med gra søyler og moden hofisk med sorte søyler.

3.17.5 Gytefisktelling i Ranaelva

Gjennom "Reetablerings-prosjektet" i regi av Statkraft har det blitt utført telling av gytefisk ved hjelp av overflatedriv i Rana den 23. oktober i 2008 og 26. oktober 2009. Tellinga i 2008 ble gjennomført under ledelse av Vilt og Fiskeinfo (v/ Anders Lamberg) i samarbeid med prosjekt "Bedre fiske...". Målet med tellingen var å avklare om metoden kunne være egna til å overvåke gytebestandene av primært laks men også sjørøret. En viktig del av prosjektet var å lære opp personer med lokal tilknytning for å etablere kompetanse nær vassdraget. Derfor ble Bernt Kibsgård fra Røssåga Elveeierlag med på undersøkelsen. I tillegg deltok Vidar Moen fra Veterinærinstituttet i Trondheim og Øyvind Kanstad Hansen for Prosjekt "Bedre fiske i regulerte vassdrag i Nordland". Tellinga i 2009 ble utført med samme mannskap.

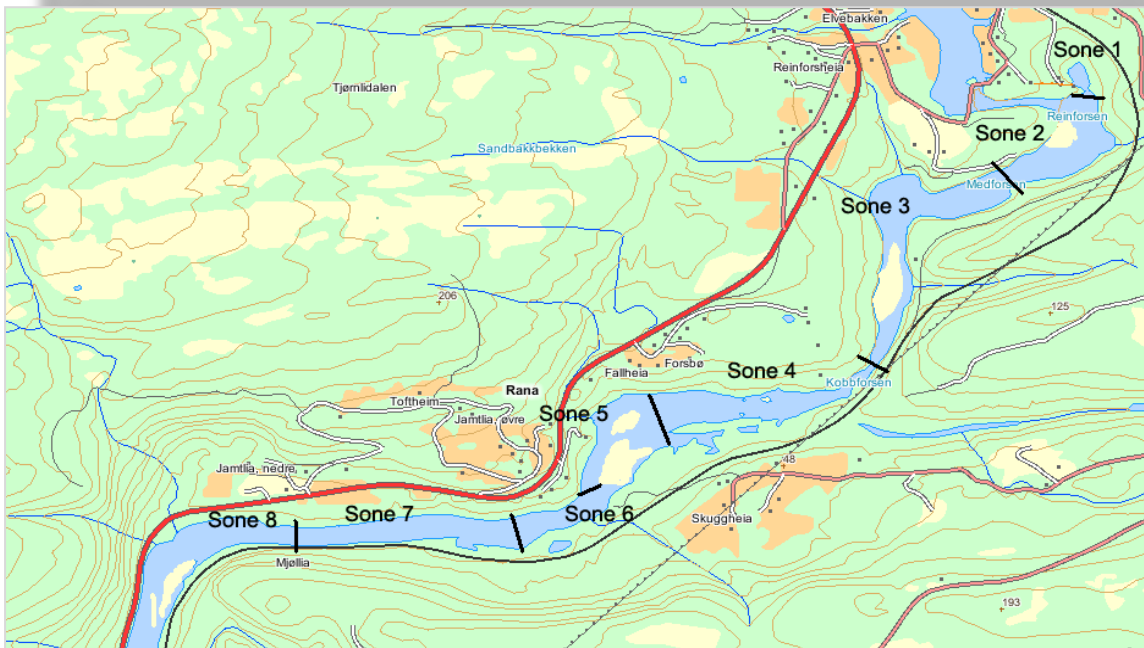
Det gjøres registreringer på strekningen fra Reinfossen og ned til Jamtlia (figur 3.16.8). Ranaelva anses å være for stor til å gjennomføre en fullskala telling langs hele den lakseførende strekningen, og det er tatt utgangspunkt i den antatt mest fiskerike og "tellbare" delen av elva. Elvestrekninga ble under overflatedrivet i 2008 inndelt i 8 soner, basert på hvor det var naturlig å stoppe opp og loggføre registreringene fra hver enkelt teller. Sikten varierte noe langs elvestrekninga, men var generelt lav (2-3 m). Gytinga hos laksen var delvis i gang, mens ørreten trolig i stor grad var ferdig. Tellinga ble utført med 5 personer i breidd. Omtale av tellinga i 2009 (og 2010) fremgår av egen rapport fra Vilt & fiskeinfo AS (http://nordland.miljostatus.no/Rana_%E2%80%93_Ranavassdraget_%E2%80%93_2008-2010_-_).

Resultater

I denne rapporten fremstilles kun data fra registreringene i 2008, mens resultatene fra registreringene i 2009 og 2010 fremstilles i egen rapport fra Vilt & fiskeinfo AS.

I 2008 ble det til sammen observert 462 laks, fordelt på 116 smålaks, 197 mellomlaks og 149 storlaks (tabell 3.17.1). Av 401 observerte sjørret var 132 mindre enn ett kg, 188 var 1-3 kg, 70 var 3-7 kg og 11 var større enn 7 kg.

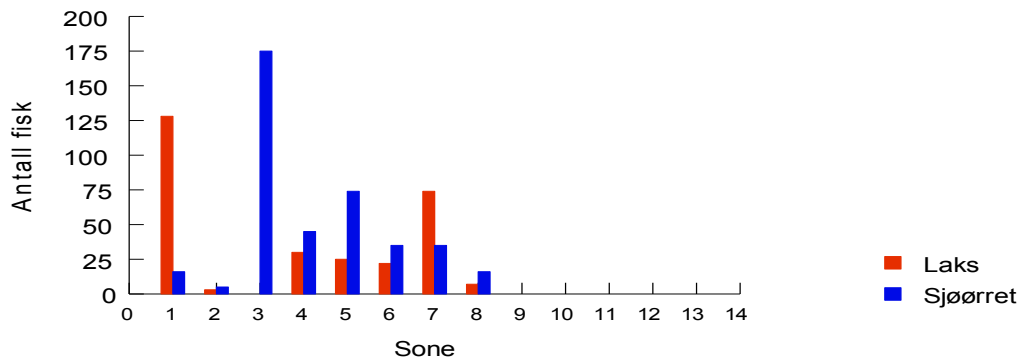
De fleste laksene ble registrert i sone 1 (kanalen fra Reinfossen kraftverk) og 3, mens nær halvparten av sjørreten ble registrert i sone 3 alene (figur 3.17.9). Laksen og ørreten var noe ulikt fordelt i elva. Det lave antallet observasjoner i sone 2 (kulpen under Reinfossen) kan i stor grad skyldes at sikten her var svært lav og området generelt var for dypt til å gi oversikt.



Figur 3.17.8 Kartutsnitt med soneinndeling benyttet under gytefisketelling i Ranelva høsten 2008.

Tabell 3.17.1 Registreringer av laks og sjørret under gytefisketelling i Ranelva høsten 2008.

Sone	smålaks		mellomlaks		storlaks		Oppdrettslaks	Sjørret			
	ho	hann	ho	hann	ho	hann		< 1kg	1-3 kg	3-7 kg	> 7 kg
1	-	35	30	40	12	11	-	-	14	2	-
2	-	-	2	1	-	-	-	3	2	-	-
3	-	58	36	38	34	40	-	40	85	42	8
4	-	7	9	7	3	4	-	32	11	1	1
5	-	2	5	4	7	7	-	16	37	19	2
6	-	-	6	7	5	4	-	20	10	5	-
7	-	44	5	5	6	14	-	16	19	-	-
8	-	3	1	1	2	-	-	5	10	1	-
Totalt	0	116	94	103	69	80	0	132	188	70	11
Sum laks - 462								Sum sjørret - 401			



Figur 3.17.9 Fangst av laks og sjørørret på de ulike sonene i Ranelva høsten 2008.

Oppsummering/konklusjon

På grunn av regnvær i døgnet før tellinga ble gjennomført, var sikten i elva lav til dels svært lav. I utgangspunktet vil ikke telling utføres når sikten er så dårlig, men ble allikevel utført for å danne et inntrykk av elvas generelle beskaffenhet og egnethet for telling. Sikten var spesielt dårlig i de større kulpene og mer stilleflytende partiene. Her var også vanndybden over større områder større enn siktdypet. Sikten var ikke bedre enn 3 - 4 m.

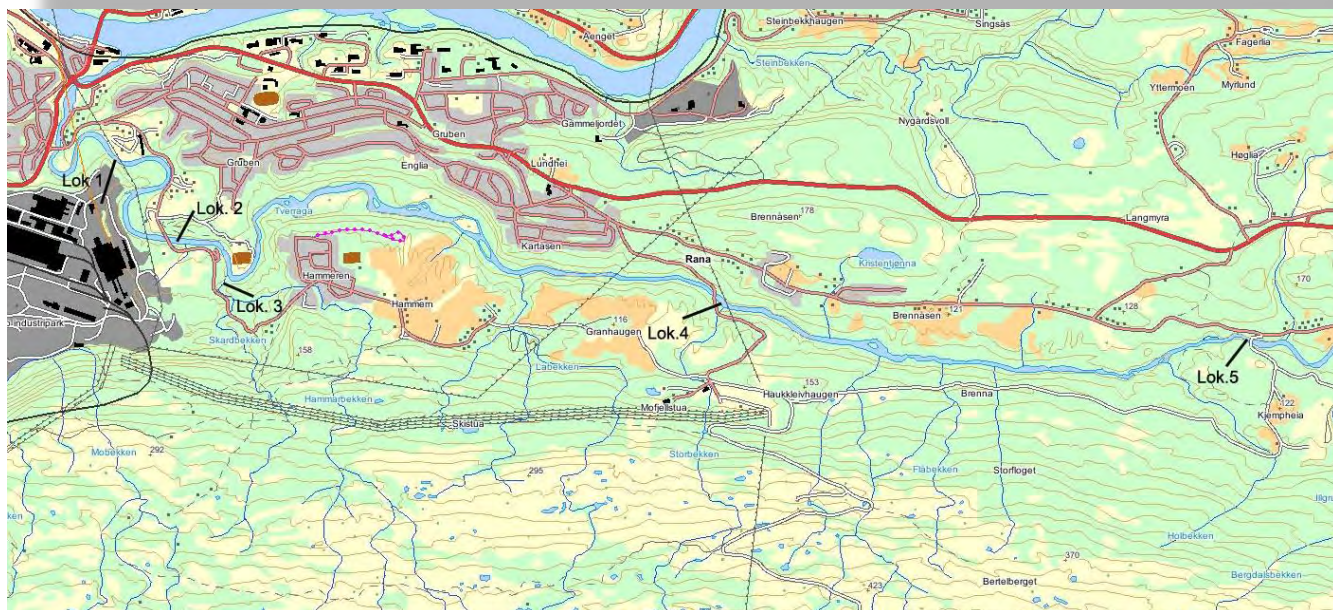
Registreringene av fisk i Ranaelva i 2008 var på grunn av den dårlige sikten, svært usikre, og kan være både over- og underestimert. Det generelle inntrykket fra registreringene var at de store og dype kulpene trolig, selv ved god sikt, ikke kan telles nøyaktig. Gode registreringer kan imidlertid gjennomføres på de øvrige partiene på strekningen (se figur 3.16.6), og disse registreringene kan trolig legges til grunn for en overvåking av den årlige oppvandringen av i alle fall laks i elva. Dersom registreringene utføres midt i gytetida når nær all laksen er på de mer grunne gytelassen, betyr ikke forekomsten av store holer så mye.

Lamberg m. fl (2010) oppsummerer gytetellingene i elva fra 2008 til 2010, og viser til en økning av antall laks hvert år – noe som delvis tillegges at registreringene etter hvert utføres kun av erfarne drivtellerer samt at sikten var bedre de to siste årene enn i 2008. Både i 2009 og 2010 var gytebestandsmålet for elva oppfylt, og den store biomassen av laks i 2010 gjenspeilet den høye utsettingsprosenten (catch & release) som ble oppnådd dette året. Lamberg m.fl (2010) konkluderer med at minimum fem meter sikt i elva og erfarne tellere trolig vil sikre at om lag 90 % av laksen oppdages og registreres ved drivtelling. For å fremskaffe bedre tall for sjørørreten bør det utføres en telling nærmere gytetidsrommet for sjørørret.

3.17.6 Ungfiskregistrering i Revelåga/Tverråga

I Revelåga/Tverråga settes det årlig ut sjørørretyngel. Tiltaket opprettholdes så lenge trappa i Revelfossen er stengt og til at sjørørreten har etablert seg i elva etter friskmelding og gjenåpning av fisketrappa. Utsettinga har ikke vært evaluert på mange år, og siste gang det ble utført tetthetsberegninger for ørretunger i elva var i forbindelse med gyro-overvåking i perioden 1991-1994 (Sæter 1995).

Det ble utført elektrofiske på fem lokaliteter i elva 18-19. august i 2008 (figur 3.17.10). Hver lokalitet ble fiska en omgang, og siden elva var relativt lita og klar har tetthetsberegningene tatt utgangspunkt i en fangbarhet på 0,5 (eller at 50 % av fisken fanges ved en omgangs fiske).



Figur 3.17.10 Kartutsnitt fra lakseførende strekning av Revelsåga/Tverråga med avmerking av lokaliteter for elektrofiske.

Resultater

Gjennomsnittlig tetthet på de fem undersøkte lokalitetene (fire i hovedelva og en – lok.3- i en sidebekk) var 29 ørretunger per 100 m² (tabell 3.17.2). På de to nedre lokalitetene, der elva er stilleflytende og bunnsstratet er dominert av dyann og sand (tabell 3.17.3), ble det ikke fanga ørretunger, mens tettheten i de to øvre lokalitetene med større vannhastighet og grovere substrat var bra. Det ble også registret god tetthet av ørretunger i en liten sidebekk, men den vurderes kun å være et egna leveområde for de aller yngste fiskene, og har i tillegg lite areal.

Den enkle, punktvisse boniteringa i elva viste at den nedre delen av elva er stilleflytende (om lag 3,6 km) og dominert av dyann og sand, men med noe innslag av stein og blokk enkelte steder. Den øvre 1-1,5 km lange delen av elva går i vekselvise stryk og har relativt grovt substrat med en del fjell i dagen. I det midtre partiet har elva i stor grad middels vannhastighet og substratet veksler i grovhet, fra sand og grus i de roligste områdene til rein steinbunn i de mest strømrrike områdene.

Tabell 3.17.2 Beregna tetthet av laks og ørret basert på en omgang elektrofiske i Tverråga i 2008. Beregna tetthet (antall fisk eldre enn 0+ /100m²) tar utgangspunkt i en fangbarhet på 0,5 (jfr. metodekapitel)

Lokalitet	Areal	Laks				Beregna tetthet	Ørret				Beregna tetthet
		0+	1+	2+	Eldre		0+	1+	2+	Eldre	
1	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	100	0	0	0	0	0	14	15	7	4	52
4	100	0	0	0	0	0	0	3	2	22	54
5	100	0	0	0	0	0	4	3	6	11	60
Samla	500	0	0	0	0	0	18	21	15	37	29,2

Tabell 3.17.3 Bonitering av lokaliteter for elektrofiske i Tverråga. Metodikk for habitatkartlegging fremgår av kapittel 2.3.1.

Område Lokalitet	Areal	Bunn-substrat	Vann-hastighet	Vann-dybde	Begroing	Hulrom	Egnethet gyting	Egnethet oppvekst
1	100	Dy/S(10-30)	L	10-50	0	0	Uegna	Uegna
2	100	Dy/Sa (80/20)	L	10-50	0	0	Uegna	Uegna
3	100	G/S(10-30)/B (50/30/20)	L	10-50	0	0-1	Bra	Bra
4	100	B/S(10-30)/G (50/35/15)	M	10-30	2	2/1	Dårlig	Bra
5	100	Be/B/S(20-40)/G (70/10/15/5)	M	5-30	3	1	Uegna / dårlig	Dårlig

Oppsummering/konklusjon

I den øvre halvdel av elva (potensielt lakseførende strekning – til Ildgrubfossen) var fisketettheten god, mens det nedre partiet av elva trolig har liten betydning som leveområde for ungfisk. Sammenligna med registreringene i elva i 1991-1994 (Sæter 1995) var tetthetene i 2008 langt høyere.

I tidsrommet fra 1985 til 1995 var det tillatt å slippe opp sjørret i trappa i Revelfossen, og fra og med 1993 har mer eller mindre årlig vært satt ut betydelige mengder sjørrettyngel i Tverråga ovafor fossen. Ungfiskregistreringene i 1991-1994 kan trolig anses å representere en tilnærma normal fisketetthet i elva basert på naturlig rekruttering fra oppvandrende sjørret. På sammenlignbare lokaliteter var gjennomsnittet 55 ørret/100m² i 2008 og 12-20 fisk/100 m² i 1991-94. Når våre tetthetstall er vesentlig høyere enn tallene fra 1991-1994 er dette et uttrykk for en fisketetthet oppnådd gjennom utsettingene. Lengdefordelinga av ungfisken som ble fanga i 2008 tilsier at ett-åringer er om lag 60-75 mm, mens to-åringer er 95-110 mm. Dette indikerer at ørretungene vokser relativt bra i elva og at fisketettheten ikke holdes for høy gjennom utsettingene.

Utsettingene av ørrettyngel i Tverråga anbefales opprettholdt frem til åpning av trappa, men i den grad det settes ut fisk i de nedre 2-3 km av elva vurderes dette området som lite egna og utsettingsmengden bør her være lav.

3.17.8 Bonitering av Plura

Med tanke på mulighetene for å utnytte produksjonspotensialet for lakse- og sjørretproduksjon gjennom planting av rogn og restaurering av fisketrappa, ble Plura bonitert på strekningen fra broa ved Plurheia og ned til tunnelen under jernbanelinja (figur 3.17.11). Boniteringa ble gjennomført 18/8 og 28/10 2010. På grunn av vanskelig tilgjengelighet ble en kort strekning ikke befart, og boniteringa for dette partiet baseres på områdene ovenfor og nedenfor samt foto fra "Norge i bilder".

Boniteringa tar utgangspunkt i beskrivelse av substrat og vannhastighet som grunnlag for klassifisering i uegna til meget gode oppvekstområder for laks og ørret. Et uegna område vil typisk være dominert av for finkornet substrat (sand eller fin grus) eller stor blokk og berg i kombinasjon med hhv. lav eller høy vannhastighet. Boniteringa gir et anslag over arealene (basert på elvelengde og gjennomsnittlig bredde av hvert område) av de ulike kategoriene uegna til meget gode oppvekstområder.

Resultater

Langs den boniterte/befarte strekningen av Plura, fra jernbanen og opp til bru på kommunal vei, kjennetegnes elva av partier med relativt stort fall der veksling mellom stryk over berg og blokk og kulper er typisk og mer rolige partier generelt prega av relativt grov stein og blokk.

Om lag 2/3 av den boniterte elvestrekninga ble vurdert som bra eller meget bra oppvekstområde for ungfisk (tabell 3.17.4). De øvrige områdene av elva besto enten av stryk eller kulper av usikker men antatt liten betydning for ungfisk. Midtre del av elva ble bonitert ved høy vannføring og vurdering av



Figur 3.17.11 Kart over bonitert strekning av Plura.

bunnforhold kan være noe prega av at substratet kun ble vurdert inn mot breddene. Elva har imidlertid et generelt preg av stri elv langs store deler av denne delen (PI-4 og 5), og vi antar at vurdering av egnethet er korrekt. Vel halvparten av elvestrekninga tilbyr muligheter for planting av rogn.

Tabell 3.17.4 Bonitering av ulike områder i Plura. Områdene PI-4, 5 og 10 er kun delvis befart i elveleiet, og boniteringa tar her også utgangspunkt i flyfoto (Norgebilder.no).

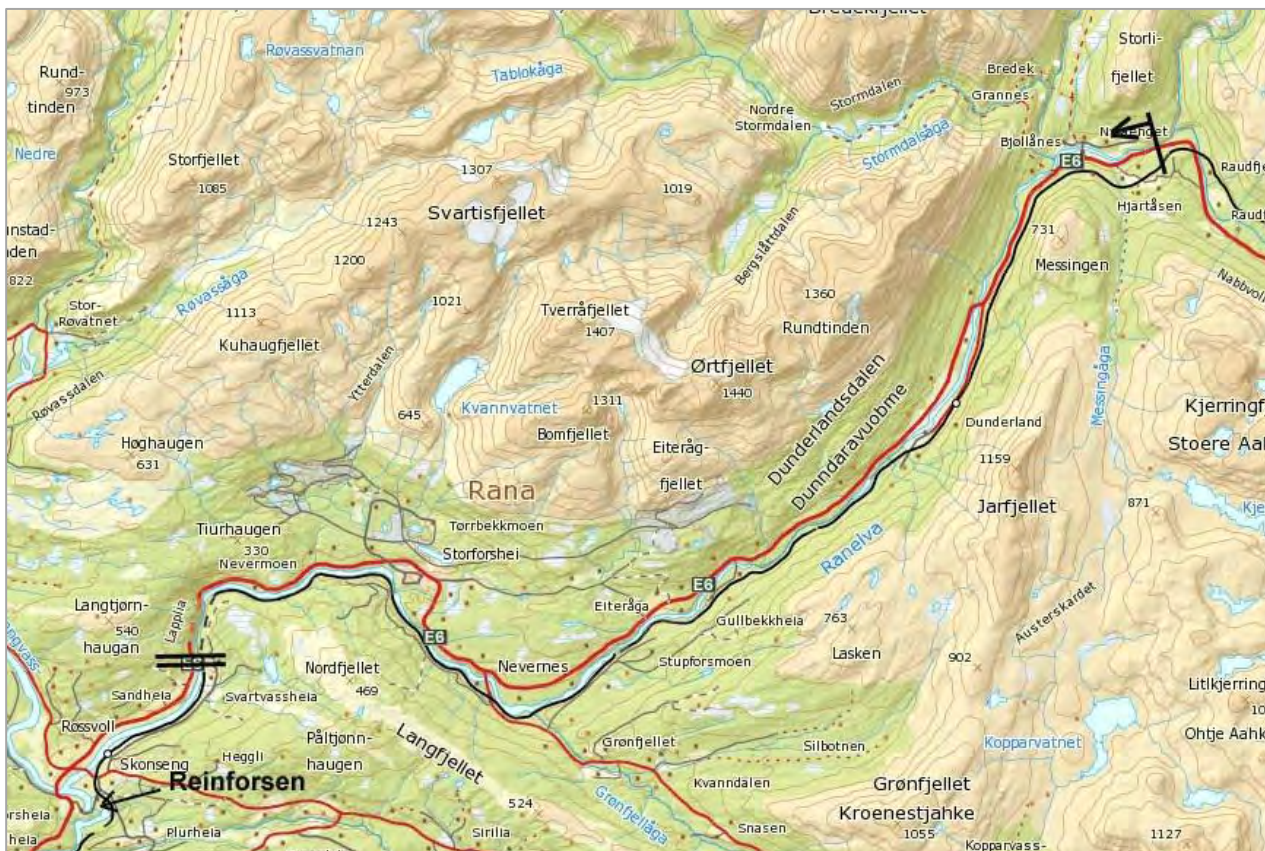
Område	Substrat	Hulrom	Vannhastighet	Egnethet gyting	Egnethet oppvekst	Areal (m ²)
PI-1	S(10-40)/B/G	2/3	M/S	Bra	Meget bra	2.000
PI-2	Be/B/S(10-40)	1/0	S/Si	Uegna	Dårlig / uegna	600
PI-3	S(10-40)/B/Be/G	1/2	M	Bra	Bra	3.000
PI-4	?Be/B/S(10-40)?	?	S	?Uegna?	Bra	2.700
PI-5	?Be/B/S(10-40)?	?	S/Si	?Uegna?	Dårlig	3.800
PI-6	S(10-40)/B/Be/G	1/2	M	Bra	Bra	16.900
PI-7	Be/B/S(10-40)	1/0	S/Si	Uegna	Dårlig / uegna	1.100
PI-8	S(10-40)/Be/B	1/2	M	Dårlig	Bra	1.200
PI-9	Be/B	1/0	Si/S	Uegna	Uegna	400
PI-10	Kulp	?	L	Uegna	?	2.100
PI-11	Kulper / Be/B/S(10-40)/G	1	L-S	Uegna	Dårlig	4.800

Oppsummering/konklusjon

Plura tilbyr på strekninga fra Plurheibrua og ned til samløpet med Ranaelva relativt gode oppvekstforhold for ungfisk, og egne områder for planting av rogn vil ikke være en begrensende faktor for å utnytte Plura til ungfisk-/smoltproduksjon. Med bakgrunn i arealer kategorisert som brukbare oppvekstområder vil det kunne produseres 250-750 smolt gitt enn tetthet på 1-3 smolt/100 m².

3.17.8 Bonitering av Ranaelva ovenfor Reinforsen

Boniteringa av Ranaelva ble gjennomført ved overflatedriv og snorkling fra samløpet med Tespa og ned til et stryk nedstrøms Ildhølen (figur 3.17.12). Registrering av bunnssubstrat ble nedtegna på medbrakte kart (på vannfaste ark), og bunnssubstrat ble inndelt i fem kategorier (0= sand/slam/dynn, 1= fin grus- 0,5-2 cm, 2= grov grus- 2-10, 3= Stein- 10-50 cm, 4= blokk/berg- >50 cm). I tillegg ble potensielle gyteområder/rognplanteområder markert separat ut fra en subjektiv vurdering av egnethet. Med unntak av 3-5 partier med stryk/fossefall ble hele strekningen svømt og befart sammenhengende.



Figur 3.17.12 Oversiktskart over øvre del av Ranaelva, med markering for start og stopp-punkt for bonitering utført 28-29/7 2011.

Oppsummering:

Et generelt trekk ved registreringene langs hele den kartlagte strekningen var at sand og fin grus var tilstede i alle områder av elva, og i stor grad påvirket betydningen av grovere substrat negativt gjennom klogging av hulrom. Denne tilstanden skal ikke utelukkes å være noe spesiell for inneværende år, sett i lys av at vassdraget hadde en unormal stor vårflom i 2011. Denne antakelsen støttes også av registreringer ifbm opptak av rognbokser/-kasser i Ranaelva i år. Omfattende sedimentering rundt og klogging av rognbokser/-kasser var i 2011 et stort problem som ikke har blitt registrert i samme omfang tidligere år.

Vi vil derfor ikke utelukke at vår bonitering av elva sommeren 2011 ikke representerer en normal situasjon for substratet i elva, og at en ny kartlegging i 2012 eller seinere kan gi en noe endra vurdering av gytemulighetene i øvre del av elva.

Totalt sett hadde den kartlagte strekningen fra Storvoll til Ildhølen svært få områder som ble vurdert som gode gyteområder eller områder egna for rognplanting (vedlegg 9). Ovenfor Dunderlandsbrua ble det ikke ansett å være noen større sammenhengende områder som var godt egna til gyting. I tillegg til at elva generelt er stri var elvebunnen dominert av stor stein, blokk og bart fjell. I områder med mindre grovt substrat og gjerne noe roligere strømforhold ble innslaget av sand og fin grus ansett som for høyt til at gyteforholdene kunne anses som brukbare. Selv om vi ikke har vurdert denne strekningen til å ha noen gode gyteområder (jfr kart i figur 2), vil det allikevel være mindre lommer i elva som kan gi rom for

gyting fra enkeltfisk. Selv om dette tas i betraktning vil fortsatt elvestrekningas (ovenfor Dunderlandsbrua) betydning som gyteområde være lav i vassdragssammenheng.

Store deler av strekningen fra Dunderlandsbrua og ned mot Gullbekkheia var dominert av grovt substrat (stor stein, blokk og berg). Unntaket var øvre tredjedel av strekningen som hadde lengre sammenhengende partier med stein og grov grus, men der innslaget av sand samtidig var for høyt til at egnetheten som gyteområde ble satt til brukbar/god. Eneste gode gyte-/planteområde ble registrert et lite stykke nedstrøms Dunderlandsbrua.

Fra Gullbekkheia og ned til Storforshei økte innslagene av grov grus, men også her var innblandingen av sand for høyt til at de tildels store områdene med et i utgangspunktet godt gytesubstrat kunne klassifiseres som brukbare til gode gyte-/planteområder. Nederst på strekningen (nedstrøms Brennmoen v/Skjæran og Tjæraskardet) var det et langt sammenhengende parti som ble vurdert som godt egna gyte-/planteområde, samt tro noe mindre områder. Rett oppstrøms Storforsen ble også grusøra på østsida av elva ansett som et godt gyte-/planteområde.

Fra Storforshei og ned til Ildhølen er elva generelt prega av fin og grov grus og tildels større områder med sand. Grovt substrat dominerer kun i et kort parti oppstrøms Storlia og langs Ildhøllia. Vi fant to mindre områder med gode gyte-/planteforhold ved Nevermoen, samt et lengre sammenhengende område på nordsiden av Ildhøltunnelen.

Elva gir generelt et noe karrig inntrykk, og graden av begroing er lav langs store deler av den undersøkte strekningen. Sett i lys av tidspunktet for registreringene vil vi også kommentere at vi observerte svært lite ungfisk i elva, noe som er med på å påvirke en helhetlig vurdering i retning av ei karrig elv.

Det totale produksjonspotensialet for Ranaelva ovenfor Reinforsen anses i forhold til det samla arealet å være relativt lavt. Dette begrunnes i at store deler av elvestrekninga er prega av grovt substrat, som stor stein og bart fjell, og at vannhastigheten gjennomgående er høy. Samtidig preges områder med et i utgangspunktet godt substrat av for høyt innslag av sand, og store områder mister verdi som gyte- og leveområde for ungfisk. Den observerte situasjon med høye andeler av finstoff i substratet samt uventa lav begroingsgrad utelukkes ikke å ha sammenheng med vårflommen i inneværende år.

