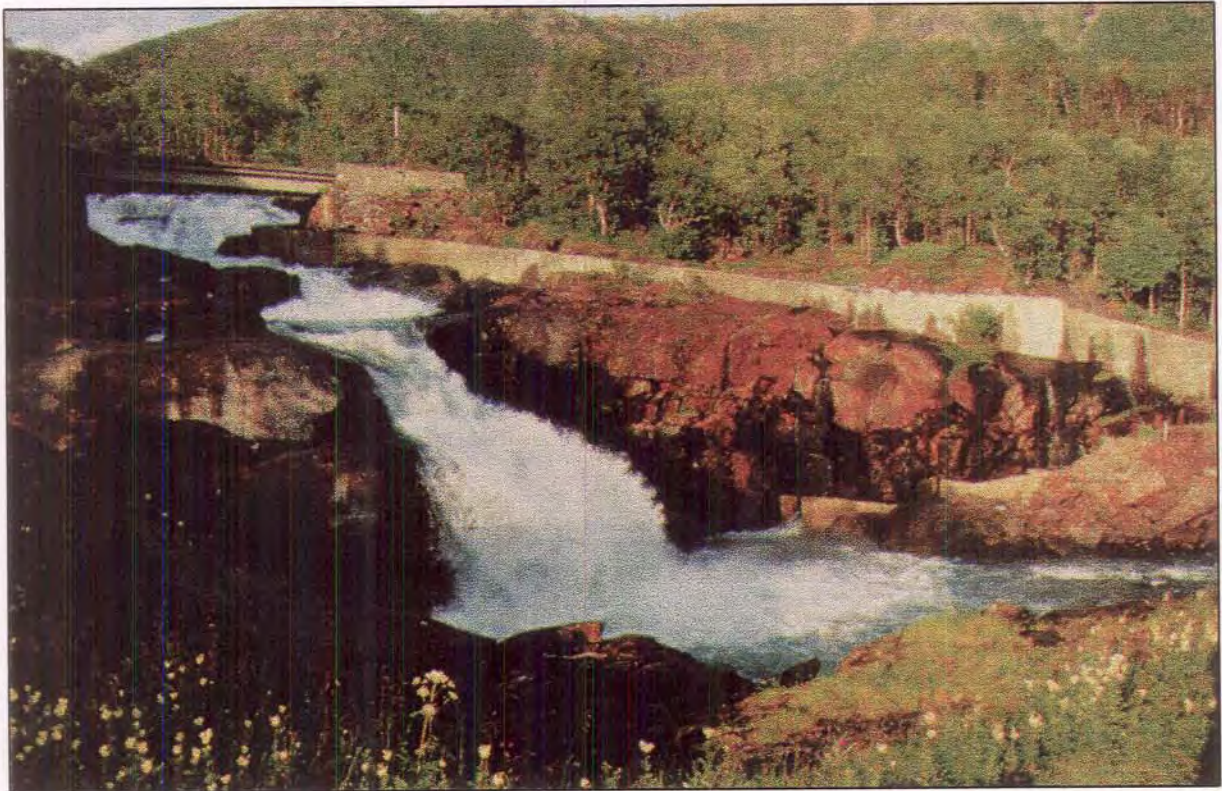


Rapport nr 1 - 1999

Bedre fiske i regulerte vassdrag i Nordland

Fagrappport 1998



Fylkesmannen i Nordland
Miljøvernavdelingen

Rapport nr 1 - 1999

Bedre fiske i regulerte vassdrag i Nordland

Fagrapport 1998

Morten Halvorsen

Fylkesmannen i Nordland
8002 Bodø

FORORD

Bedre fiske i regulerte vassdrag i Nordland er et samarbeidsprosjekt mellom regulantene og Fylkesmannen i Nordland med formål å gjennomføre fiskeribiologiske etterundersøkelser i regulerte vassdrag i fylket, for dermed å bedre grunnlaget for å vurdere eksisterende og evt nye tiltak. Foruten å effektivisere selve gjennomføringen av undersøkelsene, har prosjektet som formål å bedre samarbeidet mellom partene. Prosjektet har tidsramme fra 1998-2001, og det legges opp til å gjennomgå 15-20 enheter pr år.

Prosjektet er finansiert av regulantene og Fylkesmannen. I prosjektet deltar: Ballangen Energi A/S, Bodø Energi A/S, Elkem ASA, Helgeland kraftlag A/L, Norsk Hydro ASA, Meløy Energi, Narvik Energi, Nord-Salten Kraftlag A/L, Nordkraft A/S, A/S Rødøy-Lurøy kraftverk, Salten kraftsamband A/S, Statkraft SF, IS Sundsfjord kraftlag og Sørfold kraftlag A/L. Det faglige ansvaret og administrasjonen av prosjektet er lagt til Fylkesmannen.

Prosjektets styre består av: Sjur Gammelsrud (formann/Statkraft), Hans Granhaug (Helgeland kraftlag), Tore Okkenhaug/Halvard Hansen (Salten kraftsamband), Idar Skogvold (Nordkraft), Odd Vestgård (Statskog) og Tore Vatne (Fylkesmannen). I tillegg kan Energiforsyningens Fellesorganisasjon, Direktoratet for naturforvaltning og NVE Region nord delta som observatører på styremøtene.

Ved feltarbeidet sommeren og høsten 1998 deltok ca 10 personer som feltassistenter, og vi vil takke dem alle. Et meget godt samarbeid har vi også hatt med Statskog sine avdelinger på Fauske og Mo.

Bearbeiding av materialet og analyser er utført av Rune Muladal, Lisbeth Jørgensen, Henning Syvertsen, Morten Johansen og Geir A.P. Dahl-Hansen.

Vi vil takke disse og andre bidragsytere.

Bodø, 10.12.99.

Morten Halvorsen
Prosjektleder

INNHold

I	Sammendrag	1
II	Innledning	3
III	Områdebeskrivelse	4
IV	Metode	5
V	Resultater	7
	1. Rombakselva	7
	2. Håkvikelva	11
	3. Forsåvassdraget	15
	4. Kobbelv	25
	5. Straumenvassdraget	35
	6. Vatnvatn	41
	7. Balmielva (Balvatn, Kjelvatn, Daja)	46
	8. Gjømmervatn	54
	9. Spildervassdraget	58
	10. Nedre og Øvre Naver (Fykanåga)	67
	11. Sandvatn og Svalvatn (Fykanåga)	72
	12. Engabrevassdraget	76
	13. Reppaelva	80
	14. Raudvatnet (Tverråga)	84
	15. Stormyrbassenget	88
VI	Referanser	93

I. Sammendrag

Feltsesongen 1998 ble det utført fiskeribiologiske etterundersøkelser i 18 innsjøer og 3 elver i regulerte vassdrag i Nordland fylke. Målet med undersøkelsene var å få kartlagt bestandsstatus til de ulike fiskeartene, samt å vurdere evt effekter av reguleringene og de tiltakene som er satt i verk for å kompensere for skadevirkningene. Til slutt blir det vurdert om gamle pålegg bør opprettholdes eller fjernes, og om evt nye tiltak bør settes i verk. Nedenfor kommer et kort sammendrag av resultatene fra hvert vassdrag:

1. *Rombakselva* har sjøørret, og sporadisk gyting av laks. Etter reguleringen ble elva samlet til ett løp. Dette har medvirket til at elva i dag er for stri, og tetthetene av ørret er svært lave i hovedløpet. I enkelte sideløp som framdeles har vannføring, var tetthetene meget gode. Av den grunn anbefales det å gjenåpne sideløpene, og gjøre noen biotopjusteringer i disse. I tillegg bør det konstrueres et par dype kulper i hovedløpet.
2. *Håkvikelva* har kun stasjonær ørret ("bekkørret"), på tross av gode vandringmuligheter til og fra havet. Årsaken er trolig en total mangel på større og dype kulper. Dersom en ønsker etablering av sjøørret i elva, må denne forutsetningen oppfylles. Produksjonspotensialet for sjøørret er imidlertid svært lite.
3. *Forsåvassdraget's* nedre del er relativt lite påvirket av reguleringen. Vassdraget har en tallrik laksestamme, mens det er usikkert om vassdraget produserer sjøørret og/eller sjørøye. I Forsåvatnet var det en overbefolka røyebestand og en god ørretbestand. Det er sentralt å sikre oppvandringsmulighetene gjennom fossene, samt å sikre gyteområdene i Sørelva, og oppvekstområdene for laks- og ørretunger i Forsåvatn og Litlevatn.
4. *Kobbelvassdraget* har i dag svært lite laks, men mye sjøørret og sjørøye. I Kobbvatnet var det en overbefolka røyebestand ved siden av sjørøya, mens all ørret ser ut til å ende opp som sjøørret. Potensialet for laksen er så lite at det heller anbefales å satse på sjørøyet og sjørøya, samt andre tiltak til fremme av fisket i området. Utsettingspålegget på innlandsørret i Kobbvatnet bør oppheves.
5. *Straumenvassdraget* har sjøørret og trolig litt sjørøye. Røyebestanden i Straumenvatnet er i utgangspunktet overbefolka, og bestanden er muligens splittet i 2 størrelsesgrupper. Den korte utløpselva og den smale strandsona i Straumenvatn tilsier at ørretproduksjonen nødvendigvis ikke kan bli særlig stor. Pga det bratte terrenget rundt innsjøen er det heller ingen mulige utsettingsområder. Utsettingspålegget bør derfor oppheves til fordel for et fond.
6. *Vatnvatn* har en overbefolka røyebestand og en svært tynn, men brukbar ørretbestand. Det ble ikke påvist sjøvandrende fisk i innsjøen. Røyebestanden bør tynnes. I tillegg anbefales det å styrke ørretbestanden gjennom utsettinger, eller ved å bygge ei fisketrapp opp til Kristivatn, slik at gytefiskene får adgang til Storelva.
7. *Balmielva (Balvatn, Kjelvatn, Daja)*. I Balvatn settes det ut fisk som hentes i Balmielva ned mot Kjelvatn og Daja. Ørretbestanden i Balvatn var god, med svært god vekst i forhold til vanntemperaturen. I Kjelvatn og Daja var det tette ørretbestander, dominert av småfisk. I Daja var bestanden på grensen til overbefolkning, mens Kjelvatn ser ut til å ha for sterk beskatning av større fisk. Utsettingene i Balvatn ser ut til å fungere utmerket, og en ser ingen grunn til å endre på dagens praksis.
8. *Gjømmervatn* har en utmerket ørretbestand på tross av reguleringa. Både veksten og kvaliteten er svært god. Rekrutteringsmulighetene på bekkene er dårlige, og utsettingene må fortsette. I tillegg kan en bedre forholdene i noen av de små tilløpsbekkene.

9. *Spildervassdraget* har to innsjøer som er tilgjengelige for sjøvandrende fisk (Spildervatn og Spilderdalsvatn). Vassdraget har en liten laksebestand, og en god sjøørretbestand, mens det ikke ble påvist sjørøye. Røyebestandene er på grensen til overbefolkning, mens det ikke ble påvist stasjonære hofisk blant ørreten. Det anbefales å vurdere enkelte biotopjusteringer i ei ellers stri elv. Utsettingspålegget bør oppheves til fordel for et fond.
10. *Nedre og Øvre Naver* har begge sterkt overbefolkte røyebestander, men Nedre Naver er langt bedre enn Øvre Naver. Det anbefales å tynne bestandene med teiner, og en bør først forsøke seg i Nedre Naver for å se om en får resultater. Utsettingspålegget bør oppheves til fordel for uttynningsfiske, og evt utsetting av stor, potensielt fiskespisende ørret.
11. *Sandvatn og Svalvatn* har tynne, men gode ørretbestander. Rekrutteringsforholdene er imidlertid svært dårlige, og det må settes ut fisk i begge sjøene. I Svalvatn er det allerede et utsettingspålegg.
12. *Engabrevassdraget* har forekomster av laks, sjøørret og sjørøye. Engabrevatn domineres av en overbefolkte røyebestand, ved siden av noen få sjøørret og sjørøye. I utløpselva er det i dag ørret- og laksunger, mens det for 10 år siden kun var røye. Det anbefales å følge utviklingen i vassdraget, og ikke sette inn noen tiltak foreløpig.
13. *Reppaelva* har en del sjøørret, men svært lite laks, og det er tvilsomt om elva har en egen, lokal laksestamme. Elva er generelt for stri for oppvekst av laks- og ørretunger. Det anbefales å gjøre enkelte biotopjusteringer for å senke vannhastigheten.
14. *Raudvatn* har en noe overbefolkte røyebestand, men også en del større individer. Ørretbestanden er tynn, men god. Det anbefales å styrke rekrutteringa av ørret ved utsetting.
15. *Stormyrbassenget* har tynne bestander av både ørret og røye. Røyebestanden er ut til å være splittet i to størrelsesgrupper. Både ørret- og røyebestandene har liten rekruttering, og det anbefales å sikre gyteområdene til røya i innløpselva, samt å sette ut småørret.

II. Innledning

I Nordland fylke er det stort antall vassdrag som er regulerte til kraftformål. Som oftest medfører en vassdragregulering en endring i det fysiske miljø som igjen påvirker fisken som lever i dette miljøet i positiv eller negativ lei. Som oftest er slike påvirkninger ugunstige, i mange tilfeller er de nøytrale, og i enkelte tilfeller også positive. Pga den skaden som oppstår enkelte ganger er det vanligvis hjemlet i konsesjonsvilkårene at regulanten må gjennomføre tiltak som prøver å kompensere for den skaden en evt har forårsaket.

Skal en kunne bestemme seg for hvilke tiltak som er nødvendige, er en avhengig av å skaffe seg oppdatert kunnskap om de enkelte bestandene, og en oversikt over hvilke muligheter som fins i vassdraget. Det er dette som er målet med de foreliggende undersøkelsene.

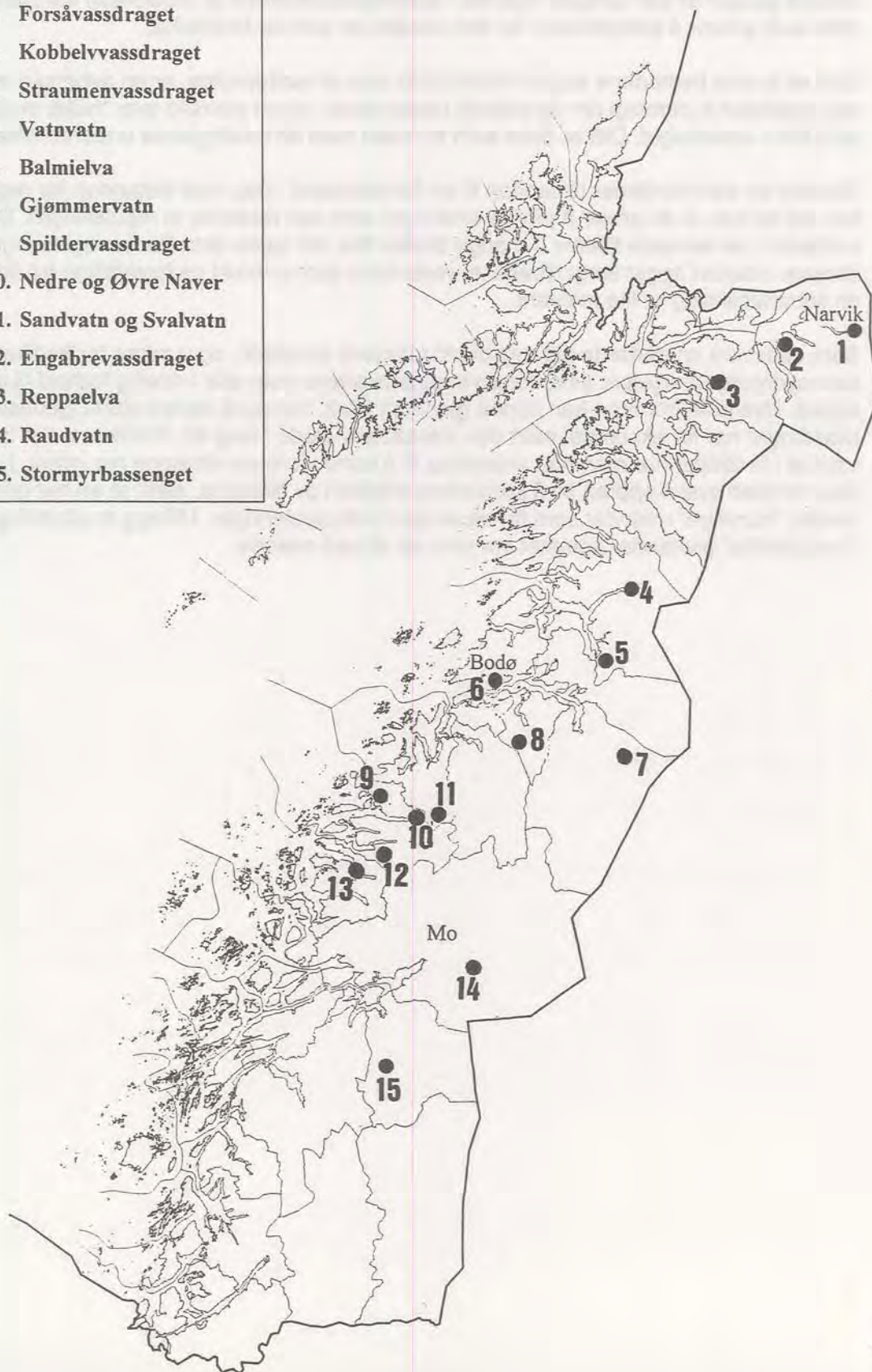
Dersom en sammenlikner tilstanden til en fiskebestand i dag med tilstanden før reguleringen, kan det tenkes at en greier å påvise endringer som kan relateres til reguleringen. Dette skjer imidlertid i de færreste tilfeller. I mange tilfeller fins det ingen data fra før reguleringen, og dersom arbeidet ligger langt tilbake, er metodene som er brukt så forskjellige fra dagens at en sammenlikning er lite relevant.

Som oftest må en derfor ta utgangspunkt i dagens situasjon, og vurdere hvilke tiltak som sannsynligvis kan hjelpe, innenfor en kostnadsramme som står i rimelig forhold til det en kan oppnå. Hva man tror man kan oppnå gjennom tiltak, har også variert sterkt gjennom tidene. Utsettinger har for eksempel vært den klassiske metode i lang tid. Problemet har imidlertid vært at i få tilfeller har man hatt anledning til å kontrollere om tiltakene har nyttet. I dag er man dermed svært opptatt av å kontrollere effekten av tiltakene, samt at en har gått over til mindre "kunstige" metoder som for eksempel biotopjusteringer. I tillegg er uttynning av tette, "overbefolka" bestander kommet inn som en aktuell metode.

III. Områdebeskrivelse

Etterundersøkelsene ble utført på følgende lokaliteter i Nordland fylke:

1. Rombakselva
2. Håkvikelva
3. Forsåvassdraget
4. Kobbelvassdraget
5. Straumenvassdraget
6. Vatnvatn
7. Balmielva
8. Gjømmervatn
9. Spildervassdraget
10. Nedre og Øvre Naver
11. Sandvatn og Svalvatn
12. Engabrevassdraget
13. Reppaelva
14. Raudvatn
15. Stormyrbassenget



IV. Metoder

Prøvefiske

Før prøvefisket tok til ble dybdeforholdene i innsjøene kartlagt ved hjelp av et ekkolodd. Vanntemperaturen ble målt gjennom vannsøylen, og siktedyp og vannfarge ble registrert. Samtidig blir det tatt 3 vertikale trekk med en planktonhov fra 20 m dyp til overflata. Prøvene blir oppbevart på 96 % etanol, og bestemt på laboratorium.

Ved prøvefisket ble det benyttet to ulike garntyper; *multigarn* (oversiktsgarn) som er 40 m lange og satt sammen av 5 m lange seksjoner med 8 forskjellige maskevidder (10, 12.5, 15, 18.5, 22, 26, 35 og 45 mm). Bunnarna av denne typen er 1.5 m dype, mens flytegarne er 4 m dype. *Standard garn* er 25 m lange og 1.5 m dype med maskeviddene 21, 26, 29 og 35 mm.

I hver innsjø ble det som hovedregel satt 22 garn, derav 14 multigarn (12 bunnarn og 2 flytegarne) og 8 standard garn. Dette blir i rapporten omtalt som *standard garninnsats* (STGI). Seks multigarn og 4 standard garn ble satt enkeltvis fra land (grunt), 6 multigarn og 4 standard garn ble satt i to adskilte lenker fra 10-20 m dyp (dypt). I innsjøer dypere enn 10 m ble det i tillegg satt to flytegarne (multigarn).

Følgende egenskaper ble registrert hos fisken: *total lengde* (fra snute til hale), *vekt*, *kjønn*, *modningsstatus*, *kjøttfarge* og *parasitter*. Parasittene måse- og fiskandmakk (kalt bendelmakk) vises som cyster på innvollene, og infeksjonen er vurdert som liten, middels og sterk. I tillegg blir det tatt otolitter (ørestein) til aldersbestemmelse og mager til analyse av diett.

I vassdrag der fisken har mulighet til å vandre til og fra havet, ble ørret og røye akseptert som *sikre sjørøyer/sjørørret* dersom fisken hadde en eller flere av følgende marine parasitter: sortprikk (*Cryptocotyle lingua*) på finner og hud, kveis (*Anisakis* spp) på innvollene, eller bitemerker av lakselus (*Lepeophtheirus salmonis*) på huden.

Lengde ved kjønnsmodning er den viktigste egenskapen en må kjenne for å kunne vurdere en fiskebestand. Vi har definert lengde ved kjønnsmodning som den lengden i cm der halvparten av alle hofiskene er modne, dvs. skal gyte inneværende høst. De fleste sjørøyer kjønnsmodner ved en lengde på 30-35 cm (Jørgensen & Kristoffersen 1995), mens sjørørret vanligvis kjønnsmodner ved en lengde på 40 - 45 cm (Berg & L'Abée-Lund 1991). Vi har derfor definert *sikre stasjonære* ("innlandsfisk") som individer som kjønnsmodner ved en lengde mindre enn 25 cm, og som ikke har marine parasitter.

Som et kvalitetsmål bruker vi at dersom lengde ved kjønnsmodning i en bestand er mindre enn 20 cm, karakteriseres bestanden som overbefolka (dårlig), fra 25-30 cm som middels god /akseptabel og over 30 cm som god. Et grensetilfelle har vi i bestander der lengde ved kjønnsmodning er fra 20-25 cm, og i disse tilfeller bør også andre kriterier benyttes.

Bonitering og ungfiskregistrering (el-fiske)

En elvestreknings egnethet mht oppvekst- og gytingforhold ble vurdert visuelt, og gradert etter følgende skala: **meget godt - godt - dårlig - uegnet**

Et meget godt oppvekstområde vil som regel ha middels til sterk strøm og substratet vil bestå av stein med diameter 5 - 50 cm, gjerne med innslag av blokk. Begroing indikerer stabilt substrat noe som tilsier gode oppvekstforhold. Områder som er uegnete karakteriseres av lave vannhastigheter og finkornet substrat, eller strie, golde områder med mye blokk.

Meget gode gyteområder har som regel middels til sterk strøm, med substrat av grov grus. Uegnete områder domineres enten av lav vannhastighet og finkornet substrat eller svært høy vannhastighet og grovt substrat. I tillegg til den visuelle boniteringen, blir de fysiske faktorene på elvestrekningen beskrevet med følgende skala:

Substrat

Sand	- partikler med diameter < 1 cm
Grus	- stein (diameter 1 - 5 cm)
Grov grus	- stein (diameter 5 - 10 cm)
Stein	- stein (diameter 5 - 50 cm)
Blokk	- stein (diameter > 50 cm)
Berg	- fast fjell

Som regel vil substratet på en lokalitet bestå av mer enn en kategori (f. eks. stein og blokk). Kategoriene oppføres da etter hverandre med avtagende betydning.

Strøm (vannhastighet)

Lav	- vannhastighet 0.0 - 0.2 m/s
Middels	- vannhastighet 0.2 - 0.5 m/s
Sterk	- vannhastighet 0.5 - 1.0 m/s
Stri	- vannhastighet > 1.0 m/s

Vanndybde : Minste og største (dominerende) dyp oppgis i cm.

I elvene ble mengdene med ungfisk registrert ved hjelp av elektrisk fiskeapparat (Geomega A/S, Trondheim). Hver lokalitet ble vanligvis fisket kun *en* omgang, noe som forutsetter at fangstbarheten er ca. 50 % (Svenning et al. 1998). Ved elektrisk fiske ble hver enkelt lokalitet samtidig bonitert etter samme metode som beskrevet overfor.

V. Resultater

1. ROMBAKSELVA

1.1. Områdebeskrivelse/reguleringer

Rombakselva i Narvik kommune har et opprinnelig nedslagsfelt på ca 165 km², og munner ut i Rombaksbotn i Ofotfjorden. Rombakselva dannes av samløpet mellom Hundalselva og Nordalselva. Den totale elvestrekningen som er tilgjengelig for sjøvandrende laksefisk utgjør ca 5 km. På denne strekningen er gjennomsnittlig fall ca 1.9 % (95 m). Elva ble første gang undersøkt i forbindelse med Sildvik-utbyggingen (Heggberget 1976), og senere bonitert og el-fisket av Karlsen & Sæter (1991).

Ved Sildvikutbyggingen ble 50 % av nedslagsfeltet til Rombakselva overført via "takrenner" til magasinet i Sildvikvatn (620-680 moh). I manøvreringsreglementet ble regulanten pålagt å slippe en minstevannføring på 100 l/s i Hunddalselva (Fig. 1.1). Regulant er Nordkraft A/S.

1.2 Undersøkelser/metode

Øksenberg (1997) har utarbeidet en plan for biotopforbedrende tiltak i Rombakselva. I dette vassdraget var det dermed sentralt å vurdere, og evt modifisere denne planen. I tillegg var det viktig å få et generelt inntrykk av produksjonsforholdene i elva, samt registrere ungfiskproduksjonen ved hjelp av elektrisk fiske.

Undersøkelsen ble utført 29.08.98 sammen med S. Øksenberg som skulle utføre feltarbeidet til sin hovedoppgave i denne elva (Høgskolen i Telemark). Dette gjorde det mindre nødvendig med egne studier, da denne hovedoppgaven vil gi oss et grundig datagrunnlag for å vurdere evt tiltak i elva. I tillegg har han levert en rapport fra feltarbeidet til Narvik kommune (Øksenberg 1999).

1.3. Resultater

Bonitering

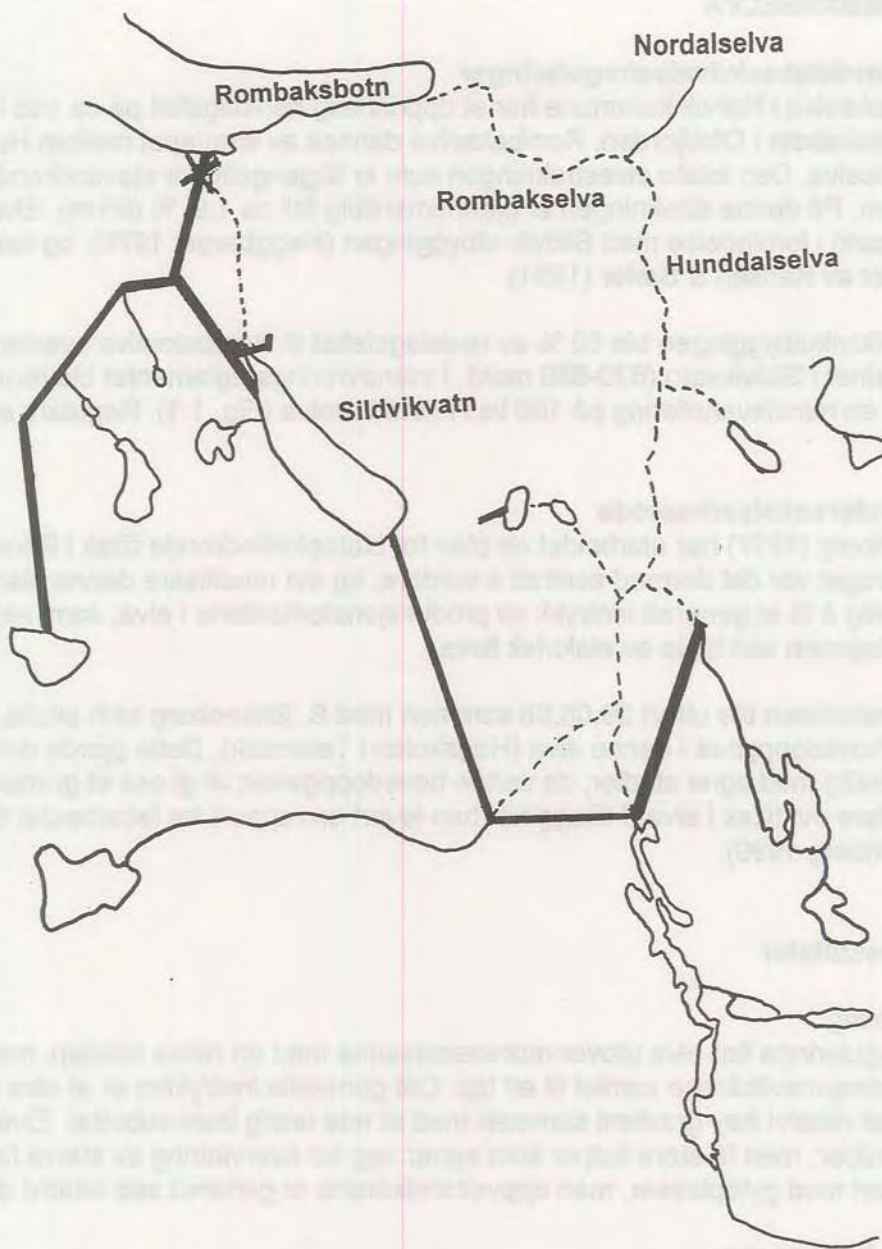
Før reguleringa fløt elva utover morenemassene med en rekke sideløp, men er nå i henhold til konsesjonsvilkårene samlet til *ett* løp. Det generelle inntrykket er at elva er lite produktiv, grunnet relativt høy gradient sammen med et noe urolig bunnsubstrat. Elva har en god del små kulper, men få store kulper som egner seg for overvintring av større fisk. Videre er det brukbart med gyteplasser, men oppvekstvilkårene er generelt sett relativt dårlige.

Ungfiskregistrering

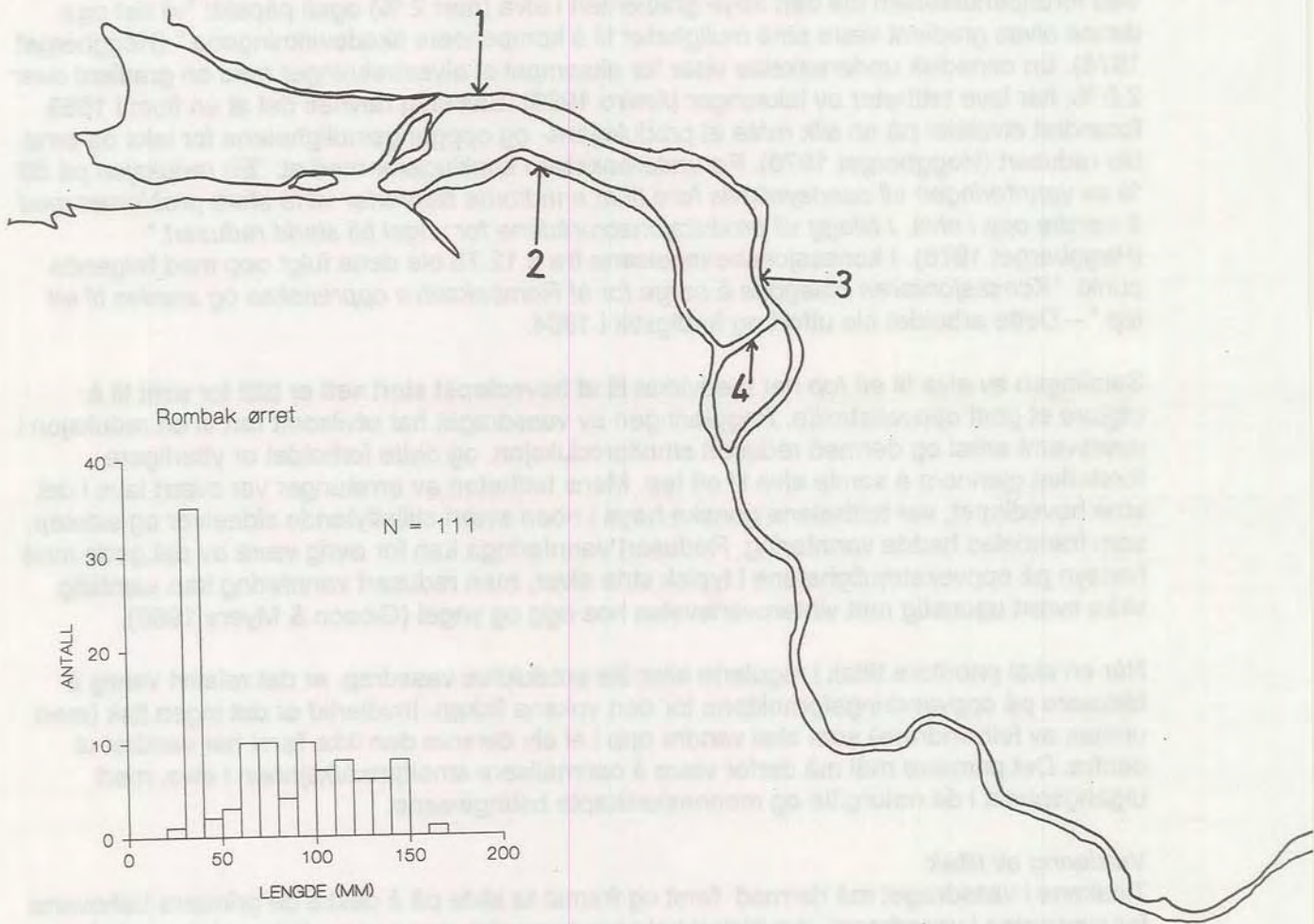
To av lokalitetene ble lagt i hovedelva (lok. 1 & 3), mens to lokaliteter ble lagt til sideløp som hadde vannføring på tross av samlinga av elva til ett løp. Det ble kun fanget ørret (Tab. 1.1). I hovedelva var tetthetene av ørretunger lave (3-6/100 m²), mens tetthetene i sideløpene var noe over middels (20-30/100 m²).

Tabell 1.1. Fangst av ørret ved en omgangs elektrisk fiske i Rombakselva.

Lokalitet	Areal (m ²)	0+	1+	Eldre	Tetthet
1 Hovedløp	120	8	4	3	5.8
2 Sideløp	100	20	13	18	31.0
3 Hovedløp	75	11	2	0	2.6
4 Sideløp	150	0	8	25	22.0



Figur 1.1. Kartskisse over Sildvikreguleringen og Rombakselva. Tunnel/rørgate er markert med heltrukken strek, regulert vannføring med stiplet linje. Kraftverket er markert med X.



Figur 1.2. El-fiske-lokaliteter i Rombakselva (1-4) og lengdefordeling av ørretfangsten.

1.4 Diskusjon

Forundersøkelsene til Sildvik-reguleringen ble utført i 1974 og -75 (Heggberget 1976). Pga ugunstige forhold ble det imidlertid gjort lite feltarbeid i Rombakselva. Ved forundersøkelsen i 1974 ble det funnet "jevnt med ørretunger, men lite laksunger." Samtidig heter det at det ble fanget ca 49 *ynge* i elva, derav var det kun *en* laks (trolig menes *ørret/laksunger*). Ved kartleggingen i 1990 ble det fanget noen få laksunger (Karlsen & Sæter 1991), og tilsvarende antall ble funnet i 1998 (Øksenberg 1999). Det lave antallet av laksunger tilsier at det dreier seg om tilfeldig gyting, og en får konsentrere seg om å tilrettelegge for sjøørreten.

Ved forundersøkelsen ble den høye gradienten i elva (nær 2 %) også påpekt: "vil det pga denne elvas gradient være små muligheter til å kompensere skadevirkningene." (Heggberget 1976). En canadisk undersøkelse viser for eksempel at elvestrekninger med en gradient over 2.0 %, har lave tettheter av laksunger (Amiro 1993). Samtidig nevnes det at en flom i 1959 forandret elveleiet på en slik måte at produksjons- og oppgangsmulighetene for laks og ørret ble redusert (Heggberget 1976). Forundersøkelsen konkluderer med at: "En reduksjon på 50 % av vannføringen vil sannsynligvis føre til at anadrome fiskearter vil få store problemer med å vandre opp i elva. I tillegg vil produksjonsområdene for *ynge* bli sterkt redusert." (Heggberget 1976). I konsesjonsbetingelsene fra 8.12.78 ble dette fulgt opp med følgende punkt: "Konsesjonæren pålegges å sørge for at Rombakselva opprenskes og samles til ett løp." – Dette arbeidet ble utført og ferdigstilt i 1994.

Samlingen av elva til *ett løp* har medvirket til at hovedløpet stort sett er blitt for stritt til å utgjøre et godt oppvekstmiljø. Reguleringen av vassdraget har utvilsomt ført til en reduksjon i oversvømt areal og dermed redusert smoltproduksjon, og dette forholdet er ytterligere forsterket gjennom å samle elva til ett løp. Mens tettheten av ørretunger var svært lave i det strie hovedløpet, var tetthetene ganske høye i noen svært stilleflytende sideelver og sideløp, som framdeles hadde vannføring. Redusert vannføringa kan for øvrig være av det gode med hensyn på oppvekstmulighetene i typisk strie elver, men redusert vannføring kan samtidig virke svært ugunstig mht vinteroverlevelse hos egg og *ynge* (Gibson & Myers 1986).