3. 18 Røsvatn-reguleringa

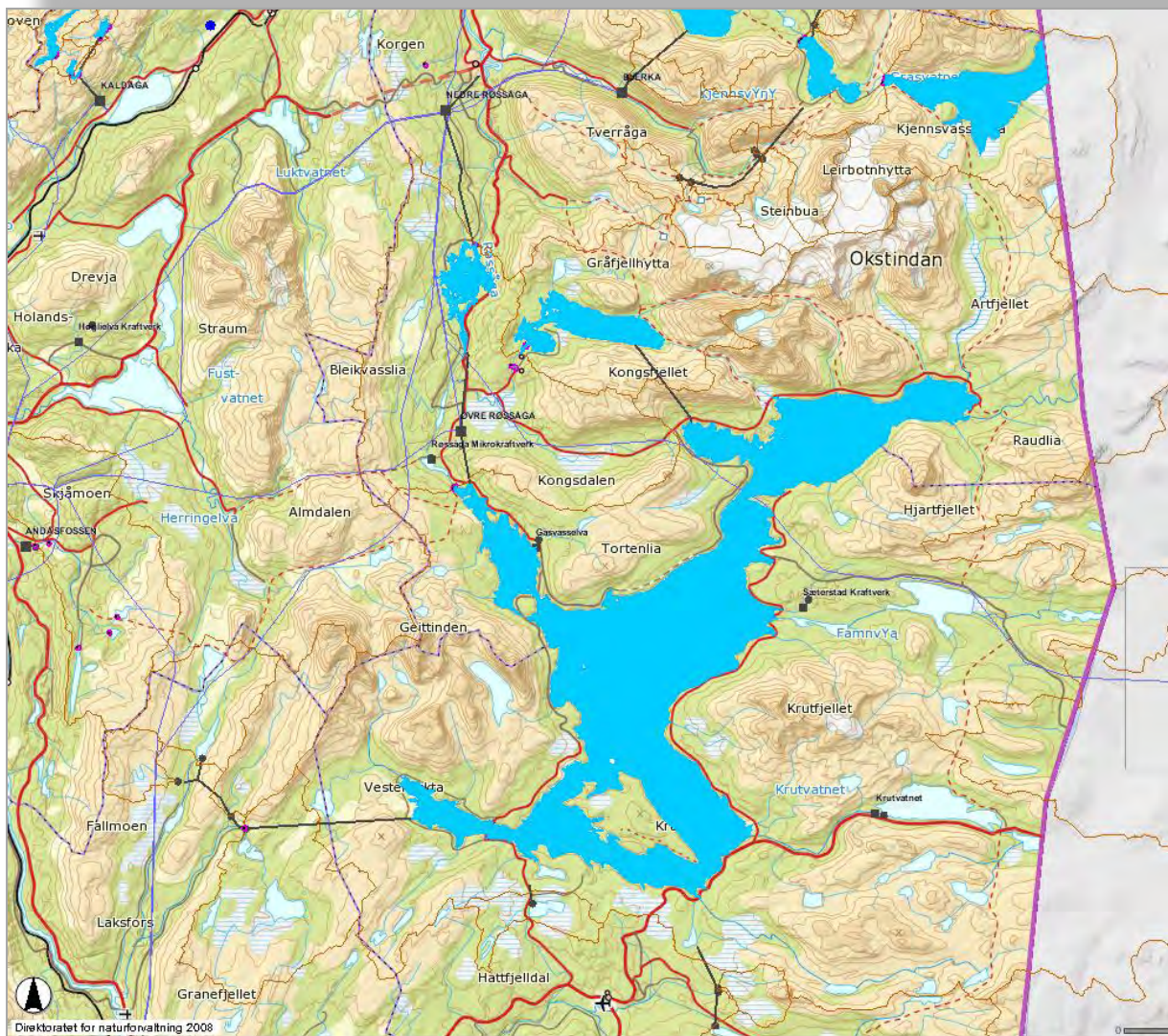
3.18.1 Områdebeskrivelse

Reguleringa består av to kraftverk, Øvre og Nedre Røssåga. I tillegg anser vi Bjerka kraftverk å inngå i samme reguleringsområde siden denne reguleringa påvirker Leirelva som er ei sideelv til Røssåga (figur 3.18.1). Leirelva er også påverka av overføringer i forbindelse med Rana-reguleringene (jfr. pkt 3.17).

Øvre Røssåga kraftverk har Røsvatn-Tustervatn (370,7-383,2 moh.) som inntaksmagasin. Røsvatnet får i nord overført vann fra Bleikvatnet (386-407,5 moh.) som tidligere drenerer til Røssåga. I sør overføres vann fra Elsvatn (481-482,5 moh.) til Uglvatnet som naturlig drenerer til Røsvatnet. Elsvatnet drenerer naturlig til Vefsna. Litt lengre mot vest overføres Østre Fiskelausvatnet via Lille Røsvatnet til Røssvatn. Lengst i vest overføres vann fra Nordre Svartvatn og tre bekkeinntak til Røssvatnet. To av disse bekkeinntakene medfører at vannføringa i Gluggvasselva (sideelva til Vefsna) er redusert. Øvre Røssåga kraftverk har utløp i Stormyrbassenget.

Nedre Røssåga kraftverk har Stormyrbassenget som inntaksmagasin, og har utløp tilbake i Røssåga ved Villmoneset om lag 1 km nedstrøms Sjøfossen som er vandringshinder for anadrom fisk.

Bjerka kraftverk ligger i øvre del av Leirelva og har Store Målvatn (424-397 moh) som inntaksmagasin.



Figur 3.18.1 Kartutsnitt fra reguleringsområdet til Øvre og Nedre Røssåga kraftverk, samt Bjerka kraftverk.

I fase 1 og 2 av prosjektet ble Elsvatn, Ugelvatn, Stemtjønn Lille Røssvatn, Østre Fisklausvatn, Øvre og Nedre Gluggvatn, Søndre Svartvatn og Bleikvatn – som alle ligger rundt Røssvatn- prøvefiska. I tillegg ble det uregulerte Mølnvatn, som drenere mot Stormyrbassenget prøvefiska. Videre ble det gjennomført en grov bonitering samt ungfiskregistreringer i Røssåga og Leirelva. Øvre og Nedre Bleikingan og Store Målvatn som ligger innenfor reguleringsområdet til Bjerka kraftverk ble også prøvefiska.

Røssvatn ble prøvefiska i regi av NINA i 1997 (Svenning & Kanstad Hanssen 1998), og det har på bakgrunn av anbefalinger etter dette prøvefiske blitt gjennomført en pilotstudie med utsetting av stor ørret i deler av innsjøen (Svenning 2005). Det ble også utført et nytt prøvefiske i hele innsjøen i 2008 i regi av NINA i samarbeid med prosjektet. Rapporten fra denne undersøkelsen ventes høsten 2009.

I fase 3 av prosjektet skal Ugelvatn og Elsvatn prøvefiskes på nytt for å evaluere utsettingspraksis og behov i innsjøene. Videre skal det utarbeides en plan for biotopjusterende tiltak i lakseførende del av Røssåga og Leirelva, og mulighetene for tiltak i øvre del av elva skal vurderes. Gytedefisking vil utføres i samarbeid med Vilt og fiskeinfo AS. Produksjonspotensialet for laks ovenfor Sjøforsen skal kartlegges gjennom bonitering av hovedelva og Bjuråga. Store Målvatn skal også prøvefiskes på nytt og i tillegg skal Lille Målvatn prøvefiskes.

3.18.2 Prøvefiske i Elsvatn

Garnfiske ble utført 14.-15. august 2008. Det ble fisket til sammen 15 garnnetter (15 Novg). Totalt ble det fanget 14 røyer og 60 ørret, og med unntak for en ørret og to røyer fanget i dypområdet, ble all fisk fanget i strandsonen. Siktedypet i innsjøen var 8 m og vannfargen var gulgrønn.

Resultater

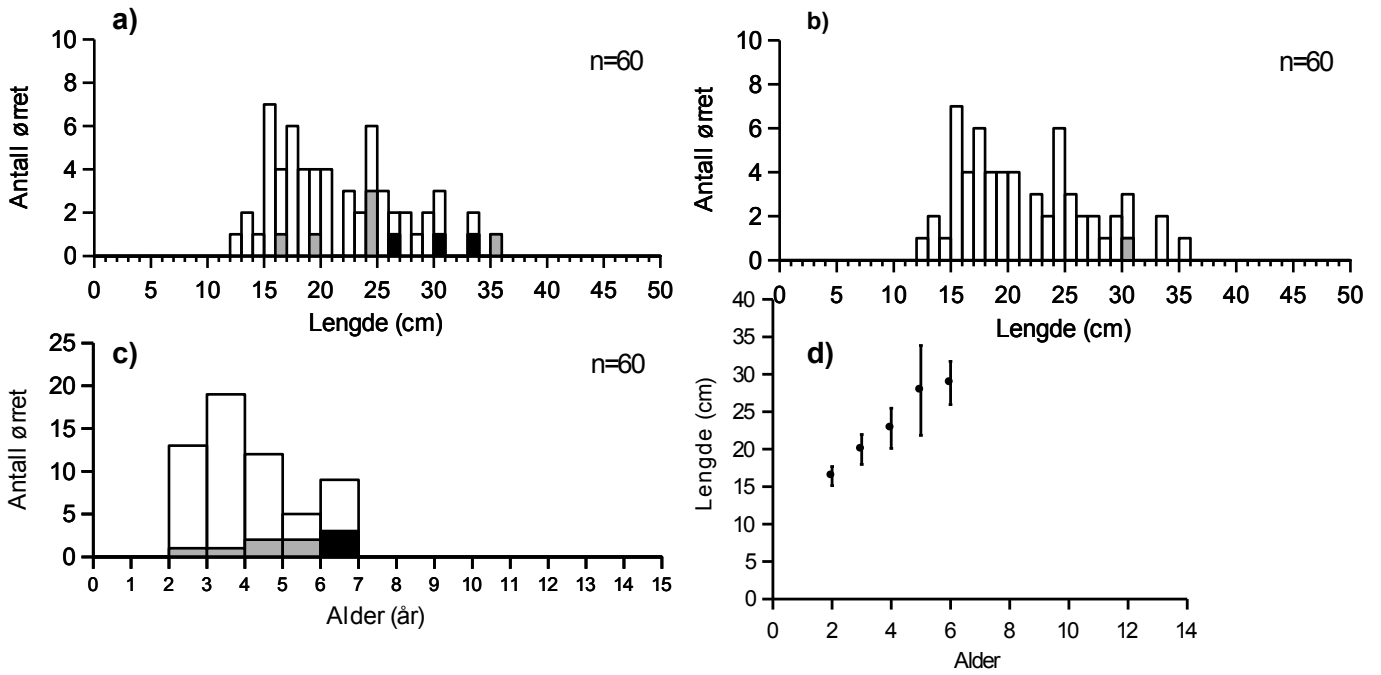
De 60 ørretene utgjorde en fangst (CPUE) på 9,5 fisk/garnatt (100m² garn per natt). Ørretene var fra 12 til 36 cm, og lengdefordelingen tilsier at ørreten er fullrekruttert inn i innsjøen ved lengder rundt 15 cm (eller 2 år) (figur 3.18.2). Det ble fanget få kjønnsmodne ørreter, og trolig kjønnsmodne ikke ørreten før ved lengder over 30-35 cm (og alder 6 år eller eldre). Kun en stor ørret var infisert av bendelmark, og infeksjonsgraden av bendelmark må derfor anses som lav. Ørreten var mellom 2 og 6 år, og frem til og med fire års alder vokser ørreten godt (4,6 cm/år). Deretter avtar veksten til vel 3 cm/år. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var 1,27±0,08.

Røyefangsten tilsvarte 2,2 fisk/ garnatt. Garnfanget røye var fra 9 til 25 cm, og ingen av disse var kjønnsmodne (figur 3.18.3). Til tross for lavt antall røye i fangsten antar vi at fravær av kjønnsmoden fisk indikerer at kjønnsmodning inntreer ved størrelser over 25 cm. Røye større enn 14 cm er i relativt stor grad infisert av bendelmakk, og infeksjonsgraden øker med størrelsen. Det ble ikke fanget røye som var eldre enn fire år. Røya vokser relativt godt i innsjøen og frem til og med 4 års alder var gjennomsnittlig årlig lengdetilvekst 4,6 cm. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var 1,29±0,13.

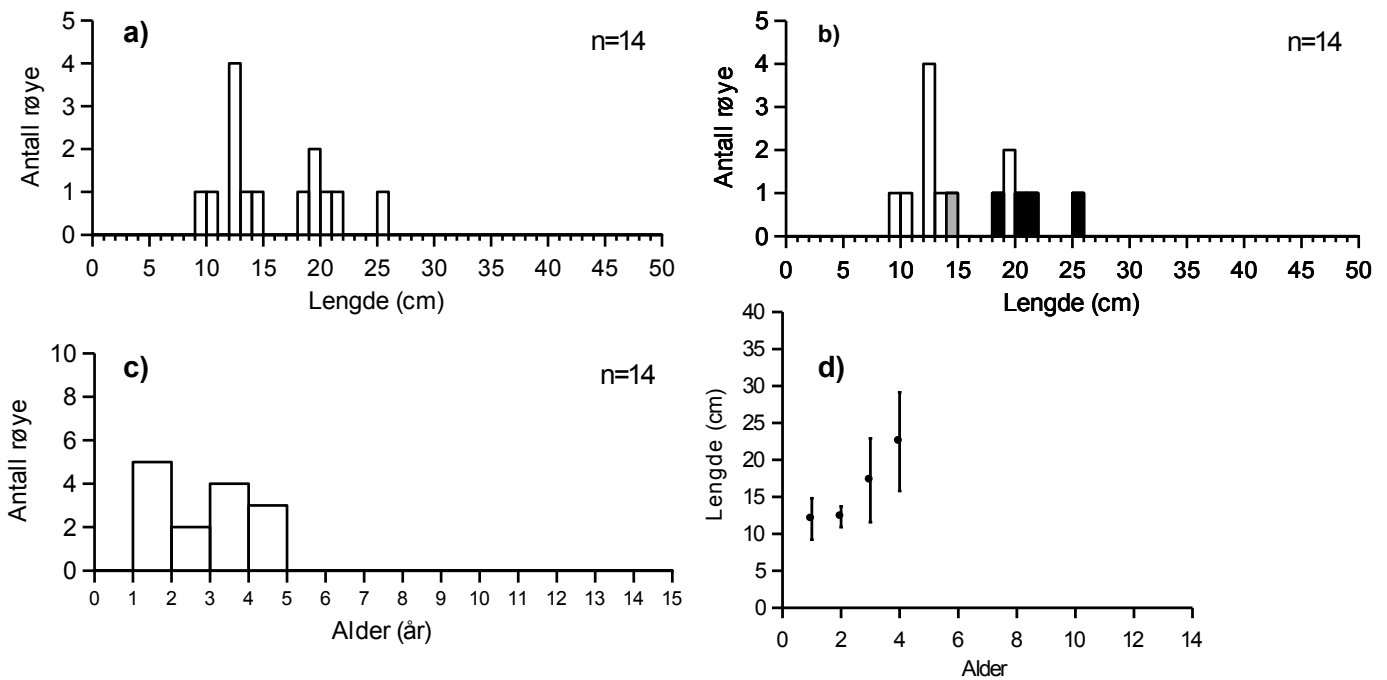
Oppsummering/konklusjon

I Elsvatnet ble det fanget både ørret og røye, men ørret dominerer fiskesamfunnet. Ørreten og røya vokser om lag like raskt i innsjøen, men størrelse ved kjønnsmodning er høyere hos ørret enn hos røye. Hos ørret avtok veksten ved lengder over 30 cm. Røya var noe infisert av bendelmark, mens ørret i vesentlig grad var fri for parasitten. Resultatene fra undersøkelsene i 2008 avviker fra tidligere undersøkelser. Røya var tidligere dominerende art i innsjøen, og veksten på røya var meget god. Ørretbestanden synes dermed nå å ta over i innsjøen, og røya synes å oppleve dårligere livsbetingelser. Generelt er fisken nå av rimelig god kvalitet og det vurderes å være et brukbart fiske i innsjøen.

Tidligere praksis med utsetting av røye synes ikke lengre å ha noen betydning for innsjøen, som i dag synes å ha tilstrekkelig naturlig rekruttering av ørret. Eksisterende utsettingspålegg (7000 en-somrig røye el. ørret) bør tas til ny vurdering.



Figur 3.18.2 a) Lengdefordeling av garnfanga ørret i Elsvatnet i 2008. Kjønnsmoden hannfisk er markert med grå søyler og moden hofisk med sorte søyler. b) Lengdefordeling av garnfanga ørret med markering for infeksjon av bendelmark, der hvit=0 parasitter, lys grå=1-5 parasitter, grå=5-20 og sort=>20 parasitter. c) Aldersfordeling av garnfanga ørret med markering for kjønnsmoden hannfisk (grå) og moden hofisk (sort), d) Lengde ved alder (vekstplot) for ørret.



Figur 3.18.3 a) Lengdefordeling av garnfanga røye i Elsvatnet i 2008. Kjønnsmoden hannfisk er markert med grå søyler og moden hofisk med sorte søyler. b) Lengdefordeling av garnfanga røye med markering for infeksjon av bendelmark, der hvit=0 parasitter, lys grå=1-5 parasitter, grå=5-20 og sort=>20 parasitter. c) Aldersfordeling av garnfanga røye med markering for kjønnsmoden hannfisk (grå) og moden hofisk (sort), d) Lengde ved alder (vekstplot) for røye.

3.18.3 Prøvefiske i Ugelvatn/Stemtjønn

Garnfiske ble utført 13.-14. august i Stemtjønn og 21.-22. august i Uglvatnet. Det ble fisket 5 garnnetter (Novg) i Stemtjønn og 11 garnnetter (Novg) i Uglvatnet. I Stemtjønn ble det fanget 20 ørret samt en del stingsild, mens det ble fanget 67 ørret og 5 røyer i Uglvatnet. Siktedypet i Uglvatnet var 8 m og vannfargen var gulgrønn.

Resultater

Fangsten fra de to innsjøene, som henger sammen via en kort elv/kanal, er slått sammen i videre fremstilling.

I Stemtjønn tilsvarte de 20 ørretene 6,5 fisk/garnnatt, mens 67 ørret i Ugelvatn utgjorde 10,6 fisk/garnnatt. Ørretene var fra 11 til 31 cm og lengdefordelingen tilsier at ørreten er fullrekruttert inn i innsjøen ved lengder rundt 12 cm (figur 3.18.4). Det ble fanget få kjønnsmodne hofisk av ørret, og trolig kjønnsmodner ikke ørreten før ved lengder over 30-35 cm. En uvanlig høy andel av ørreten (> 20 cm) var middels til kraftig infisert av bendelmark. Ørreten var mellom 2 og 9 år, og frem til og med syv års alder vokser ørreten 4,2 cm/sesong, noe som må anses som rimelig god tilvekst. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var $1,21 \pm 0,11$.

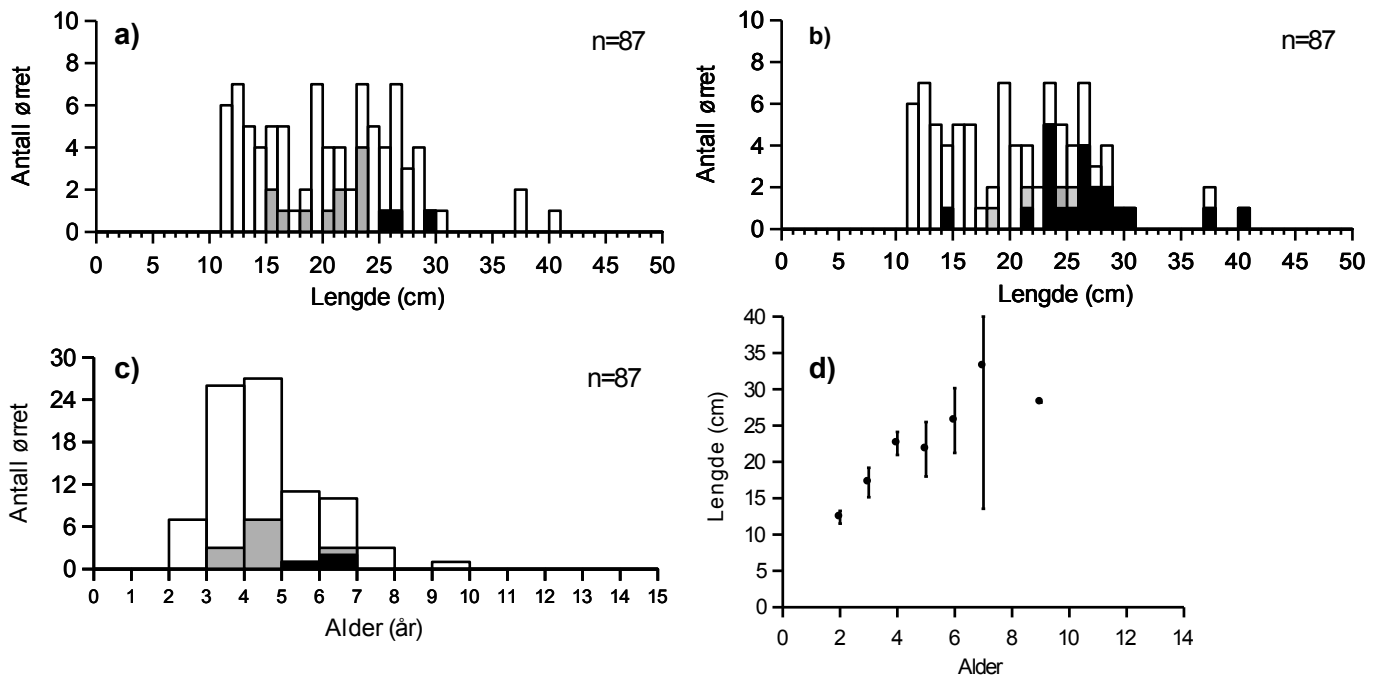
Røyefangsten i Ugelvatn tilsvarte 0,8 fisk/ garnnatt. De fem garnfanga røyene var fra 19 til 34 cm og ingen av disse var kjønnsmoden hofisk. Størrelse ved kjønnsmodning antas derfor å være større enn 35 cm. Med unntak av en fisk var røyene kraftig infisert av bendelmark. Røyene var fra 2 til 4 år, og med 6,5 cm i gjennomsnittlig årlig lengdetilvekst, må veksten beskrives som meget god. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var $1,28 \pm 0,18$.

I Stemtjønn tilsvarte de 20 ørretene 6,5 fisk/garnnatt, mens 67 ørret i Ugelvatn utgjorde 10,6 fisk/garnnatt og 5 røyer (0,8 fisk/garnnatt) i Uglvatnet. Siktedypet i Uglvatnet var 8 m og vannfargen var gulgrønn. Fangsten fra de to innsjøene, som henger sammen via en kort elv/kanal, er slått sammen i videre fremstilling. Garnfanget røye var fra 19 til 34 cm og ingen av disse var kjønnsmodne hofisk. Størrelse ved kjønnsmodning antas derfor å være større enn 35 cm. Med unntak av fisk var røyene kraftig infisert av bendelmark. Røyene var fra 2 til 4 år, og med 6,5 cm i gjennomsnittlig årlig lengdetilvekst, må veksten beskrives som meget god. Garnfanget ørret var fra 11 til 31 cm og lengdefordelingen tilsier at ørreten er fullrekruttert inn i innsjøen ved lengder rundt 12 cm. Det ble fanget få kjønnsmodne hofisk av ørret, og trolig kjønnsmodner ikke ørreten før ved lengder over 30-35 cm. En uvanlig høy andel av ørreten (> 20 cm) var middels til kraftig infisert av bendelmark. Ørreten var mellom 2 og 9 år og frem til og med syv års alder vokser ørreten 4,2 cm/sesong, noe som må anses som rimelig god tilvekst.

Oppsummering/konklusjon

I Stemtjønn ble det fanget ørret og en del stingsild, mens det ble fanget både ørret og røye i Uglvatnet. Røyebestanden i Uglvatnet var imidlertid svært tynn. Røya hadde meget god tilvekst, men var kraftig infisert av bendelmark. Ørreten i Uglvatnet og Stemtjønn var lik, og fisketettheten var noe lavere i Stemtjørna enn i Uglvatnet. Ørreten vokser noe saktere enn røya, men fortsatt anses veksten hos ørreten å være rimelig bra i innsjøen. Ørreten var imidlertid uvanlig kraftig infisert av bendelmark. Uglvatnet og Stemtjørna ble prøvefisket også i 1999. Da var tettheten av røye like lav som i 2008 og tettheten av ørret var noe lavere enn i 2008. Hos ørret var det lavere størrelse ved modning og lavere infeksjonsgrad av bendelmark i 1999 enn i 2008. Systemet synes derfor å være relativt stabilt, og tilbyr et brukbart fiske.

Det vurderes nå, som i 2000 ikke å ha noen hensikt å sette ut røye i Ugelvatnet (hvor det er et utsetningspålegg på 1500 en-somrig røye eller ørret).



Figur 3.18.4 a) Lengdefordeling av garnfanga ørret i Ugelvatnet/Stemtjønn i 2008. Kjønnsmoden hannfisk er markert med gra søyler og moden hofisk med sorte søyler. b) Lengdefordeling av garnfanga ørret med markering for infeksjon av bendelmakk, der hvit=0 parasitter, lys grå=1-5 parasitter, grå=5-20 og sort=>20 parasitter. c) Aldersfordeling av garnfanga ørret med markering for kjønnsmoden hannfisk (grå) og moden hofisk (sort), d) Lengde ved alder (vekstplot) for ørret.

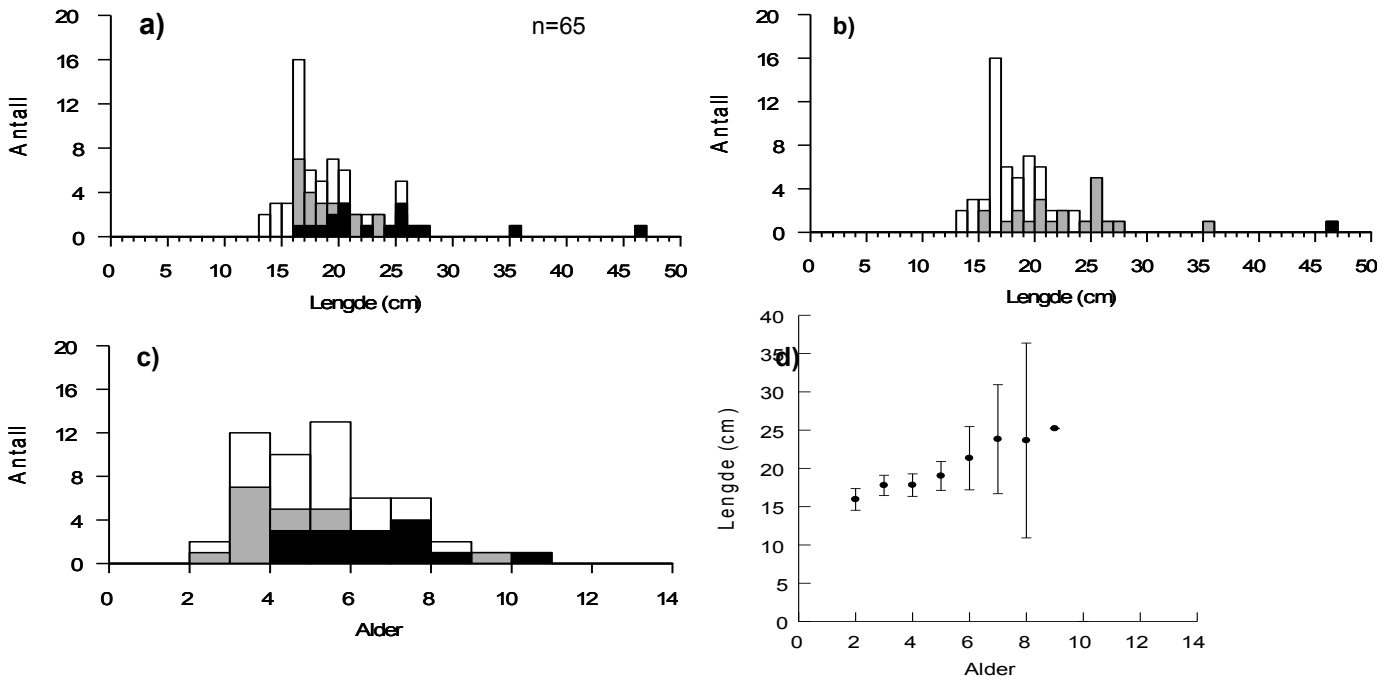
3.18.4 Prøvefiske i Store Målvatn

Prøvefiske ble utført 20-21. september i 2007. Det ble fisket med til sammen 12 oversiktsgarn (12 ovg), fordelt på 8 garn i strandsonen og 4 garn i dypet. Den samla fangsten var 65 ørret og 105 røyer, hvorav 2 av ørretene og 46 røyer ble fanga i dypområdet. Siktedypet var 8 m og vannfargen var blå-hvit.

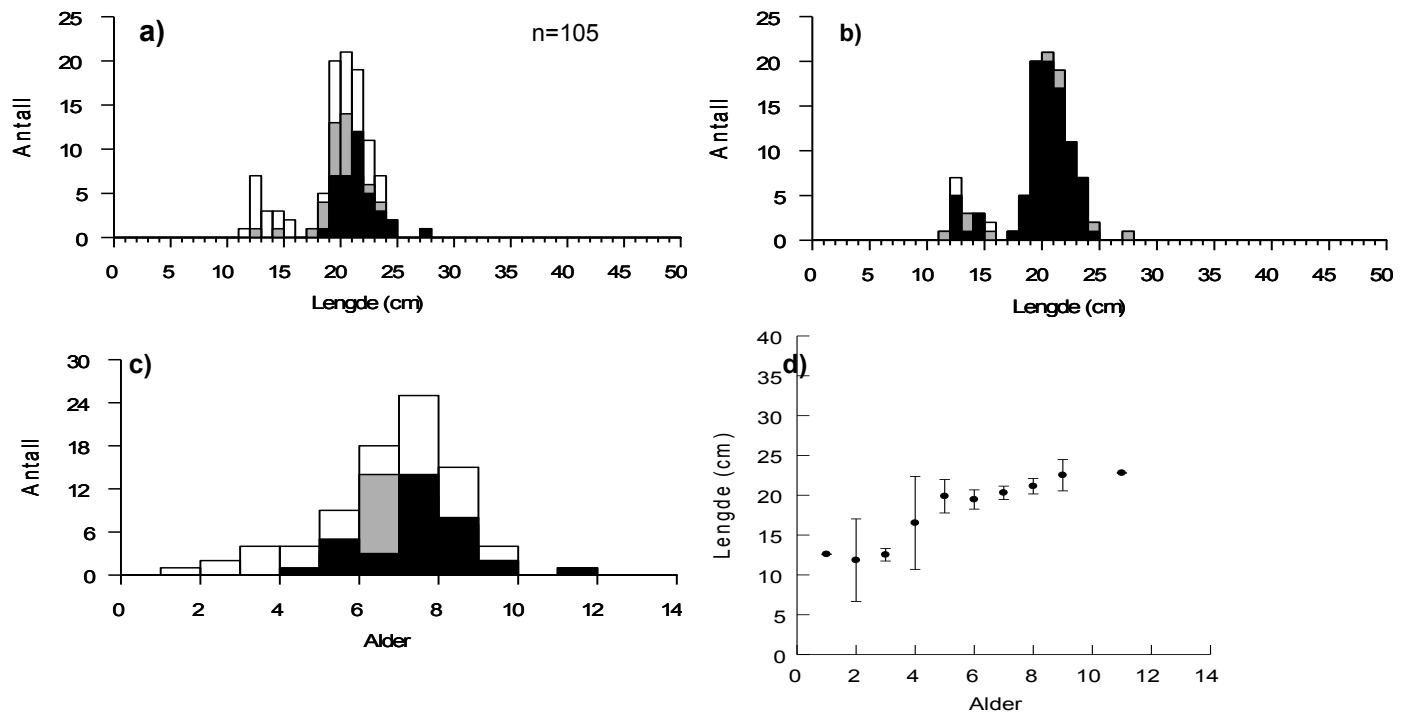
Resultater

De 63 ørretene i strandsonen utgjorde en fangst (CPUE) på 13,1 fisk/garnnatt (100m^2 garn per natt), mens de to ørretene fanga i dypet tilsvarte 0,8 fisk/garnnatt. Ørretene var fra 13 til 46,1 cm, og gjennomsnittslengda var 19,6 cm (figur 3.18.5). Lengde ved kjønnsmodning var om lag 20 cm, og de fleste ørretene som var større enn 20 cm var modne. Bendelmakk ble påvist hos 8 % av ørretene, og infeksjonen var lav. Kjøttfargen var lys rød eller rød i 35 % av fisken hvorav de fleste over 20 cm var rødfarga i kjøttet. Ørretene var fra 2 til 10 år gammel, og gjennomsnittlig årlig tilvekst fra 2 til 8 års alder var om lag 1,5 cm. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var $1,18 \pm 0,13$.

De 59 røyene i strandsonen utgjorde en fangst (CPUE) på 12,3 fisk/garnnatt (100m^2 garn per natt), mens de 46 fanga i dypet tilsvarte 19,2 fisk/garnnatt. Røyene var fra 11,3 til 27,3 cm, og gjennomsnittslengda var 19,6 cm (figur 3.18.6). Lengde ved kjønnsmodning var 18-20 cm. Bendelmakk ble påvist med lav infeksjon hos 20 % av røyene, med middels og kraftig infeksjon hos 32 % mens 48 % ikke hadde bendelmakk. Kjøttfargen var lys rød eller rød hos 97 % av fisken hvorav de fleste var rød i kjøttet. Røyene var fra ett til 11 år gammel, og gjennomsnittlig årlig tilvekst frem til 5 års alder var om lag 3 cm og stagnerer nesten helt for eldre fisk. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var $1,13 \pm 0,10$.



Figur 3.18.5 a) Lengdefordeling av garnfanga ørret i Store Målvatn i 2007. Kjønnsmoden hannfisk er markert med gra søyler og moden hofisk med sorte søyler. b) Lengdefordeling av garnfanga ørret der åpne søyler viser fisk som er hvit i kjøttet, grå søyler lys rød og sorte søyler rød kjøttfarge. c) Aldersfordeling av garnfanga ørret. Kjønnsmoden hannfisk er markert med grå søyler og moden hofisk med sorte søyler, d) Lengde ved alder (vekstplot) for ørret.



Figur 3.18.6 a) Lengdefordeling av garnfanga røye i Store Målvatn i 2007. Kjønnsmoden hannfisk er markert med gra søyler og moden hofisk med sorte søyler. b)) Lengdefordeling av garnfanga røye der åpne søyler viser fisk som er hvit i kjøttet, grå søyler lys rød og sorte søyler rød kjøttfarge. c) Aldersfordeling av garnfanga røye. Kjønnsmoden hannfisk er markert med grå søyler og moden hofisk med sorte søyler, d) Lengde ved alder (vekstplot) for røye.

Oppsummering/konklusjon

Fiskesamfunnet i Store Målvatn er dominert av røye, som i strandsonen opptre i om lag samme tetthet som ørret mens tettheten av røye i dypområdene er høyere enn i strandsonen. Både røye- og ørretbestanden fremstår som noe overtallig, i og med at fisken vokser dårlig og kjønnsmodner tidlig. Mens ørreten var lite infisert av bendelmark var røya til dels omfattende infisert. Samtidig var imidlertid nesten all røye svært rød i kjøttet.

Sammenligna med forrige prøvefiske i 2001 (Halvorsen 2002) var endringene i fiskesamfunnet relativt store. Fisketettheten har nær dobla seg, og spesielt i strandsonen har tettheten av røye øka betydelig. Veksten ble i 2001 omtalt som relativt god, mens den må betraktes som lav i 2007. I og med at fisketettheten har øka er denne reduksjonen i tilvekst forventet. Til tross for at fisketettheten har øka og veksten har avtatt var andelen av både røya og ørreten som var rødfarga i kjøttet markert høyere i 2007 enn i 2001.

Halvorsen (2002) påpekte at både ørretbestanden og spesielt røyebestanden burde beskattes hardere for å unngå økende grad av overtallighet i fiskebestandene i innsjøen. Det ble også advart mot, ved eventuelt garnfiske, å bruke maskevidder større enn 21 mm. Tynningsfiske ble også vurdert som interessant/aktuelt i innsjøen. Med resultatene fra prøvefiske i 2007 ser det ut for at den frykta utviklingen i fiskebestandene har slått til. I 2001 ble både røye- og ørretbestanden omtalt som brukbar, mens innsjøen i dag ikke vurderes å tilby et særlig attraktivt fiske i og med at det er langt mellom større fisk og at røya til dels er betydelig infisert av bendelmark. Tynning av røyebestanden vil med stor sannsynlighet forbedre fiskebestandene, men tilgjengeligheten til innsjøen og brukermasse må legges til grunn for en videre vurdering av om et uttynningsfiske er realiserbart.

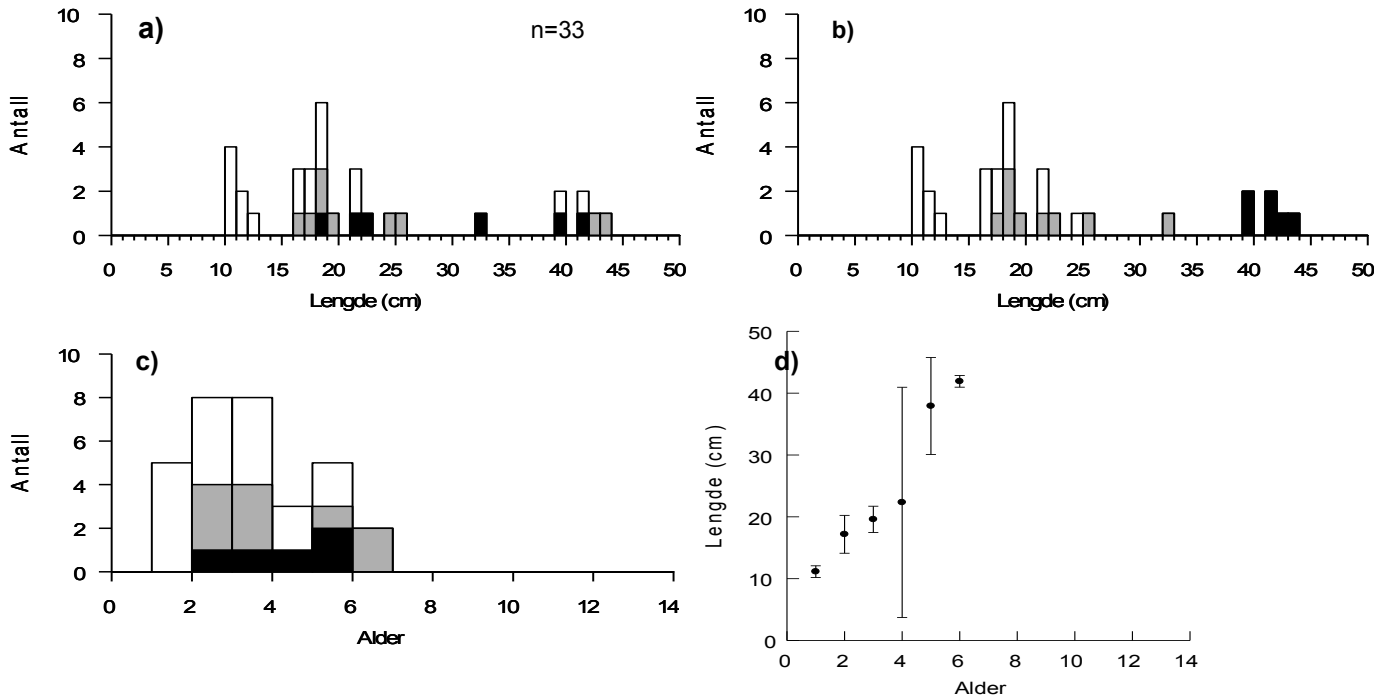
3.18.5 Prøvefiske i Lille Målvatn

Prøvefiske ble utført 21-22. september i 2007. Det ble fisket med til sammen 9 oversiktsgarn (9 ovg), fordelt på 7 garn i strandsonen og 2 garn i dypet. Den samla fangsten var 33 ørret og 41 røyer, hvorav 20 av røyene ble fanga i dypområdet. Siktedypet var 4 m og vannfargen var gul-brun.

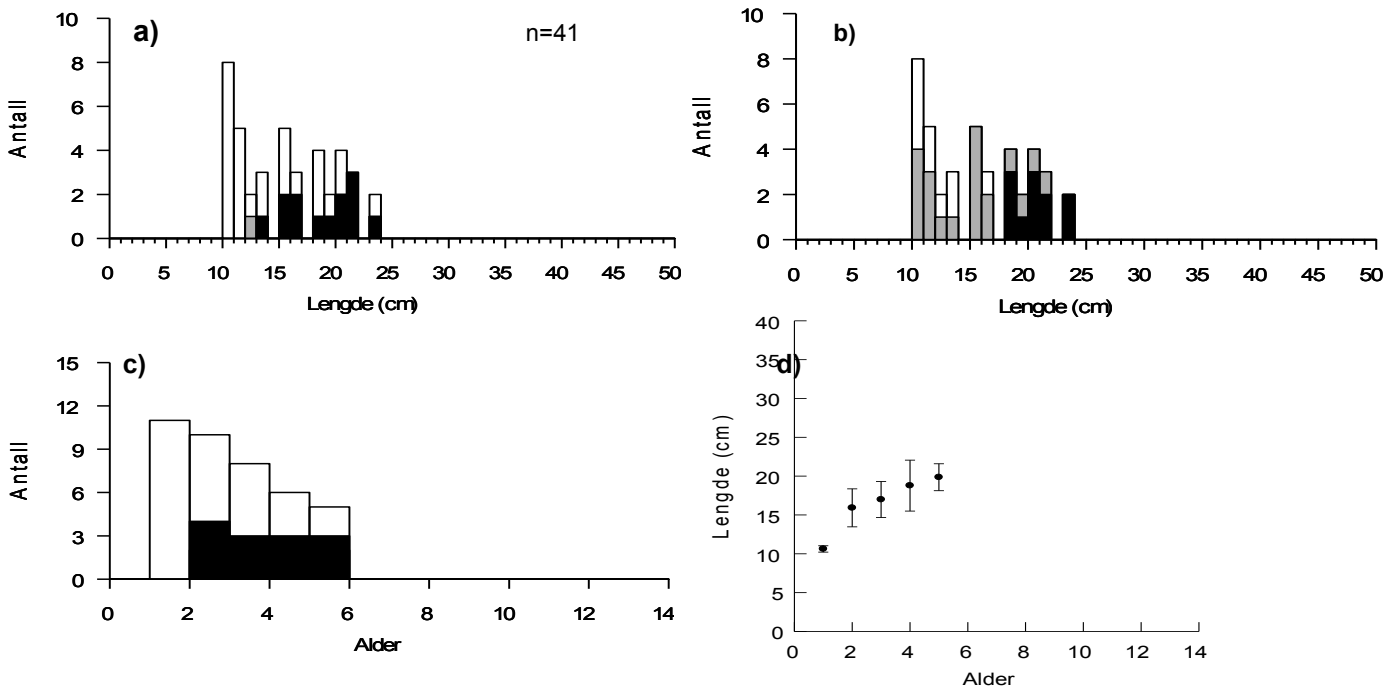
Resultater

De 33 ørretene i strandsonen utgjorde en fangst (CPUE) på 7,9 fisk/garnnatt (100m² garn per natt). Ørretene var fra 10,2 til 43 cm, og gjennomsnittslengda var 22,0 cm (figur 3.18.7). Lengde ved kjønnsmodning var i overkant av 20 cm, og 65 % av ørretene som var større enn 20 cm var modne. Bendelmakk ble påvist hos 21 % av ørreten, og infeksjonen var lav til middels. Kjøttfargen var lys rød eller rød hos 45 % av ørreten hvorav all fisk større enn 25 cm var rødfarga i kjøttet. Ørreten var fra ett til 6 år gammel, og gjennomsnittlig årlig tilvekst fra ett til 6 års alder var 6,4 cm. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var 1,26±0,10. Halvparten av ørretene hadde marflo i magen.

De 21 røyene i strandsonen utgjorde en fangst (CPUE) på 5,0 fisk/garnnatt (100m² garn per natt), mens de 20 fanga i dypet tilsvarte 16,6 fisk/garnnatt. Røyene var fra 10 til 23,1 cm, og gjennomsnittslengda var 15,5 cm (figur 3.18.8). Lengde ved kjønnsmodning var 15 cm. Bendelmakk ble påvist med lav infeksjon hos 27 % av røya, middels hos 10 % og kraftig hos 5 %. Kjøttfargen var lys rød eller rød hos 76 % av fisken hvorav de fleste var rød i kjøttet. Røyene var fra ett til 5 år gammel, og gjennomsnittlig årlig tilvekst fra ett til 5 års alder var omlag 2,4 cm men var bare 1,2 cm/år fra 2 til 5 års alder. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var 1,05±0,12. Nær halvparten av røya hadde marflo i magen.



Figur 3.18.7 a) Lengdefordeling av garnfanga ørret i Lille Målvatn i 2007. Kjønnsmoden hannfisk er markert med gra søyler og moden hofisk med sorte søyler. b) Lengdefordeling av garnfanga ørret der åpne søyler viser fisk som er hvit i kjøttet, grå søyler lys rød og sorte søyler rød kjøttfarge. c) Aldersfordeling av garnfanga ørret. Kjønnsmoden hannfisk er markert med grå søyler og moden hofisk med sorte søyler, d) Lengde ved alder (vekstplot) for ørret.



Figur 3.18.8 a) Lengdefordeling av garnfanga røye i Lille Målvatn i 2007. Kjønnsmoden hannfisk er markert med gra søyler og moden hofisk med sorte søyler. b)) Lengdefordeling av garnfanga røye der åpne søyler viser fisk som er hvit i kjøttet, grå søyler lys rød og sorte søyler rød kjøttfarge. c) Aldersfordeling av garnfanga røye. Kjønnsmoden hannfisk er markert med grå søyler og moden hofisk med sorte søyler, d) Lengde ved alder (vekstplot) for røye.

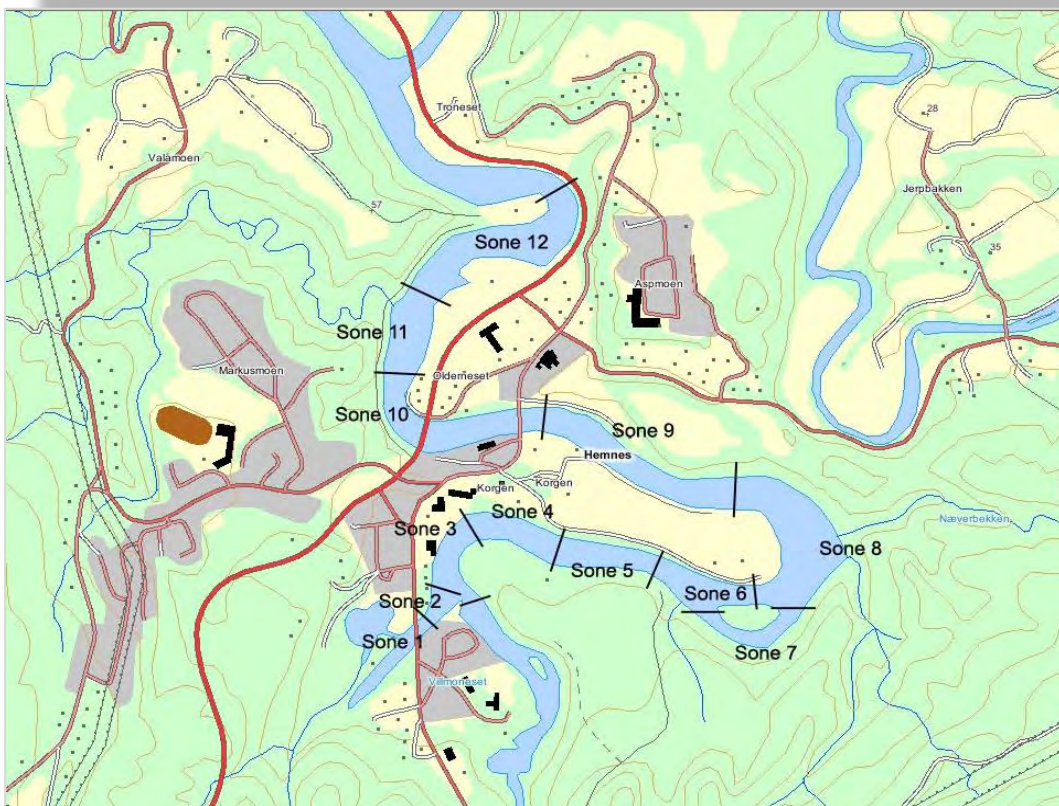
Oppsummering/konklusjon

Det er røya som er mest tallrik i Lille Målvatn, men ørreten dominerer i strandsonen. Både ørreten og røye fremstår med rimelig god kvalitet i og med at all større fisk (>15-20 cm) er rødfarga i kjøttet og infeksjonen av bendelmark er til å leve med. Ørreten vokser meget godt mens tilveksten hos røye må anses som lav. Både hos ørreten og røya ble det registrert ganske mye marflo i magene. Marflo opptrer normalt i størst tettheter i grunne til moderat dype områder. I og med at det er ørreten som dominerer i disse områdene kan dette, i alle fall delvis, forklare den store forskjellen i vekst mellom artene.

Lille Målvatn vurderes å ha gode fiskebestander som representerer et godt fisketilbud. Spesielt vokser ørreten svært godt, og siden at vel 20 % av garnfangstene av ørret var fisk større enn 30 cm er sjansen for å få stor fisk i innsjøen klart tilstede. Det vurderes ikke å være et behov for fiskeforbedrende tiltak i innsjøen i dag.

3.18.6 Gytefisktelling i Røssåga

Gjennom "Reetablerings-prosjektet" i regi av Statkraft har det blitt utført telling av gytefisk ved hjelp av overflatedriv i Røssåga den 22. oktober i 2008 og 25. oktober i 2009. Tellinga i 2008 ble gjennomført under ledelse av Vilt og Fiskeinfo (v/ Anders Lamberg) i samarbeid med prosjekt "Bedre fiske...". Målet med tellingen var å avklare om metoden kunne være egna til å overvåke gytebestanden av primært laks men også sjøørret. En viktig del av prosjektet var å lære opp personer med lokal tilknytning for å etablere kompetanse nær vassdraget. Derfor ble Bernt Kibsgård fra Røssåga elveeierlag med på undersøkelsen. I tillegg deltok Vidar Moen fra Veterinærinstituttet i Trondheim og Øyvind Kanstad Hanssen for Prosjekt "Bedre fiske i regulerte vassdrag i Nordland". Tellinga ble gjentatt i 2009 med samme mannskap.



Figur 3.18.9 Kartutsnitt med soneinndeling benytta under gytefisktelling i Røssåga høsten 2008.

Det gjøres registreringer på strekningen fra Sjøfossen og ned mot samløpet med Leirelva (figur 3.18.9). Elvestrekningen ble under overflatedrivet i 2008 inndelt i 12 soner, basert på hvor det var naturlig å stoppe opp og loggføre registreringene fra hver enkelt teller. Sikten varierte noe langs elvestrekningen, og fra Sjøfossen og ned til samløpet med kanalen fra kraftverket var sikten svært lav (< 1,5 m). Dette området er heller ikke tatt med i tellingen. Fra kanalen (sone 1) og ned til sone 9 var sikten om lag 4 - 6 m, mens den var 3 - 4 m i sone 10-12. Gytinga hos laksen var delvis i gang, mens ørreten trolig i stor grad var ferdig. Tellinga ble utført med 6 personer i breidd. Røssåga fra samløpet med Leirelva og videre ned mot sjøen ble på grunn av bredden og grått vann fra Leirelva vurdert til å være dårligere egna for telling gjennom overflatedriv og er derfor ikke med i undersøkelsen. Omtale av tellinga i 2009 (og 2010) fremgår av egen rapport fra Vilt & fiskeinfo AS.

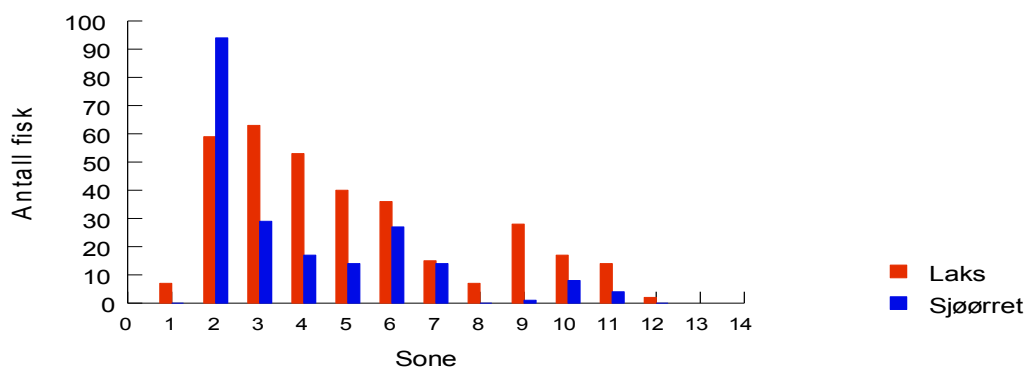
Resultater

I denne rapporten fremstilles kun dat fra registreringene i 2008, mens resultatene fra registreringene i 2009 og 2010. fremstilles i egen rapport fra Vilt & fiskeinfo AS (http://nordland.miljostatus.no/Rana_%E2%80%93_Ranavassdraget_%E2%80%93_2008-2010_-).

Det ble til sammen observert 351 laks, fordelt på 114 smålaks, 118 mellomlaks og 119 storlaks i 2008 (tabell 3.18.1, figur 3.18.9). Av 208 observerte sjørret var 144 mindre enn ett kg, 62 var 1-3 kg og 2 var 3-7 kg. De fleste laksene ble registrert i sone 2 til 6, mens nær halvparten av sjørreten ble registrert i sone 2 alene (figur 3.18.10). Fra sone 7 og nedover elva til samløpet med Leirelva var antall laks og sjørret generelt lavt. Spesielt i sone 8 og 12, men også i øvre del av sone 9, var det store områder uten fisk.

Tabell 3.18.1 Registreringer av laks og sjørret under gytefisktelling i Røssåga høsten 2008.

Sone	smålaks		mellomlaks		storlaks		Oppdrettslaks	Sjørret			
	ho	hann	ho	hann	ho	hann		< 1kg	1-3 kg	3-7 kg	> 7 kg
1	-	2	2	2	1	-	-	-	-	-	-
2	7	13	7	6	7	19	-	75	19	-	-
3	-	30	13	6	14	10	-	25	4	-	-
4	-	10	11	16	7	9	-	4	13	-	-
5	1	9	7	10	5	8	-	9	5	-	-
6	-	13	-	7	4	12	-	14	13	-	-
7	-	6	2	4	1	2	-	10	4	-	-
8	-	4	1	-	-	2	-	-	-	-	-
9	-	6	5	3	6	8	-	1	-	-	-
10	-	11	5	1	-	-	-	6	2	-	-
11	1	1	4	5	2	1	-	-	2	2	-
12	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-
Totalt	9	105	57	61	48	71	0	144	62	2	0
Sum laks - 351								Sum sjørret - 208			



Figur 3.18.10 Fangst av laks og sjørret på de ulike sonene i Røssåga høsten 2008.

Oppsummering/konklusjon

Telling av gytefisk ved overflatedriv vurderes på bakgrunn av erfaringene fra høsten 2008 til å være velegna til å overvåke oppvandringen av laks til øvre del av lakseførende strekning av Røssåga. Med fire tellere i elva bør registreringene bli presise nok til å være et mål for den totale forekomsten av anadrom fisk på strekningen fra kanalen fra kraftverket og ned til samløpet med Leirelva. Registreringer på strekningen fra Sjøfossen og ned til kanalen vil også kunne gjennomføres med god kvalitet dersom sikten her er god under telling. En forutsetning for å få tilfredsstillende kvalitet på undersøkelsen er at drivtelleren har opparbeidet seg tilstrekkelig kompetanse. Dette gjelder både evnen til å oppholde seg i vannet, oppdage fisk og skille arter og typer fisk. Et annet viktig punkt er at drivtellerne kan mobiliseres på kort varsel når forholdene i elva er gode.

Tellinga i 2008 ble utført med vannføring på ca 30 m³/sek fra Nedre Røssåga kraftverk og sikten ble av lokalkjente omtalt som relativt dårlig for perioden. Registreringene i 2008 anses derfor ikke som utført ved helt optimale forhold i elva, men vurderes allikevel å ha god kvalitet. Vi vil derfor anbefale at gytefisktellingene videreføres i kommende år da registreringene vil være viktig for en god og faktabasert forvaltning av elva i fremtiden.

Lamberg m. fl (2010) oppsummerer gytefisktellingene i elva fra 2008 til 2010, og viser til en svak økning i gytebiomassen av hofisk tiltross for at antall fisk ikke har vist samme trend. Variasjonene i antall observerte fisk tillegges delvis at registreringene etter hvert utføres kun av erfarne drivtellerer samt at sikten har variert fra år til år. Verken i 2009 og 2010 var gytebestandsmålet for elva oppfylt, selv om det ble satt ut hofisk (catch & release) i 2009 og alt fiske var stansa i 2010. Det bemerkes imidlertid at det ikke er samsvar mellom arealgrunnlaget for gytebestandsmål-beregniga fra Vitenskaplig råd og den undersøkte elvestrekninga. Lamberg m.fl (2010) konkluderer med at minimum fem meter sikt i elva og erfarne tellere trolig vil sikre at om lag 90 % av laksen oppdages og registreres ved drivtelling. For å fremskaffe bedre tall for sjørreten bør det utføres en telling nærmere gytetidsrommet for sjørret.

3.18.7 Bonitering og biotopjusterende tiltak i Røssåga

I lakseførende del av Røssåga har Statkraft (Genbanken, Bjerka) og Veterinærinstituttet gjennom flere år gjennomført et omfattende arbeid med rognplanting og smoltutsetting for å reetablere laksebestanden etter at elva ble rotenonbehandla for å fjerne lakseparasitten *Gyrodactylus salaris*. Dette arbeidet har både gjennom fangststatistikk og gytefisktelling vist seg så langt å være vellykka.

Det er imidlertid et mål at laksebestanden i så stor grad som mulig skal være selvrekutterende (redusere eller stanse utsettingen av laks). Det har lenge vært antatt at gyteområder har vært en begrensende ressurs i elva på grunn av tilslamming (som en reguleringseseffekt). Som et ledd i dette arbeidet ble det gjennomført ei bonitering av lakseførende del av Røssåga for å kartlegge tilgangen på gyte- og oppvekstområder for laksefisk.

Gjennom overflatedriv ble Røssåga, på strekningen fra Sjøfossen/Villmoneset til samløpet med Leirelva, samt i utløpskanalen fra kraftverket, vurdert m.h.t bunnssubstrat og vannhastighet og egnetheten som gyteområder og/eller oppvekstområder for ungfisk av laks ble vurdert. Tilslamming av bunnssubstratet som følge av bortfall av store flomtopper vurderes som den viktigste negative effekten av reguleringene. Ved overflatedrivet i Røssåga ble det registrert hvor en reduksjon i slamdekke ville bidra til å øke egnetheten av et område, og under kategoriseringen av de ulike områdene angitt som "potensiell kategori".

Med bakgrunn i boniteringa av Røssåga ble en plan for et pilotprosjekt for biotopjusterende tiltak utarbeida, omsøkt og godkjent våren 2009. Arbeidet med disse tiltakene var planlagt oppstarta høsten 2009, men behovet for geotekniske vurderinger medførte at tiltakene ikke blir bygget før seinsommer/høst 2010.

Resultater

Boniteringa av Røssåga fra Sjøfossen og ned til Leirelva avdekket at kun 1,7 % av elvearealet vurderes som godt egnet som leveområde for årsyngel av laks og ørret (tabell 3.18.2, Vedlegg 1 og 2), og mens 69,5 % av arealet ble vurdert som uegnet for årsyngel ble 28,8 % ansett som dårlig egnet. Forutsatt en reduksjon i slamdekke vil andelen av godt egnet elveareal øke til 18,8 % mens andelen av uegnet elveareal reduseres til 55,7 %.

Boniteringa viste videre at kun 9,5 % av elvearealet var godt til meget godt egnet som leveområde for ungfisk av laks (1+ og større), mens 34 % var dårlig egnet og 56,5 % var vurdert som uegnet (tabell 3.18.2, Vedlegg 3 og 4). Forutsatt en reduksjon i slamdekke øker andelen av godt til meget godt egnet elveareal til 38,3 %, andelen uegnet forblir uendra mens andelen av dårlig egnet elveareal reduseres kraftig.

Tabell 3.18.2 Arealer av områder med ulik egnethet som leveområde for hhv årsyngel og ungfisk av laks og ørret, samt potensielle gyteområder i Røssåga på strekningen fra Villmoneset til samløpet med Leirelva.

	Områder for årsyngel	Potensielle områder for årsyngel	Prosenvis endring årsyngel	Områder for ungfisk	Potensielle områder for ungfisk	Prosenvis endring ungfisk	Potensielle gyteområder
Uegnet	248 965	199 611	-19,9	202 754	192 060	-5,3	233 642
Dårlig egnet	103 464	91 637	-11,4	122 783	29 438	-76,1	124 981
Godt egnet	6 293	67 374	+1070,6	24 470	102 645	+419,4	
Meget godt egnet	0	0	0	8 616	34 479	+4001,7	

Oppsummering/konklusjon

På bakgrunn av boniteringa av elvestrekningen fra Sjøfossen til samløpet med Leirelva vurderes det å være et stort potensial for å øke arealet av gode til meget gode leveområder spesielt for ungfisk, men også for årsyngel vil tiltak som reduserer slamdekke på bunnen i Røssåga ha stor positiv innvirkning.