Når en skal prioritere tiltak i regulerte eller lite produktive vassdrag, er det relativt vanlig å fokusere på oppvandringsforholdene for den voksne fisken. Imidlertid er det ingen fisk (med unntak av feilvandrerer) som skal vandre opp i ei elv dersom den ikke først har vandret ut derifra. Det primære mål må derfor være å optimalisere smoltproduksjonen i elva, med utgangspunkt i de naturgitte og menneskeskapte betingelsene.

Vurdering av tiltak

Tiltakene i vassdraget må dermed først og fremst ta sikte på å dekke de primære behovene for sjøørreten i vassdraget, dvs tilstrekkelige gytearealer, egne oppvekstområder og kulper/overvintringsområder. I dag har elva tilstrekkelige gytearealer, men svært begrensede oppvekstområder. I tillegg er det få dype kulper.

Det er ikke praktisk mulig å gjøre hele det 5 km lange hovedløpet produktivt mht laksefisk. I første omgang må en derfor sikre vanntilførselen til sideløpene. Her kan en også med en relativt liten arbeidsinnsats skape en rekke gode og produktive småkulper. I hovedløpet kan en evt konstruere et par større kulper for stor fisk, for eksempel ved hjelp av syvdeterskeler.

Øksenberg's plan for biotopforberedende tiltak i Rombakselva la mest vekt på å få flere store kulper i elva (Øksenberg 1997). På bakgrunn av befaringen og undersøkelsene i -98, ble det enighet om at mange av disse tiltakene vil ha liten effekt på produksjonen i vassdraget, sett under ett. På bakgrunn av befaringen og undersøkelsene i -98, vil Øksenberg komme med nye forslag til tiltak.

2. HÅKVIKELVA

2.1. Områdebeskrivelse/reguleringer

Håkvikvassdraget består av Storvatnet, Nervatnet, Silvatnet og Håkvikelva. Det opprinnelige nedslagsfelt til elva er på ca 90 km², og elva munner ut i Ofotfjorden ca 20 km sør for Narvik. Elva er kartlagt tidligere av Karlsen & Sæter (1991).

Vassdraget ble første gang regulert i 1915, og denne tillatelsen ble siden utvidet i 1955, da Storvatn også ble inkludert. Silvatnet var tidligere regulert, men omfattes ikke av dagens drift. Storvatnet har en maksimal reguleringshøyde på 35.6 m, og Nervatnet på maksimalt 5.6 m (vest) og 2.5 m (øst). Fra Nervatnet går vannmassene i tunnel til kraftverket i Beisfjorden, sør for Narvik sentrum. Håkvikelva mottar dermed kun vann fra nedslagsfeltet nedenfor Nervatnet, pluss evt overløp (Fig. 2.1). Regulant er Narvik Energi AS.

2.2. Undersøkelser/metode

I rapporten fra kartleggingen i 1990, sies det at vassdraget tidligere hadde bestander av både laks og sjøørret. Videre "hevdes det at det bare er små bekkørret igjen" (Karlsen & Sæter 1991). Vår undersøkelse tok derfor primært sikte på å avklare dette spørsmålet, og vurdere om det fins tiltak som kan bøte på forholdene. Arbeidet ble utført i samarbeid med S. Øksenberg som arbeidet på oppdrag fra Narvik kommune (Øksenberg 1999). Det ble fisket på i alt 3 lokaliteter (Tab. 2.1).

Tabell 2.1. Fysisk beskrivelse av el-fiske lokalitetene i Håkvikelva.

Lokalitet	Areal	Bunn	Strøm	Dyp
1	140	GG/div	L	0-40/70
2	75	5-30	L/M	0-25/50
3	100	Div.	M/L	15-35

2.3 Resultater

Bonitering

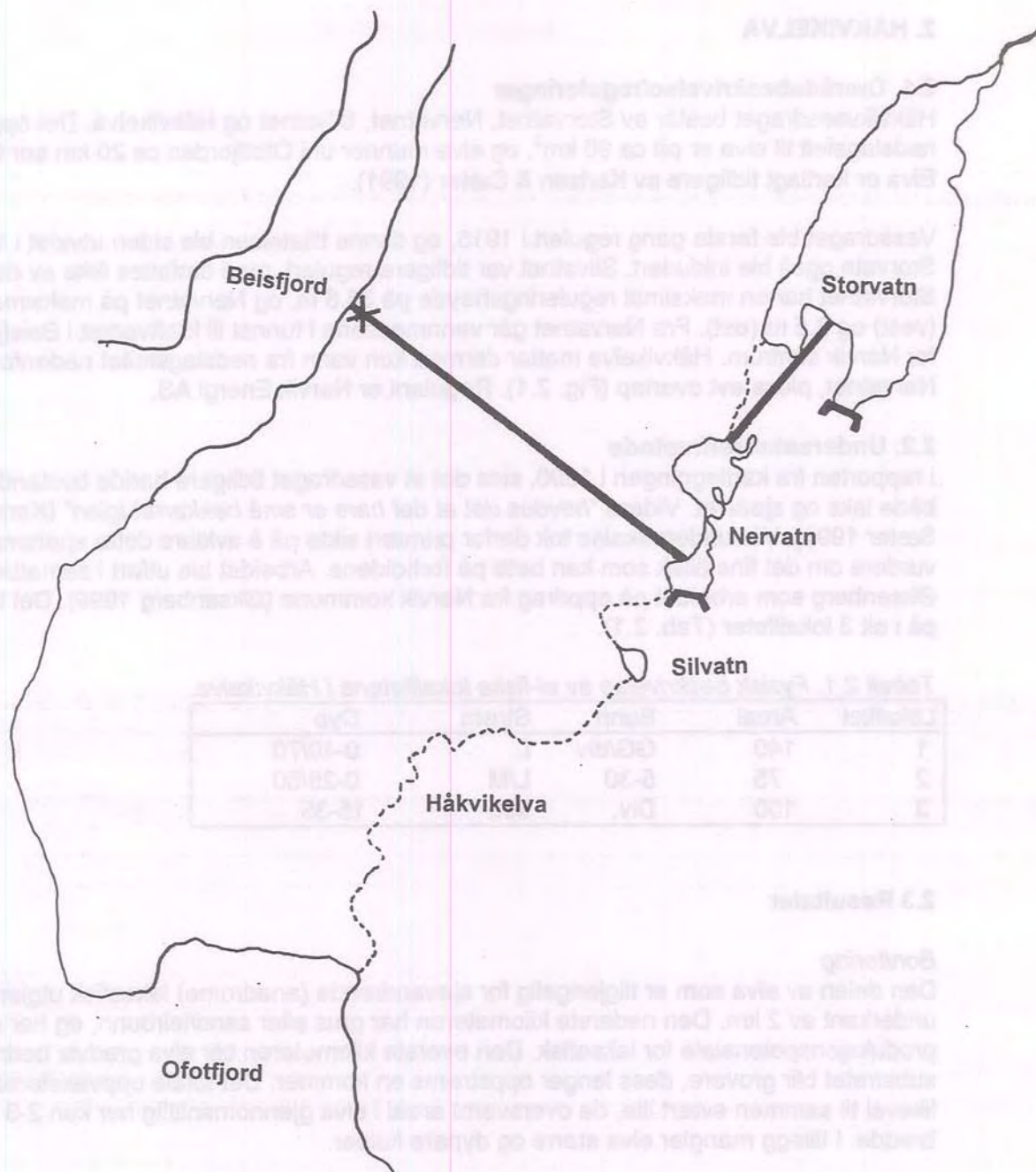
Den delen av elva som er tilgjengelig for sjøvandrende (anadrome) laksefisk utgjør i underkant av 2 km. Den nederste kilometeren har grus eller sand/leirbunn, og har svært lavt produksjonspotensiale for laksefisk. Den øverste kilometeren blir elva gradvis bedre, dvs at substratet blir grovere, dess lenger oppstrøms en kommer. Det totale oppvekstarealet blir likevel til sammen svært lite, da oversvømt areal i elva gjennomsnittlig har kun 2-3 m's bredde. I tillegg mangler elva større og dypere kulper.

Ungfiskregistrering

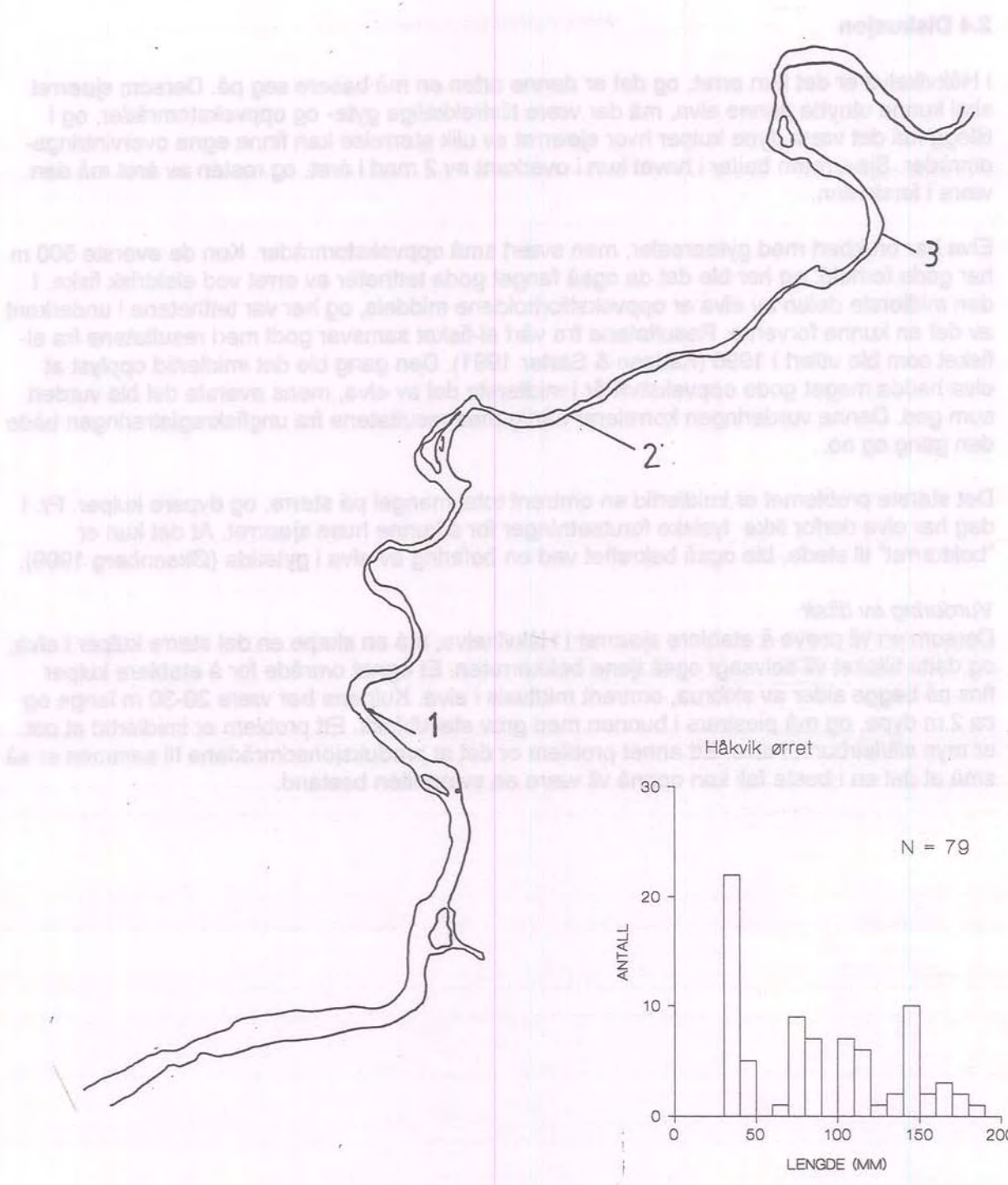
Det ble fisket på i alt 3 lokaliteter. Det ble kun fanget ørret. Tetthetene var i underkant av middels på de to nederste lokalitetene, mens den var god/høg på den øverste lokaliteten (Tab. 2.2, Fig. 2.2).

Tabell 2.2. Fangst av ørret ved en omgangs elektrisk fiske i Håkvikelva.

Lokalitet	0+	1+	Eldre	Tetthet
1	0	0	16	11.4
2	10	1	5	8.0
3	17	12	18	30.0



Figur 2.1. Kartskisse over reguleringen i Håkvikvassdraget. Tunnel/rørgate er markert med heltrukken strek, regulert vannføring med stiptet linje. Kraftverket er markert med X.



Figur 2.2. El-fiske-lokaliteter i Håkvikelva (1-3), og lengdefordeling av ørretfangsten.

2.4 Diskusjon

I Håkvikelva er det kun ørret, og det er denne arten en må basere seg på. Dersom sjøørret skal kunne utnytte denne elva, må der være tilstrekkelige gyte- og oppvekstområder, og i tillegg må det være dype kulper hvor sjøørret av ulik størrelse kan finne egna overvintringsområder. Sjøørreten beiter i havet kun i overkant av 2 mnd i året, og resten av året må den være i ferskvann.

Elva har brukbart med gytearealer, men svært små oppvekstområder. Kun de øverste 500 m har gode forhold, og her ble det da også fanget gode tettheter av ørret ved elektrisk fiske. I den midterste delen av elva er oppvekstforholdene middels, og her var tetthetene i underkant av det en kunne forvente. Resultatene fra vårt el-fisket samsvar godt med resultatene fra el-fisket som ble utført i 1990 (Karlsen & Sæter 1991). Den gang ble det imidlertid opplyst at elva hadde meget gode oppvekstvilkår i midterste del av elva, mens øverste del ble vurdert som god. Denne vurderingen korrelerer dårlig med resultatene fra ungfiskregistreringen både den gang og no.

Det største problemet er imidlertid en omtrent total mangel på større, og dypere kulper. Pr. i dag har elva derfor ikke fysiske forutsetninger for å kunne huse sjøørret. At det kun er "bekkørret" til stede, ble også bekreftet ved en befaring av elva i gytetida (Øksenberg 1999).

Vurdering av tiltak

Dersom en vil prøve å etablere sjøørret i Håkvikelva, må en skape en del større kulper i elva, og dette tiltaket vil selvsagt også tjene bekkørreten. Et egnet område for å etablere kulper fins på begge sider av skibrua, omtrent midtveis i elva. Kulpene bør være 20-30 m lange og ca 2 m dype, og må plastrers i bunnen med grov stein/blokk. Ett problem er imidlertid at det er mye silt/leirbunn i elva. Ett annet problem er det at produksjonsområdene til sammen er så små at det en i beste fall kan oppnå vil være en svært liten bestand.

3. FORSÅVASSDRAGET

3.1. Områdebeskrivelse/reguleringer

Forsåvassdraget hadde et opprinnelig nedslagsfelt på ca 300 km². Forsåelva munner ut i Efjorden ca 30 km sør for Ballangen sentrum. Vassdraget består av en rekke innsjøer og elvestrekninger. Børsvatnet (89.5-84.9 moh) drenerte tidligere via Børselva, Grunnvatnet og Djupvatnet og Skafossen inn i Forsåvatnet, rett ved Europavei 6. Ved reguleringen av Børsvatnet (1921) ble vel 80 km² av nedslagsfeltet overført til Ballangen, via Bjørkåsen kraftverk (Fig. 3.1).

Rett ovenfor munningen av Forsåelva er det bygget ei laksetrapp som sto ferdig i 1978. Utløpselva fra Forsåvatnet (28 moh) løper ca 0.4 km ned til laksetrappa. Hovedinnløpselva til Forsåvatnet, Sørrelva er ca 4.9 km lang, før en kommer en til Litlevatnet (53.5 moh) og videre til Sjurvatnet (55 moh), bare adskilt av en liten foss. Hovedinnløpselva til Sjurvatnet, Melkeelva starter i Melkevatnet (94 moh). Ca 1 km opp i Melkeelva er det en absolutt barriere for videre oppvandring. I 1957 ble Hjertevatn (239-254 moh), som tidligere drenerte til Melkevatn, regulert med 15 m. Vannmassene (nedslagsfelt 13 km²) kjøres via Hjertevatn kraftverk ut i Sjurvatnet, og følger deretter det opprinnelige elveløpet. Regulant er Ballangen Energi AS.

3.2. Undersøkelser/metode

I juli (24-27.07) ble elvestrekningene fra utløpselva opp til vandringshinderet ca 1 km oppstrøms i Melkeelva bonitert og el-fisket. Samtidig ble Forsåvatnet prøvefisket med 24 småmaska garn (8-15 mm) for å avklare om innsjøen benyttes som oppvekstområde for laksunger eller ikke.

I august (26-28.08) ble Forsåvatnet opploddet og prøvefisket med 20 garn (STGI 22, minus 2 oversiktsgarn i dypet). Samtidig ble Litlevatnet prøvefisket med 12 småmaska garn (8-15 mm) for å kartlegge eventuelle forekomster av laksunger. Litlevatnet (0.27 km²) har et maksimalt dyp på ca 6 m. Langs størsteparten (2/3) av strandlinja vokser det til dels mye siv.

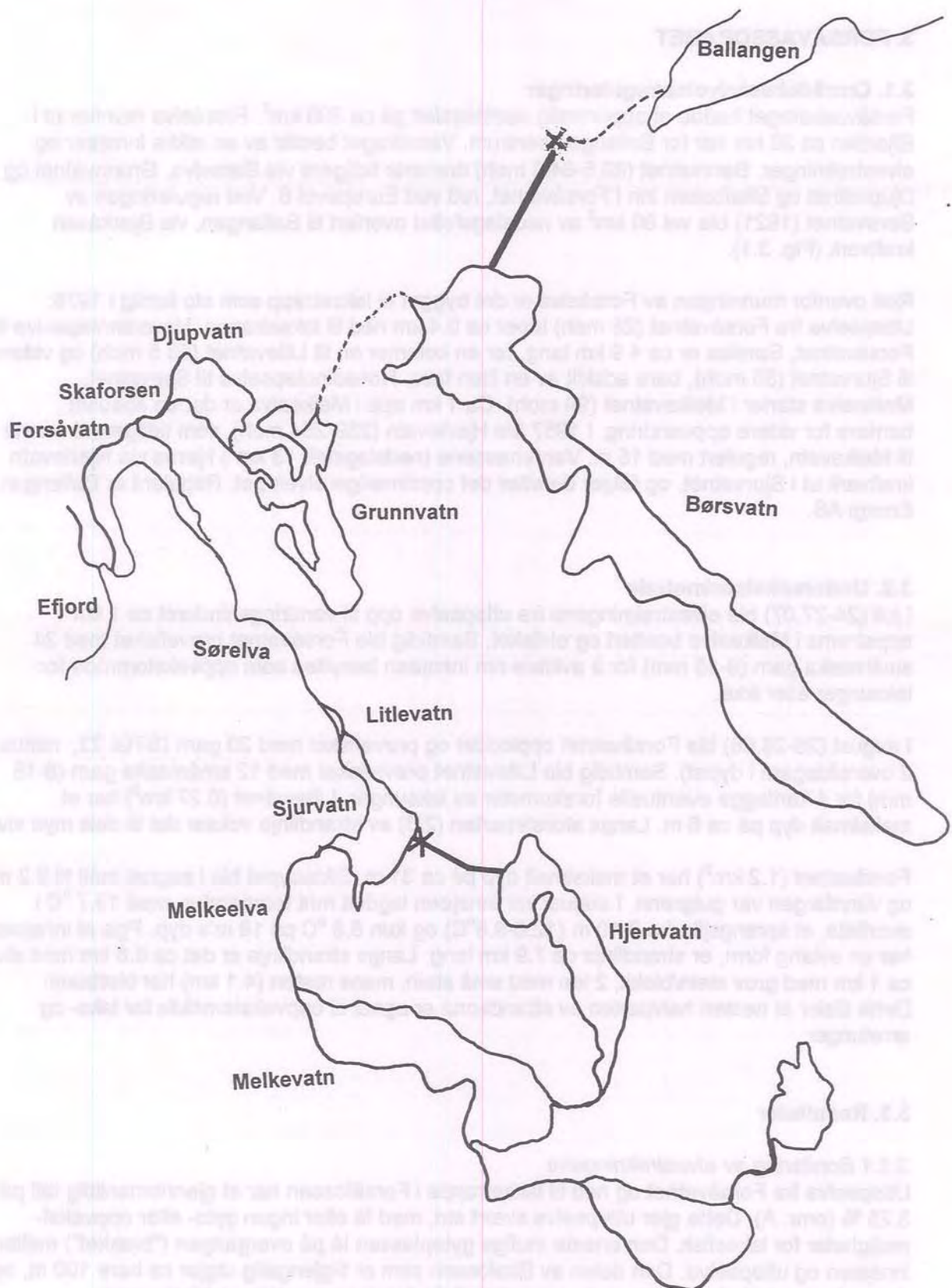
Forsåvatnet (1.2 km²) har et maksimalt dyp på ca 31 m. Siktedypet ble i august målt til 9.2 m, og vannfargen var gulgrønn. I august var innsjøen lagdelt mht temperatur, med 13.7 °C i overflata, et sprangsjikt fra 9-10 m (12.6-9.8°C) og kun 6.8 °C på 18 m's dyp. Pga at innsjøen har en avlang form, er strandlinja ca 7.9 km lang. Langs strandlinja er det ca 0.8 km med siv, ca 1 km med grov stein/blokk, 2 km med små stein, mens resten (4.1 km) har bløtbunn. Dette tilsier at nesten halvparten av strandsona er egnet til oppvekstområde for laks- og ørretunger.

3.3. Resultater

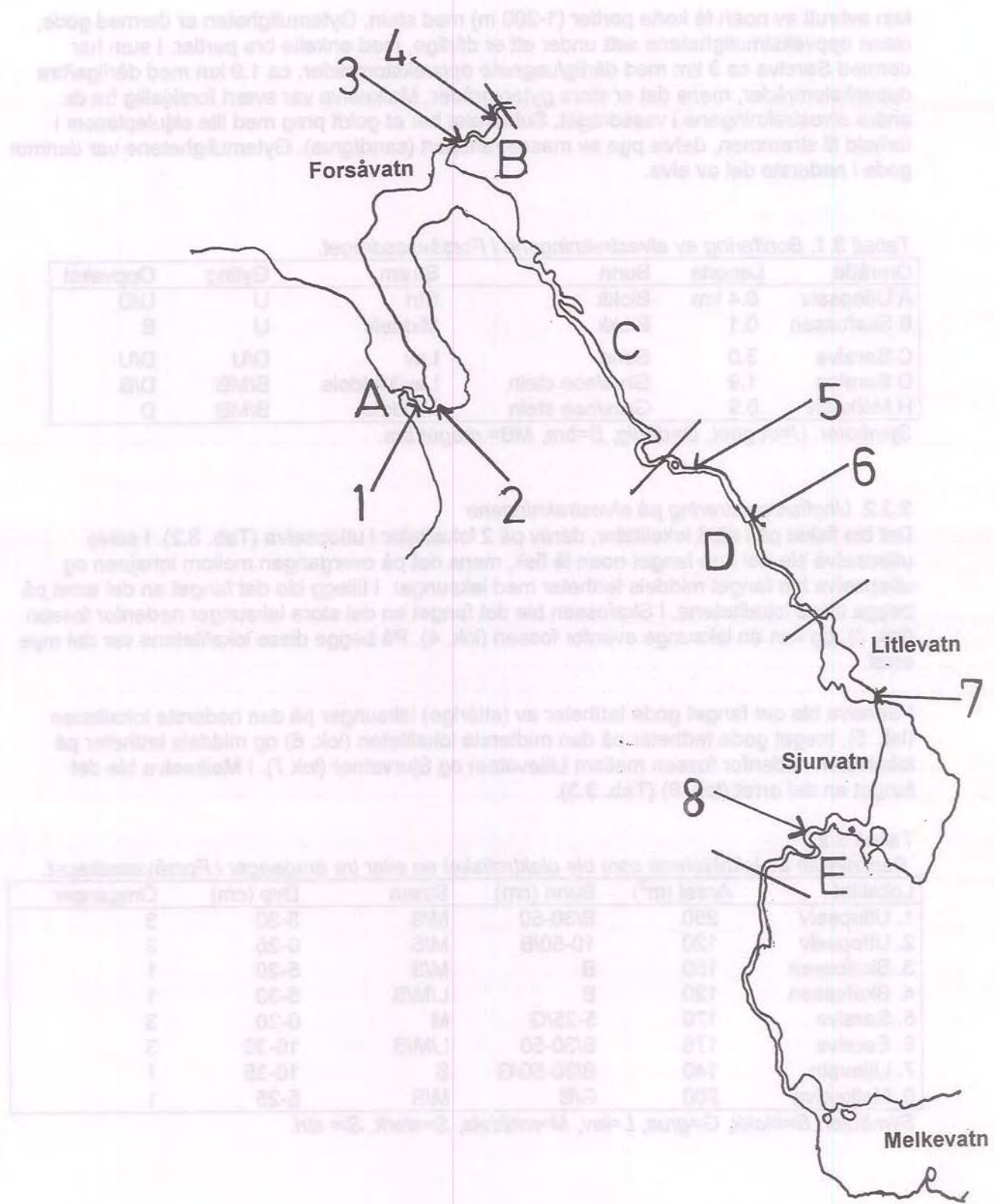
3.3.1 Bonitering av elvestrekningene

Utløpselva fra Forsåvatnet og ned til laksetrappa i Forsåfossen har et gjennomsnittlig fall på 3.25 % (omr. A). Dette gjør utløpselva svært stri, med få eller ingen gyte- eller oppvekstmuligheter for laksefisk. Den eneste mulige gyteplassen lå på overgangen ("brekket") mellom innsjøen og utløpselva. Den delen av Skafossen som er tilgjengelig utgjør ca bare 100 m, og denne korte strekningen har gode oppvekstvilkår dominert av stein og blokk, men gytemulighetene for laksen er svært dårlige (Tab. 3.1, Fig. 3.2).

De nederste 3 km av Sørrelva (omr. C) er svært stilleflytende, med et gjennomsnittlig fall på 0.067 %. Elva er 15-20 m bred og bunnsstratet består av sand. Langs elvebredden vokser det noe siv (elvesnelle) som kan gi litt skjul. Både gyte- og oppvekstmulighetene er vurdert som dårlige/uegnete. De neste ca 1.9 km av Sørrelva (omr. D) har for det meste grusbunn,



Figur 3.1. Kartskisse over reguleringene i Forsåvassdraget. Tunnel/rørgate er markert med heltrukken strek, regulert vannføring med en stiplet linje. Kraftverk er markert med X.



Figur 3.2. Boniteringsområder (A-E) og el-fiske-lokaliteter (1-8) i Forsåvassdraget.

Overflate	Landare	Bunn	Gjensj	Omgivelse
A	0.4 km	Bolit	U	U
B	0.1		U	B
C	3.0		DU	DU
D	1.9		BMS	DIB
E	0.8		BMS	D

Overflate (m ²)	Landare (m ²)	Bunn (m)	Gjensj (cm)	Omgivelse
1	100	10-20	10-20	1
2	100	10-20	10-20	2
3	100	10-20	10-20	3
4	100	10-20	10-20	4
5	100	10-20	10-20	5
6	100	10-20	10-20	6
7	100	10-20	10-20	7
8	100	10-20	10-20	8

kun avbrutt av noen få korte partier (1-200 m) med stein. Gytemuligheten er dermed gode, mens oppvekstmulighetene sett under ett er dårlige, med enkelte bra partier. I sum har dermed Sørrelva ca 3 km med dårlig/uegnete oppvekstområder, ca 1.9 km med dårlige/bra oppvekstområder, mens det er store gyteområder. Melkeelva var svært forskjellig fra de andre elvestrekningene i vassdraget. Substratet har et godt preg med lite skjuleplasser i forhold til strømmen, delvis pga av massetransport (sand/grus). Gytemulighetene var derimot gode i nederste del av elva.

Tabell 3.1. Bonitering av elvestrekningene i Forsåvassdraget.

Område	Lengde	Bunn	Strøm	Gyting	Oppvekst
A Utløpselv	0.4 km	Blokk	Stri	U	U/D
B Skafossen	0.1	Blokk	Middels	U	B
C Sørrelva	3.0	Sand	Lav	D/U	D/U
D Sørrelva	1.9	Grus/noe stein	Lav/Middels	B/MB	D/B
H Melkeelv	0.9	Grus/noe stein	Middels	B/MB	D

Symboler: U=uegnet, D=dårlig, B=bra, MB= meget bra.

3.3.2. Ungfiskregistrering på elvestrekningene

Det ble fisket på i alt 8 lokaliteter, derav på 2 lokaliteter i utløpselva (Tab. 3.2). I selve utløpselva ble det kun fanget noen få fisk, mens det på overgangen mellom innsjøen og utløpselva ble fanget middels tettheter med laksunger. I tillegg ble det fanget en del ørret på begge disse lokalitetene. I Skafossen ble det fanget en del store laksunger nedenfor fossen (lok. 3), og kun en laksunge ovenfor fossen (lok. 4). På begge disse lokalitetene var det mye ørret.

I Sørrelva ble det fanget gode tettheter av (ettårige) laksunger på den nederste lokaliteten (lok. 5), meget gode tettheter på den midterste lokaliteten (lok. 6) og middels tettheter på lokaliteten nedenfor fossen mellom Litlevatnet og Sjurvatnet (lok 7). I Melkeelva ble det fanget en del ørret (lok. 8) (Tab. 3.3).

Tabell 3.2.

Beskrivelse av lokalitetene som ble elektrofisket en eller tre omganger i Forsåvassdraget.

Lokalitet	Areal (m ²)	Bunn (cm)	Strøm	Dyp (cm)	Omganger
1. Utløpselv	250	B/30-50	M/S	5-30	3
2. Utløpselv	120	10-50/B	M/S	0-25	3
3. Skafossen	150	B	M/S	5-20	1
4. Skafossen	120	B	L/M/S	5-30	1
5. Sørrelva	170	5-25/G	M	0-20	3
6. Sørrelva	175	B/30-50	L/M/S	10-30	3
7. Litlevatn	140	B/30-50/G	S	10-35	1
8. Melkeelva	200	G/B	M/S	5-25	1

Symboler: B=blokk, G=grus, L=lav, M=middels, S=sterk, Si= stri.

Tabell 3.3. Fangst av laks (L) og ørretunger (Ø) ved elektrisk fiske i Forsåvassdraget.

Lokalitet	L: 0+	L: 1+	L:E	Tetthet	Ø: 0+	Ø: 1+	Ø: E	Tetthet
1	-	-	4	1.6	4	4	3	2.8
2	21	19	6	20.8	9	1	4	4.2
3	-	-	8	5.3	1	2	23	16.7
4	-	-	1	0.8	10	5	16	17.5
5	58	27	3	17.6	-	1	1	1.2
6	6	43	42	48.6	-	-	2	1.1
7	5	5	8	9.3	12	5	4	6.4
8	-	-	-	-	8	9	4	6.5

(For en grov sammenlikning kan fangstene fra lokalitet 3,4,5 & 8 fordobles)

3.3.3. Prøvefiske i Forsåvatnet i juli

På 24 småmaska garn satt i strandsona ble det fanget 76 laksunger, 84 ørret og 6 røyer, dvs en fangst (CPUE) på 8.4 laks, 9.3 ørret og 0.7 røyer pr 100 m² garnareal. De fleste laksungene som ble fanget i Forsåvatnet var ≤ 2+ år, mens de fleste ørretungene var eldre enn 2+ år, og fram til og med denne alder ble det fanget omtrent 3 ganger så mange laksunger som ørretunger. Laksungene hadde lengder fra 68-135 mm, med et gjennomsnitt på 90 ± 18 mm, ørreten var fra 75-156 mm (snitt 117 ± 25 mm) og røya fra 104-145 mm (snitt 131 ± 17 mm) (Fig. 3.3).

Laksungene fra Forsåvatnet hadde større gjennomsnittslengde enn laksungene fra elvestrekningene med samme alder (Tabell 3.4). Det var liten eller ingen forskjell i lengde ved alder hos laksungene i Sørelva og Forsåelva.

Tabell 3.4. Lengde ved alder hos ørret- og laksunger fanget i Forsåvatnet og hos laksunger fanget på ulike elvestrekninger i Forsåvassdraget juli -98.

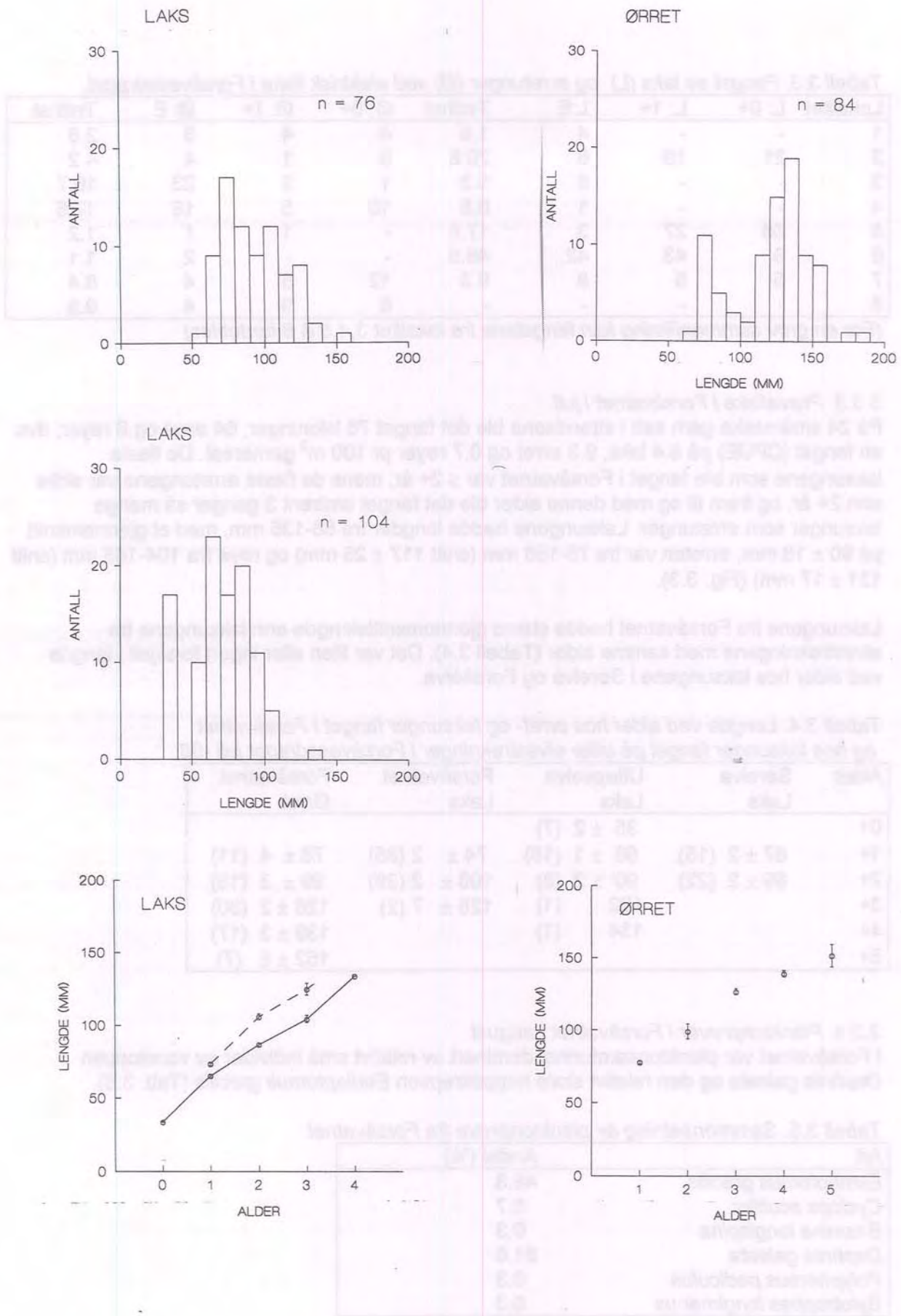
Alder	Sørelva Laks	Utløpselva Laks	Forsåvatnet Laks	Forsåvatnet Ørret
0+		35 ± 2 (7)		
1+	67 ± 2 (15)	66 ± 1 (18)	74 ± 2 (35)	78 ± 4 (11)
2+	89 ± 2 (22)	90 ± 2 (8)	106 ± 2 (39)	99 ± 3 (15)
3+		102 (1)	125 ± 7 (2)	126 ± 2 (30)
4+		134 (1)		139 ± 3 (17)
5+				152 ± 5 (7)

3.3.4. Planktonprøver i Forsåvatnet i august

I Forsåvatnet var planktonsamfunnet dominert av relativt små individer av vannloppen *Daphnia galeata* og den relativt store hoppekrepsen *Eudiaptomus gracilis* (Tab. 3.5).

Tabell 3.5. Sammensetning av planktonprøve fra Forsåvatnet.

Art	Andel (%)
<i>Eudiaptomus gracilis</i>	46.8
<i>Cyclops scutifer</i>	0.7
<i>Bosmina longispina</i>	0.3
<i>Daphnia galeata</i>	51.6
<i>Polyphemus pediculus</i>	0.3
<i>Bytotrephes longimanus</i>	0.3



Figur 3.3. Venstre kolonne: Lengdefordeling av laksunger fanget i Forsåvatn (øverst) og i Sørrelva. Nederst: lengde ved alder hos samme grupper (Forsåvatn stiplet). Høyre kolonne: Lengdefordeling og lengde ved alder hos ørret fra Forsåvatnet.

3.3.5. Prøvefiske i Forsåvatnet i august

På de 20 garna ble det fanget 47 røye, 52 ørret og 12 laksunger. Blant disse var det ingen sikre sjørret eller sjørøye. Dette gir en fangst (CPUE) på 4.7 røye og 5.2 ørret pr 100 m² garnareal. Pga de fleste maskeviddene var for "grove" for laksunger, er det ikke aktuelt å regne ut CPUE for denne arten.