Basert på kartleggingen er det utarbeidet en plan for et pilotprosjekt med formål å øke vannhastigheten nede på bunnen av elva for derigjennom å spyle reint det underliggende gode substratet. Denne planen beskriver tiltak innenfor to avgrensede områder i elva, og planen ble oversendt NVE for behandling våren 2009, og tillatelse foreligger i dag i form av en konsesjon for etablering av biotopjusterende tiltak i form av strømviserer og steingrupper. Tiltakene er nærmere beskrevet i Rapport 2-2009 - Plan for rehabilitering og biotopiltak i Røssåga, på strekningen fra Villmoneset til Olderneset. Rapporten ligger tilgjengelig på Fylkesmannens hjemmeside. Tiltakene ble gjennomført høsten 2010, og det er utarbeidet en sluttrapport for tiltaksprosjektet (Kanstad Hanssen 2011).

3.18.8 Bonitering og ungfiskregistrering i Leirelva

Som en følge av at vassdraget er smitta av lakseparasitten *Gyrodactylus salaris* er det bygd en fiskesperre i Leirelva. Fiskesperra er plassert nederst i den delen av elva som regnes som et brukbart oppvekstområde for ungfisk av ørret og laksunger. Gjennom kontrollert oppslipp av fisk fra fiskesperra er det sikret en viss produksjon av ørret ovenfor fiskesperra, men det må anses som uvisst om rekrutteringen skal regnes som tilstrekkelig for å utnytte produksjonsarealet fullt ut.

Elva er tidligere bonitert av Halvorsen (2002), men denne boniteringa var relativt grov. En ny og mer detaljert bonitering ble derfor utført i 2008, og det ble samtidig utført et nytt elektrofiske på de samme lokalitetene som ble benyttet av Halvorsen (2002).

Resultater

Boniteringa av Leirelva avdekket at 69,5 % av elvearealet vurderes uegnet som leveområde for årsyngel av laks (og ørret), mens 29 % er dårlig egnet og kun 1,5 % av arealet er godt egnet (tabell 3.18.3, Vedlegg 5). Tilsvarende var 56,5 % av arealet uegnet som leveområde for ungfisk av primært laks (noe

bedre for ørret), mens 34 % var dårlig egna og til sammen 9,5 % var godt eller meget godt egna (tabell 3.18.3, Vedlegg 6).

Tabell 3.18.3 Arealer av områder med ulik egnethet som leveområde for hhv årsyngel og ungfisk av laks og ørret, i Leirelva fra samløpet med Røssåga og opp til om lag 2,5 km ovafor kraftverksutløpet.			
	Områder for årsyngel	Områder for ungfisk	Potensielle gyteområder
Uegna	248 965	202 754	233 642
Dårlig egna	103 464	122 783	124 981
Godt egna	6 293	24 470	
Meget godt egna	0	8 616	



Figur 3.18.11 Kartutsnitt fra Leirelva med markering for lokaliteter for elektrofiske høsten 2008.

Registrering av ungfisktetthet ble gjennomført ovenfor fiskesperra, og det ble fiska på 8 ulike lokaliteter (figur 3.18.11, tabell 3.18.4). De samme lokalitetene ble også bonitert (tabell 3.18.5).

Det ble ikke registret laksunger på noen av de 8 lokalitetene. På grunn av bekjempelsen av lakseparasitten *Gyrodactylus salaris* har ikke voksen laks tilgang til områdene ovenfor fiskesperra, og det skal dermed ikke finnes ungfisk av laks i elva ovenfor sperra. Resultatene bekrefter i så måte at det ikke er laks oppstrøms av fiskesperra.

Tre av lokalitetene (nr. 4 og 8) ga ingen fangst av fisk, noe som sammenfaller med boniteringa som tilsa at lokalitetene både var dårlige som gyte- og oppvekstområde. På begge lokalitetene var substratet relativt mye tiltetta av sand, og i tillegg var vannhastigheten på lokalitet 4 noe høy. På de øvrige lokalitetene var tettheten av ørret lav, og gjennomsnittlig tetthet på de seks lokalitetene det ble fanga fisk var 6,1 ørret/100 m² (beregna tetthet). Årsyngel ble kun registrert på to av lokalitetene (nr 3 og 7).

Tabell 3.18.4 Beregna tetthet av laks og ørret basert på en omgang elektrofiske i Leirelva i 2008. Beregna tetthet (antall fisk eldre enn 0+ /100m²) tar utgangspunkt i en fangbarhet på 0,5 (jfr. metodekapitel)

Lokalitet	Areal	Laks				Beregna tetthet	Ørret				Beregna tetthet
		0+	1+	2+	Eldre		0+	1+	2+	Eldre	
1	120	0	0	0	0	0	0	0	4	2	10
2	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	120	0	0	0	0	0	4	0	1	0	1,7
4	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	200	0	0	0	0	0	0	1	4	2	7
6	200	0	0	0	0	0	0	0	3	3	6
7	100	0	0	0	0	0	10	3	0	0	6
8	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Samla	1140	0	0	0	0	0	14	4	12	7	4,0

Tabell 3.18.5 Bonitering av lokaliteter for elektrofiske i Leirelva. Metodikk for habitatkartlegging fremgår av kapittel 2.3.1.

Område Lokalitet	Areal	Bunn-substrat	Vann-hastighet	Vann-dybde	Begroing	Hulrom	Egnethet gyting	Egnethet oppvekst
1	120	S(10-50)/B/G (50/40/10)	M-S	10-40	1	2	Bra	*Bra
2	100	G	S	10-40	0	1	Uegna	Uegna
3	120	G/S(10-15) (60/40)	M	10-30	0	1	Uegna	Dårlig
4	200	S(10-30)/G/Sa (70/15/15)	M/S	15-50	0/1	1	Dårlig / bra	Dårlig
5	200	S(10-50)/G/B (70/20/10)	M	5-30	3	1/2	Dårlig / bra	Bra
6	200	S(10-50)/B (50/50)	M	10-30	3	2/1	Uegna	Bra
7	100	S(5-30)/G/B/Sa (60/20/10/10)	M	10-40	2	1	Dårlig	Bra
8	100	S(10-40)/Sa/G (40/40/20)	M	10-40	2	1	Dårlig	Dårlig

* Bra langs kantene, men ute i elva er det lite skjul.

Oppsummering/konklusjon

Boniteringa av Leirelva viste at elva i dag har store områder som vurderes som uegna eller dårlig egna som leveområde, spesielt for årsyngel men også for ungfisk av laks. Det var en liten del av elvearealet som ble vurdert som godt eller meget godt egna, og for årsyngel ble ingen områder kategorisert som meget godt egna. Generelt er elva prega av omfattende begroing i form av moser og høy innblanding av sand og silt i substratet. Denne kombinasjonen av kraftig mosebegroing og stor tilførsel av sand og silt medfører at substratet i stor grad har lite hulrom og gir lite skjul for ungfisk.

Våre resultater stemmer godt overens med registreringer utført i 2001, der det ble registrert fra 5-6,8 fisk/100 m² (Halvorsen 2002). På 1960-tallet ble ungfisktettheten i elva kartlagt ved bruk av rotenon, og det ble da funnet en tetthet på 26,4 ørret/100 m² (Power 1973). Disse talene inneholder imidlertid også årsyngel, og selv om vi inkluderer årsyngel i våre beregninger av fisketetthet var ikke tettheten i 2008 høyere enn 10 ørret/100 m². Det må dermed konkluderes med at fisketettheten er vesenlig lavere i dag enn for vel 40 år siden. Dagens lave fisketetthet må i hovedsak tilskrives beskaffenheten i bunnssubstratet, samt at vanntemperaturen, i alle fall på seinsommeren, er senka etter reguleringa. Lav tetthet av gytefisk i etterkant av rotenonbehandlninga i 2004 kan også medvirke noe til lave ungfisktettheter.

Det er ikke funnet å være noen enkle tiltak for å forbedre levevilkårene for fisk i elva, i og med at det er vanskelig å reduseres avlagringen av sand og silt uten at store vannmengder slippes. En annen negativ faktor er temperaturregimet i elva, som gjennom tappinga av kaldt vann fra Store Målvatn medfører lave temperaturer spesielt på seinsommer og tidlig høst. Den lave temperaturen medfører trolig lav vekst som igjen medfører at produksjonen i elva avtar. Selv om fisketettheten er lav har elva et stort areal, som faktisk utgjør like mye som Røssåga på strekningen fra Sjøfossen til samløpet med Leirelva, og elva vil således ha et ikke ubetydelig produksjonspotensial.

3.18.9 Produksjonspotensialet for laks ovenfor Sjøfossen i Røssåga

Med tanke på å ta i bruk et mulig uutnytt produksjonspotensial for fisk som plantingsområde for lakserogn i forbindelse med reetableringsarbeidet i Røssåga, ble områdene ovenfor Sjøfossen, samt deler av Svartåga, bonitert med tanke på ungfiskproduksjon. Det ble ikke utført en sammenhengende bonitering i hovedelva, og områdene ovenfor Rundselforsen ble ikke befart. Bjuråga ble befart i sin helhet fra Krokmoen og ned til samløpet med Røssåga (figur 3.18.12). Registreringene ble ikke digitalisert siden de boniterte områdene i hovedelva kun representerer "øyer" mellom terskelbasseng og stryk, og Bjuråga generelt er så lita (smal) at elva er tilnærma lik i hele tverrsnittet og observert elvebredde gir en mer realistisk arealberegning enn en arealberegning med GIS-verktøy. Ved GIS-basert arealberegning vil arealet tilsvare stor, vannrik elv, mens en manuell beregning tar hensyn til tørrfall og vanddekt areal typisk for sommersesongen. Arealberegningene i Bjuråga er derfor basert på observert bredde ved befaring og lengde ut fra digitalt kartverktøy.



Figur 3.18.12 Markering for boniterte strekninger av Røssåga ovenfor Sjøfossen.

Resultater

På strekningen fra Sjøforsen og opp til Rundselforsen domineres Røssåga av store terskelbasseng som typisk kjennetegnes av svært lav vannhastighet og bunnsubstrat dominert av sand/dynn. Tildels store områder av terskelbassengene kan ha et substrat bestående av stein og grov grus, men som er overdekket av et lag med dyann/sand grunn av sedimentasjon ved lave vannhastigheter (jfr figur 3.18.13 og bilde fra R-12). Arealene av terskelbassengene er ikke beregna i og med at disse områdene er uegna som plantingsområder og oppvekstområder for ungfisk. Vurderinga av egnethet for rognplanting tar hensyn både til om det er substrat egna for planting og om det er leveområder for nyklekka yngel/årsyngel. I sum har vi funnet at om lag 25-26.000 m² er dårlig eller godt egna som plantingsområde/oppvekstområde for årsyngel (tabell 3.18.6). De beste og sammenhengende områdene ligger lengst opp i den boniterte strekningen (vedlegg 7), mens områdene i nedre del generelt har dårligere kvalitet og består av små lommer med egna substrat.

På samme måte som for egnethet for planting/årsyngel er områdene egna som oppvekstområder for ungfisk i hovedsak i øvre del av bonitert strekning, mens egna områder i nedre del er knyttet til kortere partier av elva mellom terskelbassengene. Samla var det vel 80.000 m² godt til dårlig oppvekstareal.

Tabell 3.18.6 Arealer av områder med ulik egnethet som leveområde for ungfisk av laks og ørret og areal av områder egna for planting av rogn i Røssåga på strekningen fra Sjøforsen og opp til Rundselforsen (se vedlegg 7 for detaljert beskrivelse). Areal av terskelbasseng er ikke beregna.

	Egnethet rognplanting	Egnethet oppvekst
Uegna	Ikke beregna	Ikke beregna
Dårlig egna	3 100	9 200
Godt egna	19 500	72 000
Meget godt egna	0	0



Figur 3.18.13 Bildet til venstre er tatt oppover område R-12. Bildet til høyre er tatt i område R-13.

Bjuråga kan i grove trekk deles i tre områder, der øvre del generelt domineres av grovere masser og noe fall, midtre del domineres av sand og grus og lave vannhastigheter mens nedre del igjen har noe grovere masser men mindre fall enn øvre del (Vedlegg 8). I øvre del av elva er steinen i stor grad flate heller som sammen med innslaget av grus over lange strekninger reduserer tilgjengelige hulrom som ungfisken kan utnytte (figur 3.18.14, bilde B-1). Øvre del av elva har dermed fått en noe lavere antatt egnethet for ungfisk enn substrat og vannhastighet i utgangspunktet skulle tilsi. I midtre del av elva

dominerer i større grad mer finkornet substrat, som sand og fin grus. Grus og grov grus ligger ofte som et toppdekke med sand og finkorna grus som underlag. Et tilsynelatende godt gytesubstrat viser seg med graving i 5-10 cm dybde i liten grad å være egna (figur 3.18.14, bilde B-10 og B-10/11). Lange strekninger i midtre del av elva er stilleflytende og domineres av fine sedimenter. Nedre del av elva er noe mer variert, og veksler mellom en strekning med relativt grovt substrat og høyere vannhastigheter fulgt av en strekning med godt og variert substrat velegna for ungfisk for nedmot samløpet igjen bli mer stilleflytende og dominert av fine sedimenter.

På grunn av mye innblanding av sand i områder med egna gytegrus blir arealene av godt til meget godt egna gyte-/plantesubstrat relativt små, og utgjør 13 % av Bjuråga (Tabell 3.18.7). I utgangspunktet vil 13 % gytesubstrat være mye, men vurdering og arealberegning er utført på en grovere skala der tilgjengeligheten av gytesubstrat er sett i sammenheng med ungfiskhabitat og følger således områdeinndelingene for ungfisk-egnethet. Dette medfører at gytearealer "overestimeres" i og med at innenfor et større område vil selv et relativt lite areal av godt gytesubstrat bli førende for vurderinga av hele området. Eksempelvis i område B-3, som har et areal på 3400 m², utgjør godt gytesubstrat ikke mer enn 4-500 m² men dette regnes tilstrekkelig til å kategorisere hele område B-3 som et brukbart/godt gyteområde. De beste gyteområdene er å finne i områdene B-3,7 og 9 (Vedlegg 8).

Nær 20.000 m² eller 43 % av Bjuråga vurderes å være godt til meget godt egna som oppvekstområde for ungfisk.. Vel 11.000 m² eller 25 % vurderes som dårlig eller dårlig til godt egna for ungfisk. De beste områdene for ungfisk er å finne i områdene B-5, 7 og 15.

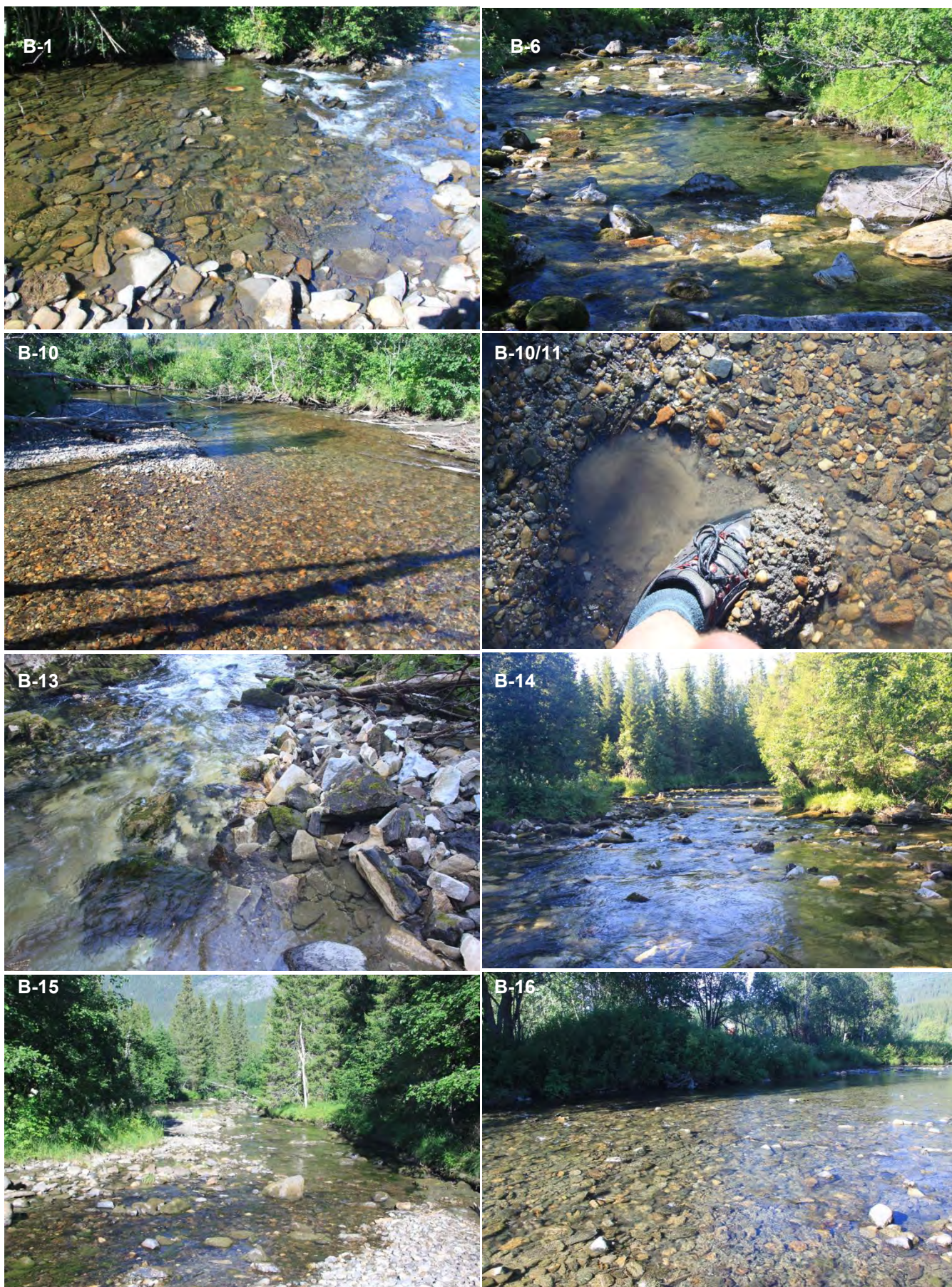
Tabell 3.18.7 Arealer av områder med ulik egnethet som leveområde for ungfisk av laks og ørret og areal av områder egna for planting av rogn i Bjuråga (se vedlegg 8 for detaljert beskrivelse).

	Egnethet rognplanting	Egnethet oppvekst
Uegna	23.100	0
Dårlig/uegna	7.300	14.900
Dårlig egna	9.100	8.100
Dårlig/godt egna	0	3.100
Godt egna	5.100	14.800
Godt/meget godt egna	1.300	4.900

Oppsummering/konklusjon

De største områdene som er egna til rognplanting er å finne i Røssåga på strekningen fra Rundsel-forsen og ned til Bjuråmoen. Substratet er her i all hovedsak for grovt til omfattende naturlig gyting, men vil trolig ved dyp planting kunne gi god overlevelse på utplanta rogn og plommeseekkyngel. På samme strekningen og i strykene mellom terskelbassengene videre ned mot Sjøforsen er det gode oppvekstforhold for ungfisk. Langs hele den befarte/boniterte strekningen av Røssåga ovenfor Sjøforsen er det i dag en bra ørretbestand med en del stor fisk. Det må derfor påregnes relativt stor konkurranse mellom ørretunger og laksunger fra utplanta materiale samt en sannsynlig høy predasjon fra stor ørret. Kulonkurransen på ungfiskstadiet vil kunne redusere tettheten av ørret i denne delen av Røssåga, og dermed redusere et i dag godt og attraktivt ørretfiske.

Selv om områdene i Bjuråga blir relativt små i sammenligning med områdene i Røssåga er det ikke kjent at elva har noen stor bestand av ørret, og vi er per i dag ikke kjent med at elva har noen forekomst av større ørret. Det kan derfor forventes at eventuell ungfisk fra utplanta materiale vil ha større suksess i Bjuråga enn i Røssåga. Vi anbefaler derfor at Bjuråga prioriteres som plantingsområde foran Røssåga. Det bør imidlertid gjennomføres en enkel kontroll av fiskesamfunnet i Bjuråga i forkant av eventuell planting.



Figur 3.18.14 Bilder representative for ulike områder av Bjuråga. Hvert bilde er merket med område.

3. 19 Kaldåga-reguleringa (Drevjavassdraget)

3.19.1 Områdebeskrivelse

Kaldåga kraftverk har Envatn (674.6-663.6 moh) som inntaksmagasin, og kraftverket har utløp i Kaldåga som renner ut i Drevvatn (figur 3.19.1). Envatn får overført vann fra Tovatn (686.3-672.9 moh) og Nitvatn/Buktelvatn (681-675 moh), og fra Femtevatn/Kaldåvatnan (730.8-711.8 moh) gjennom Fire-, Tre- og Tovatn. Reguleringene har en viss innvirkning på vannføringen i den lakseførende elva Drevja. Fiske-trappa i Forsmofossen har vært stengt siden 1992 på grunn av gyro-smitte. I flere år på 90-tallet og i 2008 og 2009 er det foretatt kontrollert oppslipp av sjørret.

Det ble ikke utført undersøkelser innenfor reguleringsområdet i fase 1 og 2 av prosjektet.

I fase 3 av prosjektet skal Drevvatn, Envatn, Tovatn, Femvatn og Nitvatn prøvofiskes.



Figur 3.19.1 Kartutsnitt fra reguleringsområdet til Kaldåga kraftverk.

3.19.2 Prøvefiske i Drevvatn

Prøvefiske ble utført 26-27. august i 2008. Det ble fisket med til sammen 17 oversiktsgarn, fordelt på 6 ovg og 8 Novg i strandsonen og 3 ovg i dypområdet. Den samla fangsten var 59 ørret, 10 røyer og 70-80 stingsild. Siktedypet var 10 m og vannfargen var grønn-gul.

Resultater

De 59 ørretene i strandsonen utgjorde en fangst (CPUE) på 8,9 fisk/garnatt (100m² garn per natt). Ørretene var fra 13,3 til 36,3 cm, og gjennomsnittslengda var 20,3 cm (figur 3.19.2). Det ble fanga svært få kjønnsmodne ørret, og kun en moden hofisk ble registrert. Lengde ved kjønnsmodning kan derfor ikke fastsettes, men er trolig større enn 30 cm. Bendelmakk ble påvist hos 7 % av ørreten, og infeksjonen var lav. Kjøttfargen var lys rød hos 19 % av ørreten, ingen var rød i kjøttet mens 81 % var hvit i kjøttet. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var $1,2 \pm 0,09$.

De 8 røyene fanga i strandsonen utgjorde en fangst på 1,2 fisk/garnatt, mens de to røyene fanga i dypområdet tilsvarte 1,1 fisk/garnatt. Røyene var fra 13,6 til 24,2 cm, og gjennomsnittslengda var 20,8 cm (figur 3.19.3). Lengde ved kjønnsmodning var 24 cm. Bendelmark ble påvist hos alle røyene, og infeksjonen var middels til kraftig hos 40 % av røyene. Kjøttfargen var lys rød eller rød hos all garnfanga røye. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var $1,07 \pm 0,05$.

Oppsummering/konklusjon

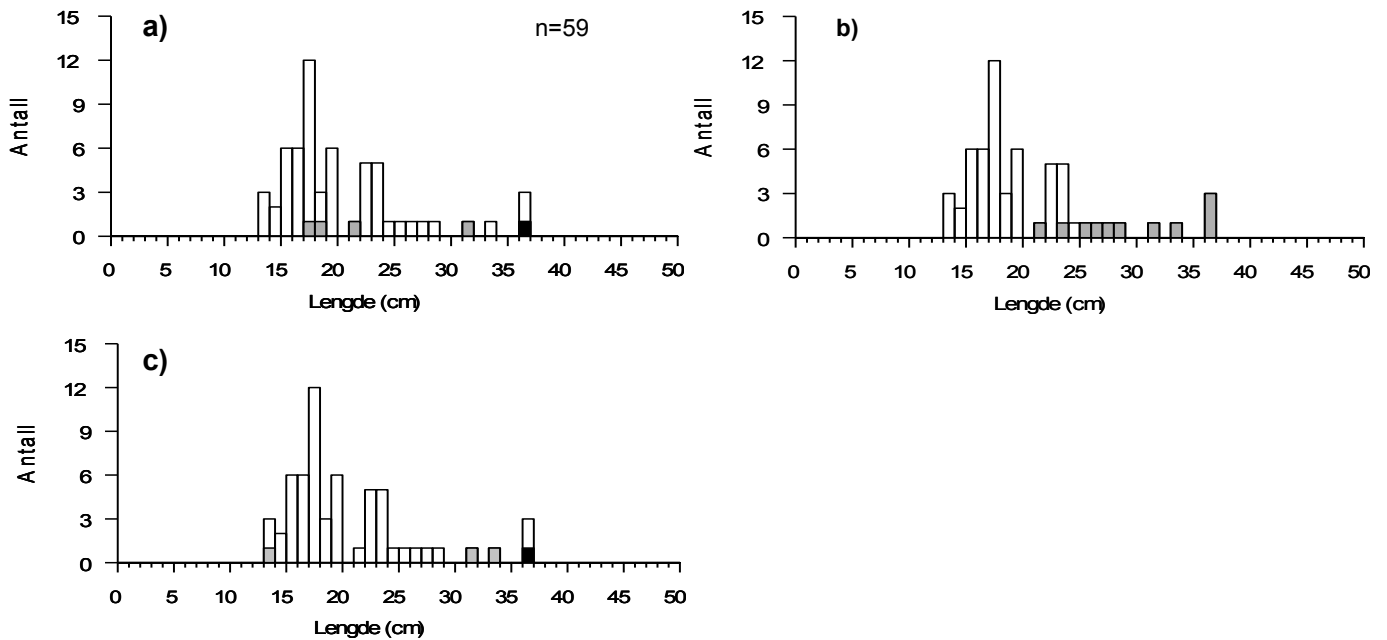
Den samla fisketettheten (av ørret og røye) i Drevvatnet vurderes som relativt lav, hver for seg må ørretbestanden betegnes som noe tynn mens røyebestanden er meget tynn. Ørretbestanden er sannsynligvis dominert av sjørret og /eller prega av hard beskatning, mens røyebestanden oppfattes å være stasjonær.

Det var svært få kjønnsmodne ørret i vår garnfangst, noe som kan indikere både hard beskatning eller at en relativt stor andel av ørreten vandrer ut av innsjøen som smolt ved lengder fra 18 cm og oppover. Det ble observert et ganske omfattende garnfiske samtidig med vårt prøvefiske, og både fisketetthet og bestandsstrukturene er nok prega av dette garnfiske. Kvaliteten på ørreten var relativt bra, men de aller største ørretene hadde mye bendelmark.

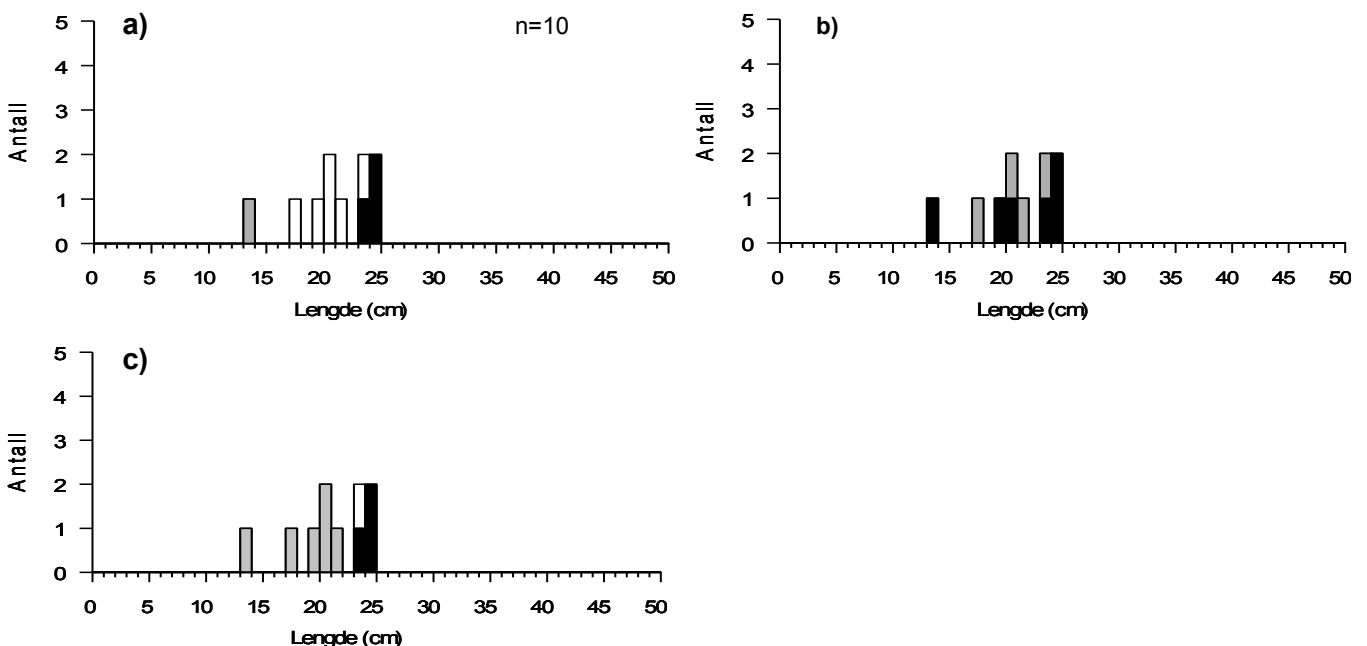
Røya i Drevvatnet kjønnsmodner ved lengder opp mot 25 cm, er rødfarga i kjøttet men er dessverre relativt hardt infisert av bendelmark. Det ble ikke fanga røye større enn 25 cm, noe som trolig må ses i sammenheng med garnfiske i innsjøen.

Prøvefiskefangsten i Drevvatnet gir på grunn av nesten ingen fangst av fisk større enn 25 cm, samtidig som bestanden ikke synes å være vekststagnert ved så lave kroppslengder, ikke grunnlag for å tegne et godt bilde av fiskebestandene. Verken ørreten eller røye fremstår av spesielt bra kvalitet, og fisketettheten (også av ungfisk) var generelt lav. Det ble også fanga svært lite ungfisk, noe som kan vitne om noe lav rekruttering i og med at fisketettheten i utgangspunktet er så lav at man burde forvente at i alle fall ørretungene hadde vandra ut i strandsonen fra elvene/bekkene.

Prøvefiske i Drevvatnet i 2008 ga med andre ord ikke noen klare svar med hensyn til fiskebestandene i innsjøen, og det vil tas til vurdering om det bør gjennomføres et nytt prøvefiske eventuelt i 2010.



Figur 3.19.2 a) Lengdefordeling av garnfanga ørret i Drevvatnet i 2008. Kjønnsmoden hannfisk er markert med grå søyler og moden hofisk med sorte søyler. b) Lengdefordeling av garnfanga ørret der åpne søyler viser fisk som er hvit i kjøttet, grå søyler lys rød og sorte søyler rød kjøttfarge. c) Lengdefordeling av garnfanga ørret med markering for infeksjon av bendelmark, der hvit=0 parasitter, lys grå=1-5 parasitter, grå=5-20 og sort=>20 parasitter.



Figur 3.19.3 a) Lengdefordeling av garnfanga røye i Drevvatnet i 2008. Kjønnsmoden hannfisk er markert med grå søyler og moden hofisk med sorte søyler. b) Lengdefordeling av garnfanga røye der åpne søyler viser fisk som er hvit i kjøttet, grå søyler lys rød og sorte søyler rød kjøttfarge. c) Lengdefordeling av garnfanga røye med markering for infeksjon av bendelmark, der hvit=0 parasitter, lys grå=1-5 parasitter, grå=5-20 og sort=>20 parasitter.

3.19.3 Prøvefiske i Envatn

Prøvefiske ble utført 7-8. september 2010. Det ble fisket med til sammen 6 nordiske oversiktsgarn, fordelt på 5 novg i strandsonen og ett novg i dypområdet. Den samla fangsten var 201 røyer, hvorav 179 ble tatt i strandsonen og 22 i dypet.

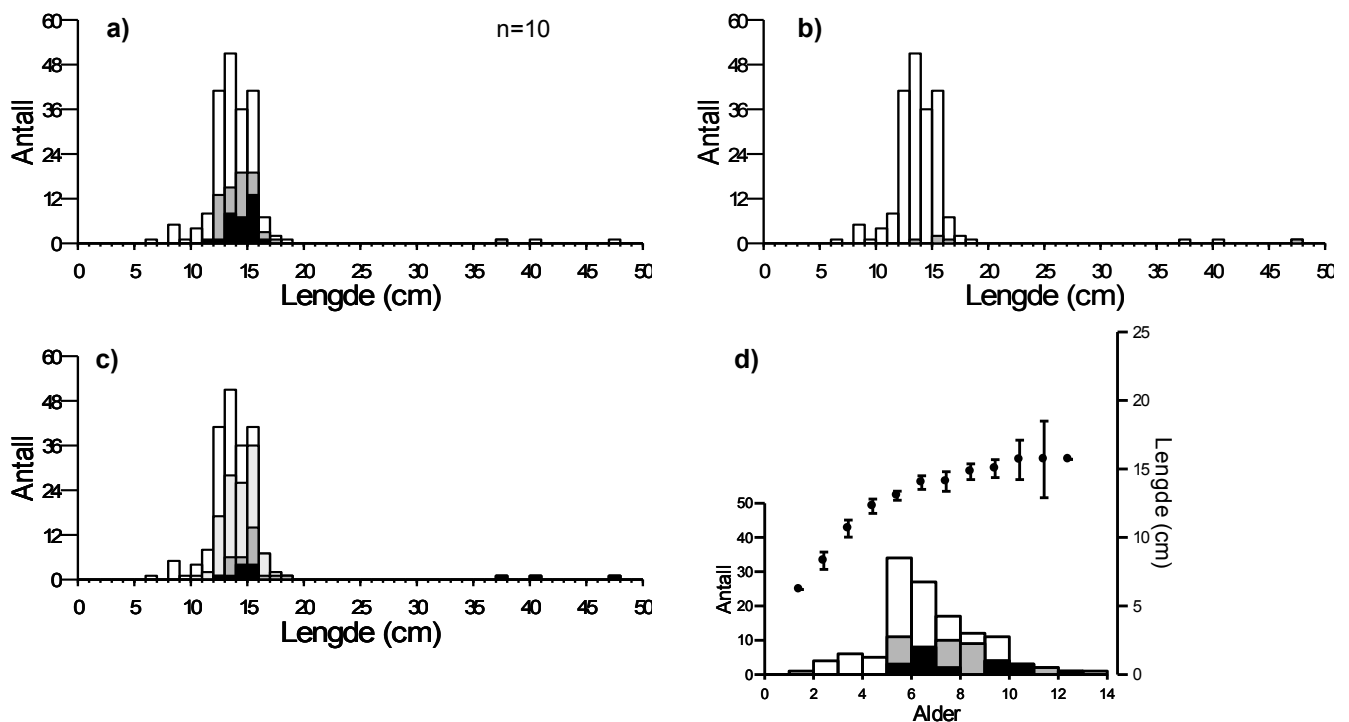
Resultater

De 179 røyene i strandsonen utgjorde en fangst (CPUE) på 79,5 fisk/garnatt (100m² garn per natt), mens fangsten i dypet utgjorde 48,9 fisk/garnatt. Den samla fangsten utgjorde 74,4 fisk/garnatt. Røyene var fra 6 til 55 cm, og gjennomsnittslengda var 14,2 cm (figur 3.19.4). Lengde ved kjønnsmodning var 14-15 cm, men to av de fire største individene (>35 cm) var umodne. Kjøttfargen var lys rød hos kun 3 % av røya, mens resten var hvit i kjøttet. Bendelmakk ble ikke påvist hos 39 % av røya, mens 44 % hadde lav infeksjon, 10 % middels og 7 % kraftig infeksjon. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var 0,92±0,01. Garnfanga røye var fra ett til 14 år gammel, og gjennomsnittlig årlig lengdetilvekst frem til 11 års alder hadde vært 0,8 cm/år. Fram til 4 års alder var lengdetilveksten 2,4 cm/år, mens den fra videre tilveksten har vært kun 0,5 cm/år.

Oppsummering/konklusjon

Røyebestanden i Envatnet er svært tett, og tidlig kjønnsmodning og svært dårlig vekst viser at bestanden er kraftig overtallig. I tillegg til at fisken var småfallen var kvaliteten dårlig i og med at nær all fisk var hvit i kjøttet og andelen av røye med bendelmakk var høy. Det ble fanga andelsmessig lite små røye (mindre enn 12 cm og 4 år), noe som kan indikere variabel rekruttering eller at de minste røyene har unngått å bli fanga på garn. Sett i lys av fangsten av noen store røyer som alle var fiskepisere og at Envatnet er en liten innsjø, er det sannsynlig at mangelen av små røye i garnfangsten er et resultat av predasjonsunnvikende adferd. Svært få røyer større enn 15-16 cm i fangsten er som forventa ut fra kraftig vekststagnasjon når fisken blir større 13-15 cm og eldre enn 4-5 år. Aldersfordelinga av garnfanga fisk tilsier ikke at bestanden er utsatt for noen form for selektiv beskatning på stor fisk.

Siden Envatnet er lite kan tynningsfiske være en overkommelig oppgave, og kan trolig gi et godt resultat i form av bedre fiskevekst og kvalitet.



Figur 3.19.4 a) Lengdefordeling av garnfanga røye i Envatnet i 2010. Kjønnsmoden hannfisk er markert med grå søyler og moden hofisk med sorte søyler. b) Lengdefordeling av garnfanga røye der åpne søyler viser fisk som er hvit i kjøttet, grå søyler lys rød og sorte søyler rød kjøttfarge. c) Lengdefordeling av garnfanga røye med markering for infeksjon av bendelmakk, der hvit=0 parasitter, lys grå=1-5 parasitter, grå=5-20 og sort=>20 parasitter, d) Vekstplot (m/SE) og aldersfordeling med markering for moden hann (grå) og hofisk (sort).

3.19.4 Prøvefiske i Tovatn

Prøvefiske ble utført 6-7. september 2010. Det ble fisket med til sammen 9 nordiske oversiktsgarn, fordelt på 7 novg i strandsonen og 2 novg i dypområdet. Den samla fangsten var 203 røyer, hvorav 157 ble tatt i strandsonen og 46 i dypet.

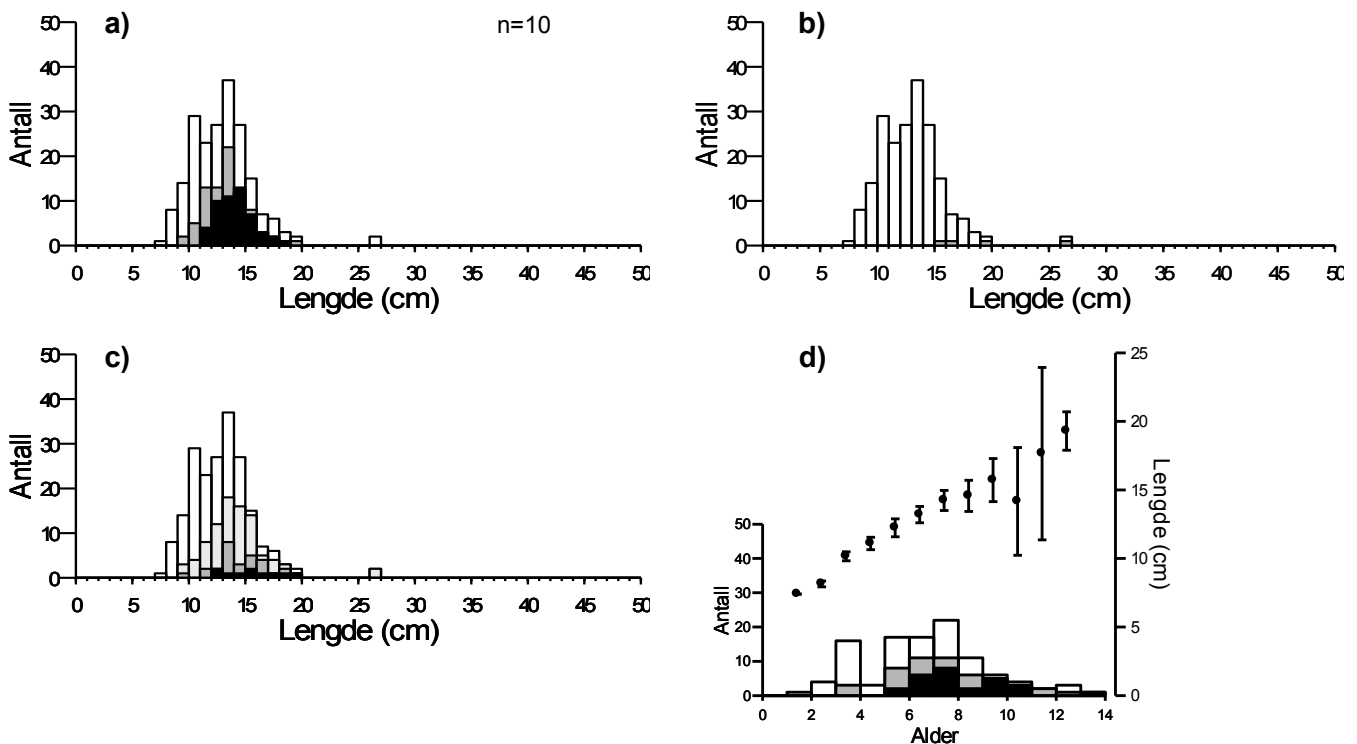
Resultater

De 157 røyene i strandsonen utgjorde en fangst (CPUE) på 49,8 fisk/garnatt (100m² garn per natt), mens fangsten i dypet utgjorde 46,7 fisk/garnatt. Den samla fangsten utgjorde 50,1 fisk/garnatt. Røyene var fra 7 til 26 cm, og gjennomsnittslengda var 12,8 cm (figur 3.19.5). Lengde ved kjønnsmodning var 12-13 cm, men det var noe umoden fisk i alle lengdegruppene. Kjøttfargen var lys rød hos kun 2 % av røya, mens resten var hvit i kjøttet. Bendelmakk ble påvist hos 45 % av røya, hvorav 15 % var middels til kraftig infisert. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var 0,99±0,02. Garnfanga røye var fra ett til 14 år gammel, og gjennomsnittlig årlig lengdetilvekst hadde vært 1,6 cm/år.

Oppsummering/konklusjon

Tovatnet har en tett og overtallig bestand av småfallen, saktevoksende røye av relativt dårlig kvalitet. Lav vekst og kjønnsmodning ved om lag 6 års alder tilsier at få individer vil oppnå noe størrelse, og bestanden anses i dag ikke å tilby fisk attraktiv for fangst.

Tynning av tette røyebestander kan forbedre kvalitet og gjennomsnittsstørrelse på fisken, men slik kultivering krever noe innsats, normalt i form av røkting av teiner/garn over 2-3 måneder/år i 4-8 år. Slikt kultiveringsarbeid bør vurderes ut fra beliggenhet og sannsynlig brukspotensial. Tovatnet er imidlertid et lite innsjøsystem der resultatene kan forventes å komme raskere. På grunn av liten størrelse og nærhet til hverandre kan trolig tynningsfiske i En- og Tovatn drives samtidig med relativt lavt arbeidsbehov.



Figur 3.19.5 a) Lengdefordeling av garnfanga røye i Tovatnet i 2010. Kjønnsmoden hannfisk er markert med grå søyler og moden hofisk med sorte søyler. b) Lengdefordeling av garnfanga røye der åpne søyler viser fisk som er hvit i kjøttet, grå søyler lys rød og sorte søyler rød kjøttfarge. c) Lengdefordeling av garnfanga røye med markering for infeksjon av bendelmakk, der hvit=0 parasitter, lys grå=1-5 parasitter, grå=5-20 og sort=>20 parasitter, d) Vekstplot (m/SE) og aldersfordeling med markering for moden hann (grå) og hofisk (sort).

3.19.5 Prøvefiske i Femvatn

Prøvefiske ble utført 6-7. september 2010. Det ble fisket med til sammen 13 oversiktsgarn, fordelt på 10 ovng i strandsonen og 3 ovng i dypområdet. Den samla fangsten var 195 røyer, hvorav 153 ble tatt i strandsonen og 42 i dypet.

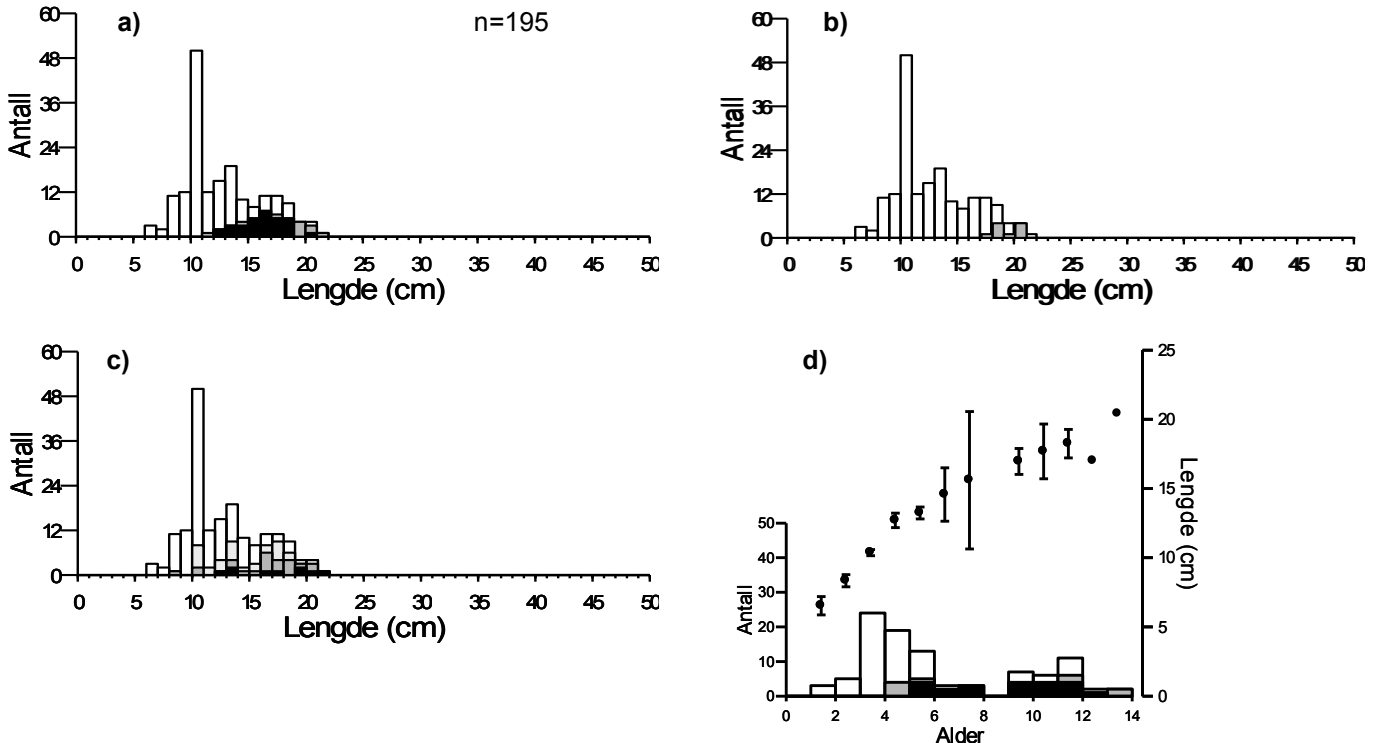
Resultater

De 153 røyene i strandsonen utgjorde en fangst (CPUE) på 25,5 fisk/garnatt (100m² garn per natt), mens fangsten i dypet utgjorde 23,3 fisk/garnatt. Den samla fangsten utgjorde 25 fisk/garnatt. Røyene var fra 6 til 21 cm, samt en fisk på 53 cm (figur 3.19.6). Gjennomsnittslengda var 12,8 cm. Lengde ved kjønnsmodning var 14-15 cm. Kjøttfargen var lys rød hos 4 % av røya, 0,5 % var rød i kjøttet mens 95,5 % var hvit i kjøttet. Bendelmakk ble påvist hos 28 % av røya. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var $0,96 \pm 0,02$. Garnfanga røye var fra ett til 14 år gammel, og gjennomsnittlig årlig lengdetilvekst hadde vært 1,4 cm/år.

Oppsummering/konklusjon

Røyebestanden i Femvatnet er klart overtallig, og fisken vokser sakte, kjønnsmodner ved lave kroppslengder og knapt noen fisk når kroppslengder større enn 21-22 cm. En relativt høy andel av røye større enn 15 cm var i tillegg infisert av bendelmakk og kun en del av de største fiskene var lys rød eller rød i kjøttet. Røya i Femvatnet må anses å ha liten eller ingen verdi i sportsfiskesammenheng.

På grunn av størrelsen på Femvatnet (1,42 km²) vil et tynningsfiske kreve en del arbeid, og sett i lys av den registrerte fisketettheten ved vårt prøvegarnsfiske vil fisketettheten etter en nødvendig tynning etterhvert bli lav. Dette innebærer at når fisketettheten er på et nivå som sikrer tilfredsstillende vekst hos fisken, kan fisketettheten være så lav at sportsfiske ikke lengre har en allmenn interesse. Vi anbefaler derfor ikke å gi tynningsfiske i Femvatnet høy prioritet.



Figur 3.19.6 a) Lengdefordeling av garnfanga røye i Femvatnet i 2010. Kjønnsmoden hannfisk er markert med grå søyler og moden hofisk med sorte søyler. b) Lengdefordeling av garnfanga røye der åpne søyler viser fisk som er hvit i kjøttet, grå søyler lys rød og sorte søyler rød kjøttfarge. c) Lengdefordeling av garnfanga røye med markering for infeksjon av bendelmakk, der hvit=0 parasitter, lys grå=1-5 parasitter, grå=5-20 og sort=>20 parasitter. d) Vekstplot (m/SE) og aldersfordeling med markering for moden hann (grå) og hofisk (sort).

3.19.6 Prøvefiske i Nivatn

Prøvefiske ble utført 7-8. september 2010. Det ble fisket med til sammen 13 oversiktsgarn (ovg), fordelt på 10 ovg i strandsonen og 3 ovg i dypområdet. Den samla fangsten var 286 røyer, hvorav 255 ble fanga i strandsonen og 31 i dypet

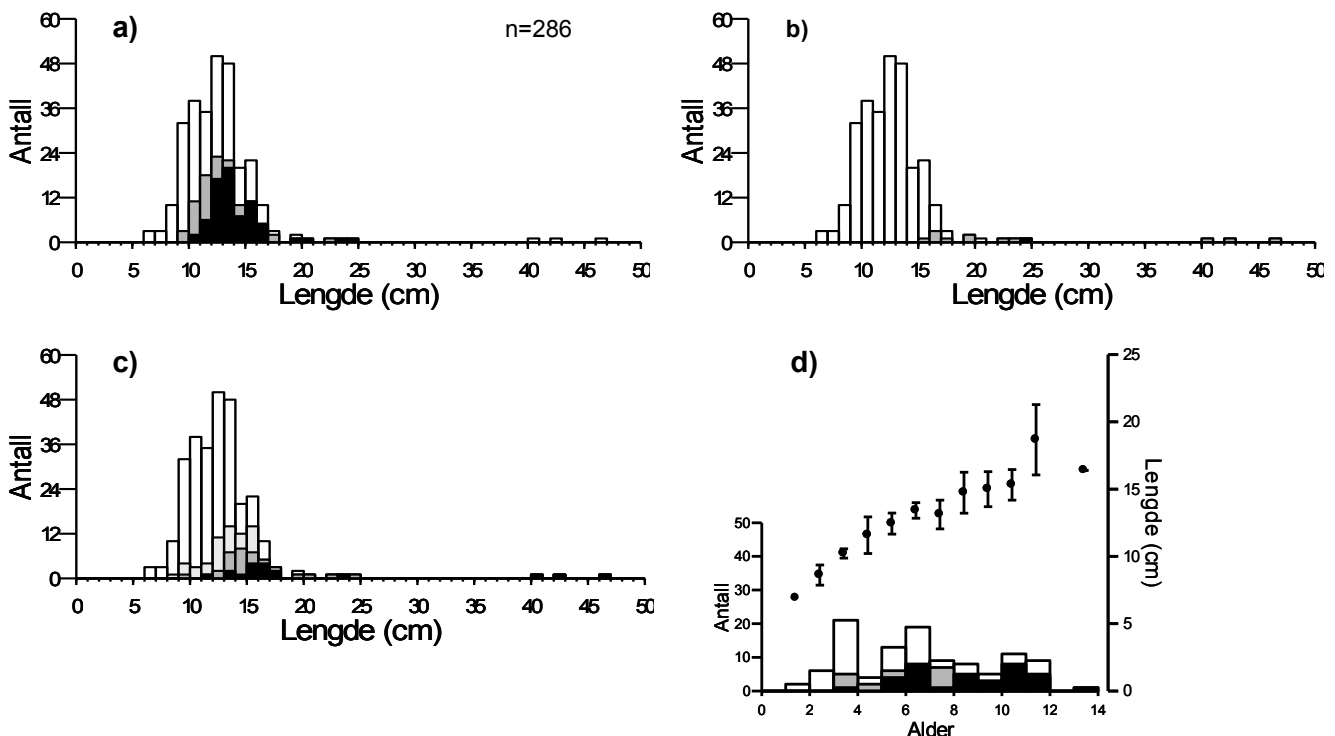
Resultater

De 255 røyene i strandsonen utgjorde en fangst (CPUE) på 42,5 fisk/garnatt (100m² garn per natt), mens fangsten fra dypområdene utgjorde 17,2 fisk/garnatt. Røyene var fra 6 til 53 cm, og gjennomsnittslengda var 12,8 cm (figur 3.19.7). Lengde ved kjønnsmodning var 12-13 cm, men de største individene var umodne. Kjøttfargen var lys rød hos 7 % av røya, 1% var rød i kjøttet mens 92 % var hvit i kjøttet. Bendelmakk ble påvist hos 34 % av røya. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var 0,96±0,02. Garnfanga røye var fra ett til 13 år gammel, og gjennomsnittlig årlig lengdetilvekst hadde vært 1,4 cm/år.

Oppsummering/konklusjon

Røyebestanden i Nivatnet var klart tett og overtallig. Røya vokser sakte, lengde ved kjønnsmodning var generelt svært lav og parasittinfeksjonen relativt høy. Selv om lengde ved kjønnsmodning (fiskestørrelsen der 50 % av hofisken er moden) er svært lav var andelen av umoden røye relativt høy frem til fisken ble 15-17 cm, og de fire største røyene (40-53 cm) var alle umodne. Dette tilsier at en liten andel av bestanden oppnår god nok vekst til å nå en størrelse der fisk inngår i dietten (kannibalisme), og dermed gir grunnlag for videre rask vekst. Fiskespisende individer kan ha stor betydning for den generelle bestandsstrukturen i en innsjø gjennom å begrense rekruttering av ungfisk. I Nivatn er imidlertid ikke tettheten av stor røye høy nok til å hindre at fisketettheten generelt blir for høy i forhold til næringsgrunnet.

Tynning av tette røyebestander kan forbedre kvalitet og gjennomsnittsstørrelse på fisken, men slik kultivering krever noe innsats i form av røkting av teiner/garn over 2-3 måneder/år i 4-8 år. Slikt kultiveringsarbeid bør vurderes ut fra beliggenhet og sannsynlig brukspotensial.



Figur 3.19.7 a) Lengdefordeling av garnfanga røye i Nivatnet i 2010. Kjønnsmoden hannfisk er markert med grå søyler og moden hofisk med sorte søyler. b) Lengdefordeling av garnfanga røye der åpne søyler viser fisk som er hvit i kjøttet, grå søyler lys rød og sorte søyler rød kjøttfarge. c) Lengdefordeling av garnfanga røye med markering for infeksjon av bendelmakk, der hvit=0 parasitter, lys grå=1-5 parasitter, grå=5-20 og sort=>20 parasitter, d) Vekstplot (m/SE) og aldersfordeling med markering for moden hann (grå) og hofisk (sort).

3. 20 Forsland-reguleringa

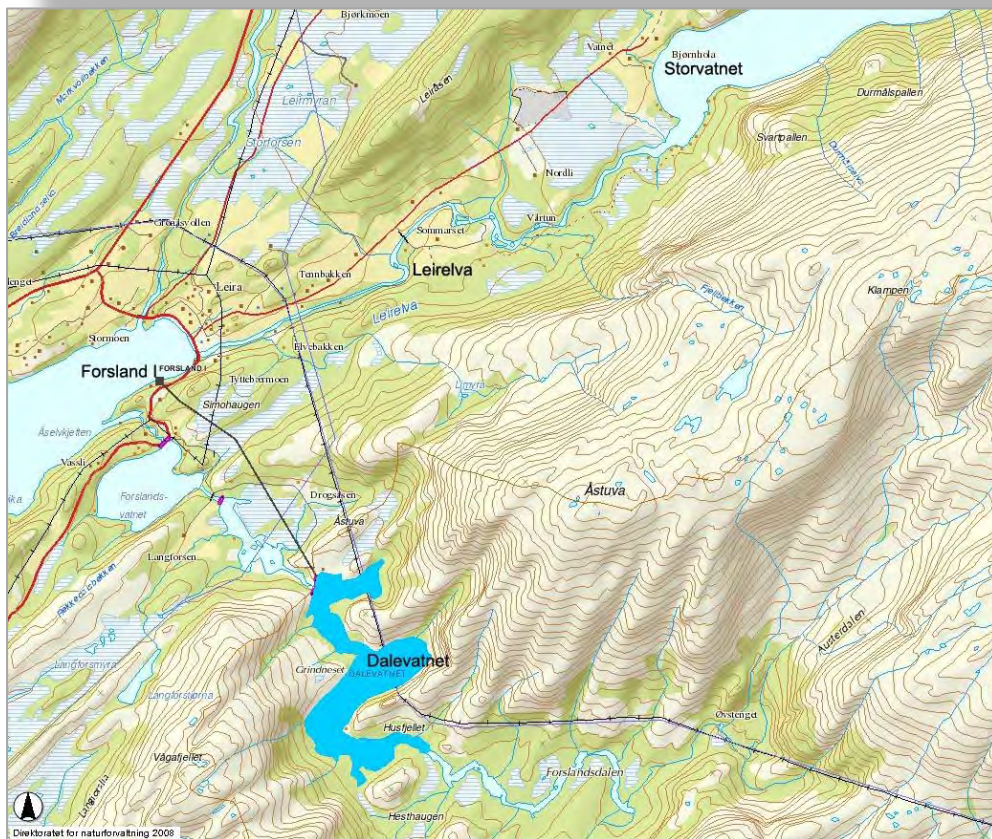
3.20.1 Områdebeskrivelse

Forsland kraftverk har Dalevatnet (73-83 moh.) som inntaksmagasin. Kraftverket har utløp i Leirfjorden om lag 500 m innenfor utløpselva fra Forslandsvatnet som Dalevatnet drenerer til. Regulering påvirker vannføringa nedstrøms Dalevatnet, men vassdraget har ingen bestander av anadrom fisk.

Det er ikke gjennomført fiskebiologiske undersøkelser i vassdraget i regi av prosjektet.

Nabovassdraget, Leirfjord-/Storvatnvassdraget har store bestander av både sjørret og sjørøye (Svenning m fl. 1998), men fangstene av sjørøye har avtatt kraftig de siste årene. Dette har skapt relativt stor lokal bekymring, og etableringa av Forsland kraftverk er dratt frem som en mulig årsak til at sjørøye ikke vandrer opp i Leirelva som før. Etableringen av kraftverket har flytta utløpet av Forslandvassdraget nærmere Leirelva, og dette er antydning å ha påverka adferden til anadrom fisk under oppvandring til Leirelva.

I fase 3 av prosjektet skal denne problemstillinga belyses og det skal gjennomføres en totalbestandsregistrering i Leirelva ved hjelp av en oppvandringsfelle som fanger all sjørret, sjørøye og laks som vandrer opp i Storvatnet. En liknende undersøkelse ble gjennomført i 1997 (Halvorsen m.fl. 1998), og skal legges til grunn i en sammenliknende studie for å avklare om oppvandringen av sjørret og sjørøye er endra siden 1997. Dersom endringer i oppvandringa (antall, størrelsesfordeling og tidspunkt) ligger utenfor hva som vurderes som naturlig og forventna variasjon skal nye undersøkelser vurderes for å avdekke om endra avrenningsfordeling og endra strømforhold som følge av etableringen av Forsland kraftverk påvirker fiskeoppvandringen i Leirelva.



Figur 3.20.1 Kartutsnitt fra reguleringsområdet til Forsland I kraftverk.