Røye

De 47 røyene var småvokste, fra 105-256 mm, med et gjennomsnitt på 195 ± 39 mm, deriblant var kun *ett* individ større enn 25 cm. Lengde ved kjønnsmodning var ca 20 cm. Av 24 hofisk og 22 hannfisk under 25 cm, var 9 hofisk og 17 hannfisk modne. Det ene individet over 25 cm var en moden hofisk (Fig. 3.4).

Røyene hadde alder fra 2+ til 11+ (n=42). Fram til alder 4+ vokste røya 4.4 cm pr år, eller 3.5 cm pr sesong dersom vi fordeler denne lengden på 5 vekstsesonger. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var 1.1 ± 0.1. De fleste røyene hadde bendelmakk, derav hadde 18 litt, 13 middels, 3 mye, *en* svært mye, mens 12 var fri. Kjøttfargen var hvit hos de aller fleste (n=34), mens resten (n=13) var lys rød. Mageanalysene viste at de minste røyene (< 20 cm) hovedsakelig spiste plankton og voksne insekter, mens større røye i tillegg spiste fisk. Gjennomsnittlig magefyllingsgrad var 37 % hos små røye, og 48 % hos større fisk (n=27).

Tabell 3.6. Mageinnhold hos røye fra Forsåvatnet.

Fiskestørrelse: Byttedyr	< 20 cm		> 20 cm	
	V%	F	V%	F
<i>Daphnia</i> spp.	88	0.89	65	0.72
Voksne insekt	9	0.22	7	0.11
Cyclopoid copepode	3	0.22	2	0.11
Fisk			26	0.28

V% = volumprosent, F= frekvens

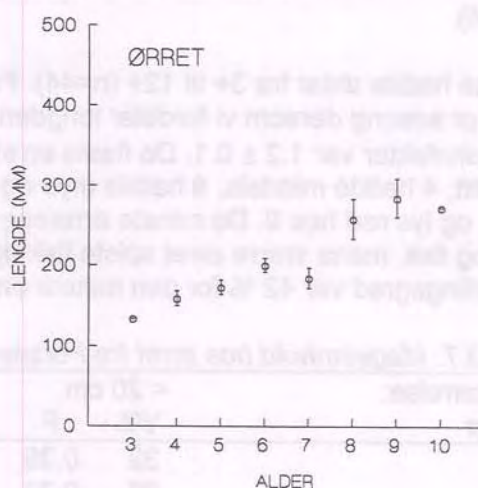
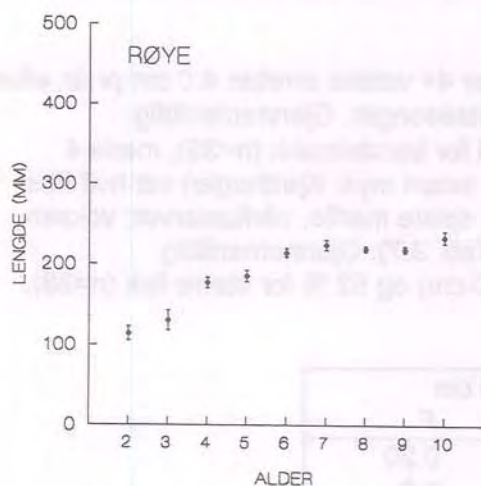
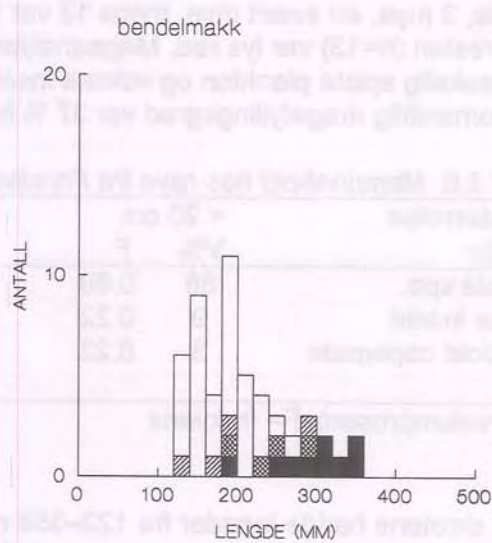
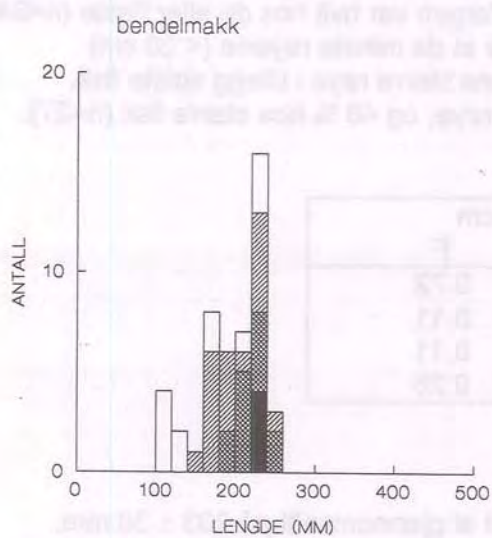
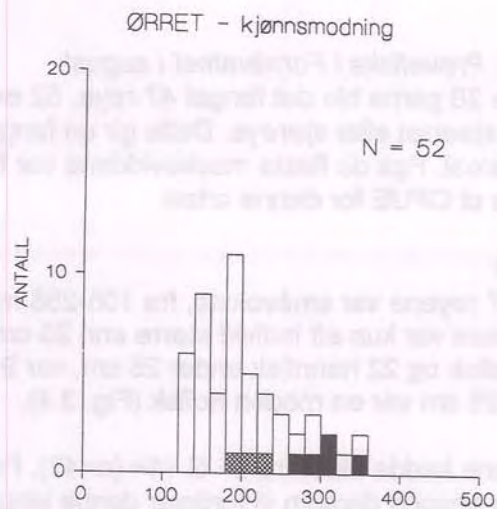
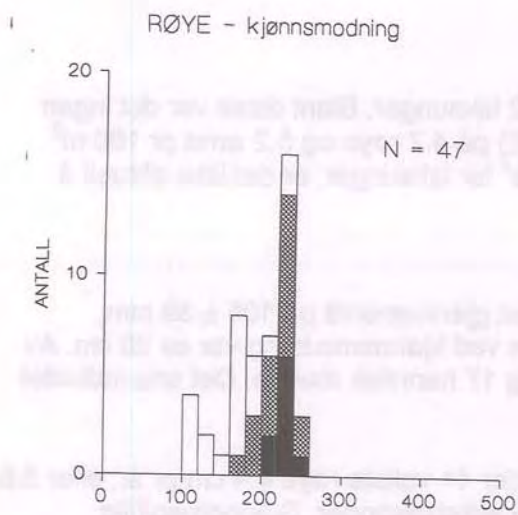
Ørret

De 52 ørretene hadde lengder fra 122-358 mm, med et gjennomsnitt på 203 ± 30 mm. Lengde ved kjønnsmodning var større enn 25 cm. Blant 18 hofisk og 23 hannfisk under 25 cm, var kun 3 hannfisk modne. Av 8 hofisk og 3 hannfisk over 25 cm, var 5 hofisk modne (Fig. 3.4).

Ørretene hadde alder fra 3+ til 12+ (n=44). Fram til alder 4+ vokste ørreten 4.0 cm pr år, eller 3.2 cm pr sesong dersom vi fordeler lengden på 5 vekstsesonger. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var 1.2 ± 0.1. De fleste ørretene var fri for bendelmakk (n=35), mens 4 hadde litt, 4 hadde middels, 8 hadde mye og *en* hadde svært mye. Kjøttfargen var hvit hos 43 fisk, og lys rød hos 9. De minste ørretene (< 20 cm) spiste marflo, vårfluelarver, voksen insekt og fisk, mens større ørret spiste fisk og marflo (Tab. 3.7). Gjennomsnittlig magefyllingsgrad var 42 % for den minste ørreten (< 20 cm) og 52 % for større fisk (n=28).

Tabell 3.7. Mageinnhold hos ørret fra Forsåvatnet.

Fiskestørrelse: Byttedyr	< 20 cm		> 20 cm	
	V%	F	V%	F
Marflo	32	0.39	23	0.20
Fisk	25	0.22	77	1.0
Vårfluelarver m/hus	19	0.26		
Voksne insekt	16	0.17		
Vårfluepupper	4	0.09		
Vårfluelarver u/hus	3	0.04		
Fjærmyggpupper	1	0.09		
Fjærmygglarver	0	0.04		



Figur 3.4. Øverst: Andel kjønnsmoden hannfisk (skravert) og hofisk (svart) hos røye og ørret i Forsåvatnet. Midten: Andel med bendelmakk med økende gradering fra 0 = hvit til sterk = svart. Nederst: lengde ved alder.

Laks

De få (12) laksungene som ble fanget på oversiktsgarna var fra 84 mm til 150 mm, med et gjennomsnitt på 119 ± 19 mm. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var 1.3 ± 0.12 .

3.3.6. Prøvefiske i Litlevatnet i august

På 12 småmaska garn ble det fanget 69 ørret- og 22 laksunger. Dette tilsvarer en fangst (CPUE) på 15.3 ørret- og 4.9 laksunger pr 100 m² garnareal.

Ørretungene var fra 83-170 mm, med et gjennomsnitt på 124 ± 17 mm. Ingen av disse var kjønnsmodne. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var 1.22 ± 0.08 . Laksungene var fra 98-118 mm, med et gjennomsnitt på 107 ± 5 mm. Fire laksunger var kjønnsmodne (hannfisk). Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var 1.26 ± 0.12 .

3.4. Diskusjon

I Forsåvassdraget er det bestander av både laks, ørret og røye. Etter at laksetrappa ble bygd i 1978, har det bygd seg opp en solid laksestamme som ifølge tellinger i trappa, utgjør ca 4-500 voksne individer. I perioden 1979-1991 viste manuell telling at det gjennomsnittlig vandret 33 sjørørreter og 18 sjørøyer opp trappa pr år. Antallet sjørøyer er så lavt at det etter all sannsynlighet kun er snakk om tilfeldige "feilvandrerer". Om sjørørreten har sitt opphav i Forsåvassdraget eller ikke, er svært vanskelig å si. Antallet sjørørret og sjørøye er imidlertid foreløpig så lavt at ingen sjøvandrende individer av disse to artene ble fanget ved prøvefiske i Forsåvatnet i august (-98).

Laksen utgjør i dag den mest attraktive fiskeressursen i vassdraget. Den lakseførende strekningen har hittil vært avgrenset oppad til Sagfossen i Sørrelva, 6-700 m nedenfor Litlevatnet, men vår kartlegging viste at det var betydelige mengder med laksunger i selve Litlevatnet. Grensen for laksens utbredelse kan dermed settes til fossen mellom Litlevatnet og Sjurvatnet, selv om laksen teoretisk sett trolig kan vandre opp i Sjurvatnet og videre til Melkeelva. Det ble imidlertid ikke påvist laksunger i Melkeelva, og denne elva har heller ikke spesielt gode oppvekstvilkår for laksunger, selv om det produseres litt ørret der.

Ved en tidligere kartlegging av vassdraget ble omtrent hele Melkeelva (92 %) vurdert å ha middels gode oppvekstvilkår for laksefisk (Gulseth & Nygaard 1983). Ungfiskregistreringen både den gang og no viste imidlertid at tetthetene av ørretunger er lave (6/100 m² ved 2 gangs fiske i -82 og 6.5/100 ved en gangs fiske i -98). På samme tid ble størsteparten (83%) av Sørrelva vurdert til å ha middels gode oppvekstområder (Gulseth & Nygaard 1983), men dette inkluderer bl.a. 3 km elvestrekning med sandbunn, hvor all erfaring tilsier at det er minimalt med fisk. De få stedene lenger oppe i Sørrelva hvor det var steinbunn, var det som forventet gode tettheter av laksunger. I sum kan en si at Sørrelva har betydelige gyteområder for laksefisk, men svært små oppvekstområder.

Utløpselva fra Forsåvatnet til laksetrappa er svært stri, noe som gjør det omtrent umulig for laksefisk å vokse opp der, selv om laksunger er kjent for å greie seg bedre enn ørretunger ved høyere vannhastigheter. Amiro (1993) har for eksempel vist at det er lave tettheter av laksunger på elvestrekninger med fall over 2 %, og i Forsåelva er fallet 3.25 %. I likhet med de andre elvestrekningene ble Forsåelva tidligere vurdert til å ha middels gode oppvekstvilkår for laksefisk (Gulseth & Nygaard 1983).

I sum har da vassdraget store gyteområder for laks og ørret i Sørrelva, men svært små elveareal som egner seg til oppvekst for laksunger. Mesteparten av lakseproduksjonen må dermed skje andre steder, og det eneste alternative leveområdet er strandsona i innsjøen, der betydelige mengder med laksunger kan vokse opp dersom det er tilstrekkelig med skjul

(Halvorsen 1996a, Halvorsen et al. 1997). Strandsona i Forsåvatnet er svært lang, og på 3-4 km av denne var det oppvekstvilkår (skjul) som kunne utnyttes av laksunger. I juli ble det fanget omtrent like mange laksunger som ørretunger på strandsona i Forsåvatnet, mens ørreten var i stort flertall i Litlevatnet i august. I juli var imidlertid laksungene svært små, noe som medfører svært lav fangstbarhet på garn, og tettheten av laksunger ville vært adskillig større dersom fisket hadde vært utført i august. Pga at ørreten som ble fanget var mye større enn laksungene, gir fangstene et noe feilaktig bilde av forholdet mellom de to artene.

I Forsåvatnet kjønnsmodnet røya allerede ved en lengde på ca 20 cm, dvs ved alder 5+ og 6+. Dette er svært lik situasjonen for 30 år siden (1969), da et prøvefiske viste at størsteparten av hofiskene var kjønnsmodne ved en lengde på 20 cm (ref. i Gulseth & Nygaard 1983). Av lengdefordelingen ser vi at fisken dør ut ved en lengde på ca 25 cm, og de er samtidig relativt sterkt infisert med bendelmakk. Dette er en typisk for overbefolkete røyebestander. Veksten hos røya var imidlertid minst like god som for ørreten i samme innsjø, selv om røya i august spiste plankton mens ørreten spiste marflo og fisk. Ørreten kjønnsmodner imidlertid senere, ved en lengde over 25 cm, noe som ansees som fullt akseptabelt. Ørreten hadde også mye mindre bendelmakk.

Om det vil etablere seg sjørørret og/eller sjørøyebestander i vassdraget er vanskelig å si. Etersom dagens bestander av ørret og røye har vært isolert fra havet i lang tid, vil de pga tilfeldigheter trolig ha mistet de egenskapene som er nødvendige for å gjennomføre sjøvandring. Det må derfor trolig nyetablering til dersom en skal få etablert sjøvandrende bestander av disse artene i vassdraget. Registreringer i trappa viser imidlertid at det hvert år vandrer en del sjørørret og sjørøye opp i vassdraget. Størst sjanse er det for at sjørørreten etablerer seg, siden den har større tendens til å foreta sjøvandring enn røya. De nyankomne må uansett konkurrere med de stasjonære individene om ressursene i vassdraget, og den dårlige veksten i Forsåvatnet reduserer trolig mulighetene for at de som vokser opp der, som for eksempel all røya, vil finne det "lønnsomt" å foreta sjøvandring. Ørreten vokser opp både i elva og i innsjøene, men elveproduksjonen er trolig noe redusert etter at laksen har etablert seg.

Vurdering av tiltak

Den delen av vassdraget som omfattes av denne undersøkelsen, har etter reguleringen av Børsvatn og Hjertevatn mistet en del vannføring i sommerhalvåret, mens det kjøres vann via Hjertevatn kraftstasjon ut i Sjurvatnet i vinterhalvåret. Laksestammen i vassdraget er imidlertid etablert i nyere tid, etter at disse reguleringene er satt i verk. Stammen har etablert seg og tilpasset seg dagens regime mht vanntemperatur, vassføring og lignende.

De viktigste tiltakene i dette vassdraget vil dermed være å sikre laksens gyte- og oppvekstområder; det vil i praksis si Sørrelva og strandsona i Forsåvatnet og Litlevatnet. I tillegg er det viktig at oppvandringsforholdene fra havet er så gode som mulig. Dette medfører at laksetrappa ved E fjorden må holdes i teknisk god stand, og at tilstrekkelige vannmengder ledes mot trappa slik at den fungerer under varierende vannføringer i sesongen. I tillegg må en sikre oppgangsforholdene gjennom Sagfossen i Sørrelva.

Når det gjelder de andre to artene, ser det ikke ut til at det er nødvendig å gjøre noe som helst for ørreten, som har en god bestand. Så lenge både laks- og ørretbestandene er gode, er det heller ikke absolutt nødvendig å gjøre så mye med røya. Det eneste aktuelle må være å tynne bestanden, et tiltak som for øvrig også kan komme ørreten til gode.

4. KOBBELV

4.1. Områdebeskrivelse/reguleringer

Kobbelvassdraget har et opprinnelig nedslagsfelt på ca 411 km², og munner ut i Leirfjorden, en arm av Sørfolda. Den delen av vassdraget som er tilgjengelig for sjøvandrende laksefisk omfatter Kobbelva, som er utløpselv fra Kobbvatnet (9 moh), og 3 innløpselver: Gjerdalselva, Austerelva og Kobbskardelva. I øvre del av nedslagsfeltet er en rekke innsjøer regulerte til kraftformål. Selve Kobbvatnet er ikke regulert, men tunnelen fra kraftverket munner ut i denne innsjøen (Fig. 4.1). Regulant er Statkraft SF. Regulanten har bygd ett klekkeri og to laksetrappert i Gjerdalselva. Videre er de pålagt å sette ut 25.000 ensomrig settefisk av laks og sjørørret, og til sammen 4.000 innlandsørret fordelt på Kobbvatn og Gjerdalsvatn.

4.2. Undersøkelser/metode

Fra munningen i havet er det ca 4.4 km opp til Kobbvatnet. Videre kan fisk vandre ca 1.9 km opp i Gjerdalselva til Gjerdalsfossen. Via laksetrappertene i Gjerdalsfossen kan fisk vandre oppstrøms til Trofossen. I Austerelva kan fisk vandre ca 2-300 m oppstrøms, og i Kobbskardelva 1-200 m.

I juli (21-23) ble elvestrekningene i vassdraget bonitert og det ble foretatt elektrisk fiske på i alt 8 lokaliteter. Videre ble strandsona i Gjerdalsvatnet (0.8 km²) kartlagt (bonitert) mhp oppvekstmuligheter for laksunger.

I august (24-25) ble Kobbvatnet opploddet og prøvofisket med STGI 22 garn. Kobbvatnet (4.75 km²) har et maksimalt dyp på ca 84 m. I nordenden er innsjøen relativt langgrunn, med sandstrender rundt. I den sørlige halvpart er innsjøen typisk brådyp, med berg, stein og blokk langs land. Siktedypet var 7 m, og vannfargen grønn. Innsjøen var lagdelt mht temperatur, med 10.4 °C i overflata, 9.0° på 8 m, 8.0° på 9 m og 6.8 °C på 18 m's dyp.

4.3. Resultater

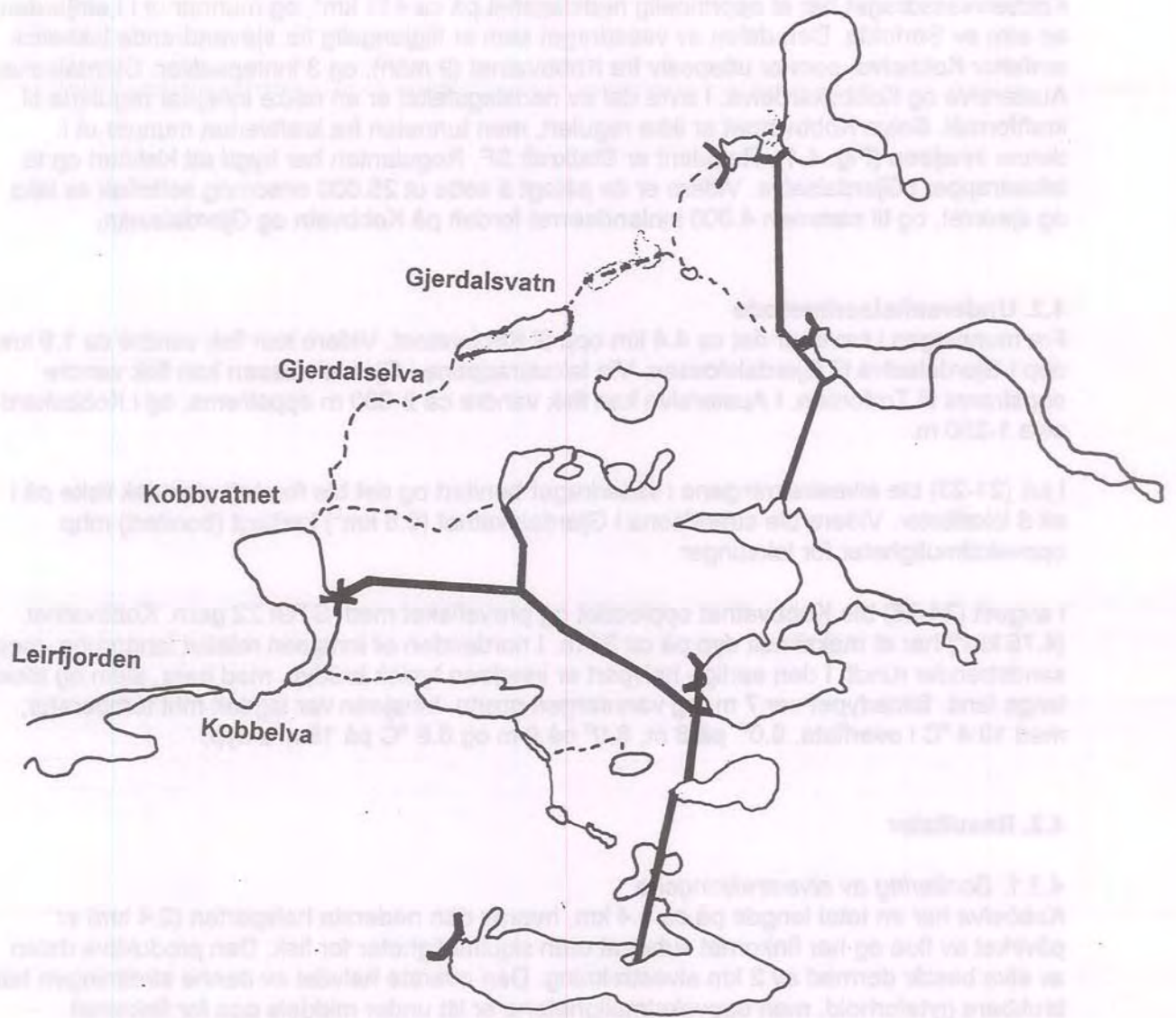
4.3.1. Bonitering av elvestrekningene

Kobbelva har en total lengde på ca 4.4 km, hvorav den nederste halvparten (2.4 km) er påvirket av floa og har finkornet substrat uten skjulmuligheter for fisk. Den produktive delen av elva består dermed av 2 km elvestrekning. Den øverste halvdel av denne strekningen har brukbare gyteforhold, men oppvekstmulighetene er litt under middels pga for finkornet substrat. Den nederste halvdel, fra Langfossen, Storfossen og nedstrøms er ganske stri uten gode skjuleplasser for fisken. Elvebunnen er relativt ensartet og flat, med grus og stein med diameter 5-10 cm, og det er få eller ingen steiner som stikker opp og dermed utgjør vern mot vannstrømmen. Verken gyte- eller oppvekstforholdene er særlig gode (Tab. 4.1, Fig. 4.2).

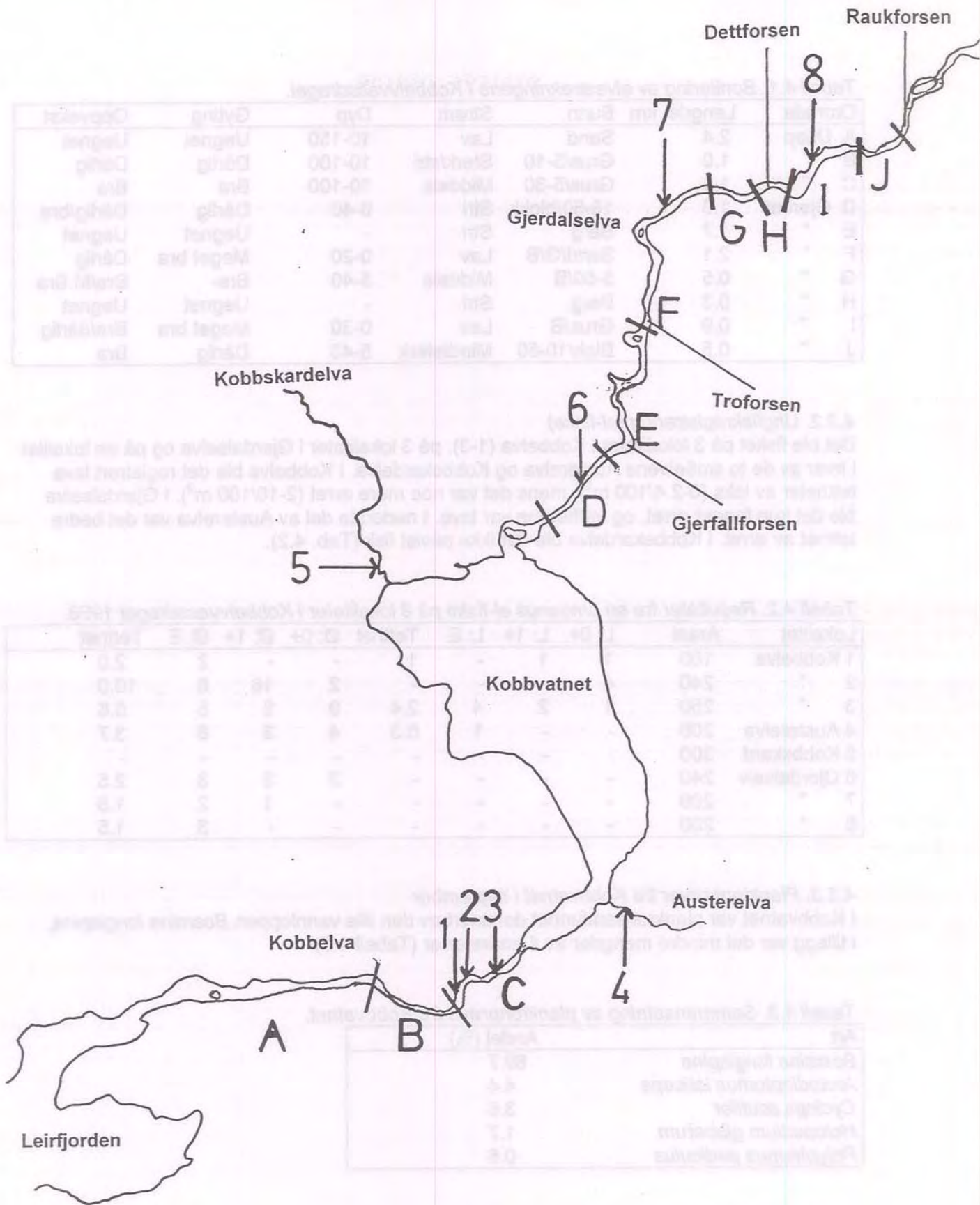
Kobbskardelva er gold med stort innslag av grus og er dermed relativt uproduktiv.

Austerelva har brukbare oppvekstvilkår ca 1-200 m oppstrøms, elva er kraftig begrodd og ser produktiv ut. Videre oppstrøms er den stri og dermed lite produktiv.

Gjerdalselva er stri de nederste 2 km før en kommer til Gjerdalsfossen, med betydelig innslag av sand og grus, noe som gjør oppvekstvilkårene dårlige. Fra Gjerdalsfossen og oppstrøms er det et stritt parti med berg og blokk, og en rekke fall før en kommer til Fagernesset der elva flater helt ut med lite produktiv sand og grusbunn, avbrutt av Trofossen. Videre oppstrøms er elva stille med sandbunn, med unntak av to gode partier som ligger henholdsvis nedstrøms Dettfossen og nedenfor Raukfossen. Gjerdalselva har i praksis ca 1 km med gode/brukbare oppvekstområder med variert steinbunn.



Figur 4.1. Kartskisse over reguleringene i Kobbelvvassdraget. Tunnel/rørgate er markert med heltrukken strek, regulert vannføring med stiplet linje. Kraftverk er markert med X.



Figur 4.2. Boniteringsområder (A-J) og el-fiske-lokaliteter (1-8) i Kobbelvassdraget. Fossene er også avmerkete.

Tabell 4.1. Bonitering av elvestrekningene i Kobbelvassdraget.

Område	Lengde: km	Bunn	Strøm	Dyp	Gyting	Oppvekst
A Utløp	2.4	Sand	Lav	10-150	Uegnet	Uegnet
B "	1.0	Grus/5-10	Sterk/stri	10-100	Dårlig	Dårlig
C "	1.0	Grus/5-30	Middels	10-100	Bra	Bra
D Gjerdal	1.0	10-50/blokk	Stri	0-40	Dårlig	Dårlig/bra
E "	1.7	Berg	Stri	-	Uegnet	Uegnet
F "	2.1	Sand/G/B	Lav	0-20	Meget bra	Dårlig
G "	0.5	5-50/B	Middels	5-40	Bra-	Bra/M.Bra
H "	0.3	Berg	Stri	-	Uegnet	Uegnet
I "	0.9	Grus/B	Lav	0-30	Meget bra	Bra/dårlig
J "	0.5	Blok/10-50	Midd/sterk	5-40	Dårlig	Bra

4.3.2. Ungfiskregistrering (el-fiske)

Det ble fisket på 3 lokaliteter i Kobbelva (1-3), på 3 lokaliteter i Gjerdalselva og på en lokalitet i hver av de to småelvene Austerelva og Kobbskardelva. I Kobbelva ble det registrert lave tettheter av laks (0-2.4/100 m²), mens det var noe mere ørret (2-10/100 m²). I Gjerdalselva ble det kun fanget ørret, og tetthetene var lave. I nederste del av Austerelva var det bedre tetthet av ørret. I Kobbskardelva ble det ikke påvist fisk (Tab. 4.2).

Tabell 4.2. Resultater fra en omgangs el-fiske på 8 lokaliteter i Kobbelvassdraget 1998.

Lokalitet	Areal	L: 0+	L: 1+	L: E	Tetthet	Ø: 0+	Ø: 1+	Ø: E	Tetthet
1 Kobbelva	100	1	1	-	1	-	-	2	2.0
2 "	240	4	-	-	-	2	16	8	10.0
3 "	250	1	2	4	2.4	9	9	5	5.6
4 Austerelva	200	-	-	1	0.3	4	3	8	3.7
5 Kobbskard	300	-	-	-	-	-	-	-	-
6 Gjerdalselv	240	-	-	-	-	2	3	3	2.5
7 "	200	-	-	-	-	-	1	2	1.5
8 "	200	-	-	-	-	-	-	3	1.5

4.3.3. Planktonprøver fra Kobbvatnet i september

I Kobbvatnet var planktonsamfunnet dominert av den lille vannloppen *Bosmina longispina*, i tillegg var det mindre mengder av 4 andre arter (Tabell 4.3).

Tabell 4.3. Sammensetning av planktonprøve fra Kobbvatnet.

Art	Andel (%)
<i>Bosmina longispina</i>	89.7
<i>Arctodiaptomus laticeps</i>	4.4
<i>Cyclops scutifer</i>	3.6
<i>Holopedium gibberum</i>	1.7
<i>Polyphemus pediculus</i>	0.6

4.3.4. Prøvefiske i Kobbvatnet

På til sammen 22 garn ble det fanget 300 røyer og 58 ørret, derav var det 8 sikre sjørøye og 10 sikre sjørørret. Dette gir en fangst (CPUE) på 26.3 røye og 5.1 ørret pr 100 m² garnareal. Fem av de sikre sjørøyene hadde sortprikk, mens 3 hadde lakselus/bitt. Ni av sjørørretene hadde sortprikk, mens 2 i tillegg hadde lakselus/bitt og 2 hadde kveis.

Røye

De fleste (n = 268) røyene ble fanget dypt (>10 m), mens det ble fanget like mange på strandsona som på flytegarna (n=16). De 300 røyene hadde lengder fra 93-357 mm, med et gjennomsnitt på 175 ± 53 mm. Lengde ved kjønnsmodning var ca 18 cm. Av 146 hofisk og 123 hannfisk under 25 cm var 68 hofisk og 72 hannfisk modne. Halvparten (n=13) av de 26 hofiskene over 25 cm var modne, mens 4 av 5 hannfisk var modne (Fig. 4.4).

Røyene hadde alder fra 2+ til 11+ år (n=200). Veksten fram til alder 4+ var 3.8 cm pr år, eller 3.0 cm pr sesong dersom en fordeler denne lengden på 5 vekstsesonger. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var 0.88 ± 0.1 . De fleste røyene var fri for bendelmakk (n = 294), mens 6 hadde litt. Kjøttfargen var hvit hos de fleste (n = 281), mens den var lys rød hos 6 og rød hos 13. Mageanalysene viste at de minste røyene (< 20 cm) hovedsakelig hadde spist fjærmyggpupper og linsekreps, mens større røye spiste fjærmyggpupper og fisk (n=96) (Tab. 4.4).

Tabell 4.4. Mageinnhold hos røye fra Kobbvatnet.

Fiskestørrelse: Byttedyr	< 20 cm		> 20 cm	
	V%	F	V%	F
Fjærmyggpupper	75	0.61	98	0.80
Linsekreps	10	0.10		
<i>Bosmina</i> spp.	6	0.04		
Fisk	5	0.02	2	0.10
Voksne insekt	4	0.08		

V% = volumprosent, F = frekvens

Ørret

Ørreten ble fanget både dypt (n=36) og grunt (n=22). De 58 ørretene hadde lengder fra 110-495 mm, med et gjennomsnitt på 240 ± 91 mm. Det ble kun fanget 2 modne hofisk. Lengde ved kjønnsmodning er derved ikke mulig å fastsette, men ser ut til å være større enn 40 cm. Blant 17 hofisk og 21 hannfisk under 25 cm, var kun 2 hannfisk modne. Av 9 hofisk og 11 hannfisk over 25 cm, var 2 hofisk og 7 hannfisk modne (Fig. 4.3).

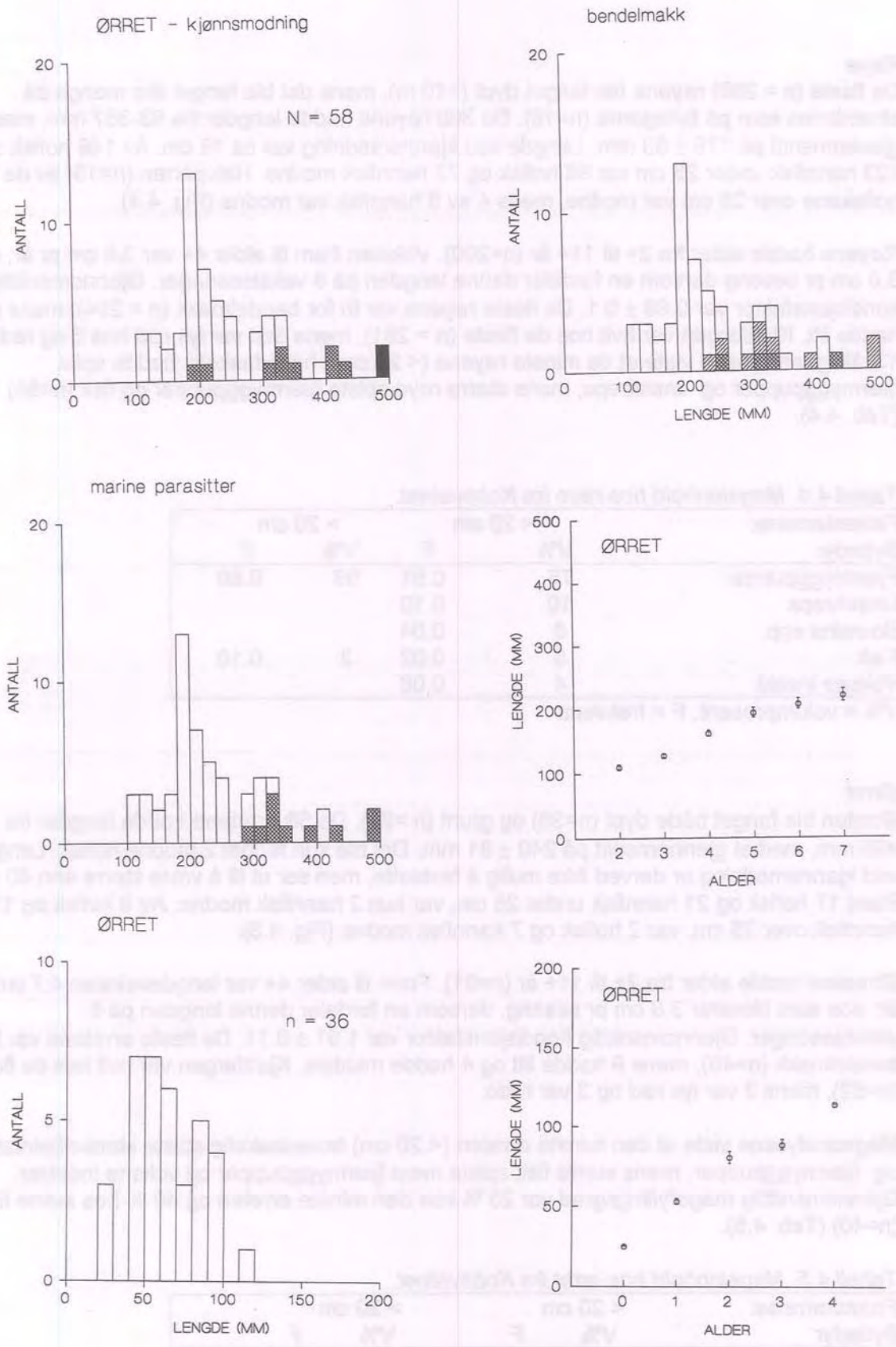
Ørretene hadde alder fra 2+ til 11+ år (n=51). Fram til alder 4+ var lengdeveksten 4.7 cm pr år, noe som tilsvarer 3.8 cm pr sesong, dersom en fordeler denne lengden på 5 vekstsesonger. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var 1.01 ± 0.11 . De fleste ørretene var fri for bendelmakk (n=45), mens 9 hadde litt og 4 hadde middels. Kjøttfargen var hvit hos de fleste (n=52), mens 3 var lys rød og 3 var røde.

Mageanalysene viste at den minste ørreten (< 20 cm) hovedsakelig spiste stankelbeinlarver og fjærmyggpupper, mens større fisk spiste mest fjærmyggpupper og voksne insekter. Gjennomsnittlig magefyllingsgrad var 25 % hos den minste ørreten og 40 % hos større fisk (n=40) (Tab. 4.5).

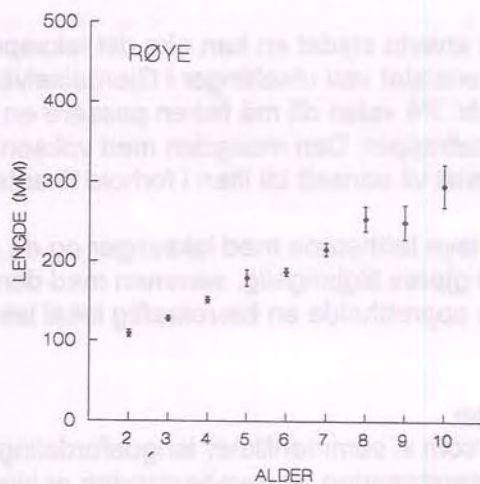
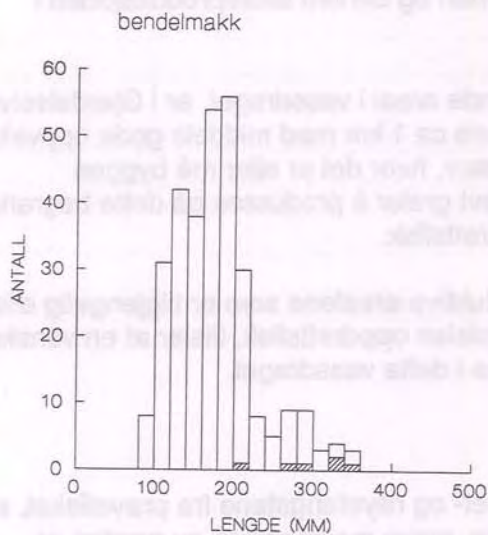
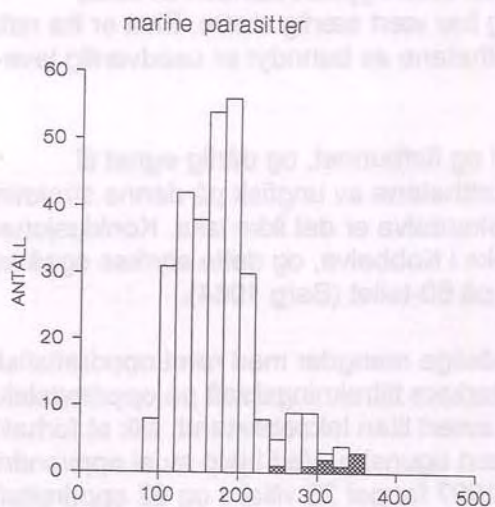
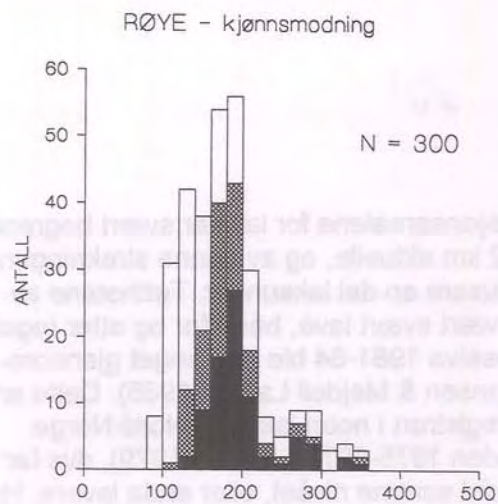
Tabell 4.5. Mageinnhold hos ørret fra Kobbvatnet.

Fiskestørrelse: Byttedyr	< 20 cm		> 20 cm	
	V%	F	V%	F
Stankelbeinlarver	41	0.27		
Fjærmyggpupper	27	0.36	74	0.82
Linsekreps	16	0.09		
Fisk	16	0.09	3	0.06
Voksne insekt			23	0.48

V%= volumprosent, F = frekvens



Figur 4.3. Øverst til venstre: Andel kjønnsmoden hannfisk (skravert) og hofisk (svart) hos ørret fanget i Kobbvatnet. Til høyre: Andel med bendelmakk med økende gradering fra 0 = hvit til sterk = svart. Midten: til venstre: Andel med marine parasitter (skravert). Til høyre: lengde ved alder. Nederst: Lengdefordeling og lengde ved alder hos ørret fra Kobbelva.



Figur 4.4. Røyematerialet fra Kobbvatnet. Venstre: Øverst: Andel kjønnsmodne hannfisk (skravert) og hofisk (svart) Midten: andel med marine parasitter (skravert) og nederst: andel med bendelmakk med økende gradering fra 0 = hvit til sterk = svart. Til høyre: Lengde ved alder.

4.4. Diskusjon

Laks

Boniteringen av elvestrekningene viser at produksjonsarealene for laks er svært begrensete i dette vassdraget. I utløpselva er kun de øverste 2 km aktuelle, og av denne strekningen er det i grunnen bare den øverste km som kan produsere en del laksunger. Tetthetene av laksunger på denne strekningen har likevel *alltid* vært svært lave, både før og etter reguleringen. Ved 2 gangs fiske på tre lokaliteter i utløpselva 1981-84 ble det fanget gjennomsnittlig 2 laksunger og 3 ørretunger pr. 100 m² (Jensen & Mejdell Larsen 1985). Dette er blant de laveste tetthetene av laksunger som er registrert i noen lakselv i Nord-Norge. Tetthetene var av samme størrelsesorden i perioden 1975-1978 (Jensen 1979), dvs før utbyggingen. I 1998 var tetthetene framdeles på det samme nivået, eller enda lavere. Hva som er den direkte årsaken til de lave tetthetene er vanskelig å si med sikkerhet. Jensen (1979) antyder at de lave tetthetene kan skyldes en svikt i gytebestanden av laks, spørsmålet er imidlertid om bestanden noen gang har vært særlig større. Elva er fra naturens side ikke spesielt godt egnet for laksunger, og tetthetene av bunndyr er usedvanlig lave (Koksvik & Dalen 1977).

I Gjerdalselva opp til Gjerfossen er elva svært stri og flatbunnet, og dårlig egnet til produksjon av laksunger. Ved elektrisk fiske har tetthetene av ungfisk på denne strekningen hele tiden ligget *svært* lavt. I Austerelva og Kobbskardelva er det ikke laks. Konklusjonen er at det aldri kunne ha vært større mengder med laks i Kobbelva, og dette styrkes også av observasjonene til fiskerikonsulent Magnus Berg på 60-tallet (Berg 1964).

De siste 10 åra har i det i tillegg kommet inn betydelige mengder med rømt oppdrettsfisk til vassdraget. Det ser ut til at store elver har mye sterkere tiltrekningskraft på oppdrettslaks enn små elver, og i dette tilfelle har den store elva en svært liten laksebestand, slik at forholdstallet mellom antall oppdrettsfisk og villfisk blir svært ugunstig. Ved hjelp av ei oppvandringsfelle i munningen av Kobbelva ble det sesongen 1997 fanget 23 villaks og 82 oppdrettsfisk. Tilsvarende tall for 1998 var: 12 villfisk og 110 oppdrettsfisk. De store mengdene med oppdrettsfisk vil sannsynligvis senke tilpasningsevnen og derved lakseproduksjonen i framtidige generasjoner.

Det eneste stedet en kan øke det lakseproduserende areal i vassdraget, er i Gjerdalselva. Potensialet ved utsettinger i Gjerdalselva er i praksis ca 1 km med middels gode oppvekstvilkår. På veien dit må fisken passere en rekke fosser, hvor det er eller må bygges laksetrappet. Den mengden med voksen laks en evt greier å produsere på dette begrensede arealet vil uansett bli liten i forhold til antallet oppdrettsfisk.

De lave tetthetene med laksunger og de små produktive arealene som er tilgjengelig eller kan gjøres tilgjengelig, sammen med den store andelen oppdrettsfisk, tilsier at en vanskelig kan opprettholde en bærekraftig lokal laksestamme i dette vassdraget.

Røye

Dersom vi sammenlikner lengdefordelingen av ørret- og røyefangstene fra prøvofisken, ser vi at størsteparten av røyebestanden er kjønnsmoden, mens mesteparten av ørreten er umoden. Dette skyldes trolig at røyene i vassdragene i hovedsak er stasjonære, mens det motsatte er tilfelle for ørreten.

Kobbvatnet har altså en overbefolket røyebestand, men også en del sjørøye. Røyebestanden ser ikke ut til å ha forandret seg vesentlig de siste 20 åra. I juli 1977 ble det fanget 124 røye og 21 ørret på 9 Jensen-serier med maskevidder fra 21-45 mm (totalt 63 garn). Av disse ble 15 røyer antatt å være sjørøye. I tillegg ble det ei natt benyttet 3 flytegarn, men utbyttet ble bare 3 fisk. Ved et prøvofiske i august 1983 ble det på 3 Jensen-serier (21 garn) fanget 81

røyer og 61 ørret (Jensen & Mejdell Larsen 1985). Av disse ble 12 røyer antatt å være sjørøyer og 42 ørret antatt å være sjørøret. Til sammenlikning fikk vi på 22 garn: 300 røyer og 58 ørret, deriblant 8 sikre sjørøyer og 10 sikre sjørøret.

Det er relativt store forskjeller i fangstene mellom disse to tidligere prøvofiskene og våre egne data. Ved undersøkelsene i 1977 og 1983 var minste maskevidde 21 mm, noe som ikke kan gi et riktig bilde av bestanden, fordi ung, umoden fisk i liten grad blir fanget. Våre fangster har derimot mye ungfisk, og andelen eller mengdene med sjørøye kan vanskelig sammenliknes direkte. En annen viktig forskjell er at vi setter garna både grunt og dypt, mens de ved de tidligere prøvofiskene kun satte garna enkeltvis fra land. Fangstene av røye er erfaringsmessig mye større på dypt vann.

Når en vurderer utviklingen av andelen eller mengdene med sjørøye, må en ta i betraktning at Jensen (1979) og Jensen & Mejdell Larsen (1985) ikke hadde sikker metodikk for å skille sjørøye fra innlandsrøye, men baserte seg på ytre karakterer og vekstomslog i skjell og otolitter (øresteiner). I dag brukes marine parasitter som en sikker metode for de fiskene som er infisert. I tillegg kan det være enkelte sjøvandrende fisk som returnerer til vassdraget uten å ha fått slike parasitter. Basert på ytre karakterer kan ytterligere 6 av de litt større røyene vi fanget også ha vært sjørøye.

På tross av disse forskjellene i metodikken, er vi enige i konklusjonene til Jensen & Mejdell Larsen (1985); at Kobbvatnet er sterkt overbefolket av røye. På grunnlag av deres data er det imidlertid ikke mulig å fastsette lengde ved kjønnsmodning, bl.a. fordi det ikke er skilt på kjønn ved framstilling av modningsgrad. Ved begge de to tidligere prøvofiskene og ved vårt eget fiske ble det funnet få eller ingen bendelmakk i røya. Dette er svært fordelaktig når en skal vurdere om den stasjonære fisken er brukbar til konsum.

Ørret

De metodiske forskjellene mellom de to tidligere prøvofiskene og vårt fiske, gjør det like vanskelig å sammenlikne sjørøretmengdene før og no. Våre data indikerer at mesteparten av ørreten i Kobbelva utvikler seg til sjørøret, noe som også ble hevdet av Jensen & Mejdell Larsen (1985). Med unntak av noen få tidlig kjønnsmodne hannfisk, foretar ørreten sjøvandring og blir stor før den kjønnsmodner.

Vurdering av tiltak:

Det er for tiden svært lite villaks i Kobbelvvassdraget. I den senere tid har det imidlertid vandret opp en god del rømt oppdrettsfisk, og det er en uoverkommelig oppgave å skulle sortere ut disse hvert år. Det har i flere år vært satt ut plommeseekkyngel i Gjerdalselva uten særlig suksess. I 1998 og i -99 vil en derfor sette ut startfora yngel. Disse utsettingene bør følges opp, og et eventuelt resultatet i form av tilbakevendt voksen laks vil en kunne observere om få år. Det ser imidlertid ut til å være små sjanser for at en i dag kan oppnå en laksestamme av en slik størrelse at den bør beskattes, selv med ytterlige utbygging av laksetrappet og utsettinger i Gjerdalselva. Med et så lite potensiale som Gjerdalselva har, ser det ikke ut til at de resultatene en kan forvente står i forhold til innsatsen.

Det er vanskelig å fastslå om mengdene med sjørøye har økt eller minket etter reguleringen, men ingenting tyder på at noen store forandringer har skjedd med bestanden. Røyebestanden er overbefolket, og kan med fordel tynnes, eller beskattes mer. Siden vi i dag ikke har tilstrekkelig kunnskap om effektene av et massivt uttynningsfiske i slike "blanda" bestander, er det mest aktuelle å ta ut en del fisk i form av et garnfiske, med utgangspunkt i en driftsplan. Hovedvekten av beskatninga bør i så fall legges på den stasjonære fraksjonen og en må spare de kjønnsmodne hofiskene av sjørøye. Som en hovedregel bør en beskatte de minste gyterne, dvs at maskevidden bør fange best på individer som er i underkant av lengde ved kjønnsmodning.

I likhet med sjørøya er det vanskelig å fastslå om mengdene med sjørørret har blitt redusert etter reguleringen, selv om gyte- og oppvekstarealene på elver og bekker er blitt noe redusert. I dag settes det ut ørret som stammer fra et innlandssystem, dvs fisk som i lang tid har vært isolert fra havet, og dermed ikke kan fungere som ørretsmolt. Det er vanskelig å forstå hvorfor slik fisk skal sette ut, ettersom disse ørretene vil måtte konkurrere med avkommene til sjørørreten, og innsjøen har begrensede områder som egner seg til oppvekst av ørret. Praksisen med å sette ut innlandsørret i Kobbvatnet bør derfor opphøre.

Generelt sett kan en si at det ikke er fisk det mangler på i det store Kobbvatnet, det er heller fiskere. Det mest aktuelle tiltaket i dette vassdraget må derfor være å oppfordre til fiske. For å hjelpe til med dette arbeidet bør det lokale fondet styrekes, slik at det kan finansiere tiltak som for eksempel gratis utlån av båter, og/eller å kjøpe opp fiskekort slik at allmennheten kan fiske gratis.

5. STRAUMENVASSDRAGET

5.1. Områdebeskrivelse/reguleringer

Straumenvassdraget hadde opprinnelig et nedslagsfelt på ca 52 km². Vassdraget består av Straumvatnet (5 moh) og ei kort utløpselv på ca 300 m, som munner ut ved Straumen i Sørfold, ca 20 km nord for Fauske. Terrengnet rundt innsjøen er svært bratt, og det er ikke mulig for fisken å vandre opp i innløpselver eller –bekker (Fig. 5.1).

Vassføringen i Straumvassdraget er påvirket av to ulike reguleringer. Fra Nevervatnet (415-417 moh) sør for Straumvatnet slippes vann ned det opprinnelige elveløpet til Røyrvatnet (111-115 moh). Fra demningen i Røyrvatnet slippes vannet et stykke nedover utløpselva, før det går i rørgate ned til kraftstasjonen ved Straumvatnet. Den andre reguleringen består av diverse bekkeinntak sør for Lappfjellet som ledes til Løytavatnet (672-653 moh). Fra Løytavatnet går vatnet i tunnel til Sisovatn (672-630 moh). Videre føres vann fra Rundvatn (672-653 moh) inn i Sisovatn. Fra magasinet i Sisovatn går vannmassene i tunnel til Siso kraftverk ved Straumvatnet (1968). Selve Straumvatnet har dermed ikke reguleringshøyde. Regulanter er Elkem Energi A/S (Siso) og Sørfold Kraftlag A/L (Røyrvatnet). Elkem er pålagt å sette ut 45.000 yngel av laks eller sjørøret årlig, men dette har i liten grad vært effektivt.

5.2. Undersøkelser/metode

Straumenvatnet (6.7 km²) ble prøvofisket to ganger med ca 3 ukers mellomrom (31.08-01.09 og 22.09-23.09.98). Garninnsatsen var begge gangene STGI 22 garn, i tillegg ble det ved siste tidspunkt satt 4 ekstra garn (21-35 mm) i dypet for å øke innsatsen etter sjørøye.

Opploddingen viste at innsjøen har en svært liten strandsone, og de grunne partiene ligger ved utløpsenden. Maksimalt dyp ble ikke registrert, da ekkoloddet ikke hadde større kapasitet enn 150 m's dyp. Siktedyptet ble målt til 15 m (01.09). Temperaturen var samtidig omtrent ensartet fra overflata (8.0 °C) og ned til 18 m's dyp (7.6 °C). Utløpselva ble bonitert, og det ble fisket med elektrisk fiskeapparat på en lokalitet.

5.3. Resultater

5.3.1. Bonitering og ungfiskregistrering

Utløpselva har elvekarakter i ca 2-300 m's lengde. Den nederste delen av elva har berg og rullesteinbunn og er svært stri. Øverste halvpart har stein med diameter 10-50 cm, grov grus og noe blokk. På lav vannføring hadde elva middels vannhastighet. Gytemulighetene er dårlige, oppvekstmulighetene varierer mellom dårlig og bra.

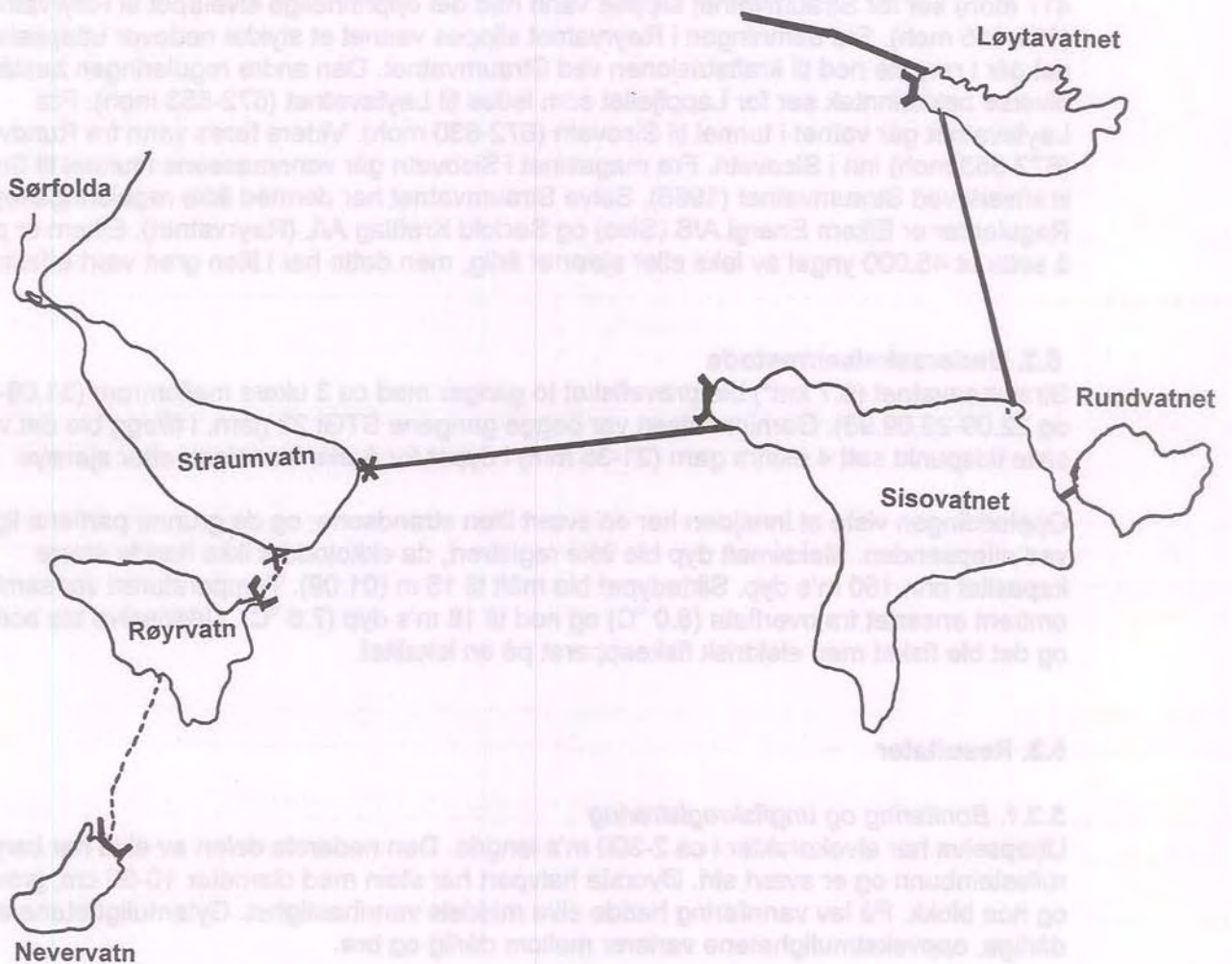
Ved en omgangs fiske på 130 m² ble det fanget 3 ørretyngel (0+) og 22 ørret og 3 laks, alle større enn 0+. Dette tilsvarer en uestimert tetthet på 16.9 ørret og 2.3 laks per 100 m².

5.3.2. Planktonprøver

I Straumvatnet dominerte vannloppen *Daphnia galeata* og hoppekrepsen *Cyclops scutifer* planktonsamfunnet (Tab. 5.1).

Tabell 5.1. Sammensetning av planktonprøve fra Straumenvatnet.

Art	Andel (%)
<i>Daphnia galeata</i>	53.9
<i>Cyclops scutifer</i>	43.8
<i>Bosmina longispina</i>	1.3
<i>Eudiaptomus graciloides</i>	1.0



Figur 5.1. Kartskisse over reguleringene som påvirker Straumenvassdraget. Tunnel/rørgate er markert med heltrukken strek, regulert vannføring med stiplet linje. Kraftverk er markert med X.

5.3.3. Prøvefiske

Ettersom fangstene fra de to prøvefiskene var omtrent identiske, ble alt materiale slått sammen. Fangsten ble totalt 117 røye og 79 ørret, derav var det 4 sikre sjørøyer og 3 sikre sjørørret. Dette tilsvarer en fangst (CPUE) på 4.8 røye og 3.3 ørret pr 100 m² garnareal. Samtlige sjørørret og sjørøyer hadde sortprikk, men *en* ørret og *ei* røye hadde i tillegg lakselus/bitt.

Røye

De fleste røyene (n=79) ble fanget på flytegarn, mens det ble fanget omtrent like mange på strandsona (n=22) som i dypet (n=18). Røyene hadde lengder fra 90-391 mm, med et gjennomsnitt på 161 ± 63 mm. Lengde ved kjønnsmodning var ca 16-18 cm, men det var kjønnsmodne hofisk helt ned til 10 cm's lengde. Lengdefordelingen *kan* indikere en mulig splitting i bestanden. Blant 59 hofisk og 50 hannfisk under 25 cm, var 19 hofisk og 28 hannfisk modne. Kun *en* av 6 hofisk over 25 cm var modne, mens 2 av de 4 hannfiskene var modne (Fig. 5.2).

Røyene hadde alder fra 2+ til 9+ år (n=77). Fram til alder 4+, hadde røya en lengdevekst på 3.9 cm pr år, eller 3.1 cm pr sesong dersom en fordeler denne lengden på 5 vekstsesonger. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var 1.02 ± 0.15. Omtrent halvparten av røyene (n=57) var fri for bendelmakk, mens 36 hadde litt, 12 hadde middels, 5 hadde mye og 9 hadde svært mye. Kjøttfargen var hvit hos de aller fleste (n=112), mens 7 var lys rød.

Mageanalysene viste at røyene hadde en variabel diett, der fjærmygglarver var viktigst for små fisk (< 20 cm), mens plankton (*Bosmina* spp.) var viktigst for større fisk (n=38). Gjennomsnittlig magefyllingsgrad var 53 % for små røye og 74 % for større fisk (Tab. 5.2).

Tabell 5.2. Mageinnhold hos røye fra Straumenvatnet.

Fiskestørrelse; Byttedyr	< 20 cm		> 20 cm	
	V%	F	V%	F
Fjærmygglarver	34	0.30		
<i>Bosmina</i> spp.	26	0.39	75	1.00
Voksne insekt	21	0.30	8	0.20
Cyclopoid copepode	8	0.17		
Fjærmyggpuppe	7	0.13	4	0.13
Musling	3	0.08	6	0.07
Vårflue m/hus	2	0.04	2	0.07
<i>Holopedium gibberum</i>			4	0.27

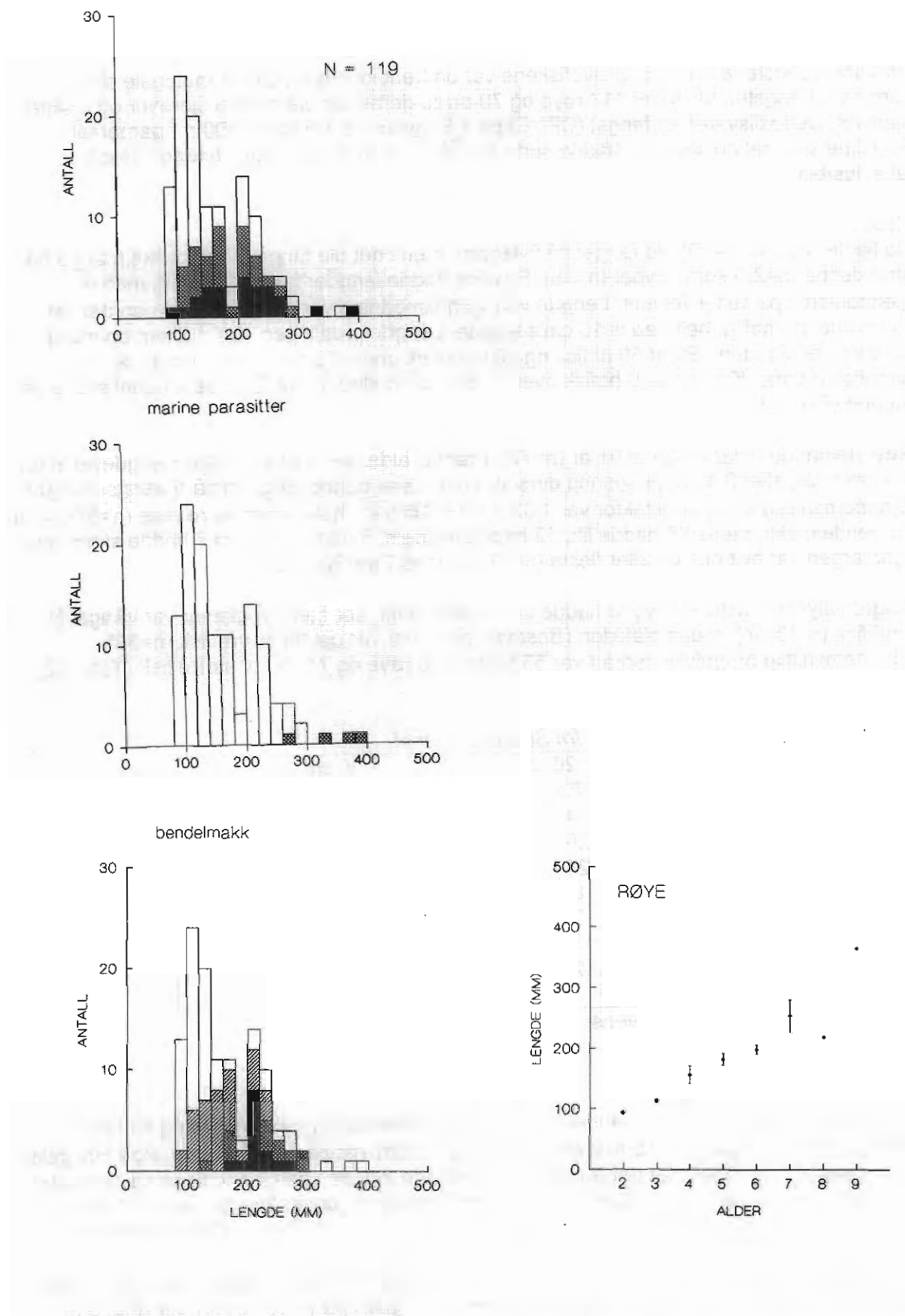
V% = volumprosent, F = frekvens

Ørret

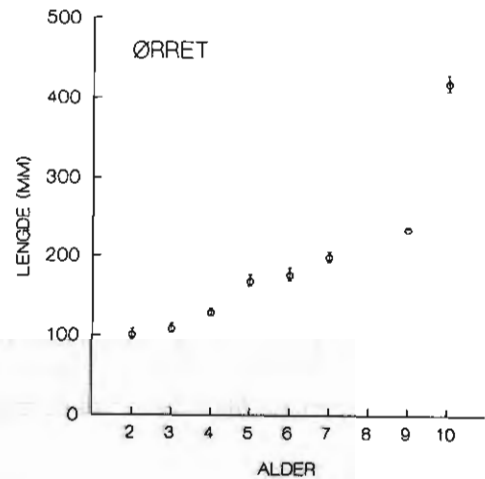
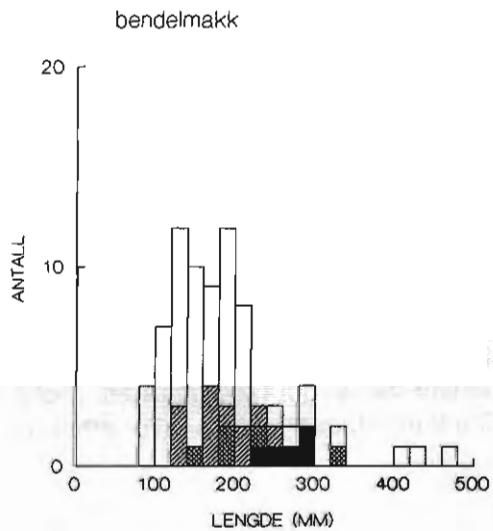
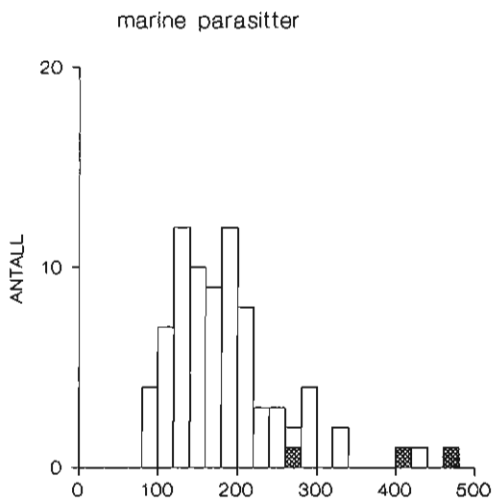
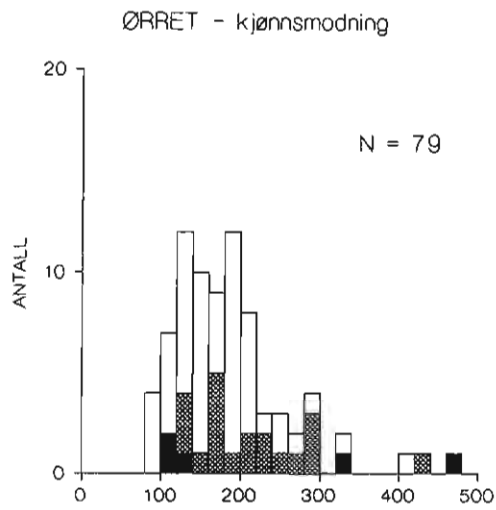
De fleste ørretene (n=43) ble fanget grunt, mens 26 ble fanget på flytegarn og 10 i dypet. Ørreten hadde lengder fra 85-472 mm, med et gjennomsnitt på 186 ± 75 mm. Pga mangelen på kjønnsmodne hofisk, var det ikke mulig å fastsette lengde ved kjønnsmodning, men den ser ut til å være over 30 cm. Blant 36 hofisk og 31 hannfisk under 25 cm, var 3 hofisk og 14 hannfisk modne. Av 3 hofisk og 9 hannfisk over 25 cm, var 2 hofisk og 6 hannfisk modne.

Ørreten hadde alder fra 2+ til 11+ (n= 56). Fram til alder 4+ hadde ørreten vokst 3.3 cm pr år, eller 2.6 cm pr sesong, dersom en fordeler denne lengden på 5 vekstsesonger (Fig. 5.3). Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var 1.12 ± 0.15. De fleste ørretene var fri for bendelmakk (n=57), mens 12 hadde litt, 5 hadde middels og 5 hadde mye. Kjøttfargen var hvit hos nesten alle (n=78), mens *en* var lys rød.

RØYE - kjønnsmodning



Figur 5.2. Røyematerialet fra Straumenvatnet. Venstre kolonne: Øverst: Andel kjønnsmodne hannfisk (skravert) og hofisk (svart), i midten andel med marine parasitter (skravert) og nederst andel med bendelmakk, med økende gradering fra 0 = hvit til svart = sterk. Høyre kolonne: lengde ved alder.



Figur 5.3 Ørretmaterialet fra Straumenvatnet. Venstre kolonne: Øverst: Andel kjønnsmodne hannfisk (skravert) og hofisk (svart). Midten: andel med marine parasitter (skravert). Nederst: Andel med bendelmakk med økende gradering fra 0 = hvit til svart = sterk. Høyre kolonne: lengde ved alder.

Mageanalysene viste at ørreten hadde en relativt variabel diett, med voksne insekter og husbyggende vårfluer som de viktigste. Gjennomsnittlig magefyllingsgrad var 38 % hos små fisk (< 20 cm), og 28 % hos større fisk (n=29) (Tab. 5.3).

Tabell 5.3. Mageinnhold hos ørret fra Straumenvatnet.

Fiskestørrelse Byttedyr	< 20 cm		> 20 cm	
	V%	F	V%	F
Voksne insekt	60	0.63	2	0.08
Vårflue m/hus	25	0.19	33	0.46
Bille	8	0.06		
Fisk	6	0.06	62	0.31
Fjærmyggpupper	2	0.06		
Fjærmygglarver			2	0.08
Damsnegl			2	0.08

V% = volumprosent, F = frekvens.

5.4. Diskusjon

Det ble fanget ubetydelig med laksunger ved elektrisk fiske på den antatt beste lakse-lokaliteten i utløpselva. Det fanges imidlertid en del laks i vassdraget; dette er hovedsakelig rømt oppdrettsfisk, men også enkelte villfisk som "feilvandrer" til denne elva som har god vannføring når kraftverket kjøres. Elvearealet er imidlertid så minimalt at det har ingen hensikt i å diskutere en evt etablering av laksestamme i dette vassdraget.

Vassdraget har en relativt brukbar ørretbestand, som består av både stasjonære og sjøvandrende individer. Ørretfangstene var relativt små i forhold til garninnsatsen, noe som indikerer at bestanden er relativt tynn. Gytearealene til ørreten er også avgrenset til utløpselva, som igjen har høyst variable miljøforhold avhengig av om kraftverket kjøres eller ikke. I tillegg er det svært liten strandsone i innsjøen, som vanligvis er det arealet der de litt større ørretungene vokser opp. Straumenvassdraget ser dermed ikke ut til å ha større ubrukte arealer som kan utnyttes til for eksempel utsettinger av ørretunger.

Røyebestanden ser ut til å bestå av både stasjonære og sjøvandrende individer, men de stasjonære er i stort flertall. Antall sjørøye så lite at det potensielt *kan* være snakk om kun "feilvandrere" fra andre vassdrag. Figuren viser imidlertid at det er en del umodne individer i lengdegruppen 22-24 mm, som kan være individer som enda ikke hadde smoltifisert. Det er dermed rimelig å slutte at det er litt sjørøye i vassdraget.

Den stasjonære fraksjonen ser ut til å være splittet i en dvergform og en noe større form, og disse ble fanget i ulike habitat (leveområder). De minste ble fanget i dypområdet, mens fisk større enn 20-25 cm hovedsakelig ble fanget i de frie vannmassene. Pga lave temperaturer er veksten ganske lav i dette vassdraget.

Vurdering av tiltak

I 1974 ble det gitt pålegg om årlige utsettinger av 45.000 yngel av laks og/eller sjørøret. Siste utsetting skjedde i 1985. Ved kartleggingen av vassdraget har vi ikke greidd å finne egnede utsettingslokaliteter for laks- og/eller ørretunger verken i elva eller innsjøen. Skal det settes ut fisk i et slikt system, må fisken være større, enten smolt eller store potensielle fiskespisere. Erfaringene med smoltutsettinger er så dårlige at det er nærmest uaktuelt i dag, med mindre det foreligger spesielle krisesituasjoner. Det bør derfor satses på andre tiltak i tilknytning til vassdraget, for eksempel et fond til fremme av fiske og friluftsliv i området.