3.20.2 Oppvandring av anadrom fisk i Leirfjord-/Storvatnvassdraget

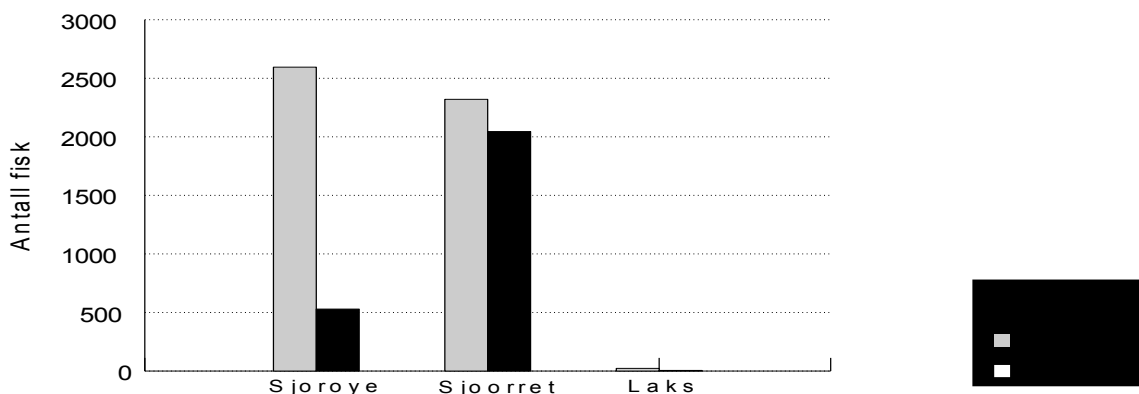
I 2008 ble oppvandringen av laks, sjørret og sjørøye registrert med en oppvandringsfelle. Fella ble etablert i utløpselva fra Storvatnet, i overgangen mellom elv og innsjø, og gjennom ledevegger og oppsamlingsbur ble all oppvandrende fisk registret (se figur 3.20.2). Fella var i drift i perioden 20. juni til 4. september. All fisk som passerte gjennom fella ble artsbestemt, lengdemålt og veid. I tillegg ble eventuell oppdrettlaks registrert på bakgrunn av ytre karakterer som slitt ryggfinne, slitte bryst- og bukfinner samt gjellelokkforkorting. All oppdrettlaks ble avlivet.



Figur 3.20.2 Illustrasjonsfoto av ei oppvandringsfelle. Bildet er ikke fra Leirelva.

Resultater

Det ble til sammen registrert 2.579 fisk gjennom fiskefella i 2008, fordelt på 4 laks, 2.045 sjørret og 529 sjørøyer (figur 3.20.3). I 1997 var tilsvarende tall 4.938 fisk totalt, fordelt på 9 laks, 2.326 sjørret og 2.524 sjørøye (Halvorsen m. fl. 1998).



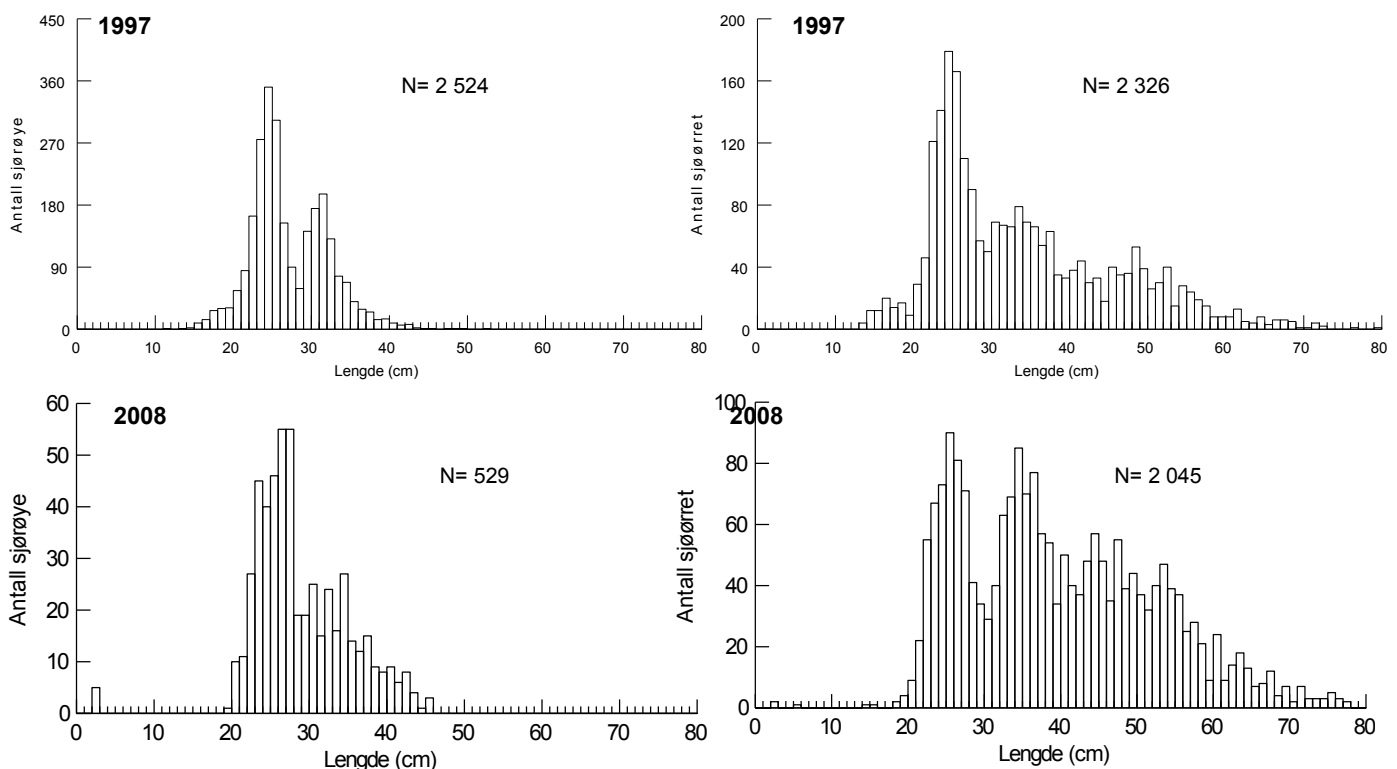
Figur 3.20.3 Oppvandring av sjørøye, sjørret og laks i fiskefella i 1997 og 2008.

Sjørøya som vandra opp i vassdraget i 2008 var mellom 20 og 45 cm og gjennomsnittslengda var $28,5 \pm 0,5$ cm, mens tilsvarende i 1997 var 15-53 cm og gjennomsnittslengde på $26,8 \pm 0,2$ cm (figur 3.20.4). I 1997 dominerte to størrelsesgrupper (22-26 cm og 29-34 cm) materialet. I 2008 utgjorde sjørøye mellom 23 og 28 cm en klar topp i størrelsesfordelinga, men blant sjørøye større enn 28 cm var antallet

generelt jevnt avtakende. Ut fra lengdefordelinga av oppvandra sjørøye både i 1997 og 2008 utgjør fisk mellom 20 og 27-29 cm en relativt klart definert topp i fordelinga som trolig representerer 1.gangsutvandrende røye. Andelen av sjørøye under 28-29 cm utgjorde i 2008 59 % av totalmaterialet, mens tilsvarende i 1997 var 63,7 %.

Sjørørreten var i 2008 mellom 19 og 78 cm og gjennomsnittslengda var $39,3 \pm 0,3$ cm. I 1997 var sjørørreten som ble registrert i fella fra 14-72 cm og gjennomsnittslengda var $33,8 \pm 0,5$ cm. Både i 1997 og 2008 kunne tre til fire mer eller mindre distinkte topper i lengdefordelinga identifiseres. I likhet med røye kan man ut fra lengdefordelinga av sjørørret se at fisk mellom 20 og 30 cm utgjør en relativt klart definert topp i fordelinga som trolig representerer 1.gangsutvandrende sjørørret. Andelen av sjørørret under 30 cm utgjorde i 2008 25,5 % av totalmaterialet, mens tilsvarende i 1997 var 44,2 %.

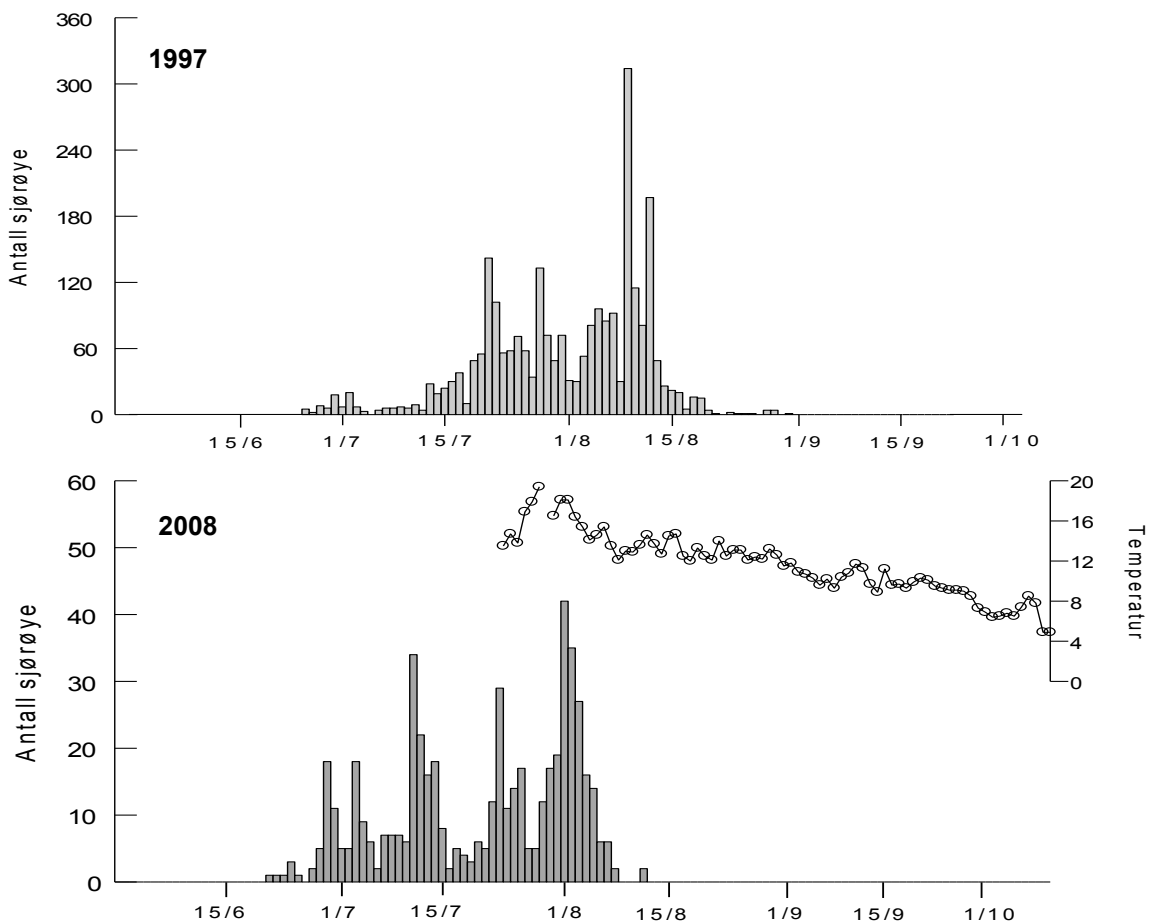
De fire laksene som ble registrert i 2008 var fra 50 cm til 59 cm, mens de 9 laksene i 1997 var fra 49 cm til 84 cm.



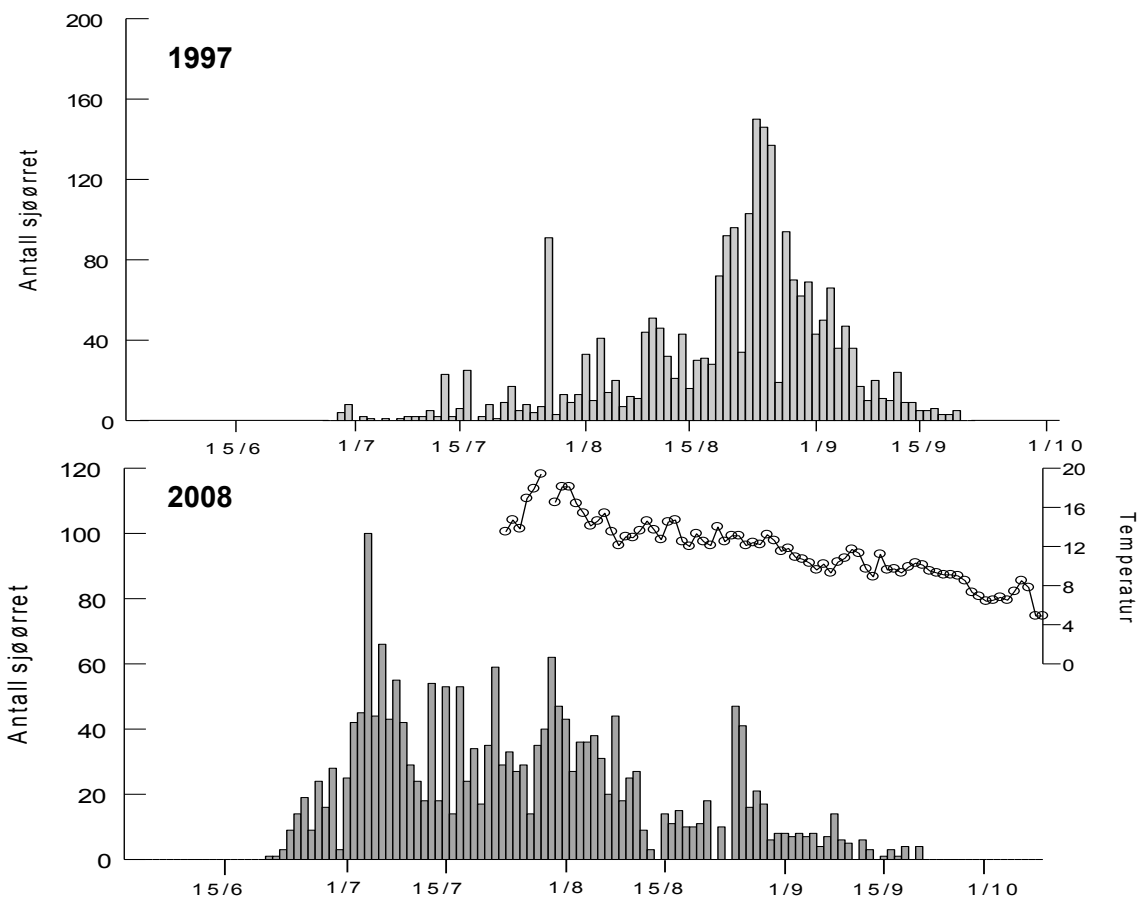
Figur 3.20.4 Lengdefordeling av sjørøye og sjørørret som ble registrert i fiskefella i 1997 og 2008. Lengdefordelingene fra 1997 er hentet fra Halvorsen m.fl. (1998). Merk at lengdeaksen (y-aksen) har ulik skala på figurene.

De første sjørøyene ble i 2008 registrert 21. juni, altså noen få dager etter at fella ble satt opp (figur 3.20.5). Oppvandringa økte frem mot månedsskifte juli/august, der oppvandringen i perioden 29/7-7/8 utgjorde 35 % av den totale oppvandringen. Det kan utover dette identifiseres to klare oppvandringstopper i tidsrommene 11-14/7 og 22-26/7, samt en mindre topp ved månedsskifte juni /juli. Oppvandringen av sjørøye etter 1/8 utgjorde 34 % av den totale oppvandringen av sjørøye. De siste sjørøyene ble registrert 11/8. I 1997 ble de første røyene registrert 26. juni, og som i 2008 økte oppvandringen mot en svak oppvandringstopp rundt 10. august. Imidlertid var det kun 5 dager i 2008 der oppvandringen var høyere enn 25 fisk/dag mot hele 30 dager i 1997.

Dersom vi skiller sjørøymaterialet i to grupper (større og mindre enn 29 cm) og fremstiller oppvandringen av de ulike størrelsesgruppene ser vi at små røye gjennomgående har vandra opp i innsjøen seinere på sesongen enn stor røye (figur 3.20.7).



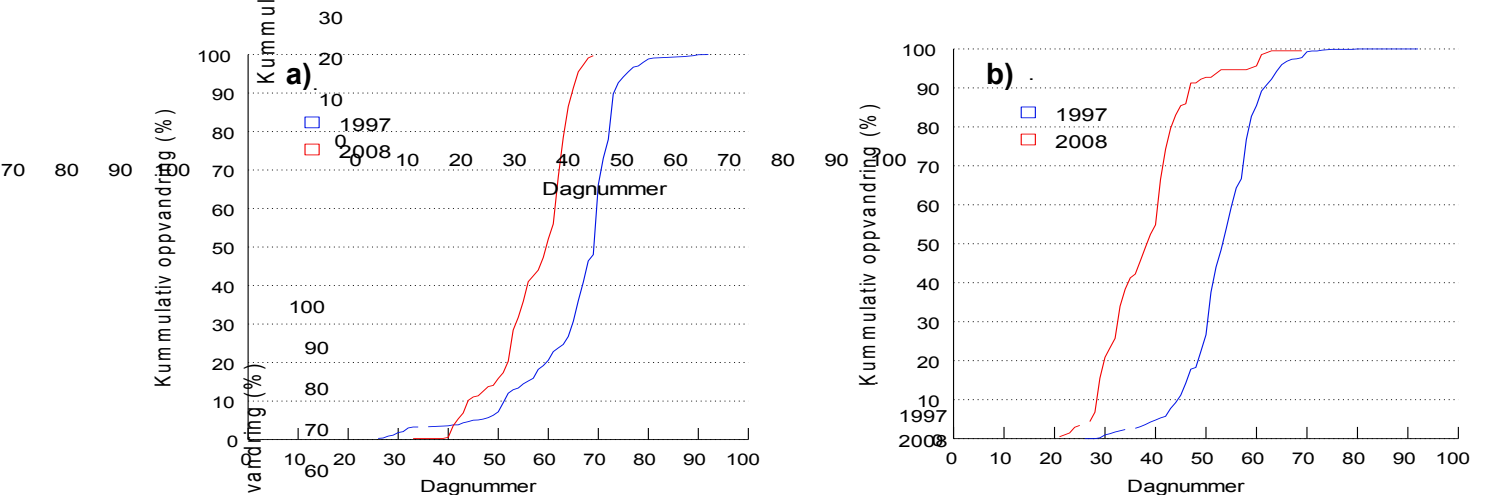
Figur 3.20.5 Daglig registrert oppvanding av sjørøye i Leirfjord-/Storvatnvassdraget i 1997 og 2008.



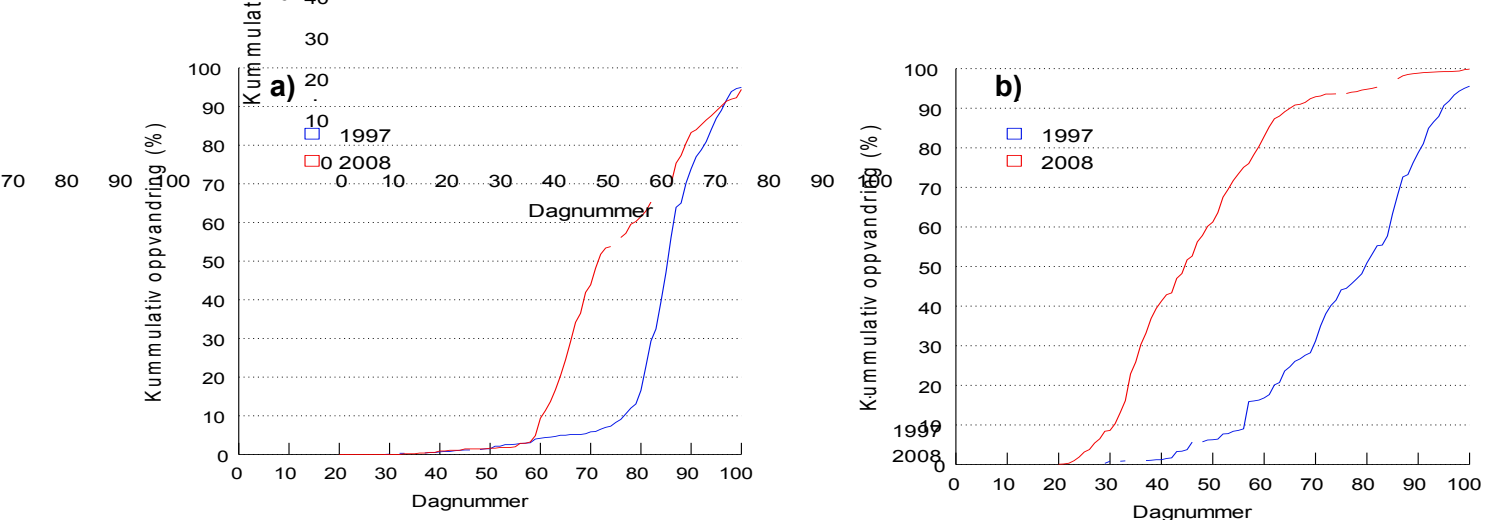
Figur 3.20.6 Daglig registrert oppvanding av sjørret i Leirfjord-/Storvatnvassdraget i 1997 og 2008.

De første sjørøretene ble i 2008 registrert 20. juni, altså noen få dager etter at fella ble satt opp (figur 3.20.6). Oppvandringa økte frem mot en markert topp i tidsrommet 2-10/7. Deretter var det ingen klart definerte oppvandringstopper. Sammenlignet med oppvandringen av sjørøye synes det ikke å være et godt samsvar mellom oppvandringstoppene, og gjennomgående er oppvandringstoppene for sjørøye og sjørøret forskyvta med 2-3 dager i forhold til hverandre. Oppvandringen av sjørøret etter 1/8 og 15/8 utgjorde hhv. 34,6 % og 16,5 % av den totale oppvandringen av sjørøret. De siste sjørøretene ble registrert 20/9. I 1997 ble de første ørretene registrert 29. juni, men til forskjell fra i 2008 vandret mesteparten av ørretene opp langt ut i sesongen. Oppvandringen av sjørøret etter 15/8 utgjorde i 1997 hele 71 % av totaloppvandringen.

Dersom vi skiller sjørøretmaterialet i to grupper (større og mindre enn 30 cm) og fremstiller oppvandringen av de ulike størrelsesgruppene ser vi at små ørret gjennomgående har vandra opp i innsjøen senere på sesongen enn stor ørret (figur 3.20.7).



Figur 3.20.7 Kumulativ oppvandring av a) små sjørøye (<29 cm) og b) stor sjørøye (>29 cm) i 1997 og 2008. Dag "1" tilsvarende 1. juni.



Figur 3.20.8 Kumulativ oppvandring av a) små sjørøret (<30 cm) og b) stor sjørøret (>30 cm) i 1997 og 2008. Dag "1" tilsvarende 1. juni.

Som en kontroll på funksjonen av fiskefella ble det gjennomført et enkelt garnfiske i Storvatnet. Blant 67 ørret og 108 røyer større enn 20 cm og fanga på 21-35 mm garn, var det kun 27 sjørøyer hvorav 92 % var fettfinneklipt og 7 sjørøret hvorav 73 % var fettfinneklipt. Dette fisket tas som indikasjon på at fiskefella har fanget opp nær all sjørøye som har gått opp i Storvatnet. Den noe lavere andelen av fettfinneklipt sjørøret kan indikere at en del sjørøret har gått opp i innsjøen utenfor "felle-perioden" eller har passert fella uten å bli registrert.

Oppsummering/konklusjon

Felleregistreringene viste at oppvandringen av sjørøye var langt lavere i 2008 enn i 1997, og representerte en tilbakegang på nesten 80 %. Også sjørørret viste en tilbakegang, men reduksjonen på 12 % oppfattes som en forventa mellomårlig variasjon. Størrelsesfordeling og oppvandringstidspunkt hos sjørøya må i grove trekk betraktes som lik årene i mellom, selv om oppvandringstidspunktet var forskyvning med en uke (en uke tidligere i 2008) og andelen av små sjørøye var noe lavere i 2008 enn i 1997. Størrelsesfordeling og oppvandringstidspunkt hos sjørørreten var derimot svært forskjellig. Oppvandringstidsrommet for stor sjørørret var i overkant av en måned tidligere i 2008 enn i 1997, og andelen av små sjørørret (sannsynlige 1.gangsutvandrerer) var langt lavere i 2008 enn i 1997. De observerte forskyvningene i oppvandringstidspunktene mellom sjørøye og sjørørret vurderes i stor grad å kunne forklares ut fra at fella står helt oppe ved innsjøen, og at sjørøya og sjørørreten vandrer opp den om lag 4 km lange elva med ulik hastighet.

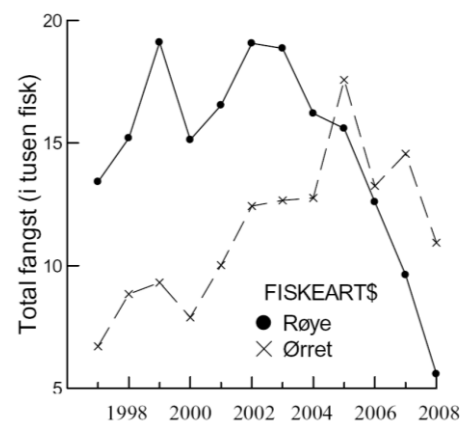
Antall smolt som produseres i et vassdrag vil sammen med sjøoverlevelse naturlig variere fra år til år, og resultere i at mengden fisk som vandrer opp fra havet også varierer. I de, for Leirfjord-/Storvatnvassdraget, nærliggende vassdragene Vefsna, Fusta og Drevja har oppvandringen i fisketrappene blitt registrert over mange år, og sjørørretbestandene (som dominerer) utviste i første halvdel av 1990-tallet variasjoner mellom laveste og høyeste årlige oppvandring på opp mot 40 % (Johnsen & Jensen 1999). Den registrerte forskjellen i antall sjørørret som vandrer opp til Storvatnet i 1997 og 2008 på 12 % anses således å ligge innenfor en helt forventa naturlig mellomårlig variasjon. Den lave oppvandringen av sjørøye i 2008 vurderes imidlertid å ligge utenfor en forventa variasjon, og må tilskrives omfattende endringer i bestandsstrukturen (innsjøbestanden) og/eller store endringer i miljøfaktorer under sjøfasen.

Med tanke på problemstillinga knytta til eventuelle effekter av Forsland kraftverk på oppvandringen av røye kan vi ikke av resultatene av felleregistreringene se noen åpenbar sammenheng mellom kraftverksutløpet og endringene i oppvandringen til Leirfjord-/Storvatnvassdraget. Verken oppvandringstidspunkt eller bestandsstrukturen var vesentlig forskjellig fra 1997 til 2008. Sjørørretbestandene vandret imidlertid opp vassdraget vesentlig tidligere i 2008 enn i 1997, noe som ikke underbygger påstander om at den "nye" vannstrømmen nært inntil Leirelva som kraftverket representerer drar fisken vekk fra Leirelva, eller fører til forsinka oppvandring.

Dersom endringen vi har avdekket i sjørøyeoppvandringen skyldes faktorer i sjøfasen, burde den øka ferskvannshalten i indre del av Leirosen kunne bidra til å redusere eventuell predasjon fra fisk (torsk og sei) på utvandrende smolt eller påslag av lakselus. Vi finner derfor ikke noen klar årsakssammenheng mellom endringene i fiskeoppvandringen i vassdraget og etableringen av Forsland kraftverk.

Det er imidlertid åpenbart at røye-/sjørøyebestanden i vassdraget er svært forandret i løpet av de ti siste årene. Årsakene til dette lar seg ikke avdekke gjennom de undersøkelserne vi har gjennomført i 2008. Videre skal det også understrekes at nedgangen i sjørøyebestandene og sjørøyefangsten ikke utelukkende er et problem i Leirfjord-/Storvatnvassdraget. Basert på offentlig fangsstatistikk er det indikasjon på at nedgangen i sjørøyefangstene er mer generell, og et problem i hele Nord-Norge (figur 3.20.9).

Det enkle kontrollfiske i Storvatnet i 2008 viste at andelen av sjørøye blant røye som var større enn 20 cm var om lag 22 %, og langt lavere enn i 1997 (46 %). Dette kan være en indikasjon på at strukturen i den totale røyebestanden er noe forandret (flere røyer blir stasjonære), og dette kan muligens være med på å belyse hvorfor sjørøyebestandene har gått tilbake. Vi anbefaler derfor at det gjennomføres et nytt prøvefiske i innsjøen som kan sammenlignes med prøvefiske fra 1997 (Halvorsen m.fl. 1998).



Figur 3.20.9 Total fangst av sjørøye og sjørørret i de 23 antatt beste sjørøyevassdragene i Nord-Norge i perioden 1997-2008. Figuren er henta fra Svenning, Kanstad-Hanssen & Johansen (upubl.).

3. 21 Grytåga/Hundåla-reguleringa

3.21.1 Områdebeskrivelse

Grytåga kraftverk har Grytåvatn (190-172 moh) som inntaksmagasin, og munner ut i Halsfjorden (figur 3.21.1). Til Grytåvatn ledes vann fra Hundålvatn (198-172 moh), Finnknevatn (353-336 moh) og Langvatn 312-304 moh). Overføringene medfører redusert vannføring i Hundåla.

I fase 1 og 2 av prosjektet ble alle tre regulerte innsjøer prøvofisika. Mens Grytåvatn hadde brukbare bestander av både ørret og røye, hadde Langvatn en bra røyebestand og Finnknevatn en bra ørretbestand. Det foreligger et utsetningspålegg på 3000 ensomrig ørret i Finnknevatn som Halvorsen (2001) anbefalte opprettholdt. Hundåla ble bonitert og el-fisika, og elva ble vurdert å ha en bra bestand av ørret/sjøørret. Det ble ikke vurdert å være sterke behov for tiltak i elva.

I fase 3 av prosjektet skal muligheten for biotopjusterende tiltak i Hundåla utredes, og utsettingen av ørret i Finnknevatn skal evalueres gjennom prøvofisika.



Figur 3.21.1 Kartutsnitt fra reguleringsområdet til Grytåga kraftverk.