6. VATNVATN

6.1. Områdebeskrivelse/reguleringer

Vatnvatn har et nedslagsfelt på ca 142 km², og munner ut ved Hopen i Skjerstadvjorden, ca 20 km øst for Bodø. I øvre deler av vassdraget ligger Heggmovatn, derfra løper Heggmoelva ned til Vatnvatnet (4 moh). Heggmovatnet er regulert (128-115 moh), og vannmassene kjøres ned i Vatnvatn gjennom Heggmoen kraftverk (1925). Selve Vatnvatn har dermed ikke regulerings høyde. I den korte utløpselva fra Vatnvatn til sjøen er det bygd ei laksetrapp slik at fisk har mulighet til å vandre opp i innsjøen (Fig. 6.1). Regulant er Bodø Energi AS.

6.2. Undersøkelser/metode

Vatnvatn (4.8 km²) har et maksimalt dyp på ca 64 m. Siktedypet ble målt til 11 m, og vannfargen var grønn/gul. Innsjøen ble prøvofisket på to tidspunkt, bl.a for å øke innsatsen etter evt sjøørret og sjørøye. Første gang (11-13.08.98) var garninnsatsen STGI 22 garn, mens det andre gang (23-24.08.98) ble satt kun enkle garn (21-35 mm), 8 på strandsona og 8 i dypet. I tillegg til prøvofisket i innsjøen ble elvestrekningene bonitert og el-fisket.

6.3. Resultater

6.3.1. Bonitering/ungfiskregistrering

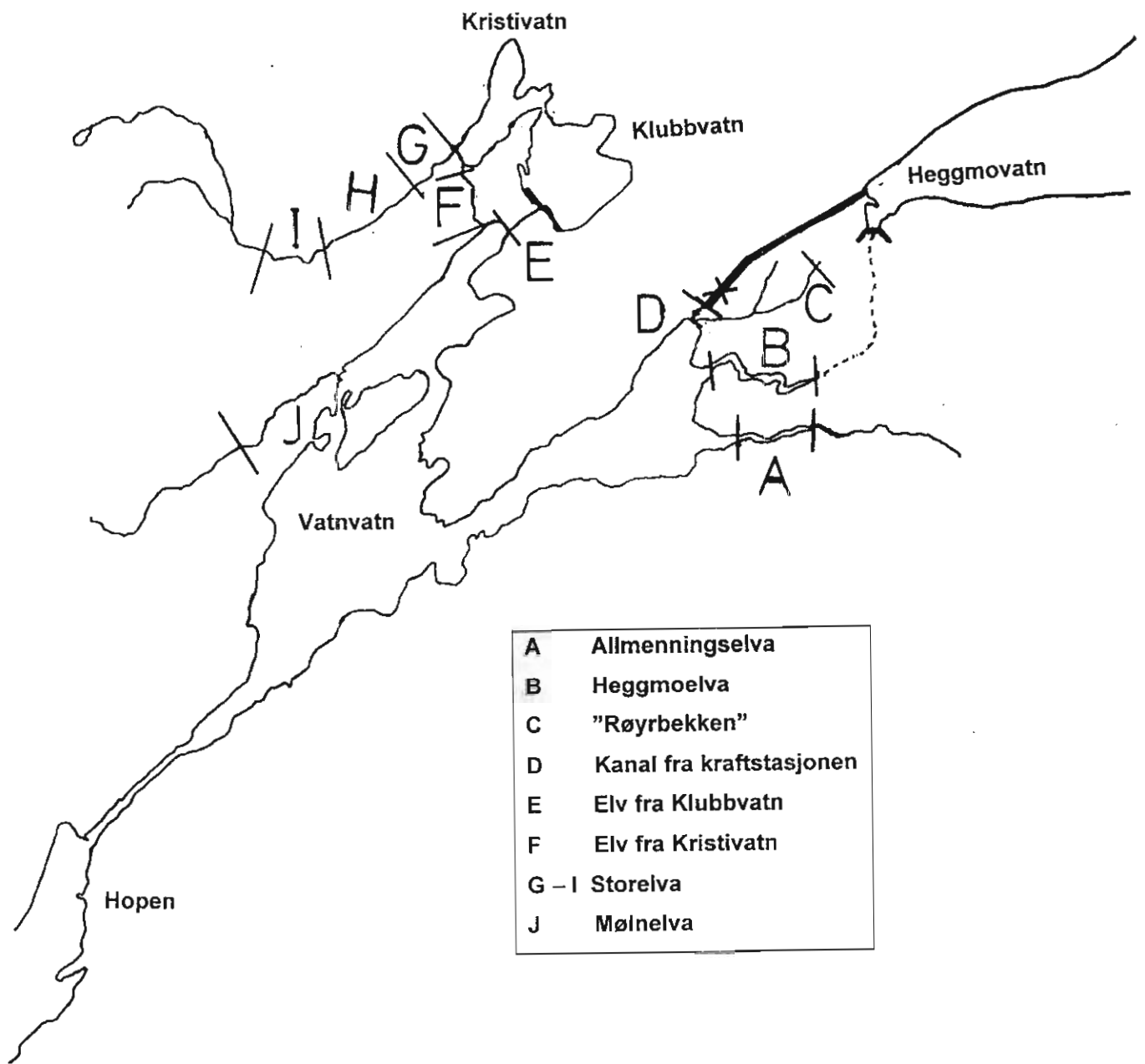
Boniteringen viste at Mølnelva og Røyrbekken er viktige gyte- og oppvekstområder i tilknytning til Vatnvatnet. Ved elektrisk fiske ble det funnet gode tettheter av ørret i Mølnelva, mens kun røye i Røyrbekken. I Allmenningselva er det et berg som er vanskelig å passere oppstrøms ved utløpet i Vatnvatn. Videre er det et absolutt vandringshinder ca 600 m lengre oppstrøms. Gyte- og oppvekstmulighetene er generelt dårlige i denne elva. Heggmoelva er nærmest tørrlagt, og er dermed lite interessant. I Storelva er det imidlertid gode gyte- og oppvekstvilkår. Potensialet med hensyn på produksjon av ørret ligger dermed i Storelva. Skal ørreten kunne vandre til Storelva, må det bygges ei fisketrapp i fossen mellom Vatnvatn og Kristivatn (Tabell 6.1).

Tabell 6.1. Bonitering av elvestrekningene i Vatnvatn-vassdraget.

Område	Elv/bekk	Lengde (km)	Gyting	Oppvekst
A	Allmenningselva	0.6	Dårlig	Dårlig
B	Heggmoelva	0.6	Dårlig	Dårlig
C	Røyrbekken	0.6	Bra/meget bra	Bra/meget bra
D	Kanalen	0.2	Dårlig/bra	Dårlig/bra
E	Elv fra Klubbvatn	0.3	Dårlig	Dårlig/bra
F	Elv fra Kristivatn	0.6	Dårlig/uegnet	Dårlig
G	Storelva	0.4	Uegnet	Dårlig
H	Storelva	1.1	Meget bra	Meget bra
I	Storelva	0.5	Dårlig/bra	Bra
J	Mølnelva	1.1	Bra/meget bra	Meget bra

6.3.2. Planktonprøver

I Vatnvatnet var planktonsamfunnet dominert av den lille hoppekrepsen *Cyclops scutifer* og vannloppen *Bosmina longispina* (Tabell 6.2).



Figur 6.1. Kart over Vatnavatn-vassdraget med boniteringsområder avmerket (A-J).

Tabell 6.2. Sammensetning av planktonprøve fra Vatnvatnet.

Art	Andel (%)
<i>Cyclops scutifer</i>	66.1
<i>Bosmina longispina</i>	29.1
<i>Holopedium gibberum</i>	4.8

6.3.3. Prøvefiske i Vatnvatn

Til sammen ved de to prøvefiskene ble det fanget 143 røye og 17 ørret. Dette tilsvarer en fangst (CPUE) på 8.2 røye og 1.0 ørret pr 100 m² garnareal. Ingen av fiskene hadde med sikkerhet vært i havet.

Røye

De 143 røyene hadde lengde fra 91-317 mm, med et gjennomsnitt på 163 ± 32 mm. Pga lite antall kjønnsmodne hofisk, var det ikke mulig å fastsette lengde ved kjønnsmodning. Blant 72 hofisk og 66 hannfisk under 25 cm, var 7 hofisk og 33 hannfisk modne. Kun *en* av de 4 hofiskene som var større enn 25 cm var moden, i likhet med den ene hannfisken (Fig. 6.2).

Røyene hadde alder fra 2+ til 8+ år. Fram til alder 4+ hadde røya vokst 3.9 cm pr år, eller 3.1 cm pr sesong, dersom en fordeler denne lengden på 5 vekstsesonger. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var 1.03 ± 0.10. Ca 2/3 av røyene var fri for bendelmakk (n=101), mens 32 hadde litt, 7 hadde middels, *en* hadde mye, og 2 hadde svært mye bendelmakk. Kjøttfargen var hvit hos de aller fleste (n=139), mens 4 var lys rød.

Mageanalysene viste at de minste røyene (< 20 cm) hadde en variabel diett dominert av fjærmygglarver, voksne insekter og plankton, mens større fisk hadde konsentrert seg om plankton og fisk (Tab. 6.3). Gjennomsnittlig magefyllingsgrad var 49 % for små fisk, og 57 % hos større fisk (n=45).

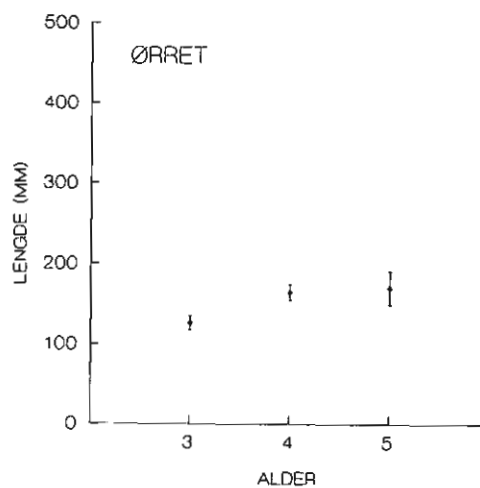
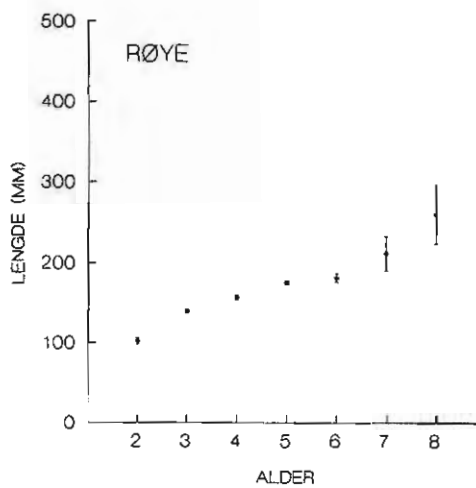
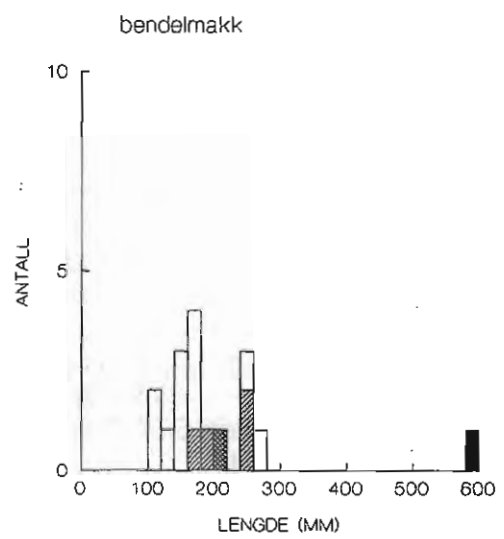
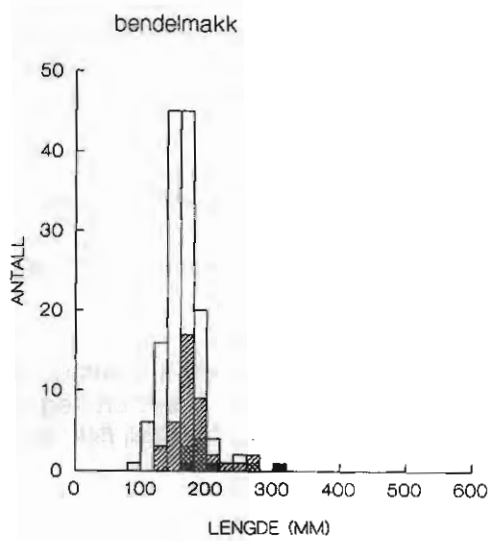
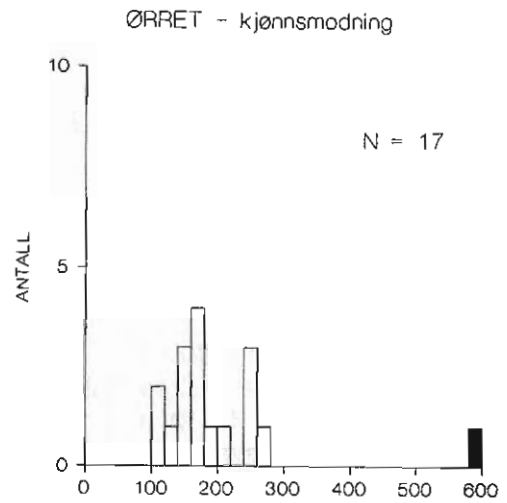
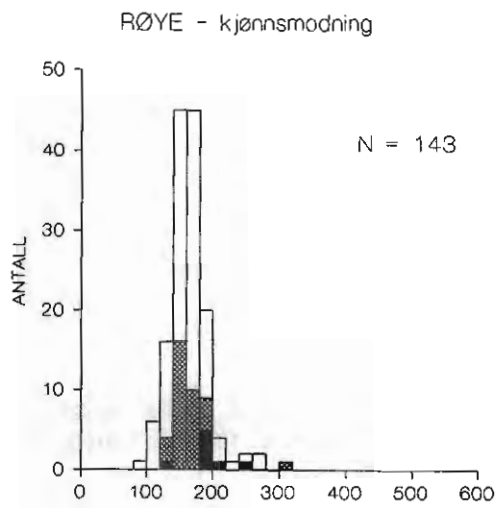
Tabell 6.3. Mageinnhold hos røye fra Vatnvatnet.

Fiskestørrelse	< 20 cm		> 20 cm	
	V%	F	V%	F
Fjærmygglarve	32	0.29		
Voksne insekt	23	0.29		
<i>Daphnia</i> spp.	21	0.26	63	0.60
Fisk	9	0.06	37	0.40
Vårflue m/hus	7	0.06		
Fjærmyggpuppe	3	0.11		
Cyclopoid copepode	1	0.06		

V% = volumprosent, F = frekvens

Ørret

De 17 ørretene hadde lengder fra 117-590 mm, med et gjennomsnitt på 207 ± 12 mm. Dersom vi holder det største individet unna, var gjennomsnittet 183 ± 51 mm (n=16). Pga mangelen på kjønnsmodne hofisk var det ikke mulig å fastsette lengde ved kjønnsmodning. Ingen av ørretene under 25 cm var modne, mens *en* av de 2 hofiskene over 25 cm var modne. Ørretene hadde alder fra 3+ til 11+ (n= 9). Fram til alder 4+ hadde ørreten vokst 4.1 cm pr år, eller 3.3 cm pr sesong, dersom en fordeler denne lengden på 5 vekstsesonger. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var 1.24 ± 0.15. De fleste ørretene var fri for bendelmakk (n=11), mens 4 hadde litt, *en* hadde middels og *en* hadde mye. Kjøttfargen var hvit hos de fleste (n=16), mens *en* var rød (Fig. 6.2).



Figur 6.2. Røye og ørret materialet fra Vatnvatn. Øverst: Andel kjønnsmodne hannfisk (skravert) og hofisk (svart). Midten: Andel med bendelmakk med økende gradering fra 0 = hvit til sterk = svart. Nederst: Lengde ved alder.

Mageanalysene viste at ørreten hadde en variabel diett bestende av voksne insekter, husbyggende vårfluer, buksvømmere, fjærmyggpupper og fisk og (Tab. 6.4). Gjennomsnittlig magefyllingsrate var 40 % (n=9).

Tabell 6.4. Mageinnhold hos ørret fra Vatnvatnet.

Fiskestørrelse:	< 20 cm	
Byttedyr	V%	F
Voksne insekt	22	0.56
Vårflue m/hus	17	0.56
Buksvømmer	17	0.33
Fjærmyggpuppe	17	0.22
Fisk	17	0.22
Døgnfluelarve	8	0.33
Bille	3	0.11

V% = volumprosent, F = frekvens

6.4. Diskusjon

I Vatnvatn ble det ikke fanget sjøvandrende fisk, på tross av en relativt stor garninnsats. Hvert år fanges det en god del av både laks, sjørret og sjørøye i Hopselva, og alle disse tre artene/formene ble påvist ved et prøvefiske nedenfor fossen i utløpselva (Skreslet 1991). Prøvefisket i elva dokumenterer imidlertid ikke at noen av fiskene hadde vandret opp i selve innsjøen, og sportsfiskefangstene i elva er trolig hovedsakelig basert på "feilvandrerer" og rømt oppdrettsfisk. På grunnlag av vårt prøvefiske ser det ut til at antall sjøvandrende fisk i selve Vatnvatn må være svært lite. Med unntak av laksen, er det dessuten svært sjeldent at en har fått etablert sjøvandrende bestander i innsjøer som tidligere har vært isolert fra havet, dersom det ikke er en stamme i utløpselva fra før. Skreslet (1991) hevder at laksen gyter i Vatnvatnet, men dette fins det ingen dokumentasjon eller indisier på, og innsjøgyting er heller aldri tidligere påvist hos sjøvandrende stammer av Atlantisk laks. Med de ubetydelige gyte- og oppvekstarealene som er tilgjengelige i vassdraget i dag, er det ikke grunnlag for noen laksestamme.

Ørretbestanden er svært tynn, men de individene som fins, ser ut til å være både storvokste og av bra kvalitet. Dette indikerer at det er et visst uutnyttet potensiale for ørret i vassdraget. Blant røyene var det mye tidlig kjønnsmodne hannfisk, men påfallende få kjønnsmodne hofisk ble fanget. En mulig forklaring kan være at disse beitet plankton på et annet dyp enn det som våre flytegarndekte (0-4 m), eller at de hadde begynt å trekke mot gyteplassene. Få røyer var større enn 20 cm, og dette indikerer at fisken dør ved denne lengden. Fisken er da ca 7 år, noe som illustrerer at veksten er heller dårlig.

Vurdering av tiltak

Vassdraget ligger bynært, med stor friluftaktivitet og mye hyttebebyggelse rundt, så det er all grunn til å satse på tiltak i dette vassdraget. En må konsentrere seg om røya og ørreten. Røyebestanden bør tynnes, for eksempel ved hjelp av teiner. Når det gjelder ørreten må en velge mellom å bedre rekrutteringa gjennom å bygge laksetrapp til Kristivatn, slik at gytefisker får adgang til gode gyte- og oppvekstområder i Storelva, eller en kan sette ut fisk. Vatnvatn har ikke regulerings høyde, noe som gjør det mulig å bruke relativt små settefisk. For å få effekt på røya, er det imidlertid best om en setter ut stor ørret, som potensielt kan beite på smårøya.

7. BALMIELVA (BALVATN, KJELVATN OG DAJA)

7.1. Områdebeskrivelse/reguleringer

Balvatnet ligger ca 600 moh, ved grensen til Sverige og sør for Sulitjelma. Innsjøen drenerer til Balmielva i Sulitjelmavassdraget som munner ut ved Fauske. Nedslagsfeltet til Balvatnet er ca 231 km². Balvatn ble første gang regulert ved århundreskiftet. Demningen ble påbygd i 1914-17, og reguleringshøgda var da 5 m. I 1956 ble reguleringshøgden utvidet til 7.4 m. Fra Balvatnet slippes vannmassene via tappeluker ned i det opprinnelige elveløpet til Kjelvatnet, som er inntaksmagasinet til Daja kraftstasjon. Kjelvatn er regulert med ca 13 m (520-507 moh). Vannmassene kjøres ut i Dajavatnet (Fig. 7.1). Regularanter er Balmi kraftlag AS og Salten Kraftsamband AS. Regularanten er pålagt årlig å sette ut 20.000 ensomrig ørret i Balvatnet, men dette pålegget er senere omregnet/omgjort til større fisk.

7.2. Undersøkelser/metode

Kjelvatnet og Daja ble prøvofisket 14-16.08.98, mens Balvatnet ble prøvofisket 01-02.09.98.

Balvatn (39 km²) har dyp over 180 m, noe som medfører at den har liten gjennomstrømning og stabil, lav temperatur. Ved prøvofisket var vanntemperaturen i overflata 6.3 °C, og 5.2 °C på 18 m's dyp. Siktedypet var 26 m, og vannfargen blå/grønn. I Balvatn ble det satt STGI 22 garn, men samtlige bunngarn ble satt to og to i lenke fra land.

Kjelvatn (3.9 km²) har relativt store grunnområder, men har samtidig et maksimalt dyp på 50-60 m. Ved prøvofisket var siktedypet 11.5 m og vannfargen lys grønn. Vannmassene var lagdelt mht temperatur, med 12.5 °C i overflata, 12.1 ved 10 m, 10.5 ved 11 m og 8.8 °C ved 14 m's dyp. I Kjelvatn ble det satt STGI 22 garn.

Daja (0.2 km²) er en svært grunn innsjø, med et maksimalt dyp på 10 m i ett lite område. Siktedypet var >10 m og vannfargen grønn/gul. Ved prøvofisket var temperaturen ganske ensartet fra overflata (13.2 °C) og ned til 8 m's dyp (12.8 °C). I Daja var garninnsatsen 6 oversiktsgarn, satt enkeltvis fra land.

7.3. Resultater

7.3.1. Planktonprøver

I Balvatnet var hoppekrepsen *Diaptomus laticeps* nærmest enerådende i planktonsamfunnet.

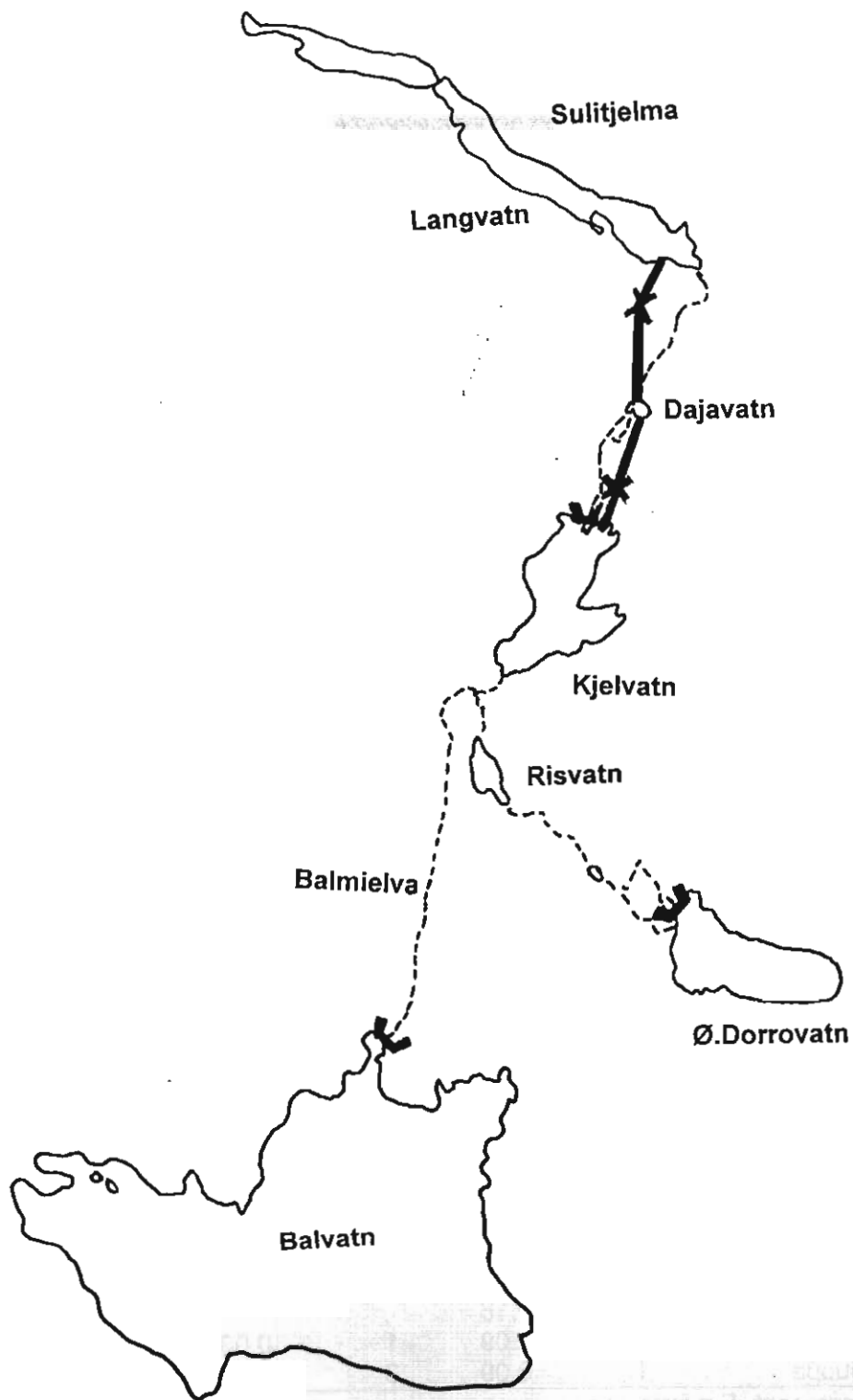
Tabell 7.1. Sammensetning av planktonprøve fra Balvatnet.

Art	Andel (%)
<i>Diaptomus laticeps</i>	99.4
<i>Cyclops scutifer</i>	0.6

I Kjelvatn var planktonsamfunnet dominert av vannloppen *Bosmina longispina* og til dels av hoppekrepsen *Cyclops scutifer* (Tabell 7.2).

Tabell 7.2. Sammensetning av planktonprøve fra Kjelvatnet.

Art	Andel (%)
<i>Bosmina longispina</i>	81.8
<i>Cyclops scutifer</i>	9.1
<i>Heterocope saliens</i>	4.5
<i>Eudiaptomus gracilis</i>	2.6
<i>Holopedium gibberum</i>	1.9



Figur 7.1. Kartskisse over reguleringene som påvirker Balmielva. Tunnel/rørgate er markert med heltrukken strek, regulert vannføring med stiptet linje. Kraftverk er markert med X.

I Daja var planktonsamfunnet dominert av 3 arter: vannloppen *Bosmina longispina*, gelekrepsen *Holopedium gibberum* og hoppekrepsen *Heterocope saliens* (Tab. 7.3).

Tabell 7.3. Sammensetning av planktonprøve fra Daja.

Art	Andel (%)
<i>Bosmina longispina</i>	52.4
<i>Holopedium gibberum</i>	37.2
<i>Heterocope saliens</i>	10.4

7.3.2. Prøvefiske i Balvatnet

Fangsten bestod av 159 ørret, noe som tilsvarer en fangst (CPUE) på 13.9 ørret pr 100 m² garnareal. Av totalt 159 fisk var 24 stk finneklippet (merka). Da kun 1/3 av de utsatte fiskene er merket ved finneklipping, tilsvarer dette at 72 fisk, dvs at 45 % av fiskene med sikkerhet er utsatt.

Ørreten hadde lengder fra 87-332 mm, med et gjennomsnitt på 203 ± 46 mm. Lengde ved kjønnsmodning ser ut til å være omkring 30 cm. Blant 85 hofisk og 49 hannfisk under 25 cm, var 21 hofisk og 19 hannfisk modne. Av 18 hofisk og 7 hannfisk over 25 cm, var 7 hofisk og 4 hannfisk modne (Fig. 7.2).

Ørreten hadde alder fra 1+ til 10+ år (n=90). Fram til alder 4+ hadde ørreten vokst 4.5 cm pr år, eller 3.6 cm pr sesong, dersom vi fordeler denne lengden på 5 vekstsosonger. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var 1.21 ± 0.14. Nesten samtlige ørreter var fri for bendelmakk (n=154), mens 5 hadde litt. Kjøttfargen var hvit hos de fleste (n=105), lys rød hos 49 og rød hos 3.

Mageanalysene viste at ørreten hovedsakelig hadde spist fjærmygglarver, husbyggende vårfluer, voksne insekter og linsekreps (Tab. 7.4). Gjennomsnittlig magefyllingsgrad var 49 % for små fisk (<20 cm), og 45 % for større fisk (n=100).

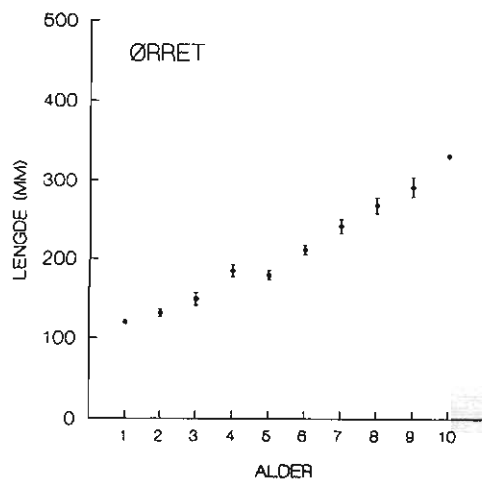
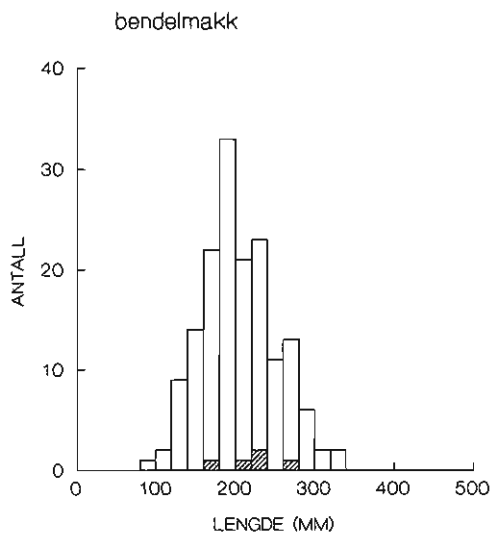
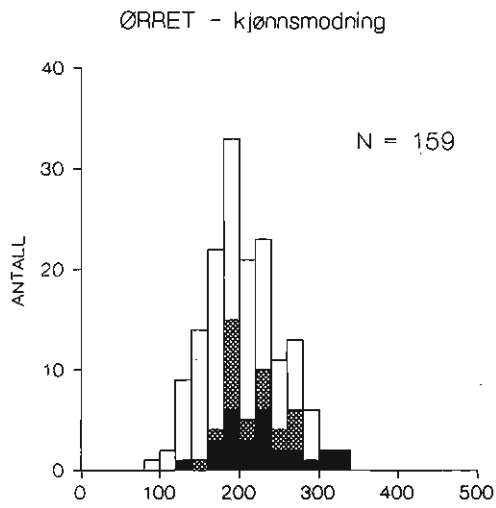
Tabell 7.4. Mageinnhold hos ørret fra Balvatnet.

Fiskestørrelse: Byttedyr	< 20 cm		> 20 cm	
	V%	F	V%	F
Fjærmygglarve	53	0.47	82	0.75
Vårflue m/hus	15	0.35	5	0.29
Voksne insekt	15	0.09	9	0.10
Linsekreps	10	0.18		
Steinfluelarve	7	0.09	1	0.03
Fjærmyggpuppe	1	0.09	3	0.14

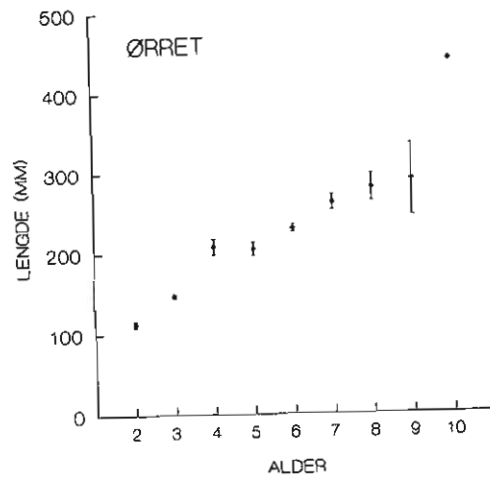
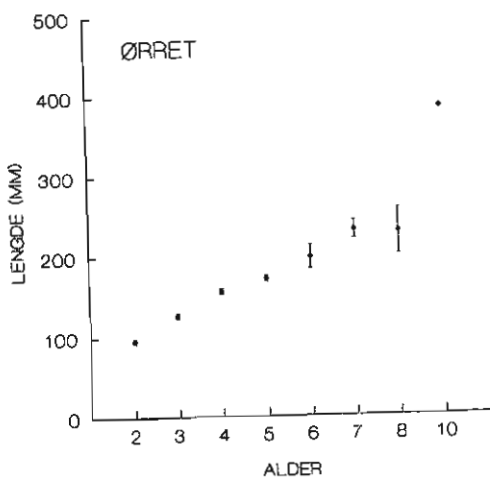
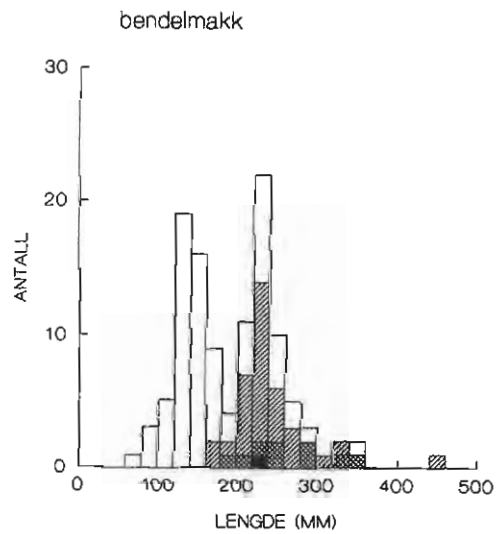
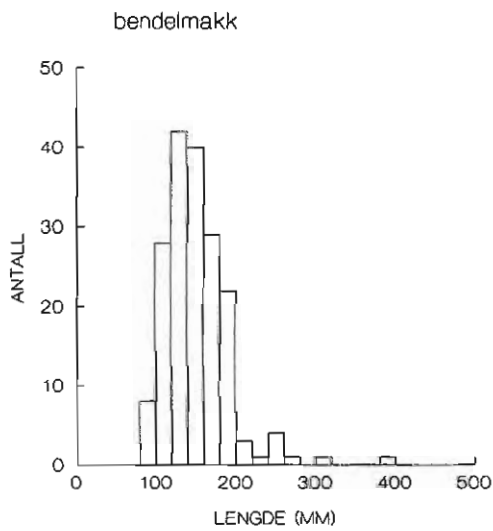
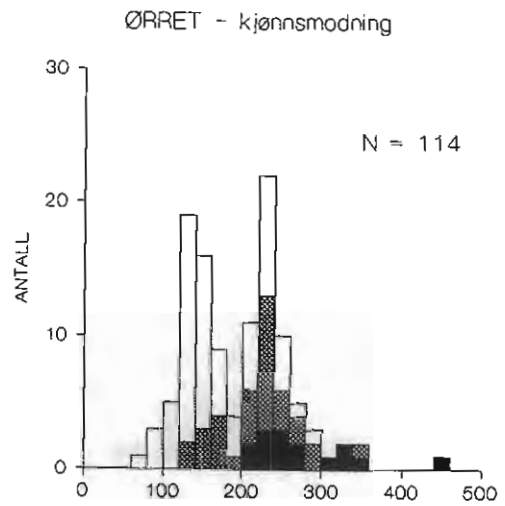
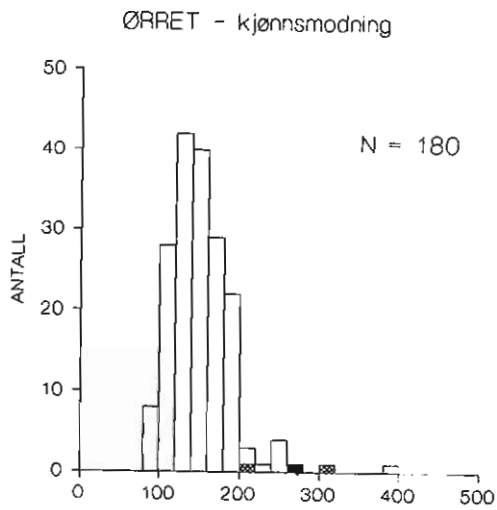
V% = volumprosent, F = frekvens

7.3.3. Prøvefiske i Kjelvatn

Fangsten bestod av 180 ørret, noe som tilsvarer en fangst (CPUE) på 15.8 ørret pr 100 m² garnareal. Ørreten hadde lengder fra 83-384 mm, med et gjennomsnitt på 150 ± 40 mm. Pga mangelen på kjønnsmodne hofisk var det ikke mulig å fastsette lengde ved kjønnsmodning. Med unntak av en hannfisk var samtlige 174 fisk under 25 cm umodne. Blant 6 hofisk og en hannfisk over 25 cm, var en hofisk og den ene hannfisken moden (Fig. 7.3).



Figur 7.2. Ørretmaterialet fra Balvatn. Øverst: Andel kjønnsmodne hannfisk (skravert) og hofisk (svart). Midten: Andel med bændelmakk med økende gradering fra 0 = hvit til svart = sterk. Nederst: Lengde ved alder.



Figur 7.3. Ørretmaterialet fra Kjelvatn (venstre) og Daja (høyre). Øverst: Andel kjønnsmodne hannfisk (skravert) og hofisk (svart). Midten: Andel med bendelmakk med økende gradering fra 0 = hvit til sterk = svart. Nederst: Lengde ved alder.

Ørreten hadde alder fra 2+ til 10+ år (n=86). Fram til alder 4+ hadde ørreten gjennomsnittlig vokst 3.9 cm pr år, eller 3.1 cm pr sesong, dersom en fordeler denne lengden på 5 vekstsesonger. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var 1.14 ± 0.11 . Kun 2 fisk hadde litt bendelmakk. Kjøttfargen var hvit hos de fleste (n = 157), mens 23 var lys rød.

Mageanalysene viste at ørreten hovedsakelig hadde spist marflo, linsekreps, voksne insekt og damsnegl (Tab. 7.5). Gjennomsnittlig magefyllingsgrad hos små fisk (< 20 cm) var 43 %, mens den var 38 % for større fisk (n=31).

Tabell 7.5. Mageinnhold hos ørret fra Kjelvatnet.

Fiskestørrelse: Byttedyr	< 20 cm		> 20 cm	
	V%	F	V%	F
Marflo	36	0.32	11	0.33
Linsekreps	20	0.20	35	0.16
Voksne insekt	17	0.24		
Damsnegl	12	0.20	33	0.66
Vårflue m/hus	6	0.20	11	0.33
Stankelbeinlarve	4	0.08	6	0.16
Døgnfluelarve	3	0.08		
Mudderfluelarve	2	0.08		

V% = volumprosent, F = frekvens

7.3.4. Prøvefiske i Daja

Fangsten bestod av 114 ørret, noe som tilsvarer en fangst (CPUE) på 31.7 ørret pr 100 m² garnareal. Ørreten hadde lengder fra 78-440 mm, med et gjennomsnitt på 195 +/- 65 mm (107 g). Lengde ved kjønnsmodning var ca 25 cm. Blant 41 hofisk og 53 hannfisk under 25 cm, var 6 hofisk og 26 hannfisk modne. Av 14 hofisk og 6 hannfisk over 25 cm, var 9 hofisk og samtlige hannfisk modne.

Ørreten hadde alder fra 2+ til 10+ år (n=97). Fram til alder 4+ hadde ørreten i gjennomsnitt vokst 5.1 cm pr år, eller 4.1 cm pr sesong, dersom en fordeler denne lengden på 5 vekstsesonger. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var 1.13 ± 0.16 . De fleste ørretene var fri for bendelmakk (n=73), mens 31 hadde litt, 9 hadde middels og en hadde mye.

Mageanalysene viste at ørreten hadde en bred diett, dominert av marflo, voksne insekter og damsnegl (Tab. 7.6). Gjennomsnittlig magefyllingsgrad var 30 % hos små fisk (< 20 cm), og 31 % hos større fisk (n=64).

Tabell 7.6. Mageinnhold hos ørret fra Daja.

Fiskestørrelse: Byttedyr	< 20 cm		> 20 cm	
	V%	F	V%	F
Marflo	50	0.40	30	0.20
Voksne insekter	28	0.40	4	0.01
Vårfluelarver	10	0.20	1	0.03
Plankton	5	0.20	2	0.01
Damsnegl	5	0.20	37	0.52
Stankelbeinlarve			4	0.07
Fjærmygglarve			1	0.05
Fisk			3	0.01
Mudderfluelarve			14	0.14
Meitemark			4	0.01

V% = volumprosent, F = frekvens

7.4. Diskusjon

I Balvatnet ble det fanget ca 7 ørret pr garnnatt, noe som må kunne sies å være en bra fisketetthet i denne innsjøen. Våre garnserier er imidlertid i stor grad innrettet mot å fange relativt små fisk, og gjennomsnittsstørrelsen var ca 20 cm, noe som er mindre enn det vi regner som typisk matfisk (25 cm). Ved et prøvefiske med utvida Jensen-serier (16-45 mm) i 1985 ble det kun fanget 35 fisk på 48 garn, dvs 0.8 fisk pr. garnnatt eller ca 2 fisk pr 100 m² garnareal (Nygaard 1987a). Gjennomsnittsvekta ble den gang oppgitt til 186 g, noe som tilsvarer en lengde på ca 26 cm, dersom kondisjonen er "normal". Forskjellen i garnsammensetning kan dermed forklare en stor del av forskjellene i fangstene.

Temperaturen var mye høyere i -98 enn i -85, da vanntemperaturen var bare 3 °C, og dette påvirker også fiskens aktivitet og dermed fangstbarhet. Veksten hos ørreten i Balvatn er overraskende bra selv med de lave temperaturene som er til stede, og den er like god i Balvatnet som i mange av de andre reguleringsmagasinene som ble undersøkt i fylket i -98. Kvaliteten på ørreten var meget bra, det var minimalt med parasitter, høy kondisjonsfaktor og en god del av fiskene hadde rødlig kjøttfarge.

Den naturlige rekrutteringen til Balvatnet er sterkt begrenset, ettersom ingen større elver eller bekker er tilgjengelig fra innsjøen. Den eneste mulige rekrutteringen blir da gyting i selve innsjøen, eller foran innløpsbekkene. Innsjøgyting er ikke så uvanlig der ørreten er alene, men selve fenomenet er ikke så lett å observere. I Nord-Norge har vi eksempler på innsjøgyting fra Stortindvatnet på Andøya (Halvorsen 1996b), og Vebbostadvatnet i Kvæfjord (Svenning 1989). Ved prøvefisket i Balvatn viser beregningene at nær halvparten av fiskene med sikkerhet hadde vært satt ut. Dette er absolutte minimumstall, siden merker kan ha blitt oversett. Det er vanskelig å finne ut om resten av fiskene kan stamme fra naturlig rekruttering, men dette understreker samtidig nødvendigheten av å merke utsatt fisk.

I Kjelvatn ble det fanget svært mye småørret, mens større fisk nesten manglet helt. Dette viser at rekrutteringa til innsjøen er svært god, men at beskatninga av større fisk er for sterk. Et prøvefiske i 1985 viste omtrent samme bildet (Statskog, Fauske). Den gang ble det fanget 168 ørret på 14 garn (2 Jensen-serier), med et gjennomsnitt på 66 g. De fleste (58 %) av fangsten var fisk i størrelsesgruppen 14-18 cm. Lengde ved kjønnsmodning var den gang ca 26 cm. Selv om ikke samme garnserier er brukt, utgjorde tilsvarende lengdegruppe (14-18 cm) 38 % av fangsten i -98, og så mye som 82 % av fisken var mindre enn 18 cm. Fisken hadde brukbar kvalitet, men veksten er ikke spesielt god.

I Daja ble det også fanget mest småfisk, noe som viser at rekrutteringa er svært god. Fisken kjønnsmodner ved en lengde på ca 25 cm, noe som tyder på ressursmangel for større fisk, og bestanden ser ut til å være på grensen til overbefolkning. Ved et prøvefiske i 1988 ble det fanget 57 ørreter på 7 garn (Jensen-serie), med en gjennomsnittsvekt på 243 g (Statskog, Fauske). Omtrent halvparten av fisken var mellom 25-31 cm, og av dette ble det trukket den slutning at "rekrutteringen synes noe dårlig". Garnserien som ble brukt i -88 hadde 16 mm som minste maskevidde, og dette er nok årsaken til at så få småfisk ble fanget. Ved prøvefisket i 1998 var tetthetene av ungfisk svært høye (CPUE=32).

Vurdering av tiltak

Ørreten som har blitt satt ut i Balvatnet på 90-tallet har vært fanget i Balmielva fra Balvatnet og nedstrøms til Daja. Ifølge Statskog's arkiver er det de senere år satt ut følgende antall ørret:

År	Ørret-type	Antall
1991	Ensomrig settefisk	7.500
1991	Vill	3.000
1992	Vill	2.484
1992	Ensomrig settefisk	6.000
1993	Vill	4.000
1994	Vill	4.000
1995	Vill	4.000
1996	Vill	4.000
1997	Vill	4.000
1998	Vill	4.000

Det ser ut til at utsettingene fungerer utmerket, og fisken vokser overraskende bra. Det antallet som settes ut må balanseres i forhold til beskatningstrykket. I dag er beskatningen med garn svært liten, ettersom minste maskevidde er satt svært høyt. Ved å sette ned maskevidden vil en kunne ta ut mer fisk, men dette kan muligens føre til at en må øke antall fisk som settes ut.

Rekrutteringen til Kjelvatn og Daja ser ut til å være svært god, og spesielt i Daja er den trolig for god. Det er derfor ingen ting som taler for at det er grunn til å endre praksisen med å hente settefisk fra Balmielva.

8. GJØMMERVATN

8.1. Områdebeskrivelse/reguleringer

Oldereidelva har et opprinnelig nedslagsfelt på ca 51 km², og munner ut i Misvær fjorden i Skjerstad kommune. Gjømmervatnet har et overflate areal på ca 7.35 km² og ligger ca 396 moh (Fig. 8.1). Innsjøen ble regulert i 1953, med reguleringshøyde 8.75 m (399.25-390.5 moh). En terskel mellom "Ytternvatnet" og "Innervatnet" gjør at "Ytternvatn" ikke kan senkes lengre enn til kote 395.5. Utløpselva fra Gjømmervatn er sperret med en demning, og vannmassene slippes via en tunnel ned i Jarbruvatn hvor vannmassene følger det opprinnelige elveleie ned til Hellvadvatnet og deretter til Børnupvatnet, som er inntaksmagasinet for Oldereid kraftstasjon. Gjømmervatnet var fisketomt inntil 1910, da det ble satt ut ørret (Nyaas 1997). Regulant er Salten Kraftsamband AS. Regulanten er pålagt å sette ut 5000 ensomrig ørret pr år.

8.2 Undersøkelser/metode

Gjømmervatn er en relativ grunn innsjø, og har ei lang strandsone. Ett lite område av innsjøen har likevel dyp opptil 60 m. Siktedyptet var ca 13 m, og vannfargen lys grønn (08.10.98). Innsjøen ble prøvofisket 21-22.08.98. Garninnsatsen var 10 oversiktsgarn og 10 standardgarn, satt to og to i lenke fra land. I tillegg ble innløpsbekkene befart 08.10.98.

8.3. Resultater

8.3.1. Planktonprøver i Gjømmervatn

I Gjømmervatn var planktonsamfunnet dominert av hoppekrepsen *Cyclops scutifer* og to vannloppearter (*Bosmina* spp.) (Tab. 8.1).

Tabell 8.1. Sammensetning av planktonprøve fra Gjømmervatnet.

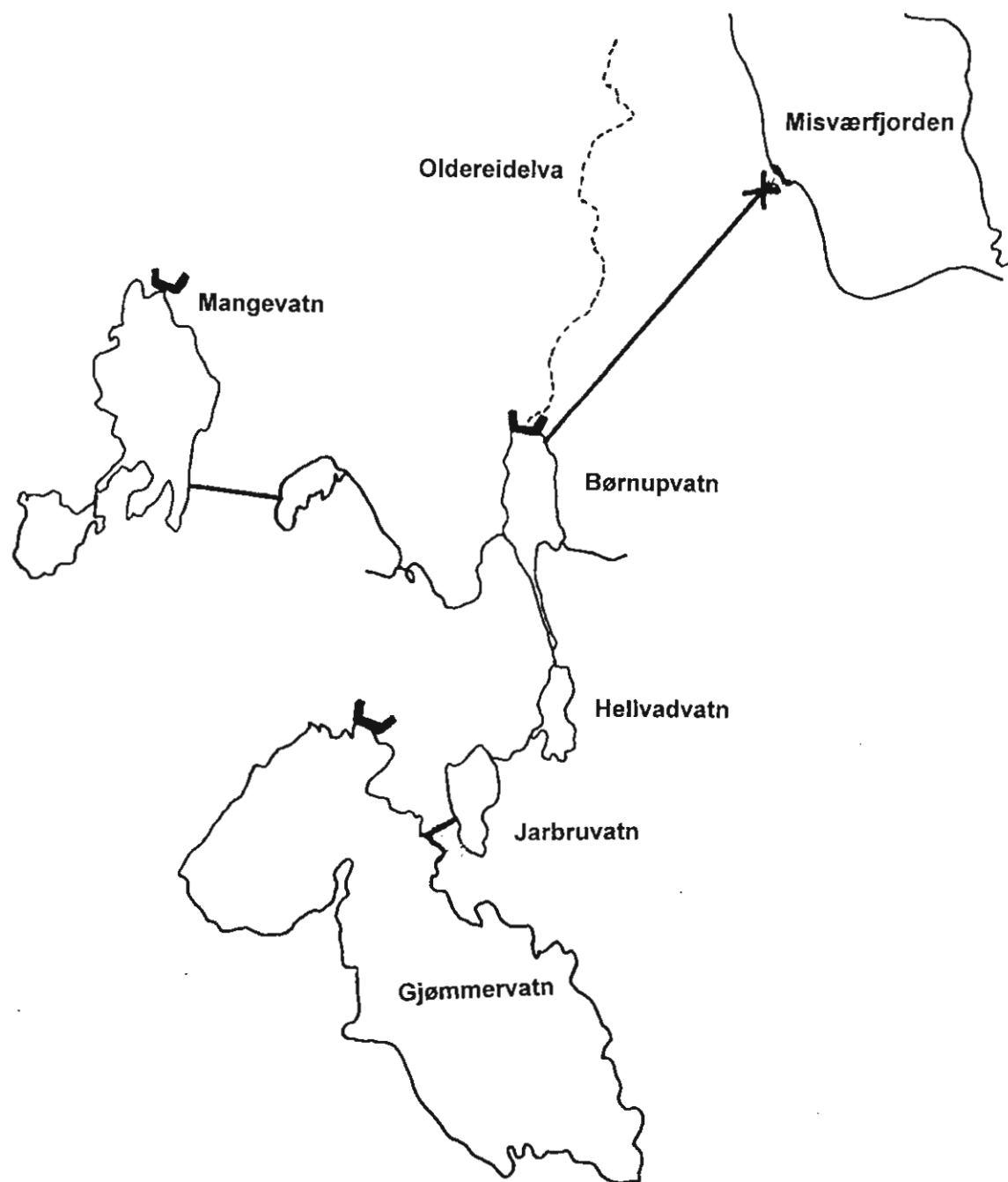
Art	Andel (%)
<i>Cyclops scutifer</i>	63.2
<i>Bosmina longirostris</i>	25.3
<i>Bosmina longispina</i>	11.5

8.3.2. Prøvefiske i Gjømmervatn

Fangsten bestod av 124 ørret, noe som tilsvarer en fangst (CPUE) på 12.7 ørret pr 100 m² garnareal. Ørreten hadde lengder fra 110-430 mm, med et gjennomsnitt på 224 ± 66 mm. Pga mangel på kjønnsmodne hofisk er det ikke mulig å fastsette lengde ved kjønnsmodning, men den er trolig større enn 40 cm. Ingen av de 41 hofiskene under 25 cm var modne, mens 30 av 53 hannfisk var modne. Av 13 hofisk og 17 hannfisk over 25 cm, var en hofisk og 13 hannfisk modne (Fig. 8.2).

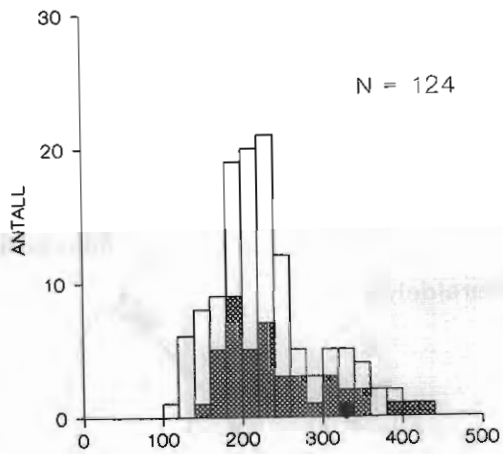
Ingen av fiskene hadde bendelmakk. Kjøttfargen var hvit hos de fleste (n=106), lys rød hos 11 og rød hos resten (n=7). Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var 1.03 ± 0.13. Ørreten hadde alder fra 2+ til 8+ år (n=69). Fram til alder 4+ hadde ørreten vokst 6.35 cm pr år, eller 5.1 cm pr sesong, dersom en fordeler denne lengden på 5 sesonger.

Mageanalysene viste at både små og stor ørret hovedsakelig spiste marflo og vårfluelarver, mens større individer i tillegg spiste fisk (Tab. 8.2). Gjennomsnittlig magefyllingsgrad var 51% hos små ørret (< 20 cm), og 44% for større fisk (n=82).

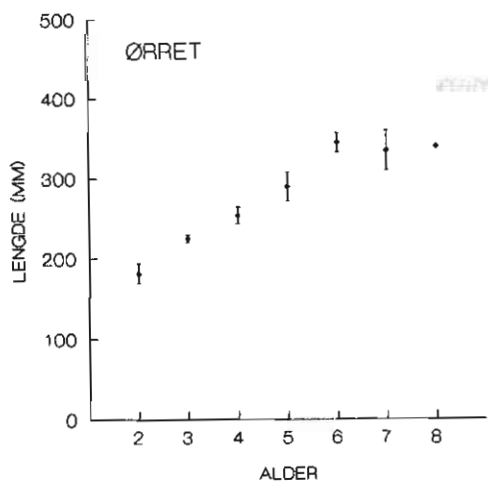
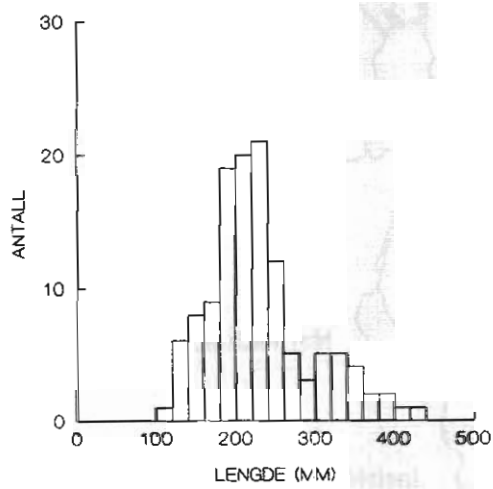


Figur 8.1. Kartskisse over Gjømmervatn og reguleringene i Oldereidvassdraget. Tunnel/rørgate er markert med heltrukken strek, regulert vannføring med stiplet linje. Kraftverk er markert med X.

ØRRET - kjønnsmodning



bendelmakk



Figur 8.2. Ørretmaterialet fra Gjømmervatnet. Øverst: Andel kjønnsmodne hannfisk (skravert) og hofisk (svart). Midten: Andel med bendelmakk (svart). Nederst: Lengde ved alder.

Tabell 8.2. Mageinnhold hos ørret fra Gjømmervatnet.

Fiskestørrelse: Byttedyr	< 20 cm		> 20 cm	
	V%	F	V%	F
Marflo	52	0.44	45	0.35
Vårfluelarver	33	0.55	29	0.37
Voksne insekt	10	0.10	8	0.15
Damsnegl	5	0.06		
Fisk			18	0.22
Steinfluer			1	0.03

V% = volumprosent, F = frekvens

8.4. Diskusjon

Gjømmervatnet ser ut til å ha en storvokst ørretbestand, der hofisken venter til den er mer enn 40 cm før den kjønnsmodner. Veksten var også svært god, og den er nærmest enestående til å være en regulert innsjø med såpass reguleringshøyde. Kvaliteten på fiskene var også meget god, selv om en stor andel ikke var spesielt rødfarget, på tross av at marflo var en av de hyppigst forekommende byttedyr i magene. Marflo er for øvrig ikke tidligere registrert i dette området (Økland1983).

Med den garnsammensetningen som ble benyttet i vår undersøkelse, ble det fanget brukbare mengder med ørret (CPUE=13). Til sammenlikning ga et prøvefiske i 1985; 88 fisk på 32 garn, dvs 2.8 fisk pr garn, også den gangen fikk de kun *en* kjønnsmoden hofisk, og i tillegg 14 modne hannfisk (Nygaard 1988). De som fisker i vassdraget mener at det har vært en markant nedgang i garnfangstene de siste 10 åra (Nyaas 1997). Prøvefisket viser imidlertid at det er bra med mindre fisk, og at veksten er svært god.

Vurdering av tiltak

I Gjømmervatn er arealet på bekkene så lite at det produseres svært få rekrutter på naturlig vis. Det er imidlertid ønskelig å øke den naturlige rekrutteringa, som et supplement til utsettingene. Dette kan gjøres gjennom biotiltak i en eller flere brukbare tilløpsbekker. Dette kan medvirke til å opprettholde den "opprinnelige" bestanden.

I 1989 ble det fastsatt et utsettingspålegg på 5000 stk 1-somrig ørret pr år. I en innsjø som har såpass stor reguleringshøyde, vil skjulumlighetene for rekruttene være dårlige, og en kan med fordel sette ut litt større fisk, gjerne med lengder omkring 15 cm.

9. SPILDERVASSDRAGET

9.1. Områdebeskrivelse/reguleringer

Spildervassdraget har et opprinnelig nedslagsfelt på ca 45 km², og munner ut ca 2 km sør for Ørnes i Meløy kommune. Den delen av vassdraget som er tilgjengelig for sjøvandrende (anadrome) laksefisk består av to innsjøer; Spildervatn (44 moh) og Spilderdalsvatn (64 moh). Utløpselva (Spilderelva) fra Spildervatn til munningen i havet er ca 2 km, mens Spilderdalselva imellom innsjøene er ca 2.5 km (Fig. 9.1).

Matvatnet er tidligere regulert til drikkevann, men vannmassene ledes no inn i Lysvatnet (358-368 moh), slik at drikkevann i dag taes direkte fra rørgata. Fra det regulerte Lysvatnet går vannmassene i tunnel og rørgate ned til kraftverket ved Spilderdalsvatnet. Dette fører til redusert vassføring i Lysvasselva som munner ut i Spilderdalselva mellom de to innsjøene. Selve Spildervatn og Spilderdalsvatn har dermed ikke reguleringshøyde. Regulant er Meløy Energi AS. Regulanten er pålagt å sette ut 2000 settefisk av laks/ørret eller 250 laksesmolt pr. år (1961).

9.2. Undersøkelser/metode

Elvestrekningene ble bonitert, og det ble fisket *en* omgang med elektrisk fiskeapparat på i alt 5 lokaliteter 08-09.08.98. Innsjøene ble prøvofisket 18-20.08.98.

Spildervatnet (0.55 km²) er generelt sett et grunt vann, og har et maksimalt dyp på ca 17 m. Siktedypet var 9.3 m, og vannfargen grønn/gul. Innsjøen var lagdelt mht temperatur, med 13.9 °C i overflata, 11.9 °C på 10 m, 10.9 på 11 m, og 10.0 °C på 14 m's dyp. I Spildervatnet ble det satt STGI 22 garn, supplert med 4 enkle garn (21-35 mm) i dypet, for å øke innsatsen etter evt sjørøye.

Spilderdalsvatnet (1.25 km²) ble ikke fullstendig opploddet, men det ble påvist dyp over 30 m. Siktedypet var 12 m, og vannfargen grønn/blå. Innsjøen var ikke lagdelt mht temperatur, men hadde 11.9 °C i overflata og 10.5 °C på 18 m's dyp. I Spilderdalsvatnet ble det satt 4 oversiktsgarn grunt og 6 oversiktsgarn og 4 standard garn (21-35 mm) dypt.

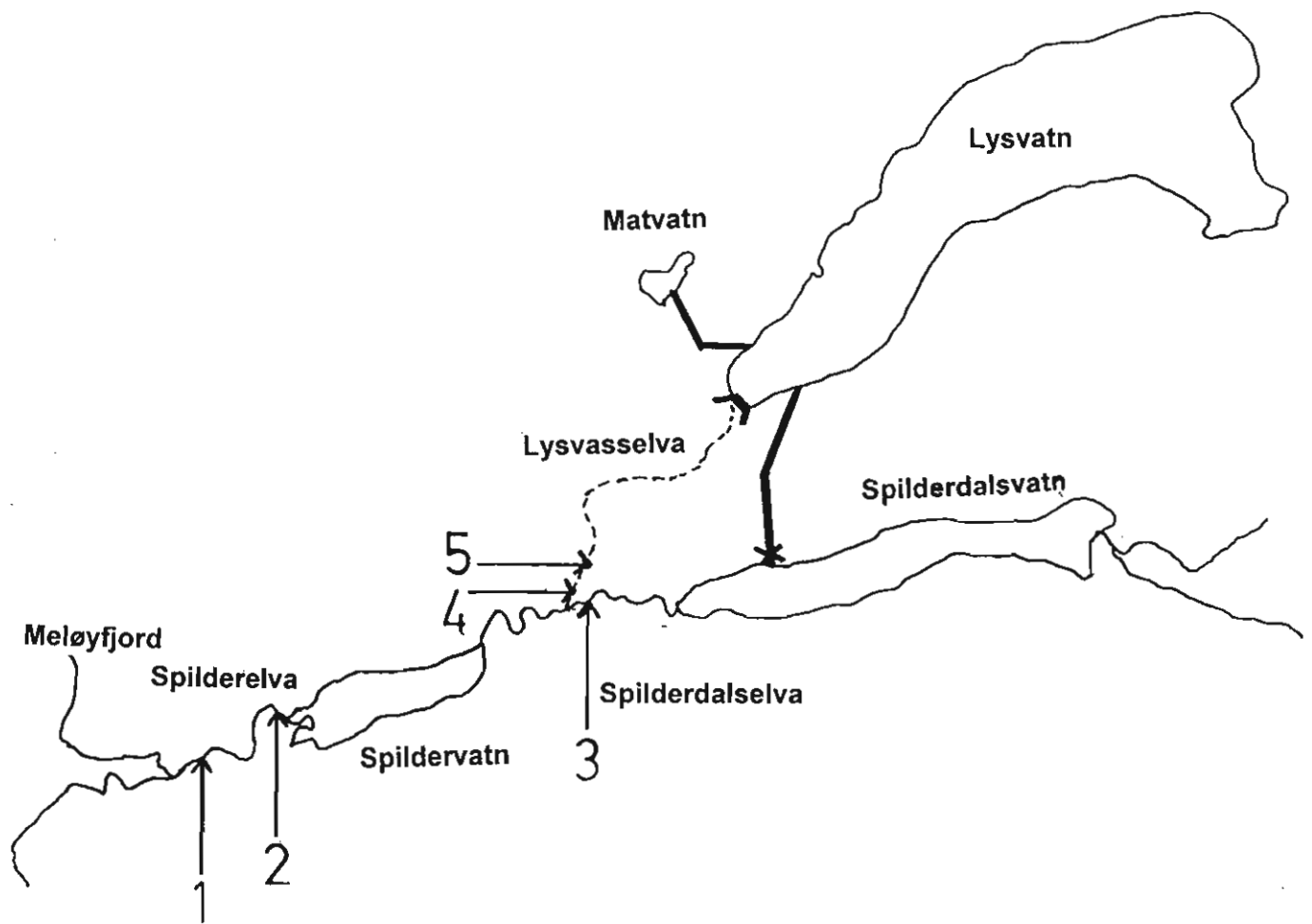
9.3. Resultater

9.3.1. Bonitering/ungfiskregistrering

Fisk kan vandre ca 2-300 m oppstrøms i Lysvasselva. I denne sideelva er det bygd en del terskler for å opprettholde vannspeilet ved liten vannføring. Det nederste terskelbassenget er for langt, og dermed for stilleflytende, og mangler skjul i form av grov stein eller blokk. Bassengene lengre oppe er brukbare. Generelt kan en si at Lysvasselva har noen av de beste oppvekstområdene i vassdraget, spesielt i øvre del. Det er også enkelte gyteplasser.

Utløpselva fra Spildervatnet er ca 2 km lang, og har et gjennomsnittlig fall på 2.2 %. Det er mindre fall både øverst og nederst, og her er det brukbare gyteområder. Midtpartiet har dermed enda større fall enn 2.2 %, og elva er generelt noe stri med mye blokk. Dette medfører at det er brukbare oppvekstvilkår kun på den siden av løpet der hovedløpet ikke går.

Spilderdalselva har mye av de samme problemene. Fallet er svært lite øverst ved Spilderdalsvatnet og her fins gyteplasser. Nederst, fra Lysvasselva kommer inn og ned til Spildervatnet er det svært lite fall og dermed sand og grusbunn. Gjennomsnittlig fall for hele strekningen er 0.8 %, men ettersom mesteparten av fallet (20 m) taes ut på i underkant av 1 km's elvestrekning er fallet større enn 2 % også her.



Figur 9.1. Kartskisse over Spildervassdraget, med el-fiskelokaliteter (1-5) avmerket. Tunnel/rørgate er markert med heltrukket strek, regulert vannføring med stiplet linje. Kraftverk er markert med X.

Ved elektrisk fiske på 2 lokaliteter i utløpselva ble det fanget middels tettheter av laksunger, og noe mer på en lokalitet i Spilderdalselva, mens det var lite laks i Lysvasselva. Ørretmengdene var også bedre i Spilderdalselva enn i utløpselva, og det var gode tettheter i Lysvasselva (Tab. 9.1).

Tabell 9.1. Resultater fra elektrisk fiske i Spildervassdraget.

Elv	Lok.	Areal	L: 0+	L: E	Tetthet	Ø: 0+	Ø: E	Tetthet
Spilderelva	1	180	-	16	8.8	-	-	
"	2	200	-	29	14.5	21	19	9.5
Spilderdalselva	3	150	4	30	20.0	9	27	18.0
Lysvasselva	4	400	-	3	0.75	9	34	8.5
"	5	150	-	8	5.3	1	28	18.7

Symboler: Lok. = lokalitet, L = laks, Ø = ørret, 0+ = yngel, E = eldre, Tetthet = antall/100 m²

9.3.2. Planktonprøver i Spildervatn og Spilderdalsvatn

I Spildervatnet var planktonsamfunnet dominert av vannloppen *Bosmina longispina* og hoppekrepsen *Cyclops scutifer* (Tab. 9.2).

Tabell 9.2. Sammensetning av planktonprøve fra Spildervatnet

Art	Andel (%)
<i>Bosmina longispina</i>	92.1
<i>Cyclops scutifer</i>	7.9

I Spilderdalsvatnet var svært små individer av gelekrepsen *Holopedium gibberum* og vannloppen *Bosmina longispina* dominerende arter i planktonsamfunnet (Tab.9.3).

Tabell 9.3. Sammensetning av planktonprøve fra Spilderdalsvatnet

Art	Andel (%)
<i>Holopedium gibberum</i>	48.7
<i>Bosmina longispina</i>	41.9
<i>Cyclops scutifer</i>	7.9
<i>Eudiaptomus gracilis</i>	1.4

9.3.3. Prøvefiske i Spildervatnet

Fangsten bestod av 223 røye og 26 ørret, noe som tilsvarer en fangst (CPUE) på 17.3 røyer og 2.0 ørret pr 100 m² garnareal. Blant ørretene var det 8 sikre sjørørret. Med unntak av ett individ hadde samtlige sjørørret sortprikk. Dette ene individet hadde kveis.

Røye

De 223 røyene hadde lengder fra 92-290 mm, med et gjennomsnitt på 174 ± 46 mm. Lengde ved kjønnsmodning ser ut til å være ca 25 cm, men materialet er tynt i dette størrelsesområdet. Blant 126 hofisk og 92 hannfisk under 25 cm, var 9 hofisk og 28 hannfisk modne. Samtlige fisk som var større enn 25 cm (4 hofisk, en hannfisk) var modne (Fig. 9.2).

De fleste røyene var fri for bendelmakk (n=177), mens 39 hadde litt, 5 hadde middels og 2 hadde mye. Kjøttfargen var hvit hos de fleste (n=200), mens 22 var lys rød og en var rød. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var 1.0 ± 0.1. Røyene hadde alder fra 3+ til 10+ år (n=99). Fram til alder 4+ hadde røya i gjennomsnitt vokst 3.9 cm pr år, eller 3.1 cm pr sesong, dersom en fordeler denne lengden på 5 vekstsesonger.

Mageanalysene viste at små røye (< 20 cm) hovedsakelig spiste voksne insekter eller plankton, mens større fisk også tok mye fjærmyggpupper og damsnegl (Tab. 9.4). Den gjennomsnittlige magefyllingsgraden var 45% for små fisk, og 63 % hos større fisk (n = 49).

Tabell 9.4. Mageinnhold hos røye fra Spildervatnet.

Fiskestørrelse: Byttedyr	< 20 cm		> 20 cm	
	V%	F	V%	F
Voksne insekt	81	0.63	27	0.47
<i>Bosmina</i> spp.	16	0.27		
Fjærmyggpupper	4	0.17	42	0.58
Damsnegl			17	0.32
Vårflue m/hus			8	0.11
Vårfluepuppe			3	0.05
Ertemusling			2	0.05
Bille			1	0.05

V% = volumprosent, F = frekvens

Ørret

De 26 ørretene hadde lengder fra 85-480 mm, med et gjennomsnitt på 263 ± 133 mm. Lengde ved kjønnsmodning ser ut til å være i størrelsesområdet 30-40 cm. Det ble ikke fanget sikre stasjonære, med unntak av enkelte hannfisk. Blant 6 hofisk og 8 hannfisk under 25 cm, var 2 hannfisk modne. Samtlige 4 hofisk og 8 hannfisk over 25 cm var modne.

De aller fleste ørretene (n=22) var fri for bendelmakk, mens en hadde middels og 3 hadde svært mye. Kjøttfargen var hvit hos 18 og lys rød hos 8. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var 1.17 ± 0.12 . Ørretene hadde alder fra 3+ til 7+ år (n=14). Fram til alder 4+ hadde ørreten i gjennomsnitt vokst 3.6 cm pr år, eller 2.8 cm pr sesong, dersom en fordeler denne lengden på 5 vekstsesonger (Fig. 9.3).

Mageanalysene viste at den minste ørreten (< 20 cm) spiste mest fisk og voksne insekter, mens større fisk tok mere husbyggende vårfluer (n= 35) (Tab.9.5).

Tabell 9.5. Mageinnhold hos ørret fra Spildervatnet.

Fiskestørrelse: Byttedyr	< 20 cm		> 20 cm	
	V%	F	V%	F
Fisk	50	0.40	13	0.20
Voksne insekt	44	0.60	38	0.40
Vårfluepuppe	6	0.10		
Vårflue m/hus			47	0.20
Damsnegl			3	0.20

V% = volumprosent, F = frekvens

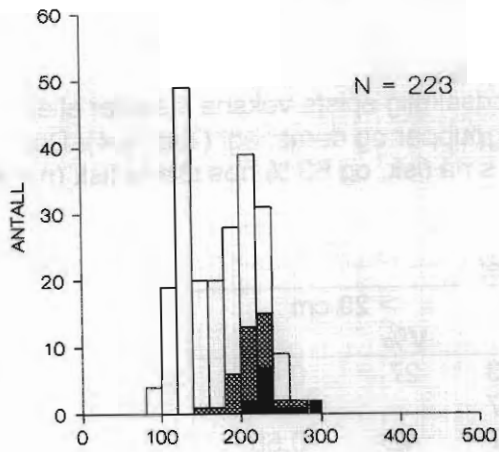
9.3.4. Prøvefiske i Spilderdalsvatnet

Fangsten bestod av 68 røye og 45 ørret, noe som tilsvarer en fangst (CPUE) på 9.1 røye og 6.0 ørret pr 100 m² garnareal. Ingen av disse hadde med sikkerhet vært i havet.

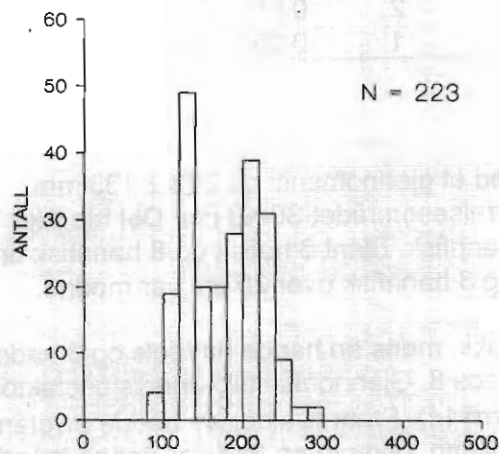
Røye

De 68 røyene hadde lengder fra 94-285 mm, med et gjennomsnitt på 183 ± 46 mm. Lengde ved kjønnsmodning er vanskelig å fastsette, men ligger et sted mellom 20 og 30 cm. Blant 24 hofisk og 37 hannfisk under 25 cm, var 7 hofisk og 18 hannfisk modne. Blant de 7 hofiskene som var større enn 25 cm, var 4 modne.