3.21.2 Biotopjusterende tiltak i Hundåla

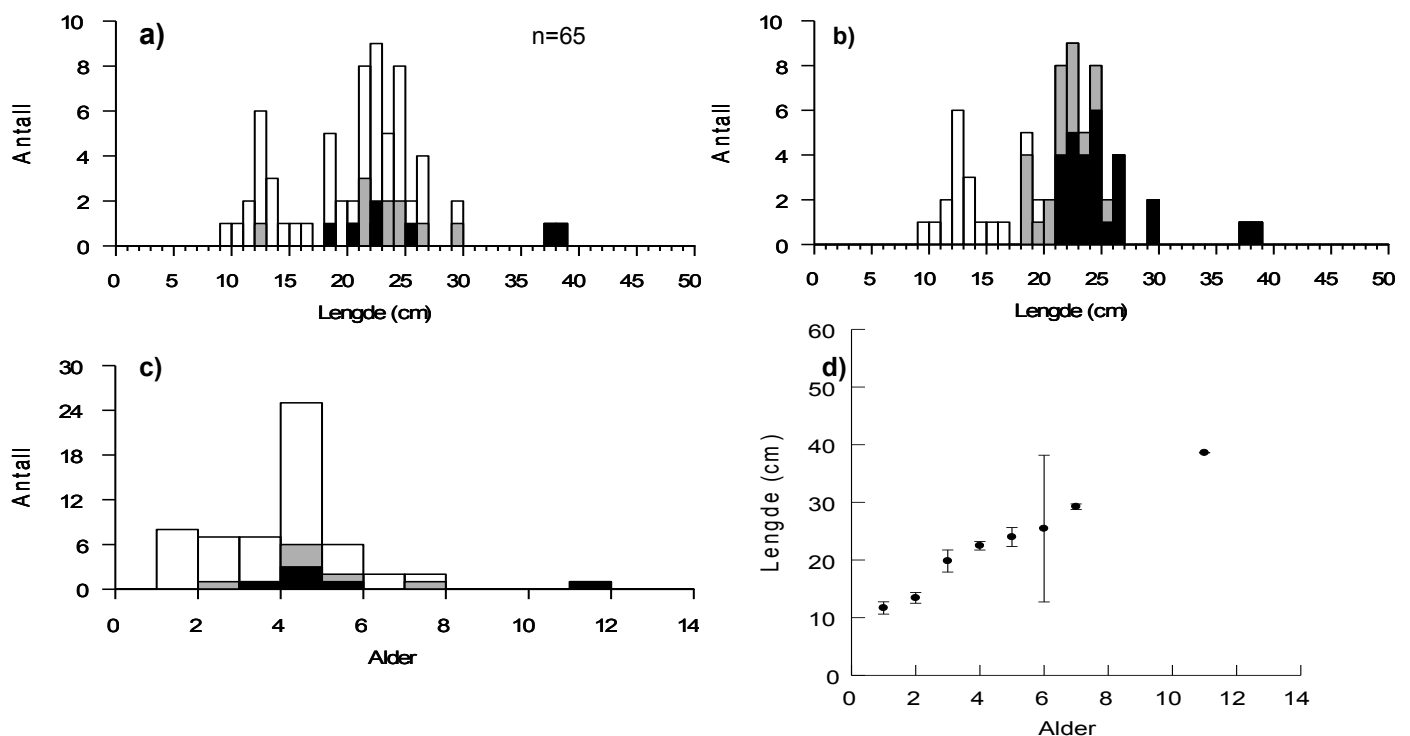
Elva ble befart på lav sommervannføring fra fisketrappa og ned mot sjøen sommeren 2007. I likhet med Halvorsen (2002) fant vi ingen åpenbare behov for tiltak i elva, som i sum fremstår dyp og vannrik nok til å sikre leveområder og vandringsvei for fisk. Et lite parti midtveis ned mot sjøen var noe grunt, men det vurderes ikke som aktuelt å heve vannstanden med en terskel siden dette også vil medføre økt sedimentering oppstrøms terskelen (i terskelbassenget). Det ble ikke funnet grunnlag for å iverksette noen form for biotopjusterende tiltak i elva.

3.21.3 Prøvefiske i Finnknevatn

Prøvefiske ble utført 20-21. august i 2008. Det ble fisket med til sammen 15 oversiktsgarn (15 Novg) som alle ble satt i strandsonen. Den samla fangsten var 65 ørret. Siktedypet var 17 m og vannfargen var blå-grønn.

Resultater

De 65 ørretene i strandsonen utgjorde en fangst (CPUE) på 9,6 fisk/garnnatt (100m² garn per natt) eller 11,6 fisk/garnnatt dersom korrigeret til "ovg-fangst". Ørretene var fra 9,7 til 38,6 cm, og gjennomsnittslengda var 20,8 cm (figur 3.21.2). En del ørret var kjønnsmoden ved lengder om kring 20-25 cm, men andelen av umoden fisk var høy i dette størrelsesområdet. Trolig må lengde ved kjønnsmodning vurderes å være høyere enn 30 cm. Bendelmark ble ikke påvist hos ørreten. Kjøttfargen var lys rød hos 29 % og rød hos 43 % mens resten var hvit i kjøttet. Ørretene var fra ett til 11 år gamle, og gjennomsnittlig årlig tilvekst fra ett til syv års alder var 2,9 cm. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var 1,18±0,09.



Figur 3.21.2 a) Lengdefordeling av garnfanga ørret i Finnknevatnet i 2008. Kjønnsmoden hannfisk er markert med gra søyler og moden hofisk med sorte søyler. b) Lengdefordeling av garnfanga ørret der åpne søyler viser fisk som er hvit i kjøttet, grå søyler lys rød og sorte søyler rød kjøttfarge. c) Aldersfordeling av garnfanga ørret. Kjønnsmoden hannfisk er markert med grå søyler og moden hofisk med sorte søyler d) Lengde ved alder (vekstplot) for ørret.

Oppsummering/konklusjon

Finnknevatn har en noe tynn bestand av ørret som er av meget fin kvalitet. Årlig tilvekst vurderes som tilfredsstillende, men ikke spesielt god. Det ble fanga både ett-, to- og treårig ørret selv om det ikke er satt ut fisk i innsjøen de siste tre årene. Den svært høye tettheten av 4-åringer henger sammen med siste utsetting av ørret, som sammen med den naturlige rekrutteringen i innsjøen har gitt den høye andelen av 4-åringer. I og med at det ble fanga ett til tre-årig ørret tyder det på at egenrekrutteringen i innsjøen nå er relativt god. Om vi sammenligner resultatene fra 2008 med forrige prøvefiske i 2000 var fisketettheten om lag uforandrad, men veksten var noe dårligere i 2008 (2,9 cm/år) enn i 2000 (4,6 cm/år). For øvrig var bestandsstrukturene like og vi finner ingen åpenbar forklaring på hvorfor veksten er dårligere nå enn for åtte-ni år siden. Siden det tyder på at det er naturlig rekruttering i innsjøen anbefaler vi at videre utsettinger av ørret innstilles, og at det utføres et nytt prøvefiske i tidsrommet 2011-2013 for å avgjøre om den naturlige rekrutteringen er tilstrekkelig til å opprettholde en god fiskebestand i innsjøen.

3.21.4 Prøvefiske i Lille Finnknevatn

Prøvefiske ble utført 8-9. september 2010. Det ble fisket med til sammen 13 oversiktsgarn (ovg), fordelt på 10 garn i strandsonen og 3 dypområdet. Den samla fangsten var 91 ørret, hvorav 81 ble tatt i strandsonen og 10 i dypet.

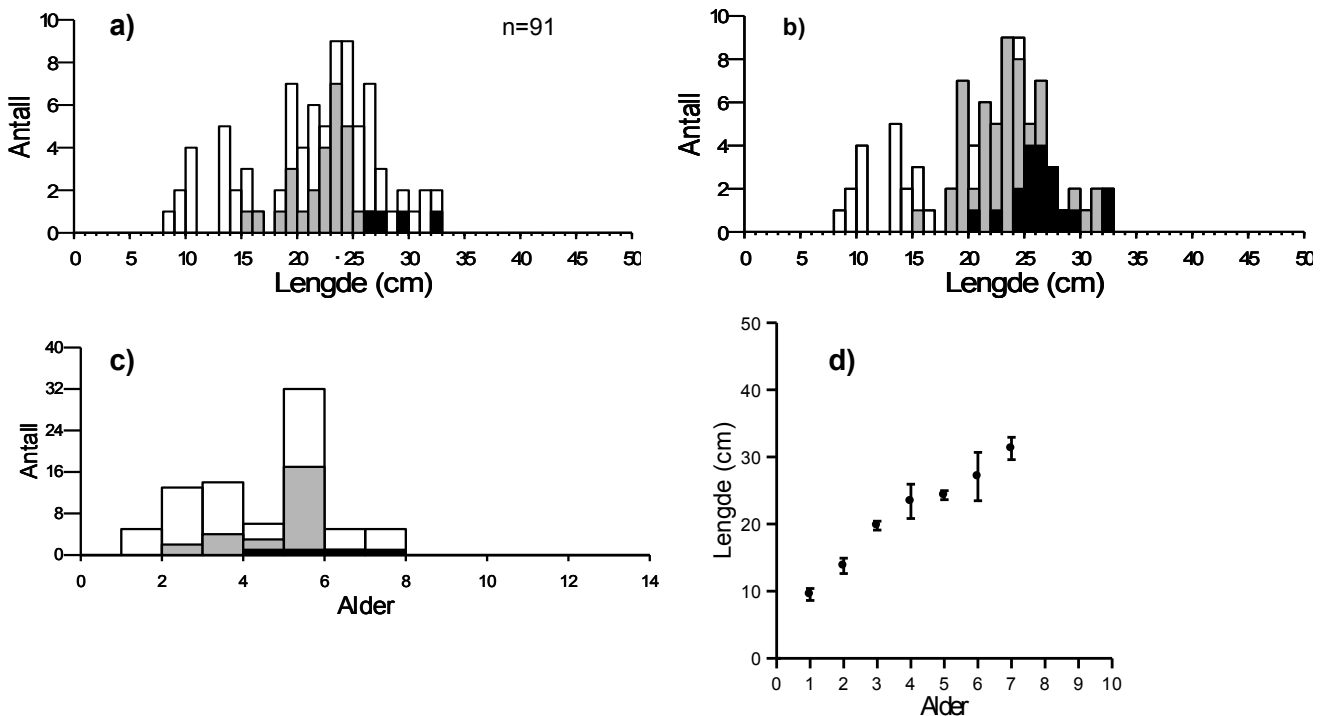
Resultater

De 81 ørretene i strandsonen utgjorde en fangst (CPUE) på 13,5 fisk/garnatt (100m² garn per natt), mens de 10 ørretene fanga i dypet tilsvarte 2,6 fisk/garnatt. Den samla fangsten tilsvarte 11,7 fisk/garnatt. Ørretene var fra 8 til 38 cm, og gjennomsnittslengda var 21,6 cm (figur 3.21.3). Lengde ved kjønnsmodning var noe vanskelig å fastsette i og med at flesteparten av ørretene større enn 25 cm var umodne. Basert på at vekstplottet ikke viser noen klare tegn på stagnasjon ved en gitt alder er det rimelig å anta at ørreten kan bli stor i innsjøen og at lengde ved kjønnsmodning stort sett inntreffer ved lengder større enn 35 cm. Kjøttfargen var lys rød hos 24 % av ørreten, 53 % var rød i kjøttet mens kun 23 % var hvit i kjøttet. Bendelmakk ble ikke påvist i ørreten. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var 1,18±0,02. Plot av lengde ved alder viser ingen klare tegn til stagnasjon, og gjennomsnittlig årlig lengdetilvekst har vært 4 cm/år.

Oppsummering/konklusjon

Ørreten i Lille Finnknevatnet fremstår som relativt storvokst og av meget fin kvalitet. Veksten er god, og lav andel kjønnsmoden fisk blant ørret større enn 25 cm tilsier at fisken kan bli stor i innsjøen. I tillegg til at nesten all fisk større enn 20 cm er lys rød eller rød i kjøttet er i tillegg fisken fri for bendelmakk.

Basert på garnfangstene var fisketettheten bra, men andelen av ørret mindre enn 20 cm var lav. Dette kan være et uttrykk for lav rekruttering, men kan også være et uttrykk for høyt predasjonspress fra stor ørret. Når det er mye stor fisk i innsjøen kan det påvirke adferden til ung ørret i innsjøen og kan også medføre sein innvandring til innsjøen fra gyte- og oppvekstområdene på elv. Aldersfordelinga av garnfanga fisk viste imidlertid at en aldersgruppe, fem-åringer, dominerte fangsten, mens andelene av ett- og toåringer var lave. Det ble gjennomført en engangsutsetting av ettårig settefisk i innsjøen i 2006, noe som forklarer denne aldersfordelinga.



Figur 3.21.3 a) Lengdefordeling av garnfanga ørret i Lille Finnknevatn i 2010. Kjønnsmoden hannfisk er markert med grå søyler og moden hofisk med sorte søyler. b) Lengdefordeling av garnfanga ørret der åpne søyler viser fisk som er hvit i kjøttet, grå søyler lys rød og sorte søyler rød kjøttfarge. c) Aldersfordeling av garnfanga ørret med markering for moden hannfisk (grå) og moden hofisk (sort), d) Vekstplot.

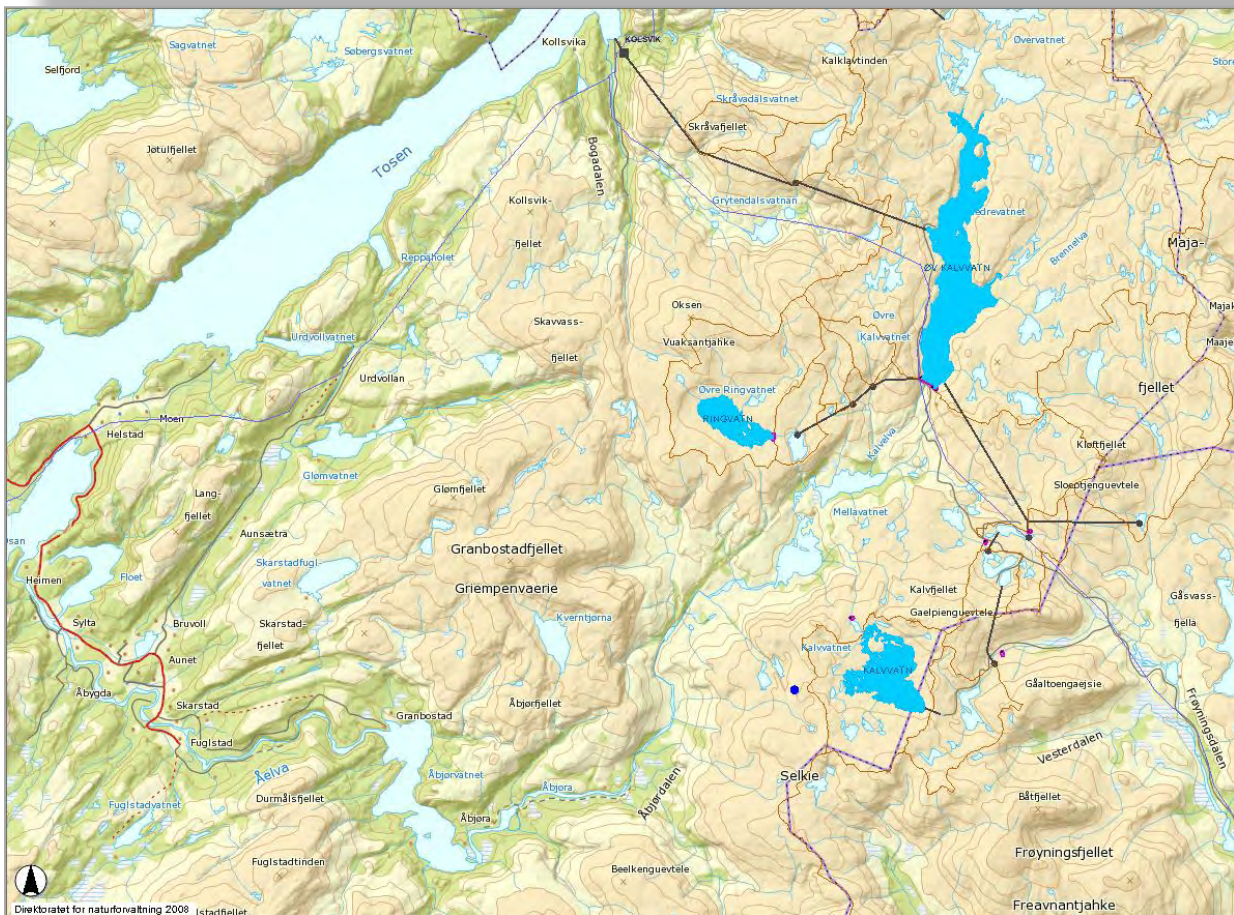
3. 22 Åbjøra-reguleringa

3.21.1 Områdebeskrivelse

Kolsvik kraftverk har Øvre Kalvvatn (519-484 moh) som inntaksmagasin, og munner ut i Tosenfjorden. Øverst i reguleringsområdet overføres Kalklavdalsvatn til Øvre Kalvvatn gjennom Øvrevatn og Holmvatn. I Sør/sørøst overføres vann fra Kalvvatn (741-730) til Krovvatn og gjennom bekkeinntak videre til Nilsinetjørnin, hvoretter tre bekkeinntak overføre vannet videre til Ø. Kalvvatn. I Vest overføres vann fra Øvre Ringvatn (613-608 moh) og to bekkeinntak til Ø. Kalvvatn. Som følge av reguleringen er vannføringen i Åbjøra og Åelva redusert.

I fase 1 og 2 av prosjektet ble deler av Åelva og anadrom streking i Åbjøra (til Urfossen) undersøkt, og Åbjørvatnet ble undersøkt med hensyn til oppvekstområder for laksunger. Lakseførende del av vassdraget har siden 2003 blitt undersøkt årlig i regi av Sweco og NINA (Bergan 2004, Bergan m.fl. 2005, Forseth m.fl. 2007).

I fase 3 av prosjektet er det utarbeida en plan for biotopjusterende tiltak i deler av Åelva (Rapport 01-2009 (revidert fra 2007- Kanstad Hanssen 2009), og tiltakene ble gjennomført i 2008. Det vil bli utarbeida en sluttrapport for disse tiltakene, basert på en sluttbefaring høsten 2009. Det har gjennom prosjektet også kommet i gang gytefisktellinger ved overflatedriv i vassdraget i regi av Vilt & fiskeinfo As



Figur 3.22.1 Kartutsnitt fra reguleringsområdet til Kolsvik kraftverk.

4. Litteratur

- Amundsen, P.-A., Klemetsen, A. & Grotnes, P. 1993. *Rehabilitation of a stunted population of Arctic charr by intensive fishing*. *North Am. J. Fish. Mgmt.* 13:483-491.
- Bergan, P. I. 2004. *Ungfiskundersøkelser i Åelva V.nr 144.Z, Bindal kommune i Nordland. Rapport fra Sweco Grøner*. 16 s
- Bergan, P. I., Vaskinn, K. A. & Jensen, C. S. 2005. *Fiskedød i Åelva, Bindal kommune i Nordland. Rapport fra Sweco Grøner*. 50 s.
- Dahl, K. 1917. *Studier og forsøk over ørret og ørretvand*. Centraltrykkeriet, Kristiania.
- Forseth, T., Fjeldstad, H-P., Ugedal, O. & Sundt, H. 2007. *Effekter av vassdragsregulering på smoltproduksjon i Åbjøravassdraget*. NINA Rapport 233 87 s.
- Halvorsen, M. 1999. *Bedre fiske i regulerte vassdrag i Nordland. Fagrapport 1998. Fylkesmannen i Nordland, Rapport nr 1-1999*. 94 sider.
- Halvorsen, M. 2000. *Bedre fiske i regulerte vassdrag i Nordland. Fagrapport 1999. Fylkesmannen i Nordland, Rapport nr 1-2000*. 73 sider.
- Halvorsen, M. 2001. *Bedre fiske i regulerte vassdrag i Nordland. Fagrapport 2000. Fylkesmannen i Nordland, Rapport nr 2-2001*. 80 sider.
- Halvorsen, M. 2002. *Bedre fiske i regulerte vassdrag i Nordland. Fagrapport 2001. Fylkesmannen i Nordland, Rapport nr 1-2002*. 67 sider.
- Halvorsen, M. 2003. *Bedre fiske i regulerte vassdrag i Nordland. Fagrapport 2002. Fylkesmannen i Nordland, Rapport nr 9-2003*. 73 sider.
- Halvorsen, M. 2004. *Bedre fiske i regulerte vassdrag i Nordland. Fagrapport 2003. Fylkesmannen i Nordland, Rapport 4/2003*. 71 sider.
- Jørgensen, L., Halvorsen, M., Gabler, H.M. & Kristoffersen, K. 1991. *Fiskeribiologiske etterundersøkelser i regulerte vassdrag i Sør-Troms. Fylkesmannen i Troms, miljøvernavingdelinga. Rapport nr 34*. 61 sider.
- Kanstad Hanssen, Ø. 2008c. *Tiltaksplan for renovering av terskel i Øvervatnet i Fagerbakkvassdraget. Prosjekt "Bedre fiske i regulerte vassdrag i Nordland". Rapport 03-2008*. 8 sider.
- Kanstad Hanssen, Ø. 2008d. *Tynning av overtallige røyebestander i regulerte innsjøer i Troms- gir teinefiske gode resultater ? Prosjekt "Bedre fiske i regulerte vassdrag i Nordland". Fagrapport nr.1-2008*. 8 sider.
- Kanstad Hanssen, Ø. 2009. *Tiltaksplan for Åelva i Bindal kommune – Biotopjusterende tiltak for å sikre leveområder for ungfisk og standplasser for voksen fisk. Prosjekt "Bedre fiske i regulerte vassdrag i Nordland" Rapport 01-2009*. 18 s.
- Karlsen, T. & Sæter, L. *Fisk og fiskemuligheter i småvassdrag med anadrome laksefisk. Del : 4 Vesterålen. Fylkesmannen i Nordland, miljøvernavingdelinga. Rapport 1-92*. 128 sider.
- Klemetsen, A., Grotnes, P., Amundsen, P.-A. & Svenning, M.-A. 1995. *Tette røyebestander kan forbedres-* s.190-197 i : *Borgstrøm, R., Jonsson, B. & L'Abèe-Lund, J. H. (red.) Ferskvannsfisk. Økologi, kultivering og utnytting. Norges forskningsråd, Oslo*.

Lamberg, A., Bjørnbet, S., Gjertsen, V., Kanstad Hanssen, Ø., Kibsgård, B. & Øksenberg, S. 2010. Gytefiskregistreringer i Rana og Røssåga i 2008 til 2010. Vilt og fiskeinfo – VFI-rapport 15/2010, 19 s.

Svenning, M-A. 2005. Utsetting av potensielt fiskeetende ørret i Tustervatn (Røsvatnmagasinet. NINA Rapport 38. 31 s.

Svenning, M.-A. & Klemetsen, A. 2001. Overbefolka røyevatn i Nord-Norge (ORN). Veiledning i teinefiske og sluttrapport fra ORN-prosjektet. Rapport 47 s., Tromsø.

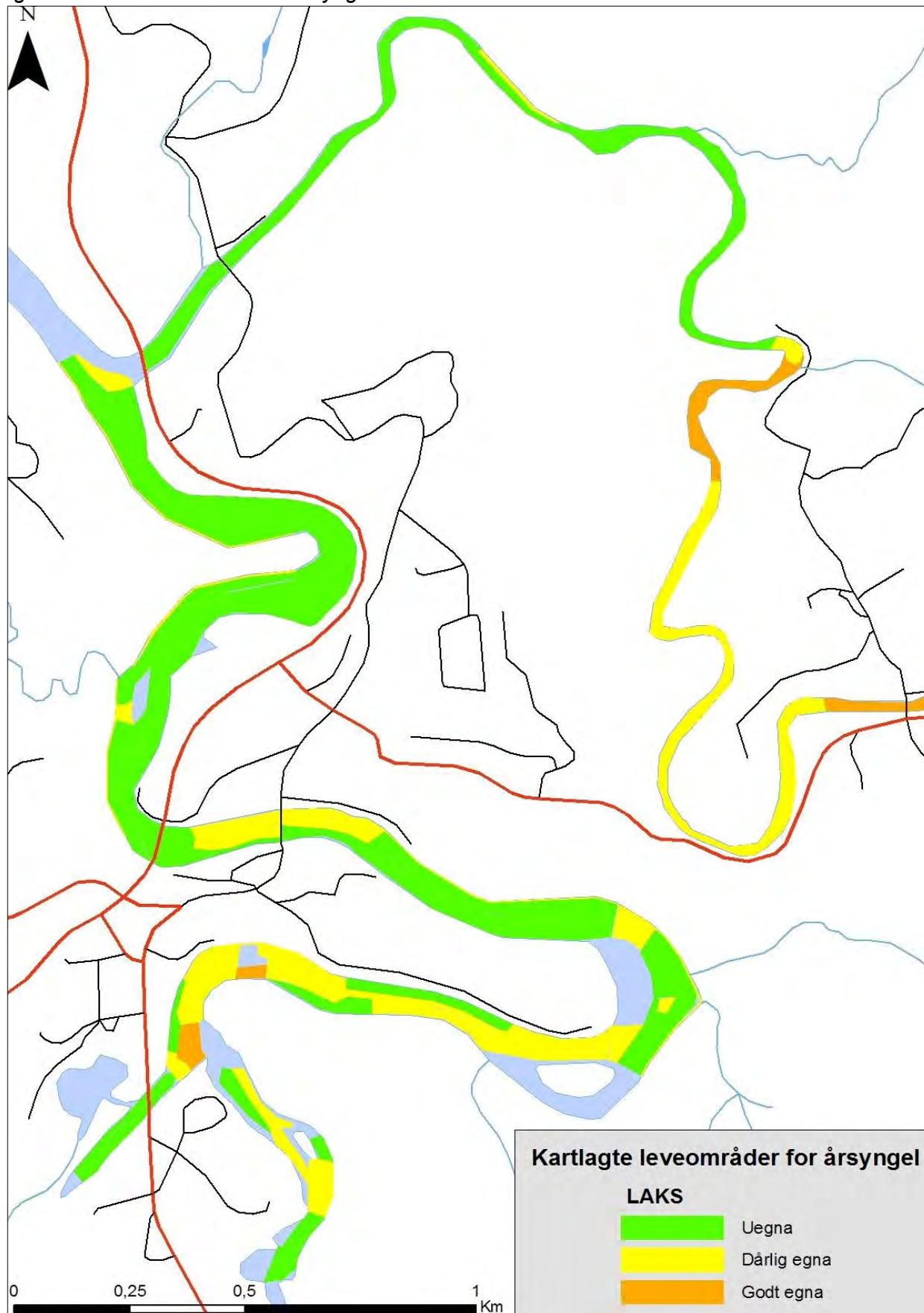
Svenning, M-A. & Kanstad Hanssen, Ø. 1998. Fiskebiologisk etterundersøkelse i Røsvatn 1997. NINA Oppdragsmelding 548, 24 s.

Sæter, L. 1995. Overvåking av ungfiskbestander og utbredelsen av lakseparasitten *Gyrodactylus salaris* i Nordland 1990-1994. Fylkesmannen i Nordland, miljøvernavdelingen. Rapport nr 3-1995. 195 sider.

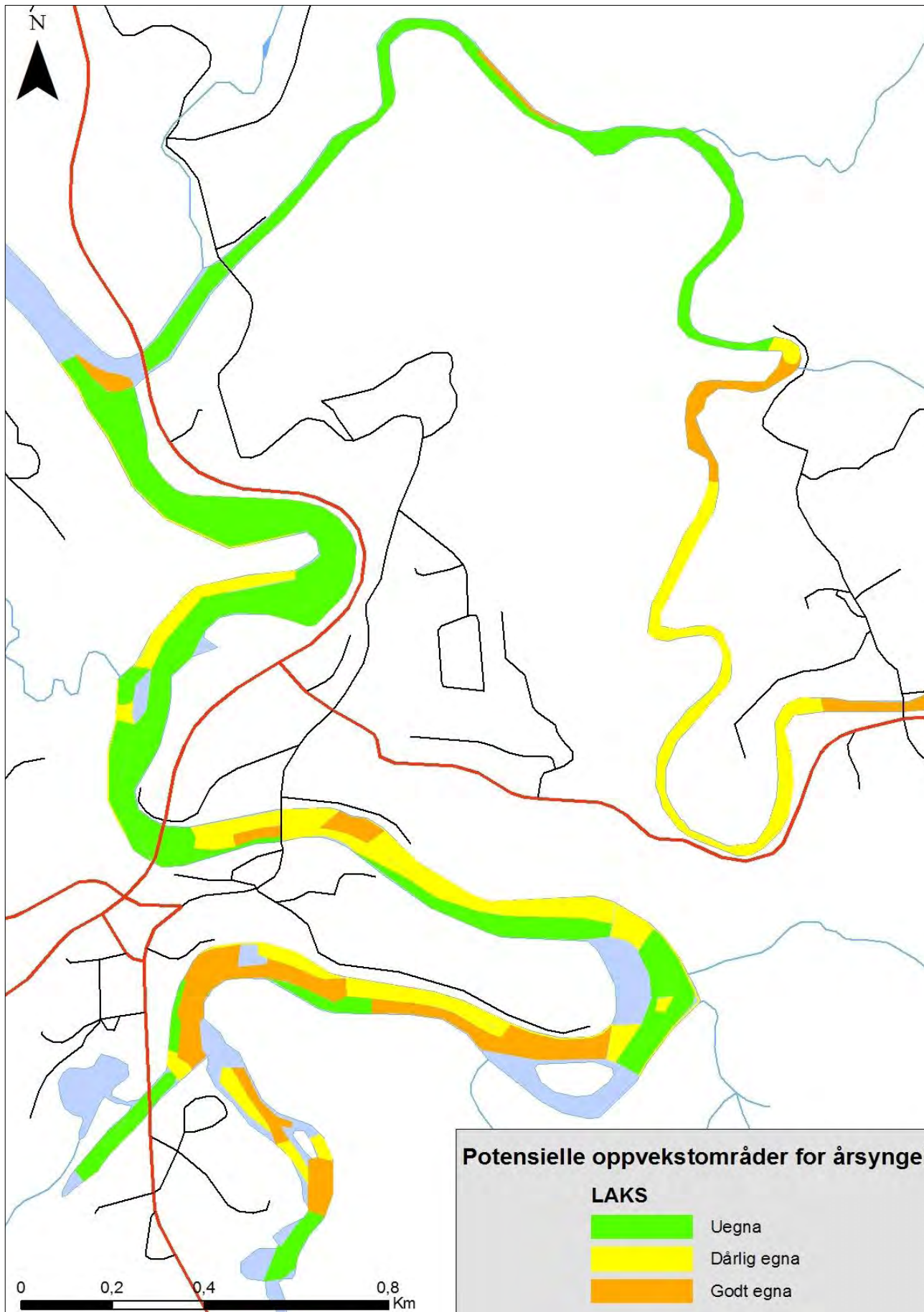
Ugedal, O., Dervo, B.K. & Museth, J. 2007. Erfaringer med tynningsfiske i innsjøbestander i Norge. NINA rapport 282. 64 s.