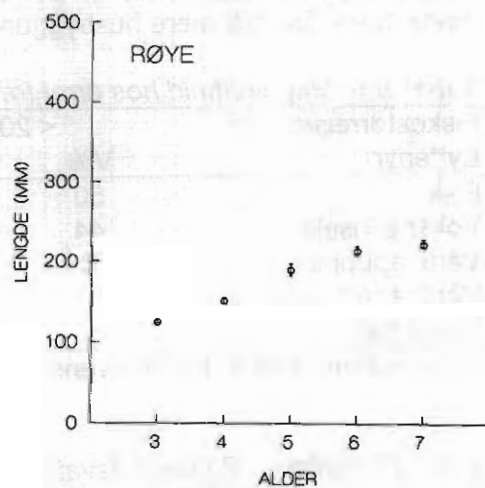
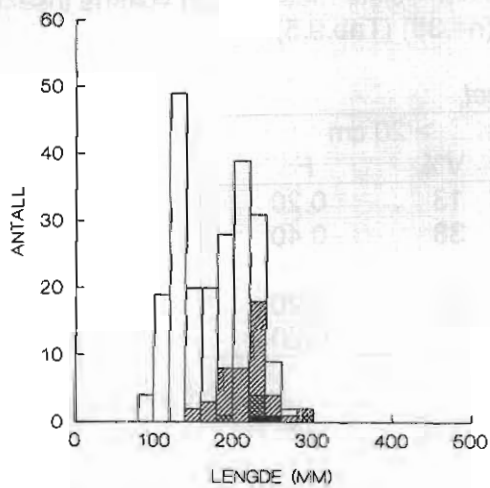
RØYE - kjønnsmodning



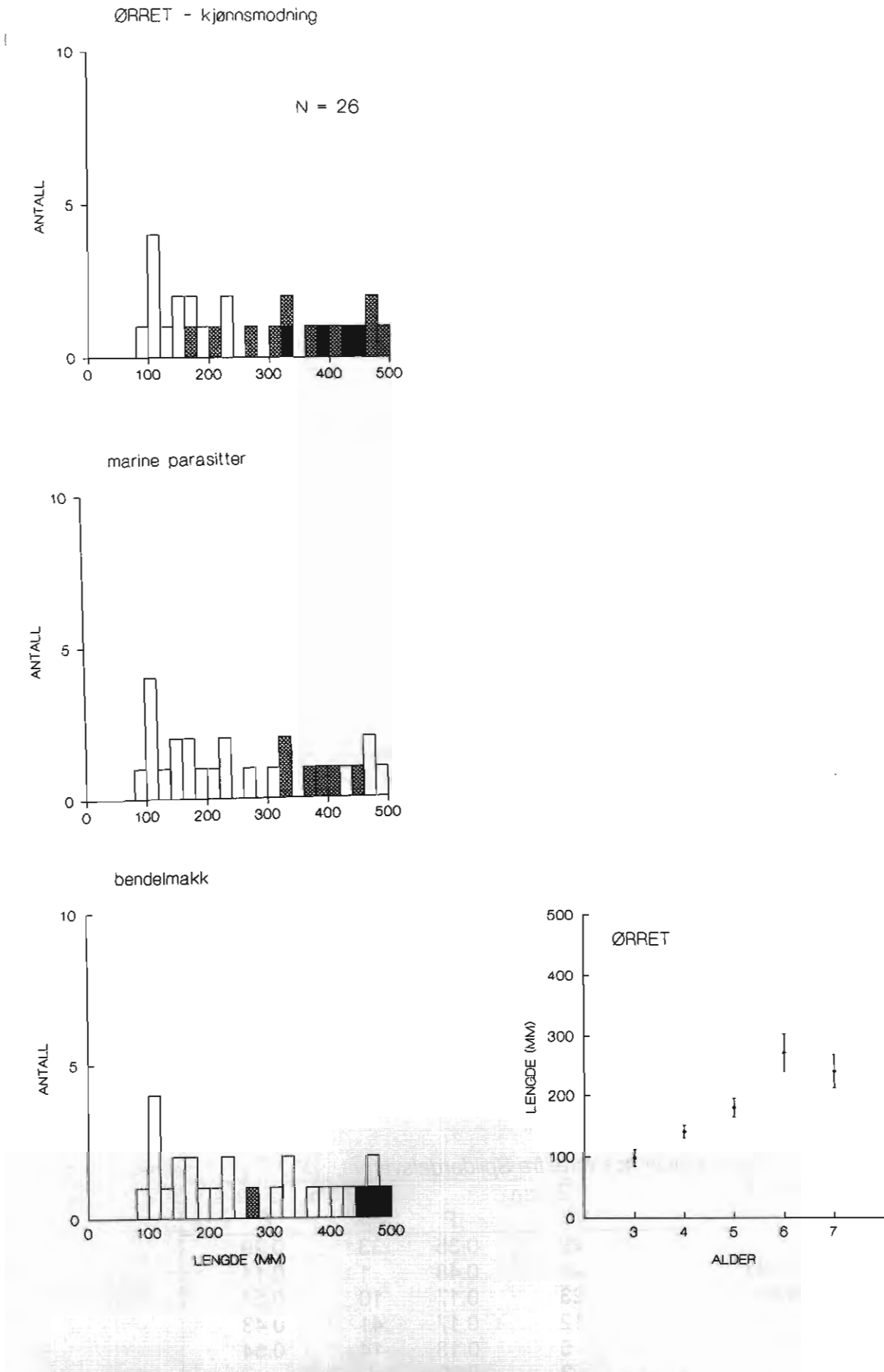
marine parasitter



bendelmakk



Figur 9.2. Røyematerialet fra Spildervatn. Venstre kolonne: Øverst: Andel kjønnsmodne hannfisk (skravert) og hofisk (svart). Midten: Andel med marine parasitter (skravert). Nederst: Andel med bendelmakk, med økende gradering fra 0 = hvit til sterk = svart. Høyre kolonne: Lengde ved alder.



Figur 9.3. Ørretmaterialet fra Spildervatn. Venstre kolonne: Øverst: Andel kjønnsmodne hannfisk (skravert) og hofisk (svart). Midten: Andel med marine parasitter (skravert). Nederst: Andel med bendelmakk, med økende gradering fra 0 = hvit til sterk = svart. Høyre kolonne: Lengde ved alder.

De fleste røyene (n=48) var fri for bendelmakk, mens 15 hadde litt, 2 hadde middels og 3 hadde svært mye. Kjøttfargen var lys rød (n=47) eller rød (n=14) hos de fleste, og kun 7 var hvite. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var 1.07 ± 0.14 . Røyene hadde alder fra 2+ til 11+ år (n=60). Fram til alder 4+ hadde røya i gjennomsnitt vokst 4.6 cm pr år, eller 3.7 cm pr sesong, dersom en fordeler denne lengden på 5 vekstsesonger (Fig. 9.4).

Mageanalysene viste at den minste røya (< 20 cm) hovedsakelig spiste plankton og voksne insekter, mens større røye spiste mye fisk (Tab. 9.6). Gjennomsnittlig magefyllingsgrad var 36 % for små fisk og 55% for større fisk (n=25).

Tabell 9.6. Mageinnhold hos røye fra Spilderdalsvatnet.

Fiskestørrelse Byttedyr	< 20 cm		> 20 cm	
	V%	F	V%	F
<i>Bosmina</i> spp.	58	0.62		
Voksne insekter	41	0.62	36	0.42
Fjærmyggpuppe	1	0.08		
Fisk			45	0.42
Gjellesnegl			9	0.08
Vårfluepuppe			7	0.17
Vårflue m/hus			2	0.08

V% = volumprosent, F = frekvens

Ørret

De 45 ørretene hadde lengder fra 82-344 mm, med et gjennomsnitt på 176 ± 52 mm. Pga mangel på kjønnsmodne hofisk, var det ikke mulig å fastsette lengde ved kjønnsmodning. Ingen av de 17 hofiskene som var under 25 cm var modne, mens 8 av 24 hannfisk var modne. Den ene hofisken som var større enn 25 cm var umoden, mens en av de to hannfiskene var moden (Fig. 9.4).

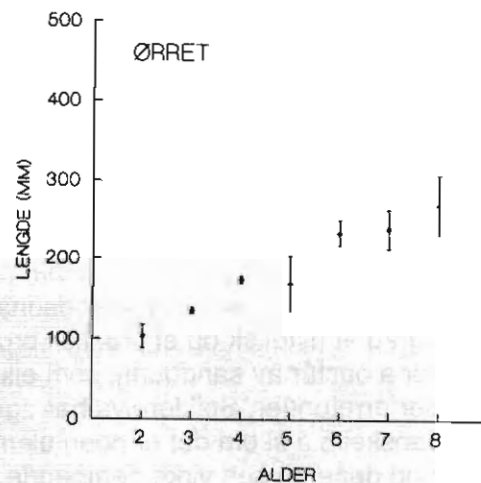
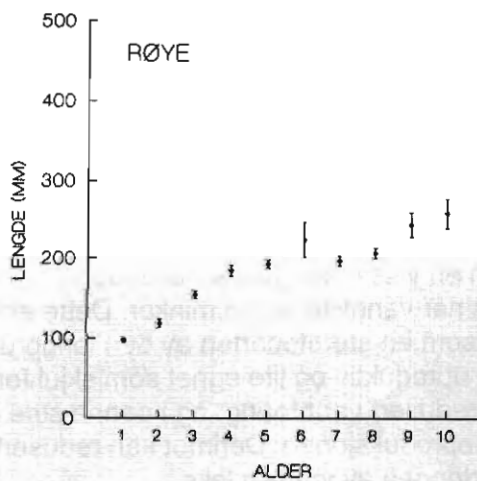
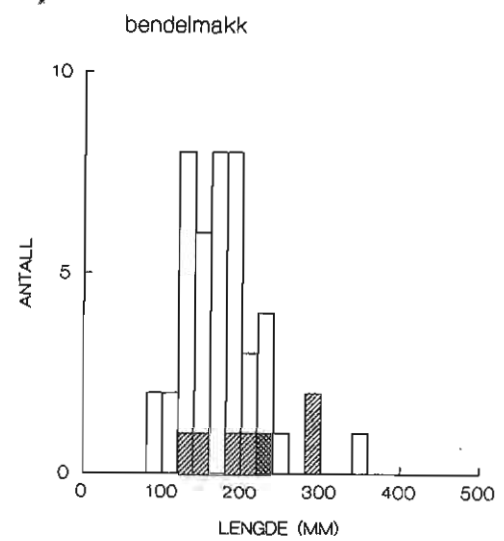
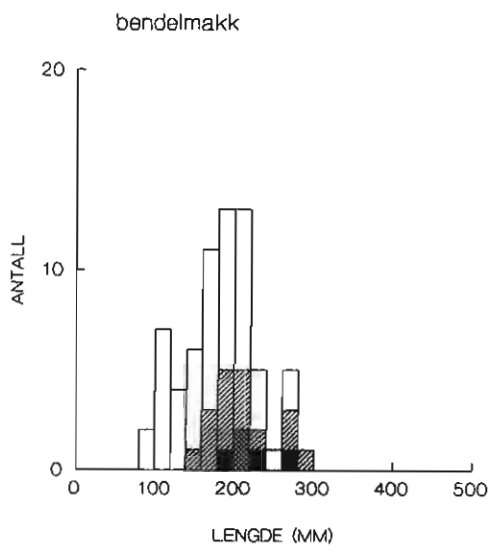
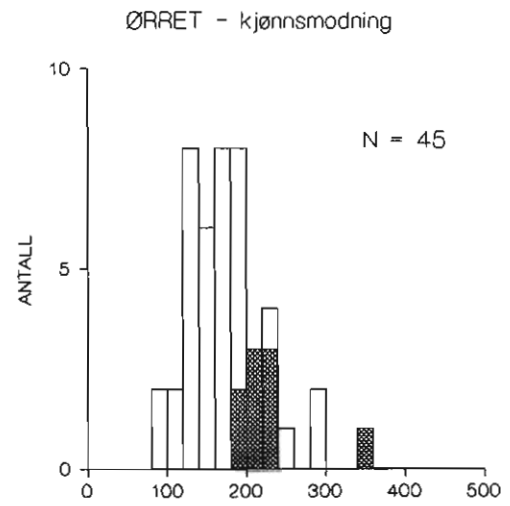
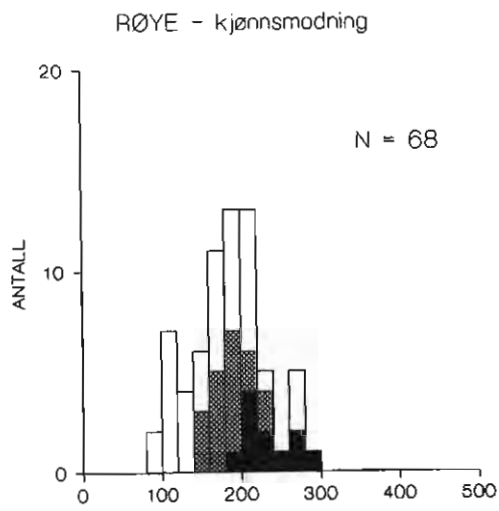
De fleste (n=38) av ørretene var fri for bendelmakk, mens 6 hadde litt og en hadde middels. Kjøttfargen var hvit hos de aller fleste (n = 43), mens 2 var lys rød. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var 1.20 ± 0.11 . Ørretene hadde alder fra 2+ til 8+ år (n=42). Fram til alder 4+ hadde ørreten i gjennomsnitt vokst 4.3 cm pr år, eller 3.4 cm pr sesong, dersom en fordeler denne lengden på 5 vekstsesonger.

Mageanalysene viste at ørreten hovedsakelig hadde spist fisk, voksne insekter og insektlarver (Tab. 9.7). Gjennomsnittlig magefyllingsgrad var 45 % for små fisk (< 20 cm), og 54% for større fisk (n=25).

Tabell 9.7. Mageinnhold hos ørret fra Spilderdalsvatnet.

Fiskestørrelse: Byttedyr	< 20 cm		> 20 cm	
	V%	F	V%	F
Fisk	29	0.35	33	0.29
Voksne insekt	26	0.48	1	0.14
Vårfluepuppe	23	0.17	10	0.57
Vårflue m/hus	12	0.17	41	0.43
Damsnegl	5	0.13	14	0.54
Steinfluelarve	3	0.09		
Marflo	1	0.04		

V% = volumprosent, F = frekvens



Figur 9.4. Røye og ørretmaterialet fra Spilderdalsvatn. Øverst: Andel kjønnsmodne hannfisk (skravert) og hofisk (svart). Midten: Andel med bendelmakk, med økende gradering fra 0 = hvit til svart = sterk. Nederst: Lengde ved alder.

9.4. Diskusjon

Spilderdalsvassdraget har en relativt liten laksestamme, en god del sjørret, mens det ikke ble påvist sjørøye. Lakseproduksjonen i vassdraget ser først og fremst ut til å være begrenset av for stort fall de fleste steder i utløpselva og i Spilderdalselva, mens andre partier har for lite fall, noe som medfører at en får lite produktive areal. Dette er grunnleggende naturgitte forhold det er vanskelig å gjøre noe med, men en kan dempe vannhastigheten på enkelte strie partier ved hjelp av terskler.

Vårt el-fiske ble utført på de områdene det var brukbare strømforhold. På disse lokalitetene var det omtrent "normale" tettheter av laksunger. Det har også vært utført el-fiske på 3 av de samme lokalitetene i perioden 1990-94 (Sæter 1995), noe som gav høyst variable resultater, trolig pga var sterkt varierende vassføring (Jensen & Johnsen 1988). Det var kun de tre lokalitetene i hovedelva som ble fisket disse årene, og Lysvasselva var ikke med. Lysvasselva kan framvise noe av de beste oppvekstområdene i dette vassdraget, men det var primært ørreten som utnyttet dette arealet. Det er dermed den mest produktive biten som er regulert, men samtidig utgjør denne sideelva et ganske lite areal. Tersklene som er bygd har en viss effekt, men vannhastigheten er for liten i nedre del.

Ved vårt prøvefiske ble det ikke påvist tidlig kjønnsmodne hofisk av ørret, så det ser ut til at mesteparten av ørreten ender opp som sjørret. Ved et prøvefiske i Spildervatnet i 1992 ble det fanget 15 ørret i Spildervatnet, deriblant var det 7 sikre sjørret. Samtidig ble det fanget 57 ørret i Spilderdalsvatnet, blant disse var det kun *en* sikker sjørret (Christensen 1993). Christensen fikk heller ingen sikre stasjonære hofisk av ørret.

Ved vårt prøvefiske ble det ikke påvist sikre sjørøye, mens Christensen (1993) fant *en* sikker sjørøye blant 54 røyer i Spildervatnet. Våre data indikerer at røya kjønnsmodner ved en lengde på ca 25 cm, mens Christensen's materiale antyder kjønnsmodning ved ca 23 cm's lengde. Dette tilsier at røya hovedsakelig er stasjonær, og det er umulig å avgjøre om den ene sjørøya som ble fanget i 1992 kommer fra dette vassdraget, eller er en "feilvandrer" fra et annet vassdrag. I Spilderdalsvatnet fikk vi røye som kjønnsmodnet ved omtrent samme lengde som i nedrevatnet, men de hadde påfallende rødlig kjøttfarge. Ved prøvefisket i 1992 ble det fanget 175 røyer med lengder fra 9-25 cm, derav var det kun *en* moden hofisk (Christensen 1993). Det ser altså ut til å være god overensstemmelse mellom de to prøvefiskeomgangene

Vurdering av tiltak

I den regulerte Lysvasselva er det bygd terskler for å holde på vannspeilet, og disse fungerer brukbart, noe også tettheten av ørretunger viste. Det er imidlertid litt lite skjul i form av stor stein i nedre del. Videre nedstrøms har reguleringen en viss effekt på vannstanden i Spildervatnet, ved at deler av strandsona tørrlegges når vanntilførselen minker. Dette er til en viss grad et estetisk og et praktisk problem, ettersom en størsteparten av den langgrunne strandsona består av sandbunn, som ellers er både uproduktiv og lite egnet som skjul for laks- eller ørretunger. Spilderelva har også fått noe redusert vannføring, og i denne strie elva er det vanskelig å si om det er noen ulempe for lakseproduksjonen. Derimot kan redusert vassføring generelt sett virke dempende på oppvandringen av voksen laks.

Regulanten er pålagt å sette ut 2000 settefisk av laks og/eller ørret, alternativt 250 smolt pr år. Det fins få ubrukte arealer i vassdraget hvor en kan sette ut fisk, og utsatt smolt har erfaringsmessig vist seg å ha svært dårlig evne til å vende tilbake til det vassdraget de blir satt ut i. Det mest fornuftige i dette vassdraget vil trolig være å gjøre utsettingspålegget om til et fond, som kan brukes til ulike tiltak i eller omkring vassdraget.

10. NEDRE OG ØVRE NAVER (FYKANÅGA)

10.1. Områdebeskrivelse/reguleringer

Nedre og Øvre Naver er regulerte innsjøer som tidligere drenerte til Fykanåga og deretter ut i Glomfjorden i Meløy kommune (Fig. 10.1). Innsjøene ligger henholdsvis 468 og 547 moh, og isen går vanligvis ikke før i begynnelsen av juli. Opprinnelig var det bare ørret i innsjøene, men røye ble utsatt på midten av 50-tallet (Dag Hillestad, pers. medd.).

Nedre Naver har en reguleringshøyde på ca 4 m (464.5-468.4 moh), og er inntaksmagasin til Glomfjord kraftverk (1920). Inntaksmagasinet i Nedre Naver etterfylles fra Øvre Naver, som har en reguleringshøyde på 5 m (545-540 moh). I tillegg er utløpet fra Sandvatn (600 moh) stengt møt nordøst, og vannmassene drenerer nå ned i Namnlausvatn (534 moh). Deretter følger de utløpselva ned til Synken, og videre via en tunnell til magasinet i N. Naver. Regulant er Statkraft SF. Regulanten er pålagt å sette ut 1000 ensomrig ørret, alternativt 10 000 yngel pr. år i Øvre Naver.

10.2. Undersøkelser/metode

Nedre og Øvre Navervatn ble prøvofisket 04-06.08.98.

Nedre Navervatn (2.0 km²) er en ganske brådyp innsjø med et maksimalt dyp på ca 92 m. Siktedypet var ca 16 m, og vannfargen blå/grønn. Innsjøen var tydelig lagdelt mht temperatur, med 10.8 °C fra overflata og ned til 5 m's dyp, 8.4 °C på 6 m, og kun 5.7 °C på 15 m's dyp. Garninnsatsen var 12 oversiktsgarn, satt to i lenke fra land, pluss 2 flytegarn.

Øvre Navervatn (2.1 km²) er i likhet med Nedre Naver relativt brådyp de fleste steder, med et maksimalt dyp på ca 85 m. Siktedypet var 14 m, og vannfargen blå/grønn. Innsjøen var lagdelt mht temperatur, med 10.5 °C i overflata, 9.8 °C på 5 m's dyp, 7.9 °C på 6 m, og kun 5.2 °C på 15 m's dyp. Garninnsatsen var 8 oversiktsgarn (2 i lenke fra land), pluss to flytegarn.

10.3. Resultater

10.3.1. Planktonprøver

I Nedre Navar var planktonsamfunnet dominert av hoppekrepsene *Diaptomus laticeps* og *Cyclops scutifer* (Tab. 10.1).

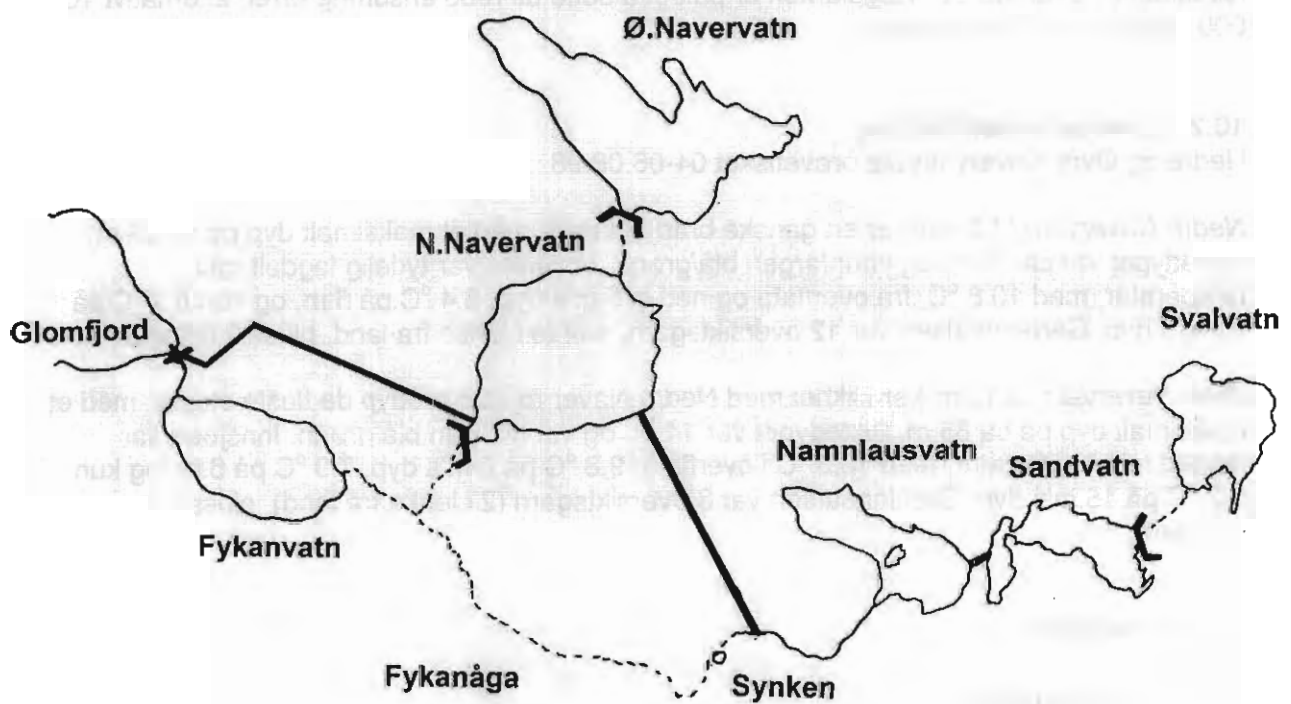
Tabell 10.1. Sammensetning av planktonprøve fra Nedre Naver

Art	Andel (%)
<i>Diaptomus laticeps</i>	84.3
<i>Cyclops scutifer</i>	12.3
<i>Bosmina longispina</i>	3.4

I likhet med i Nedre Naver, var planktonsamfunnet i Øvre Naver dominert av hoppekrepsen *Diaptomus laticeps*, mens vannloppen *Bosmina longispina* og hoppekrepsen *Cyclops scutifer* utgjorde en liten andel hver (Tab. 10.2).

Tabell 10.2. Sammensetning av planktonprøve fra Øvre Naver

Art	Andel (%)
<i>Diaptomus laticeps</i>	89.6
<i>Bosmina longispina</i>	5.3
<i>Cyclops scutifer</i>	5.1



Figur 10.1. Kartskisse over Glomfjord-reguleringen som påvirker vannføringen i Nedre og Øvre Naver, Sandvatnet og Svalvatnet. Tunnel/rørgate er markert med heltrukken strek, regulert vannføring med stiptet linje. Kraftverk er markert med X.

10.3.2. Prøvefiske i Nedre Naver

Fangsten bestod av 545 røyer, noe som tilsvarer en fangst (CPUE) på 64.9 røye pr 100 m² garnareal. Røya hadde lengder fra 84-372 mm, med et gjennomsnitt på 160 ± 54 mm. Lengde ved kjønnsmodning ser ut til å være omkring 18 cm. Blant 251 hofisk og 247 hannfisk under 25 cm, var 57 hofisk og 186 hannfisk modne. Av 40 hofisk og 7 hannfisk over 25 cm, var 25 hofisk og 5 hannfisk modne (Fig. 10.2).

De fleste fiskene var fri (n=320) eller lite infisert med bendelmakk (n=114), mens 87 hadde middels, 21 hadde mye og 3 hadde svært mye. Kjøttfargen var hvit (n=425) eller lys rød hos de fleste (n=101), mens 19 var rød. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var 1.03 ± 0.13. Røyene hadde alder fra 2+ til 11+ (n=111). Fram til alder 4+ hadde røya i gjennomsnitt vokst 3.4 cm pr år, eller 2.7 cm pr sesong, dersom en fordeler denne lengden på 5 vekstsesonger.

Mageanalysene viste at røya hovedsakelig hadde spist husbyggende vårfluelarver, fjærmygglarver, plankton og voksne insekter (Tab. 10.3). Gjennomsnittlig magefyllingsgrad hos små røye (< 20 cm) var 63 % , mens den var 52 % hos større fisk (n=32).

Tabell 10.3. Mageinnhold hos røye fra Nedre Navervatnet.

Fiskestørrelse: Byttedyr	< 20 cm		> 20 cm	
	V%	F	V%	F
Vårflue m/hus	56	0.59	30	0.31
Fjærmyggpuppe	16	0.53	46	0.63
Cyclopoid copepode	14	0.28		
Voksne insekter	10	0.28	24	0.36
Fjærmygglarve	1	0.06		
Calanoid copepode	1	0.06		
Bille	1	0.03		

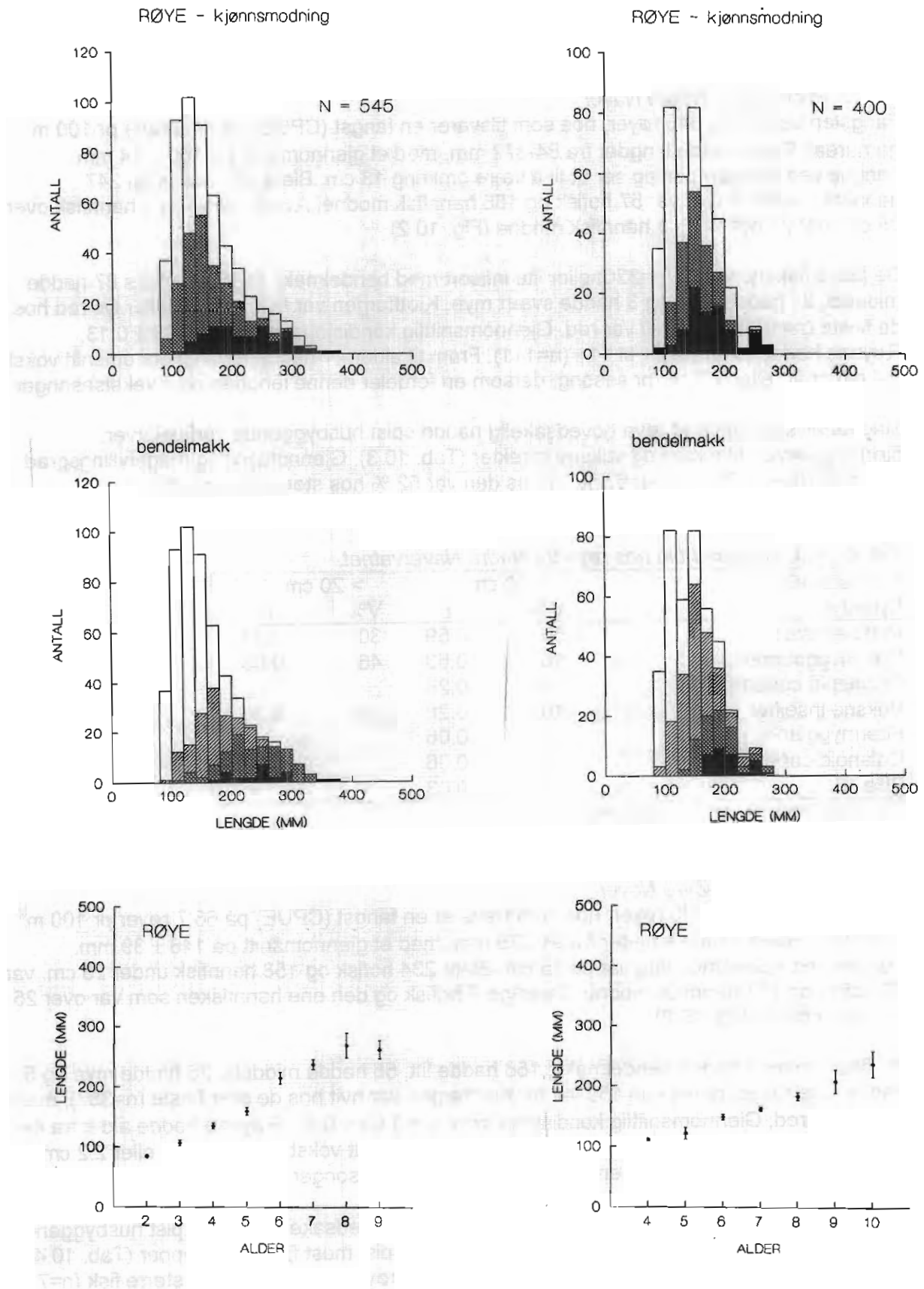
V% = volumprosent, F = frekvens

10.3.3. Prøvefiske i Øvre Naver

Fangsten bestod av 400 røyer, noe som tilsvarer en fangst (CPUE) på 66.7 røyer pr 100 m² garnareal. Røya hadde lengder fra 91-275 mm, med et gjennomsnitt på 148 ± 39 mm. Lengde ved kjønnsmodning var ca 15 cm. Blant 234 hofisk og 158 hannfisk under 25 cm, var 78 hofisk og 111 hannfisk modne. Samtlige 7 hofisk og den ene hannfisken som var over 25 cm, var modne (Fig. 10.2).

De fleste røyene hadde bendelmakk; 156 hadde litt, 55 hadde middels, 25 hadde mye og 5 hadde svært mye, mens kun 159 var fri. Kjøttfargen var hvit hos de aller fleste (n=387), mens 13 var lys rød. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var 1.03 ± 0.12. Røyene hadde alder fra 4+ til 10+ (n=99). Fram til alder 4+ hadde røya i gjennomsnitt vokst 2.8 cm pr år, eller 2.2 cm pr sesong, dersom en fordeler denne lengden på 5 vekstsesonger.

Mageanalysene viste at de minste røyene (< 20 cm) hovedsakelig hadde spist husbyggende vårfluer og voksne insekter, mens større fisk hadde spist mest fjærmyggpupper (Tab. 10.4). Gjennomsnittlig magefyllingsgrad var 72 % hos små røye, mens 55 % hos større fisk (n=71).



Figur 10.2. Røymaterialet fra Nedre (venstre) og Øvre Naver (høyre). Øverst: Andel kjønnsmodne hannfisk (skravert) og hofisk (svart). Midten: Andel med bendelmakk, med økende gradering fra 0 = hvit til svart = sterk. Nederst: Lengde ved alder.

Tabell 10.4. Mageinnhold hos røye fra Øvre Navervatnet.

Fiskestørrelse: Byttedyr	< 20 cm		> 20 cm	
	V%	F	V%	F
Vårflue m/hus	91	0.93	13	0.23
Voksne insekter	5	0.11	14	0.39
Fjærmyggpuppe	2	0.19	31	0.64
Vårfluepuppe	1	0.07	1	0.02
Vårflue u/hus	1	0.04	2	0.05
Cyclopoid copepode			13	0.20
Calanoid copepode			8	0.20
Bille			5	0.07
Fisk			4	0.02
<i>Bosmina</i> spp.			4	0.11
Mudderfluelarve			1	0.02
Fjærmygglarve			3	0.14

V% = volumprosent, F = frekvens

10.4. Diskusjon

Både i Øvre og Nedre Naver ble det kun fanget røye, noe som tilsier at ørretbestandene som dominerte tidligere, er så godt som borte. Begge innsjøene har klassiske overbefolkete røyebestander, med dårlig vekst, tidlig kjønnsmodning og mye parasitter. Nedre Naver har en bedre bestand enn Øvre Naver, med en del større fisk, bedre vekst og en større andel med rødlig kjøttfarge.

Vurdering av tiltak

I slike tilfeller har en gjerne 3 metoder for å prøve å bedre forholdene. Det ene er å tynne røyebestanden, for eksempel ved hjelp av teiner, og det andre er å sette ut stor, potensielt fiskespisende ørret. Den tredje, og beste metode er å gjøre begge deler. Som standard anbefales det å ta ut 3-5 kg/ha pr år i ca 5 år, der en tar mest i begynnelsen, og reduserer innsatsen etter noen år. Samtidig bør det være garnforbud mens dette arbeidet pågår, slik at en unngår å ta ut de største fiskene som kan bli fiskespisere. Glomfjord JFF har drevet med uttynningsfiske med teiner i Øvre Naver i flere år, men det ser ut til at arbeidet bør fortsette med økt innsats. Også i Nedre Naver har det vært forsøkt med teiner. Det er imidlertid samtidig brukt "uttynningsgarn" i innsjøen med maskevidder 22 og 24 omfar, og dette er som nevnt ikke å anbefale.

I 1952 ble det fastsatt et utsetningspålegg for Øvre Naver, som sier at det skal settes ut 1000 stk 1-somrig ørret, eller 10.000 yngel pr år (eller dobbel mengde annenvert år). I et så overbefolka system er det lite hensiktsmessig å sette ut småørret, spesielt når strandsona er regulert. Det vil være bedre å bruke disse midlene på teinefiske, eller evt på stor ørret. Siden Nedre Naver har et mye bedre utgangspunkt enn Øvre Naver, vil det trolig være best å starte i Nedre Naver, for å se om man lykkes i å få til en forbedring.

11. SANDVATN OG SVALVATN (FYKANÅGA)

11.1. Områdebeskrivelse/reguleringer

Sandvatnet (600 moh) og Svalvatnet (583 moh) ligger på Glomfjordfjellet, i Gildeskål kommune. Utløpselva fra Sandvatnet ned mot Svalvatnet er sperret med en demning, slik at vannmassene nå drenerer motsatt vei til i Navnlausvatnet (534 moh). Deretter følger vannet utløpselva til Synken, og videre i tunnel til magasinet i Nedre Naver. Både Sandvatn og Svalvatn har kun ørret, hovedsakelig basert på utsettinger (Fig. 10.1). Regulant er Statkraft SF. Regulanten er pålagt å sette ut 2000 ensomrig ørret pr år i Svalvatnet.

11.2. Undersøkelser/metode

Sandvatn og Svalvatn ble prøvofisket 06-08.08.98.

Sandvatn (0.7 km²) har store grunnområder, og et maksimalt dyp på ca 19 m. Innsjøen var lagdelt mht temperatur, med 14.0 °C i overflata, 12.1 på 6 m, 8.9 på 8 m, 7.7 °C på 10 m's dyp. Garninnsatsen var til sammen 16 oversiktsgarn (2 i lenke fra land) og ett flytegar.

Svalvatn (1.1 km²) er også en relativt grunn innsjø, med et maksimalt dyp på ca 25 m. Siktedypet var 18 m. Innsjøen var lagdelt mht temperatur, med 12.5 °C i overflata, 10.0 °C på 9 m, 8.8 °C på 12 m, og 8.0 °C på 18 m's dyp. Garninnsatsen var 12 oversiktsgarn (2 i lenke fra land) samt 2 flytegar.

11.3. Resultater

11.3.1. Planktonprøver

I Sandvatnet var planktonsamfunnet dominert av hoppekrepsen *Cyclops scutifer* (Tab. 11.1).

Tabell 11.1. Sammensetning av planktonprøve fra Sandvatnet

Art	Andel (%)
<i>Cyclops scutifer</i>	94.0
<i>Diaptomus laticeps</i>	6.0

I Svalvatnet var planktonsamfunnet dominert av hoppekrepsene *Cyclops scutifer* og *Diaptomus laticeps*, og melaniserte (mørke) individer av vannloppen *Daphnia longispina* (Tab. 11.2).

Tabell 11.2. Sammensetning av planktonprøve fra Svalvatnet.

Art	Andel (%)
<i>Cyclops scutifer</i>	45.6
<i>Diaptomus laticeps</i>	32.9
<i>Daphnia longispina</i> (melaniserte)	20.6
<i>Bosmina longispina</i>	0.9

11.3.2. Prøvefiske i Sandvatn

Fangsten bestod av 43 ørret, noe som tilsvarer en fangst (CPUE) på 4.2 ørret pr 100 m² garnareal. Ørretene hadde lengder fra 154-345 mm, med et gjennomsnitt på 232 ± 40 mm. Pga mangel på kjønnsmodne hofisk var det ikke mulig å fastsette lengde ved kjønnsmodning. Lengdefordelingen indikerer imidlertid at hofisken blir minst 30 cm før den modner. Blant 17 hofisk og 14 hannfisk under 25 cm, var kun 8 hannfisk modne. Av 8 hofisk og 4 hannfisk over 25 cm, var en hofisk og samtlige hannfisk modne (Fig. 11.1).

I Sandvatn ble det fanget fisk fra 3 årsklasser: 4+, 6+ og 7+ (n=39). Fram til alder 6+ hadde fisken i gjennomsnitt vokst 3.8 cm pr år, eller 3.3 cm pr sesong, dersom en fordeler denne lengden på 7 vekstsesonger. De tilsvarende tallene for fisk med alder 7+ var 4.2 cm pr år og 3.7 cm pr sesong. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var 1.02 ± 0.08 . Kun fire fisk hadde litt bendelmakk, mens resten var fri. Kjøttfargen var hvit hos 25, lys rød hos 16 og rød hos 2.