Vedlegg

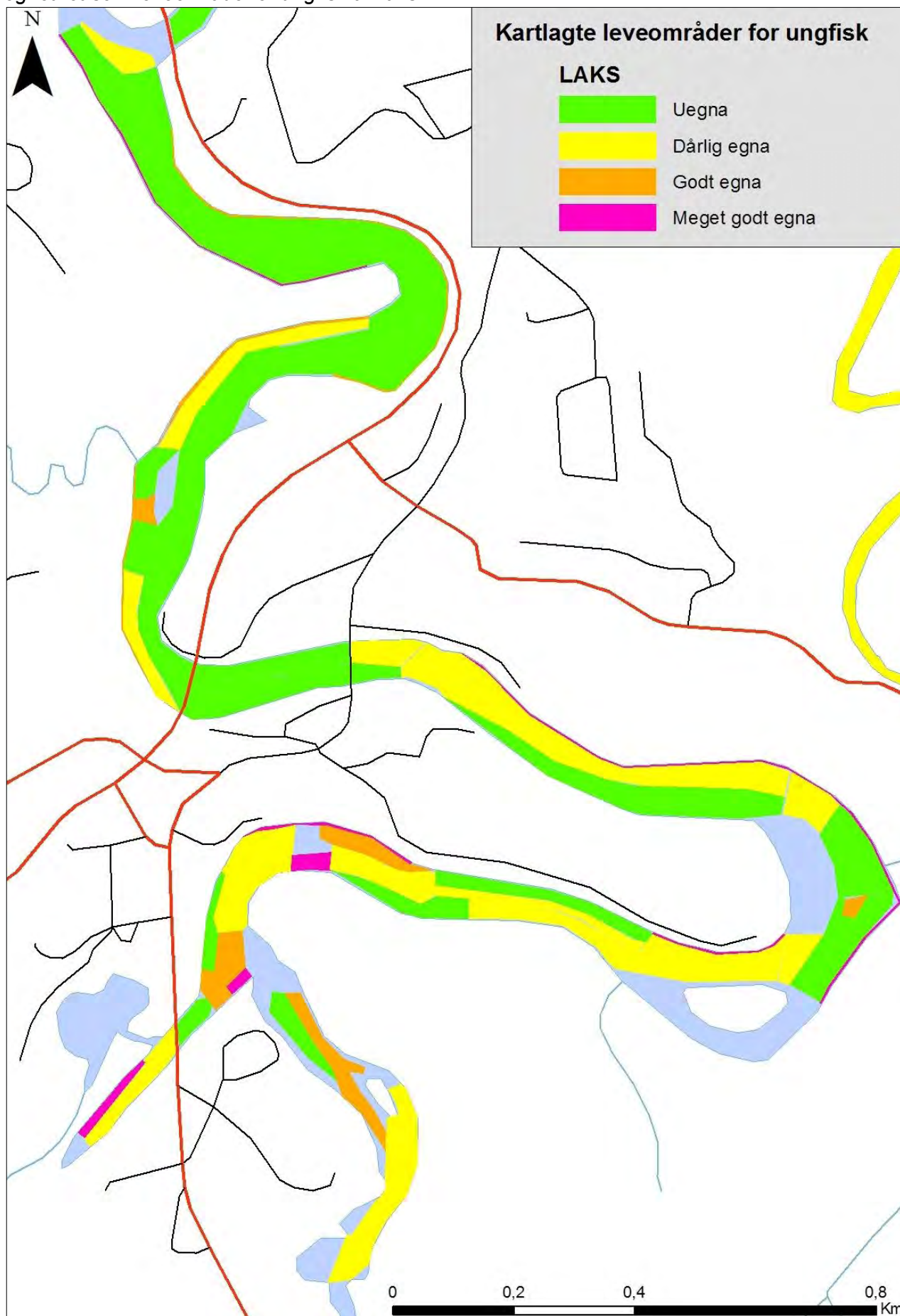
Vedlegg 1 Bonitering av Røssåga på strekningen fra Sjøfossen til samløpet med Leirelva mht. egnethet som leveområde for årsyngel.



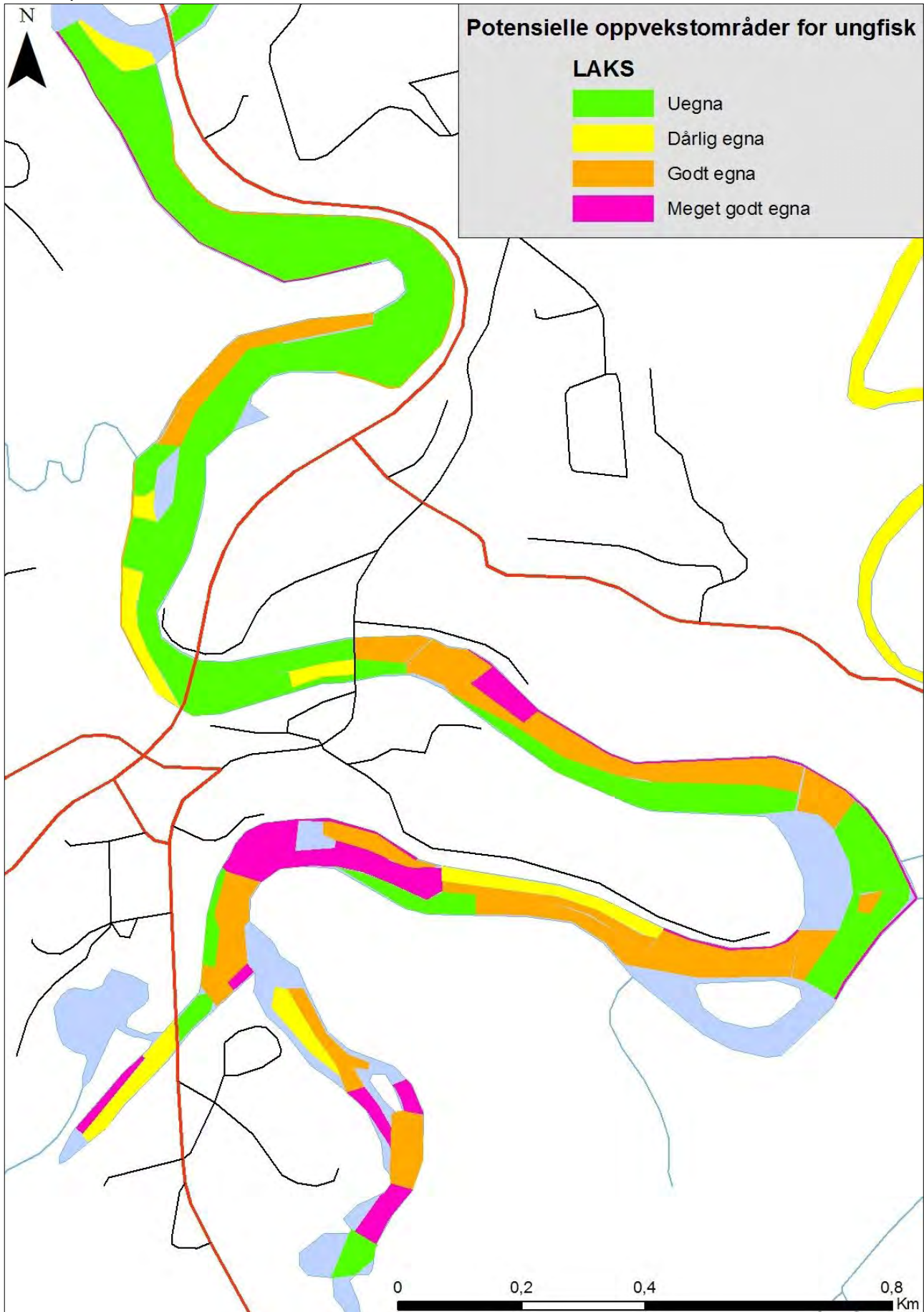
Vedlegg 2 Potensielle leveområder for årsyngel i Røssåga på strekingen fra Sjøfossen til samleøpet med Leirelva forutsatt at slamdekke blir borte.



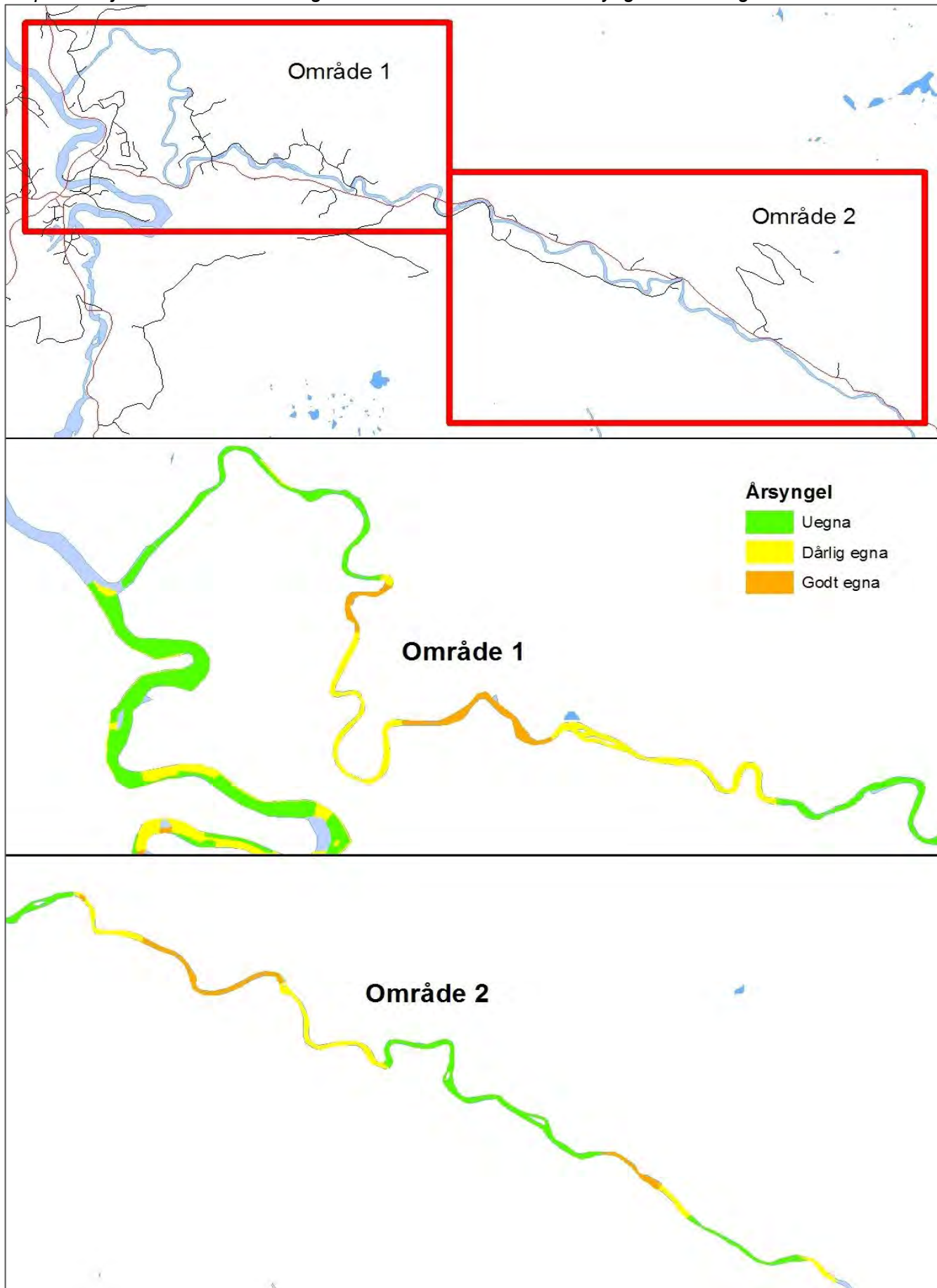
Vedlegg 3 Bonitering av Røssåga på strekningen fra Sjøfossen til samløpet med Leirelva mht. egnethet som leveområde for ungfisk av laks



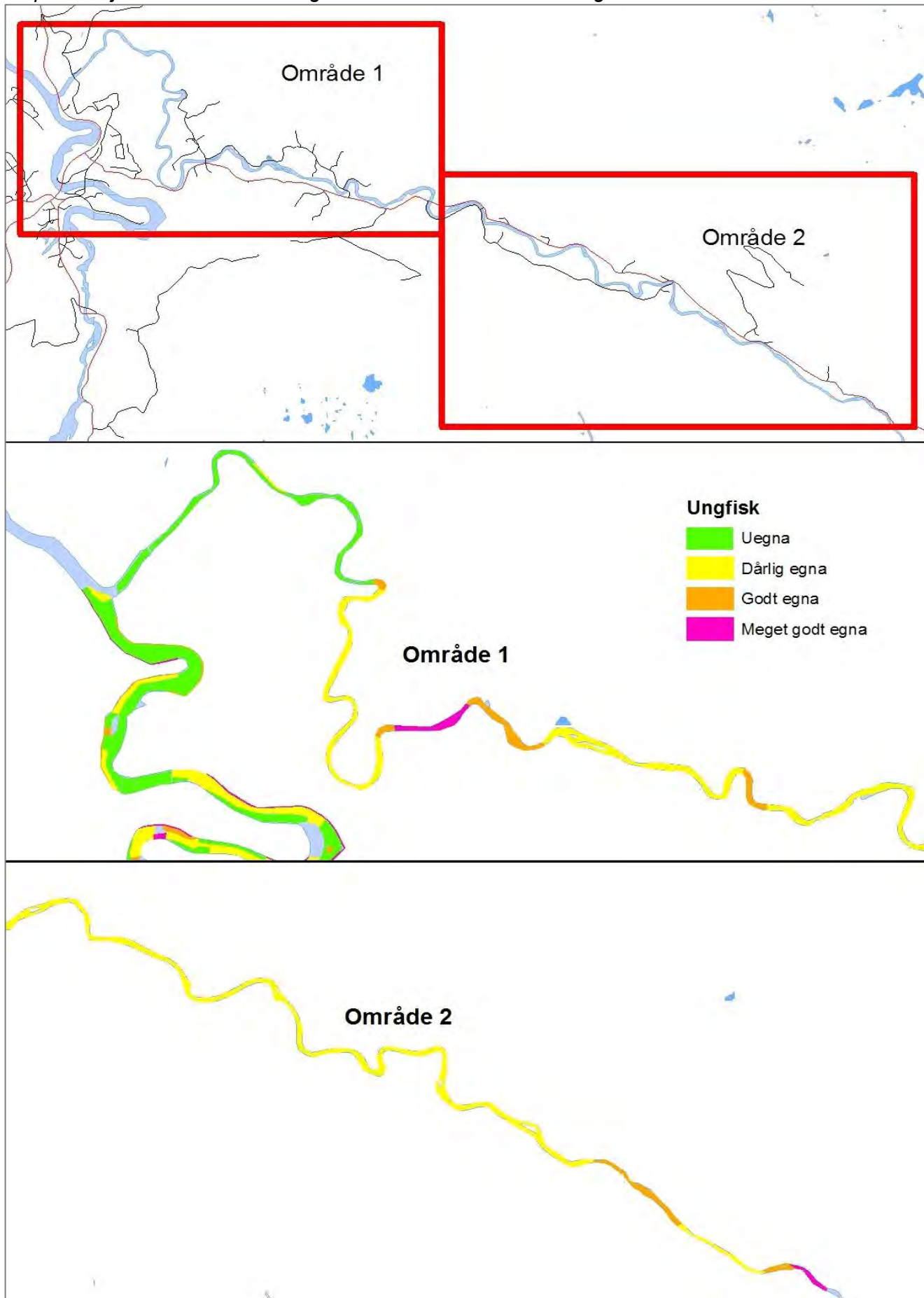
Vedlegg 4 Potensielle leveområder for ungfisk av laks i Røssåga på strekingen fra Sjøfossen til samleøpet med Leirelva forutsatt at slamdekke blir borte.



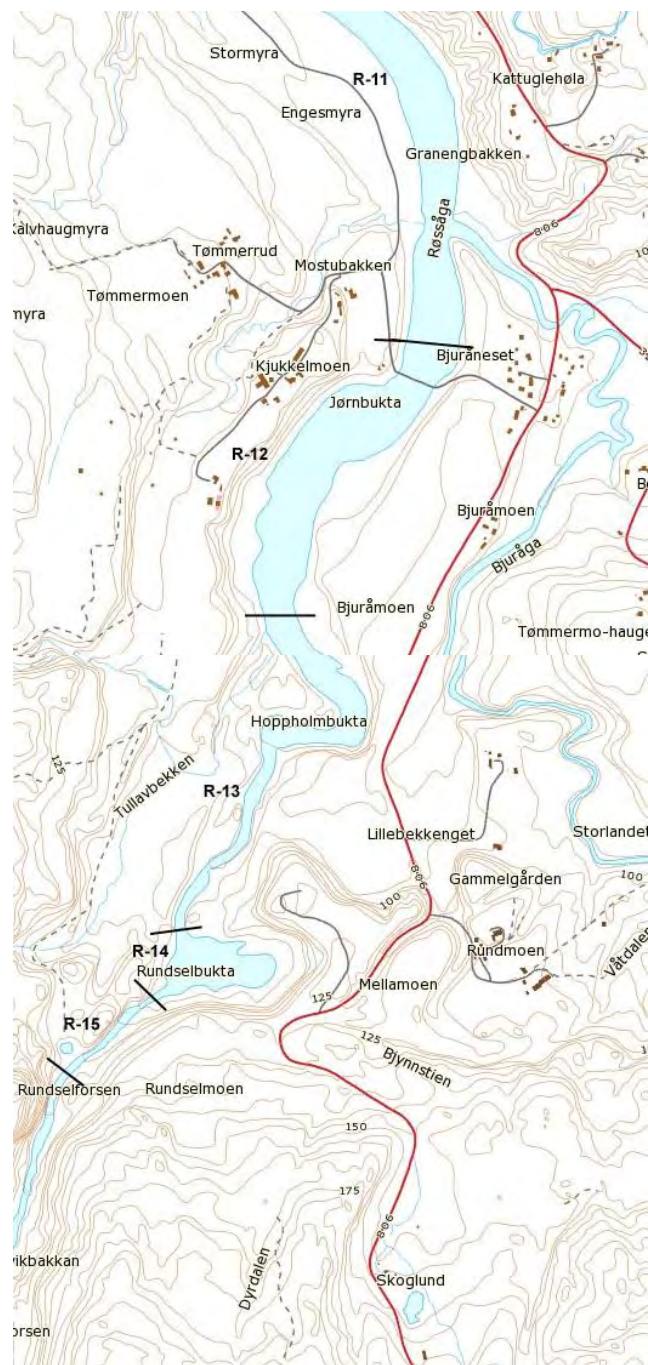
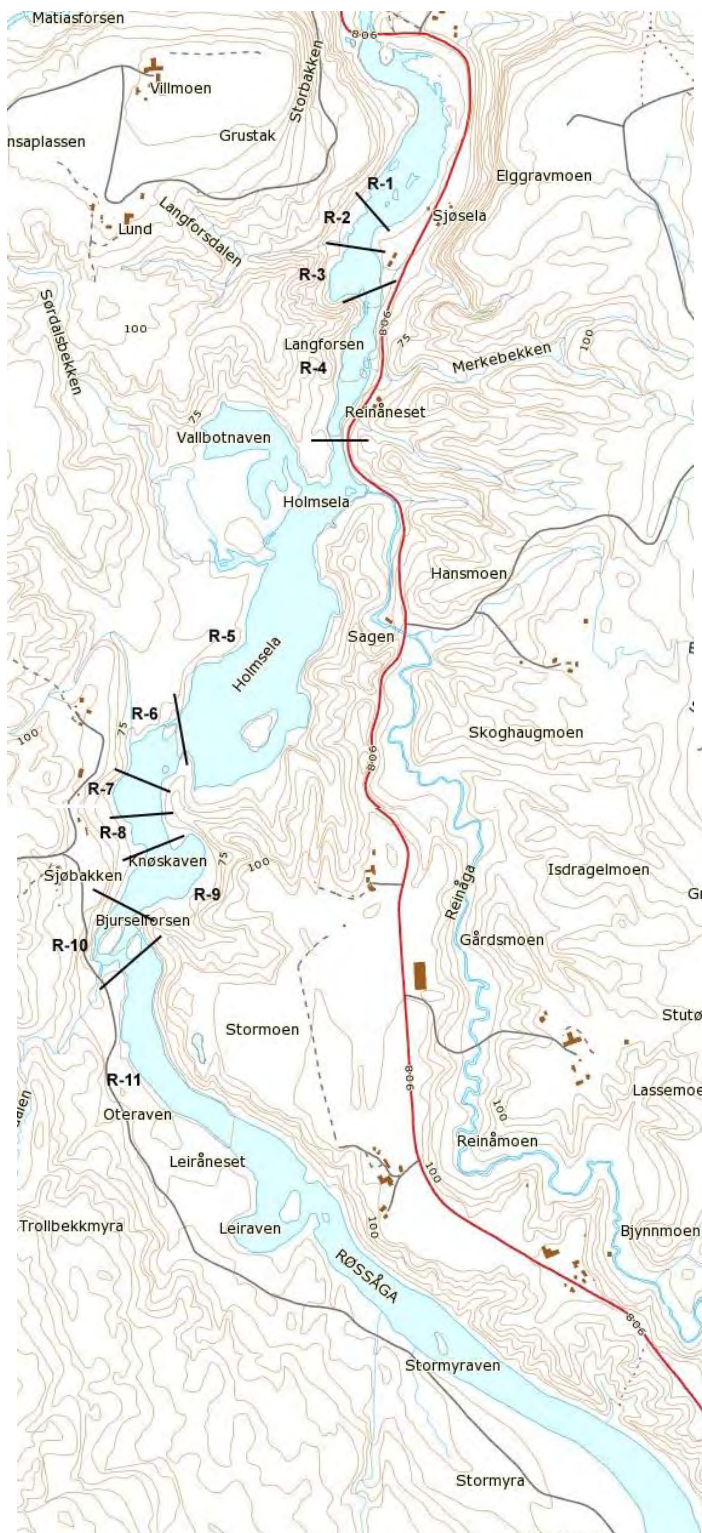
Vedlegg 5 Bonitering av Leirelva på strekningen fra samløpet med Røssåga og til om lag 2,5 km ovafor utløpet fra Bjerka kraftverk mht. egnethet som leveområde for årsyngel av laks og ørret.



Vedlegg 6 Bonitering av Leirelva på strekningen fra samløpet med Røssåga og til om lag 2,5 km ovafor utløpet fra Bjerka kraftverk mht. egnethet som leveområde for ungfisk av laks.

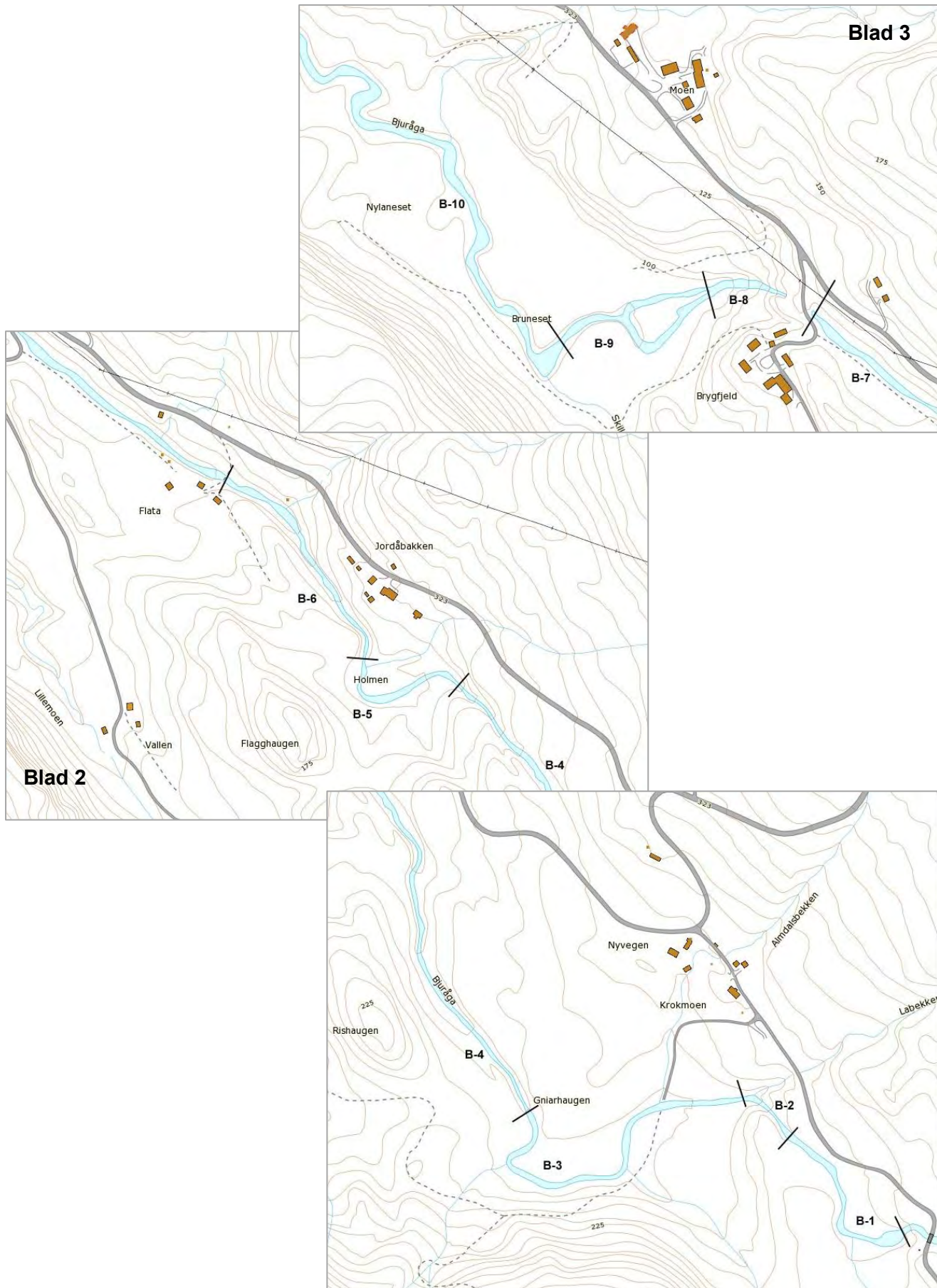


Vedlegg 7 Bonitering av Røssåga på strekningen fra Sjøforsen og opp til Rundselforsen mht. egnethet som rognplantingsområde og som leveområde for ungfisk av laks.



Omr.	Substrat	Substrat-dyp	Vann-hastighet	Begroing	Egnethet gyting el. planting	Egnethet oppvekst	Areal (m ²)
R-1 (nedre)	Terskelbasseng	0	Lav-stillestående	1 (makroveg.)	Uegna	Dårlig	--
R-1 (øvre)	Grov grus/blokk og sand	2	Lav - stillestående	2 (alger)	Uegna	Dårlig	--
R-2	Grov grus og blokk	2/3	Middels	2/3 (moser og alger)	Uegna	Bra	9.300
R-3	Kulp	-	-	-	-	Bra	--
R-4	Berg og blokk	-	Stri	1 (alger)	Uegna	Bra/dårlig	8.800
R-5	Terskelbasseng	0	Lav - stillestående	1 (makroveg.)	Uegna	Dårlig	
R-6	Berg og blokk	-	Stri	1 (alger)	Uegna	Dårlig	4.800
R-7	Kulp	-	-	-	-	Bra	--
R-8	Berg, blokk og stein	1/2	Stri	1 (alger)	Uegna/dårlig	Bra	1.100
R-9	Kulp	-	-	-	-	Bra	--
R-10	Berg, blokk og stein	1/2	Stri	1 (alger)	Uegna / dårlig	Bra / dårlig	2.000
R-11	Terskelbasseng	0	Lav - stillestående	1 (makroveg.)	Uegna	Dårlig	--
R-12	Grov grus, sand, dunn og blokk	1/0	Lav- middels	1 (makroveg.)	Dårlig / uegna	Bra	35.700
R-13	Stein og blokk	3/2	Middels	1-3 (alger og moser)	Dårlig / bra	Bra / meget bra	13.000
R-14	Kulp	-	-	-	-	Bra	--
R-15	Stein og blokk	3/2	Middels	1-3 (alger og moser)	Dårlig / bra	Bra / meget bra	6.500

Vedlegg 8 Bonitering av Bjuråga på strekningen fra Krokmoen og ned til samløpet med Røssåga mht. egnethet som rognplantingsområde og som levestrømme for ungfisk av laks.





Omr.	Substrat	Substrat- dyp	Vann- hastighet	Begroing	Egnethet gyting el. plantning	Egnethet oppvekst	Areal (m ²)
B-1	S(10-30)/G	1	M	1/0	D	B	1.500
B-2	S(10-30)/B	1	M/S	1/0	U	B/D	320
B-3	S(10-30)/G	2/1	M	1/0	B	B	3.400
B-4	S(10-30)/B/G	1/2	M/S	1	D/U	D/B	2.500
B-5	S(10-40)/B/G	2	M	1	D	B/Mb	1.200
B-6	Be/B/S(10-30)	1	S/M	1	U	D	1.200
B-7	S(10-30)/B/G	2	M	1/2	B	B/Mb	1.700
B-8	B/Be/S(10-30)/G	1/2	M/S	1	U	D/B	400
B-9	G/S(10-20)	1	M	1	B/Mb	B	1.300
B-10	G/Sa	0/1	L	1	U	D/U	10.000
B-11	G/Sa	0/1	L	2	U	D/U	4.900
B-12	S(10-40)/B//G/Sa	1	M/S	3/2	U	D	2.500
B-13	B/Be/S(10-40)/G	2/3	S/M	3/2	U	B	1.800
B-14	B/Be/S(10-40)/G	2	S/M	2/1	U	B	2.000
B-15	S(10-40)/B/Sa	1	M/S	2/3	D	B/Mb	2.000
B-16	S(10-30)/Sa	1/2	M/L	3/2	D/U	B	4.800
B-17	G/sa	1	L/M	1/2	D	D	4.400

Vedlegg 9 Kart med markering av soneinndeling ved bonitering av elva 28-29. juli 2011.