Mageanalysene viste at ørreten primært hadde spist insektlarver, spesielt vårfluelarver (Tab. 11.3). Gjennomsnittlig magefyllingsgrad var 39 % hos små fisk (< 20 cm), og 39 % hos større fisk (n= 42).

Tabell 11.3. Mageinnhold hos ørret fra Sandvatn.

Fiskestørrelse: Byttedyr	< 20 cm		> 20 cm	
	V%	F	V%	F
Vårfluelarve	36	0.45	80	0.70
Steinfluenymfe	26	0.18		
Damsnegl	16	0.18	8	0.12
Marflo	11	0.09		
Fjærmyggpuppe	11	0.09	10	0.06
Fjærmygglarve			2	0.03

V% = volumprosent, F = frekvens

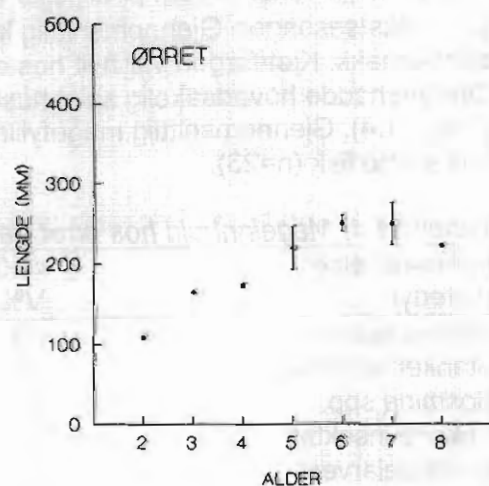
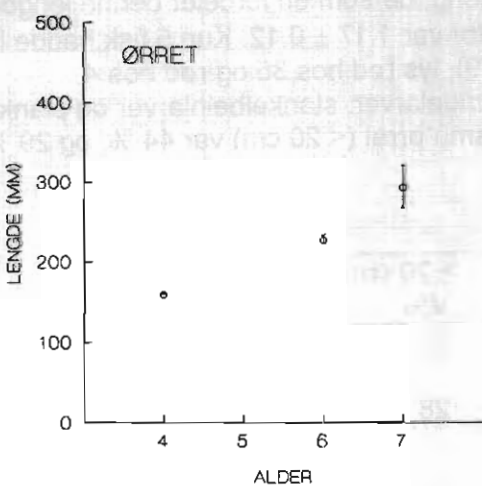
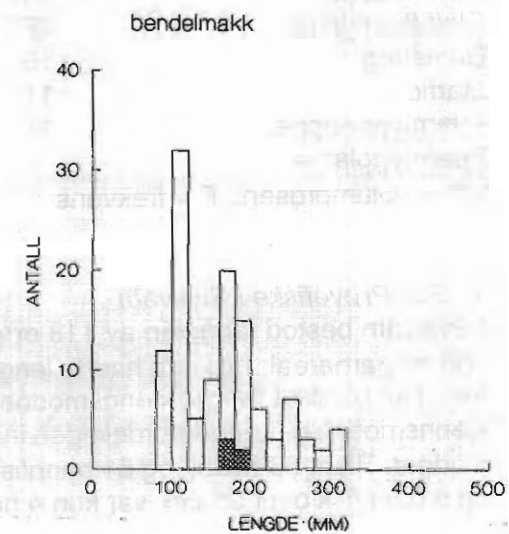
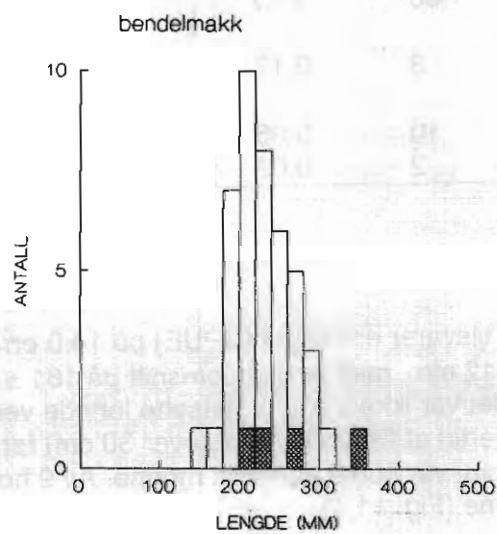
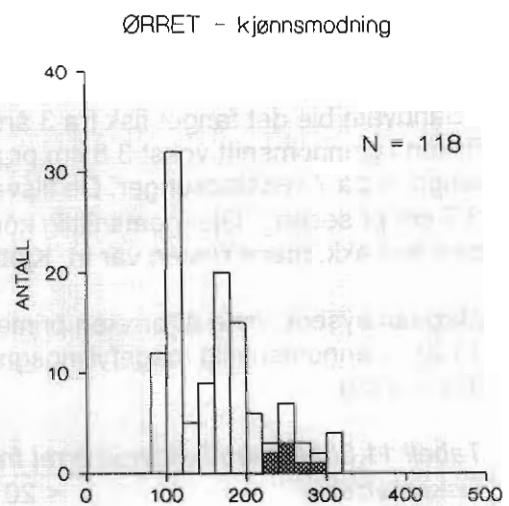
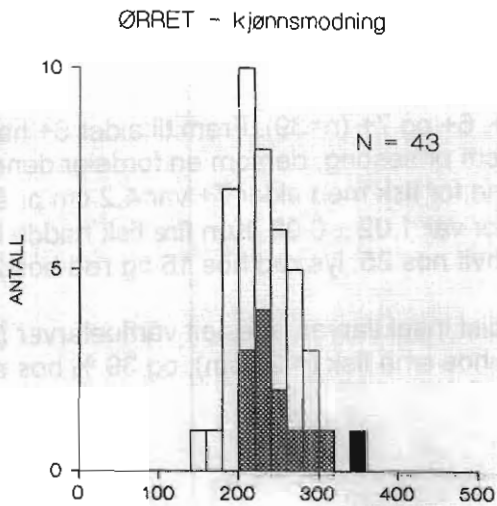
11.3.3. Prøvefiske i Svalvatn

I Svalvatn bestod fangsten av 118 ørret, noe som tilsvarer en fangst (CPUE) på 14.0 ørret pr 100 m² garnareal. Fiskene hadde lengder fra 82-312 mm, med et gjennomsnitt på 161 ± 59 mm. Det ble ikke fanget kjønnsmodne hofisk, så det var ikke mulig å fastsette lengde ved kjønnsmodning. Lengdefordelingen indikerer imidlertid at fisken blir stor (over 30 cm) før den modner. Blant 53 hofisk og 51 hannfisk under 25 cm, var kun 3 hannfisk modne. Av 9 hofisk og 5 hannfisk over 25 cm, var kun 4 hannfisk modne (Fig. 11.1).

Ørretene hadde alder fra 2+ til 8+ (n=90). Fram til alder 4+ hadde ørreten i Svalvatn i gjennomsnitt vokst 4.4 cm pr år, eller 3.5 cm pr sesong, dersom en fordeler denne lengden på 5 vekstsesonger. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var 1.17 ± 0.12 . Kun 5 fisk hadde litt bendelmakk. Kjøttfargen var hvit hos de fleste (n=79), lys rød hos 35 og rød hos 4. Ørreten hadde hovedsakelig spist husbyggende vårfluelarver, stankelbeinlarver og plankton (Tab. 11.4). Gjennomsnittlig magefyllingsgrad hos små ørret (< 20 cm) var 44 %, og 29 % hos større fisk (n=23).

Tabell 11.4. Mageinnhold hos ørret fra Svalvatnet.

Fiskestørrelse: Byttedyr	< 20 cm		> 20 cm	
	V%	F	V%	F
Vårflue m/hus	59	0.52	39	0.31
Stankelbeinlarve	15	0.17		
<i>Bosmina</i> spp.	11	0.09	28	0.13
Voksne insekter	5	0.17		
Steinfluelarver	4	0.09		
Fjærmyggpuppe	3	0.13	28	0.22
Damsnegl	2	0.13	2	0.13
Fjærmygglarve	1	0.13		
Marflo			3	0.04



Figur 11.1. Ørretmaterialet fra Sandvatn (venstre) og Svalvatn (høyre). Øverst: Andel kjønnsmodne hannfisk (skravert) og hofisk (svart). Midten: Andel med bendelmakk, med økende gradering fra 0 = hvit til svart = sterk. Nederst: Lengde ved alder.

11.4. Diskusjon

Både Sandvatnet og Svalvatnet har tynne, men ellers gode ørretbestander med lite parasitter og en god andel med rødlig kjøttfarge. Samtidig er ikke veksten så god at det ser ut til at det er et stort utnyttet potensiale til stede.

I Sandvatnet, hvor det bl.a. ble påvist marflo i mageprøvene, hadde nesten halvparten av fiskene rødlig kjøttfarge, mens i Svalvatnet hadde 1/3 av fiskene slik farge. I Svalvatnet spiste ørreten noe plankton (*Bosmina* spp.), men i tillegg viste planktonprøvene at det var mørke (melaniserte) vannlopper (*Daphnia longispina*) tilstede. Forekomsten av slikt plankton er et relativt sjeldent fenomen.

I Sandvatn ble det kun påvist fisk fra 3 årsklasser, og dette er sannsynligvis kun utsatt fisk. Ved et prøvefiske i 1979 ble det ikke påvist fisk i Sandvatnet (Statskog, Fauske). Skal en ha fisk i Sandvatnet må det dermed settes ut fisk regelmessig, dvs minst annenhvert år.

Vurdering av tiltak

I Svalvatnet er regulanten pålagt (fra 1957) å sette ut 2.000 stk 1-somrig ørret hvert år (eller dobbel mengde annenhvert år). I Svalvatnet ble det da også fanget fisk fra 7 årsklasser. Det er vanskelig å si hvor stor andel av fisken som er utsatt, siden de ikke er merket, men sannsynligvis er det svært liten naturlig reproduksjon i Svalvatnet. Utsettingene bør dermed fortsette. I tillegg må det settes ut fisk i Sandvatnet mer regelmessig enn i dag.

12. ENGABREVASSDRAGET

12.1. Områdebeskrivelse/reguleringer

Engabrevassdraget har sitt nedslagsfelt og vanntilførsel fra Engabreen, en arm av Svartisen. Ved reguleringen (1993) ble mesteparten av smeltevannet under Engabreen tatt inn i en tunnell som går til Sandfanget, og deretter til magasinet i Storglomvatn, eller blir sluppet direkte ned til kraftstasjonen innerst i Holandsfjorden. Vassdraget består av ei kort innløpselv, av Engabrevatnet (5 moh) og ei kort utløpselv på vel 1 km. Engabrevatn (1.35 km²) har et maksimalt dyp ca 93 m (Hamarsland 1996) (Fig. 12.1). Regulant er Statkraft SF.

12.2. Undersøkelser/metode

Engabrevatn ble prøvofisket, og utløpselva ble bonitert og elektrofisket 17-18.08.98. Garninnsatsen bestod av 8 oversiktsgarn (2 i lenke fra land) og 4 standard garn (21-35 mm), samt 2 flytegarn som ikke fungerte pga stor bølgeaktivitet. Temperaturen var 7.5 °C i overflata og 7.0 °C på 20 m's dyp.

12.3. Resultater

12.3.1. Ungfiskregistrering

I utløpselva fra Engabrevatn var gytemulighetene best rett ved utløpet av innsjøen. Videre nedstrøms var gyteforholdene dårlige. Størsteparten av elva hadde bra oppvekstvilkår for laks og ørret. Unntakene var ca 100 m øverst, der den var for stille, og ca 200 m nederst der den var for stri.

Det ble el-fisket *en* omgang på 2 lokaliteter i elva. På lokalitet 1 (250 m²) ble det fanget middels med ørret (10/100 m²) og litt laks (3.3/100 m²). På den øverste lokaliteten (250 m²) ble det fanget lave tettheter av både laks (5.2/100) og ørret (6.4/100).

12.3.2. Planktonprøver

Det ble *ikke* påvist plankton i de 3 prøvene fra Engabrevatnet.

12.3.3. Prøvefiske i Engabrevatnet

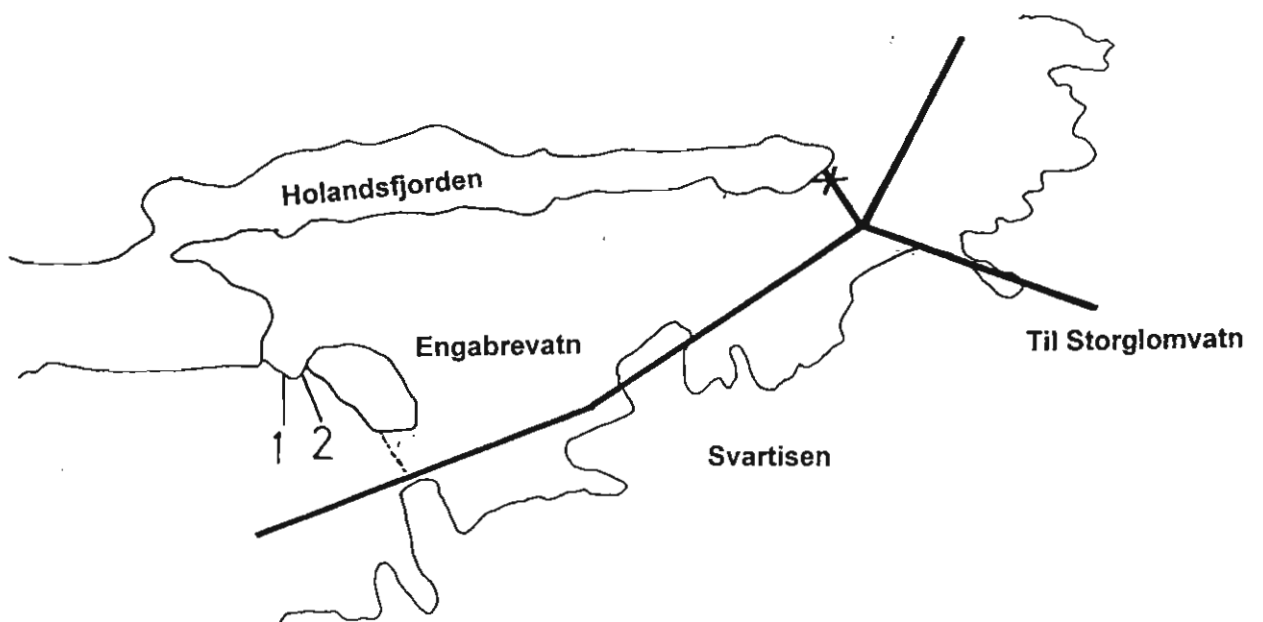
Fangsten bestod av 151 røye og 5 ørret, noe som tilsvarer en fangst (CPUE) på 24.0 røye og 0.8 ørret pr 100 m² garnareal. Blant disse var det 3 sikre sjørøye og 2 sikre sjørørret. Samtlige sjørørret og sjørøyer hadde sortprikk, mens ørretene i tillegg hadde kveis.

Røye

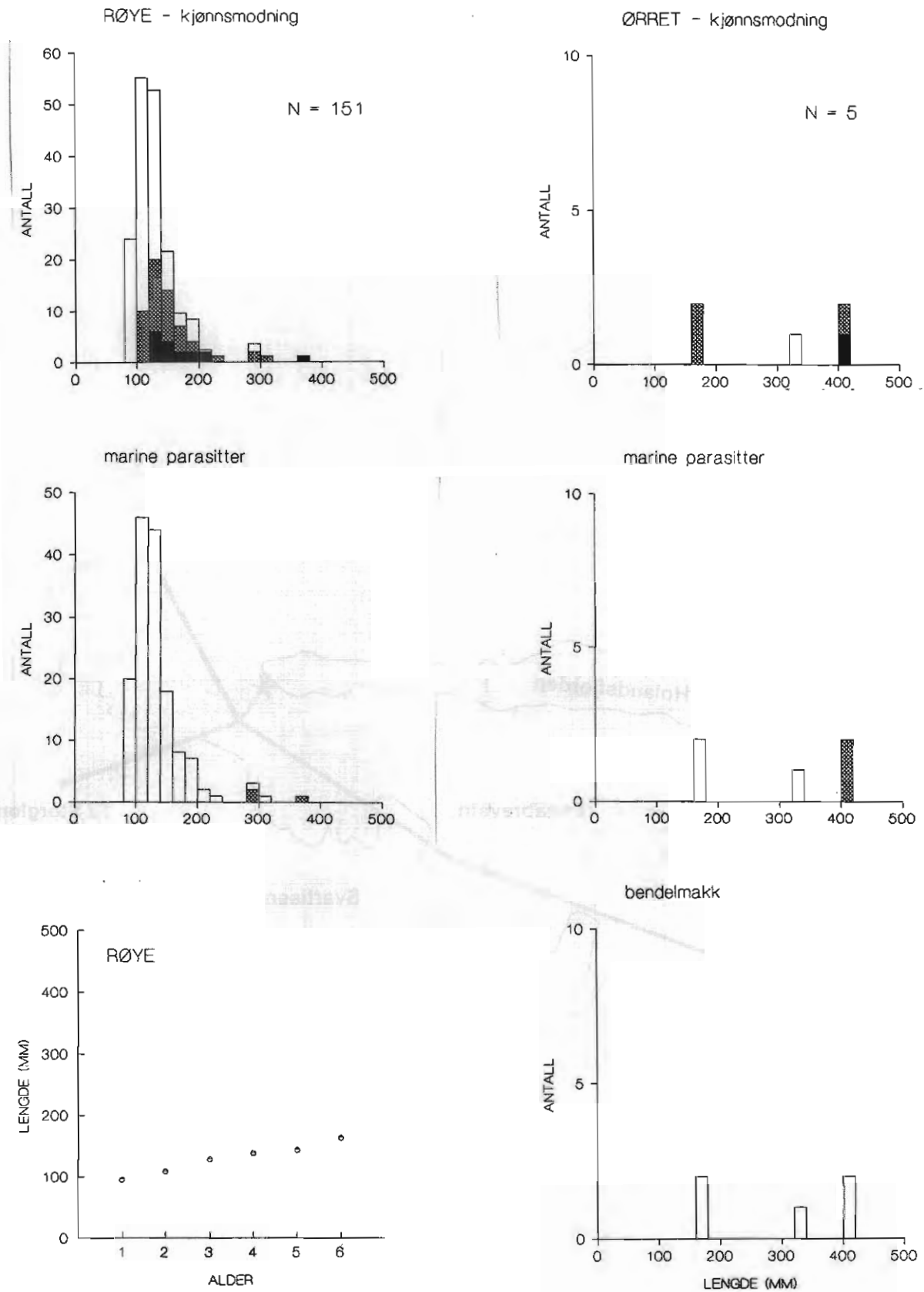
De 151 røyene hadde lengder fra 90-362 mm, med et gjennomsnitt på 132 ± 42 mm. Lengde ved kjønnsmodning var ca 16-20 cm. Blant 84 hofisk og 62 hannfisk under 25 cm, var 16 hofisk og 42 hannfisk modne. Av 2 hofisk og 3 hannfisk over 25 cm, var *en* hofisk og samtlige hannfisk modne (Fig. 12.2).

Røyene hadde alder fra 1+ til 10+ (n=94). Fram til alder 4+ hadde røya i Engabrevatnet i gjennomsnitt vokst 3.5 cm pr år, eller 2.8 cm pr sesong, dersom en fordeler denne lengden på 5 vekstsesonger. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var 1.04 ± 0.12. Ingen av røyene hadde bendelmakk. Kjøttfargen var hvit hos samtlige, med unntak av *en* fisk som var rød.

Mageanalysene viste at smårøya (< 20 cm) spiste mest voksne insekter og fjærmygglarver (Tab. 12.1). Gjennomsnittlig magefyllingsgrad var 44 % (n=40).



Figur 12.1. Kartskisse over reguleringen som påvirker vannføringen i Engabrevassdraget. El-fiskelokaliteter er avmerket (1-2). Tunnel/rørgate er markert med heltrukken strek, regulert vannføring med stiplet linje. Kraftverk er markert med X.



Figur 12.2. Røye (venstre) og ørretmaterialet (høyre) fra Engabrevatnet. Øverst: Andel kjønnsmodne hannfisk (skravert) og hofisk (svart). Midten: Andel med marine parasitter (skravert). Nederst til venstre: Lengde ved alder. Til høyre: Andel med bendelmakk (svart).

Tabell 12.1. Mageinnhold hos røye fra Engabrevatnet.

Fiskestørrelse:	< 20 cm	
Byttedyr	V%	F
Voksne insekter	49	0.53
Fjærmygglarve	35	0.45
Vårflue m/hus	7	0.13
Fjærmyggpuppe	6	0.20
Vårfluepuppe	1	0.05
Damsnegl	1	0.03

V% = volumprosent, F = frekvens

Ørret

De 5 ørretene hadde lengder fra 174–418 mm, med et gjennomsnitt på 297 ± 118 mm. De 2 hannfiskene som var mindre enn 25 cm, var begge modne. Den ene hofisken og den ene av de to hannfiskene over 25 cm, var modne. Ingen av ørretene hadde bendelmakk. Kjøttfargen var hvit hos 3 og lys rød hos 2 fisk (Fig. 12.2).

12.4. Diskusjon

I Engabrevassdraget ble det påvist forekomster av både laks, sjøørret og sjørøye. Imidlertid er det for tidlig å trekke sikre slutninger mht om det fins bestander av alle tre artene, eller alle formene i vassdraget. Antall sjøørret og sjørøye som ble fanget var svært lite, og dette kan være "feilvandrerer" fra andre vassdrag. Når det gjelder røya er det med sikkerhet en stasjonær bestand. Røyebestanden er småvokst, dvs den er "overbefolket". Røya har likevel ikke bendelmakk, og dette skyldes trolig at de ikke beiter plankton eller stingsild. Det ser for øvrig ut til å være svært lite plankton i Engabrevatnet.

Ved flere prøvafiske-omganger i Engabrevatnet i årene 1990 og -91, ble det fanget til sammen 470 røye og 5 ørret, derav var det *en* sjøørret. De fleste røyene var mellom 10-15 cm, og bare noen få var større enn 25 cm. Samtidig ble det tatt til sammen 45 planktonprøver, og 5 planktonarter ble påvist. I likhet med våre prøver ble det ikke påvist plankton i omtrent halvparten av prøvene (J.I. Koksvik, Univ. i Trondheim, pers. medd.).

På ett av tidspunktene (90/91) ble det fisket med elektrisk fiskeapparat på i alt 4 lokaliteter i utløpselva og i en sidebekk. Det ble fanget kun *en* ørret, mens resten var røye, deriblant ca 26 yngel (0+) og 40-50 eldre røyer (A. Jensen, NINA-Trondheim, pers. medd.). Ørreten og laksen har nylig etablert seg i elva, trolig pga en viss temperaturøkning som følge av at smeltevann føres bort fra nedslagsfeltet. Det ble fanget svært få ørret i innsjøen, og ørreten ser dermed ut til å ha sin base i elva. Røya har tapt i konkurransen med de mer aggressive artene ørret og laks. Antallet av disse to artene i elva er framdeles så lavt at det er tvilsomt om de kan defineres som lokale stammer, og det er derfor all grunn til å følge utviklingen i årene framover.

Vurdering av tiltak

Vassdraget har altså en overbefolket røyebestand, noe som ikke overrasker i en sterkt brepåvirket innsjø. Det er derfor ikke sikkert en kan oppnå så mye bedring i veksten selv om en tynner bestanden sterkt. Når det gjelder laksen og ørreten er det best å la utviklinga gå sin gang i utløpselva, og det er ingen grunn til å øke antallet fisk i innsjøen. Pr i dag ser det dermed ikke ut til at det er nødvendig med spesielle tiltak i dette vassdraget.

13. REPPAELVA

13.1. Innledning/reguleringer

Reppaelva hadde opprinnelig et nedslagsfelt på ca 30 km², og munner ut i Tjongsfjorden i Rødøy kommune (Fig. 13.1). I 1956 ble ca halvparten av nedslagsfeltet regulert. Reppa kraftverk mottar vann fra Reppavatn (560-590 moh), som igjen står i forbindelse med Memorvatn (613-639 moh). Tidligere var det også et vanninntak i elva til et settefiskanlegg, som nå er nedlagt. Regulant er Rødøy-Lurøy krafverk AS.

13.2. Undersøkelser/metode

Elva ble bonitert og el-fisket 09.08.98.

13.3 Resultater

På den ca 2 km lange strekningen anadrome (sjøvandrende) laksefisk kan utnytte, faller elva 30 m, dvs gjennomsnittlig 1.5 %. Fallet er imidlertid ujevnt fordelt, og øvre del av elva er relativt stri. Der er gytemuligheter øverst og nederst i elva, mens oppvekstforholdene er gode kun på enkelte korte strekninger med lavere vannhastighet (Tab. 13.1, Fig. 13.2).

Tabell 13.1. Bonitering av Reppaelva.

Område	Lengde	Bunn/substrat	Strøm	Dyp (cm)	Gyting	Oppvekst
A	0.6 km	Sand/5-10	Middels	5-30	Bra	Dårlig
B	0.3	Blokk/5-50	Middels	5-50	Dårlig/bra	Bra
C	0.3	Blokk/10-50	Sterk/stri	-	Uegnet	Dårlig/uegnet
D	0.2	Blokk/10-50	Midd/sterk	10-50	Dårlig	Bra/dårlig
E	0.3	Blokk/10-50	Sterk	10-50	Dårlig	Dårlig
F	0.1	Grus/5-30	Middels	5-30	Bra	Bra
G	0.1	Sand/stein	Lav/sterk	5-100	Bra/M.bra	Bra/dårlig
H	0.1	Blokk	Stri	-	Uegnet	Uegnet

Det ble fisket på i alt 3 lokaliteter. Det ble fanget middels tettheter av ørret samtlige steder. På to av lokalitetene ble det i tillegg funnet lave tettheter av laksunger (Tab. 13.2).

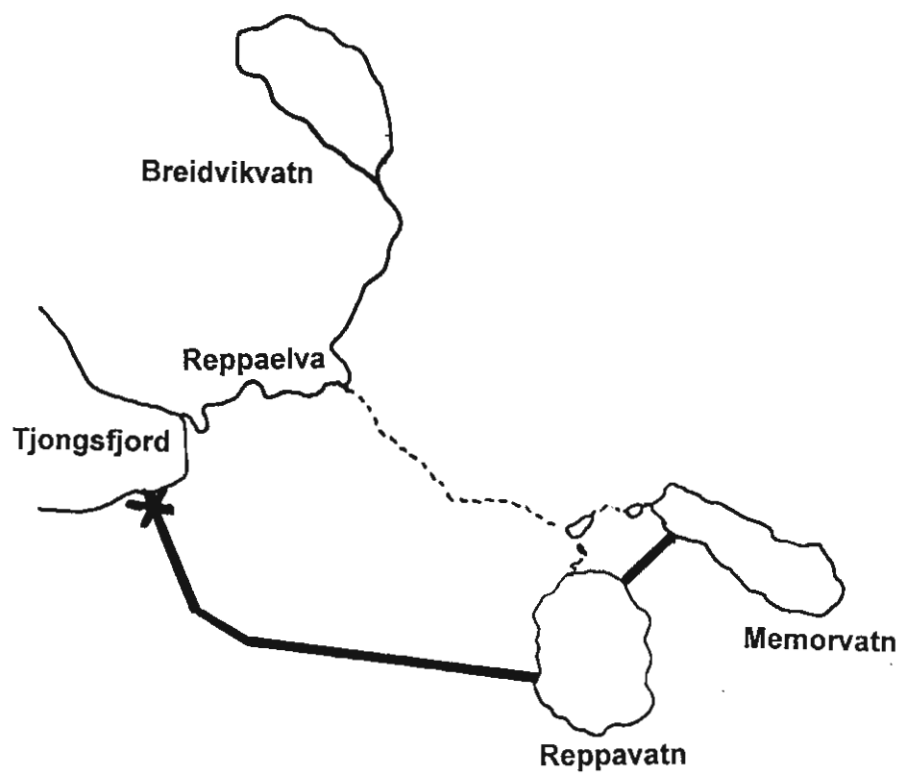
Tabell 13.2. Fangst av laks (L) og ørret (Ø) ved elektrisk fiske i Reppaelva.

Lokalitet	Areal	L: 0+	L: Eldre	Tetthet	Ø: 0+	Ø: Eldre	Tetthet
1.	140	0	3	2.1	42	26	18.6
2.	75	0	0	0	0	8	10.7
3.	75	0	2	2.7	2	10	13.3

13.4. Diskusjon

Reppaelva er kort, og har et forholdsvis lite potensiale for produksjon av laksefisk. Generelt sett er det smoltproduksjonen som er avgjørende for hvor mye fisk som skal komme tilbake til enhver elv. I tillegg kommer "feilvandrerne" fra andre vassdrag, samt rømt oppdrettsfisk. Ønsker en økt fangst av elvas egne fiskestammener, er det dermed gyte- og oppvekstforholdene som må forbedres.

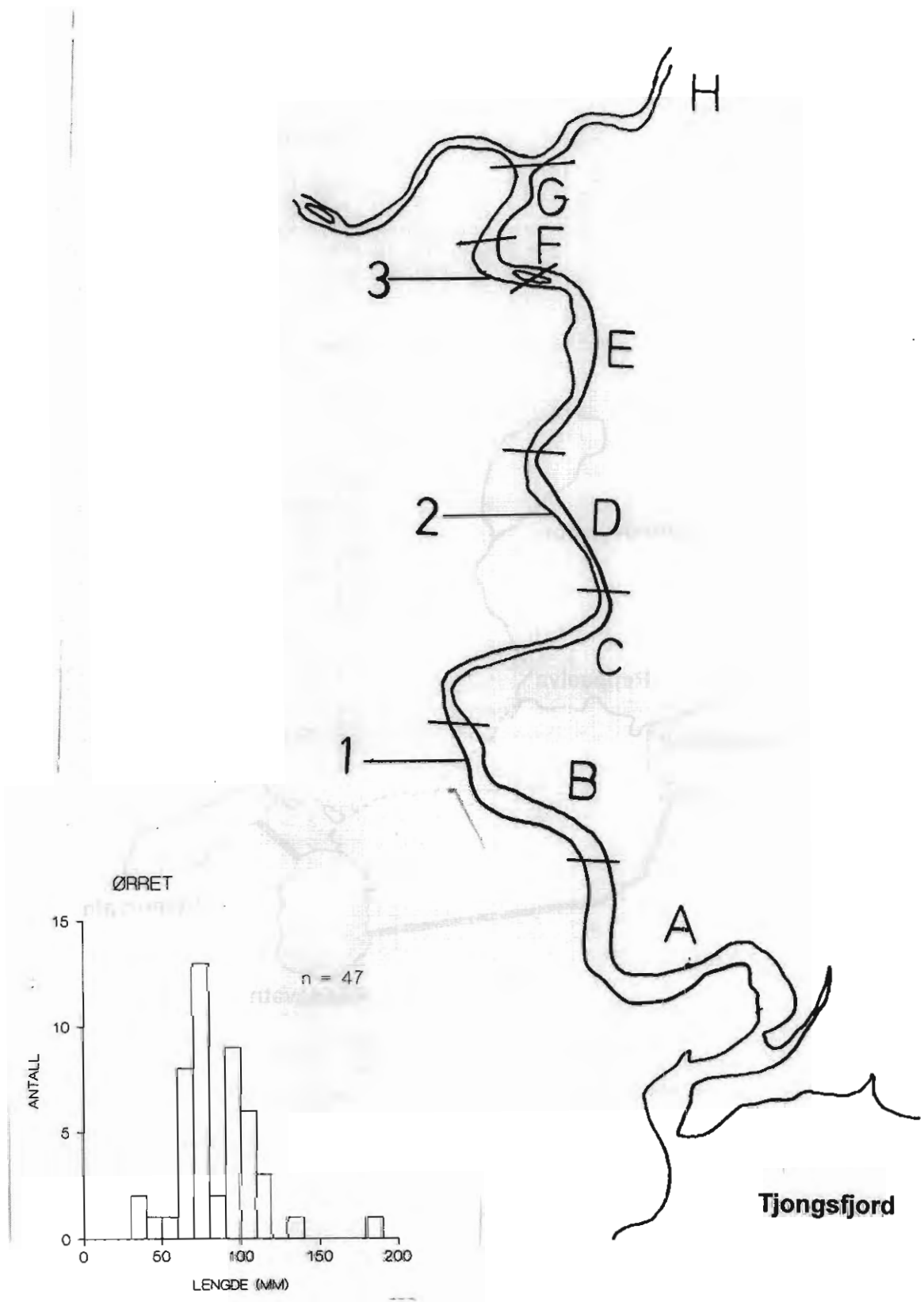
Reguleringen har ført til en reduksjon i vannføringen, noe som kan være ugunstig mht overlevelse av egg og yngel vinters tid. Samtidig kan minnet vannføring forsinke oppvandringen av voksen fisk, noe som er ugunstig for sportsfisket.



Tjongsfjord



Figur 13.1. Kartskisse over reguleringen som påvirker Reppaelva. Tunnel/rørgate er markert med heltrukken strek, regulert vannføring med stiptet linje. Kraftverk er markert med X.



Figur 13.2. Boniteringsområder (A-H) og el-fiske-lokaliteter (1-3) i Reppaelva, med lengdefordeling av ørretmaterialet.

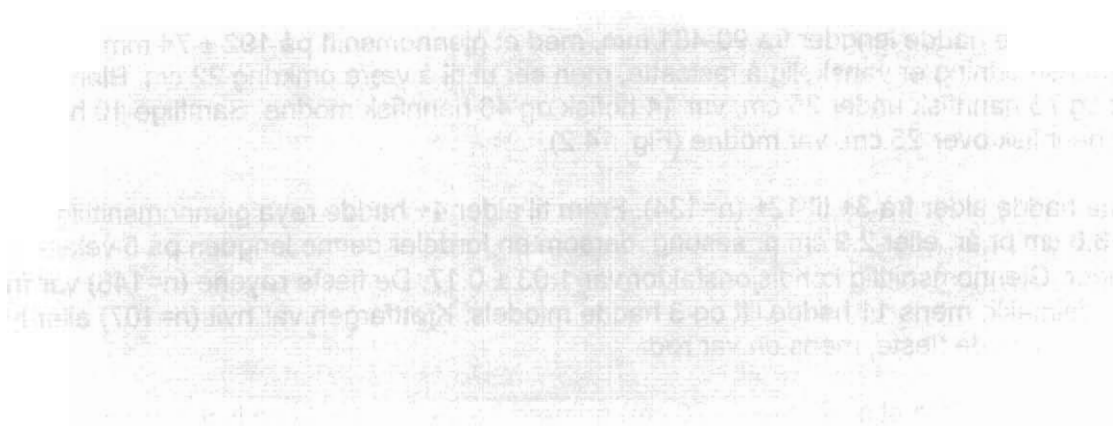
Redusert vannføring medfører en reduksjon i oversvømt areal, men kan samtidig være av det gode for oppvekstmulighetene i en elles stri elv. Resultatene fra el-fisket viser at det er svært lite laks i elva, og det kan diskuteres om her er en egen laksestamme. Ved elektrisk fiske ble det fanget noen få laksunger på 2 av 3 lokaliteter, mens Nygaard (1987b) fanget laksunger på kun *en* av tre lokaliteter. Tetthetene av laksunger var *svært* lave. I likhet med Nygaard (1987b) fikk vi bra med ørretunger, men dette er til dels påvirket av at el-fisket kun var mulig på steder med middels vannhastighet.

Vurdering av tiltak

I utgangspunktet burde en ha satset på å optimalisere forholdene for ørreten her, men siden laks og ørret har så like behov, vil de samme tiltakene uansett komme begge artene til gode. Laksefisk som sjøørret og laks behøver dype kulper hvor de kan stå trygt fram til gyting, og dette er spesielt viktig for sjøørreten, som i tillegg må overvintre i ferskvann. Elva har enkelte slike kulper, men det hadde vært fordelaktig med flere.

Ett større problem er det imidlertid å tilby laks- og ørretungene gode oppvekstområder, der vannhastigheten ikke er for sterk. Det er stort behov for å skape flere slike områder, og det kan til dels oppnåes gjennom terskelbygging. Område D, fra det gamle vanninntaket til settefiskanlegget og nedover egner seg spesielt godt til et slikt tiltak. Hovedvannføringen kan ledes over til den ene siden, og det kan lages småkulper ved hjelp av korte terskler eller lameller på den andre halvparten av elva.

Problemet med Reppaelva er at det tilgjengelige areal er så vidt lite, at det er begrenset hvor mange flere smolt evt tiltak vil resultere i. En må forandre store deler av elva dersom en skal forbedre forholdene radikalt.



14. RAUDVATNET (TVERRÅGA)

14.1. Områdebeskrivelse/reguleringer

Tverråga har et nedslagsfelt på 201 km², og munner ut i Ranaelva ved Mo. Vassdraget ble første gang regulert i 1916, og Raudvatnet fikk da en reguleringshøyde på 1.8 m (487.25-489.05 moh). Fra demningen i Raudvatnet slippes vannmassene ut i det gamle elveleiet, hvor det deretter blir utnyttet i Ildgrubfossen kraftverk. Hovedinnløpselva til Raudvatnet kommer fra det regulerte Tverrvatnet (499-501 moh). I 1967 ble 81 km² av nedslagsfeltet til Tverråga overført til Bjerka-Plura. Innløpselva til Tverrvatnet ble da tatt inn i overføringstunnelen fra Kaldvatn til Akersvatn. I tillegg pumpes vann fra Tverrvatn opp i denne overføringstunnelen, slik at hovedinnløpselva til Raudvatn i perioder nesten tørlegges (Fig. 14.1). Regulanter er Helgeland kraftlag AL og Statkraft SF.

14.2. Undersøkelser/metode

Raudvatnet (4.2 km²) ble prøvfisket 15-16.09.98. Innsjøen har et maksimalt dyp på ca 36 m. Innsjøen var relativt ensartet mht temperatur, med 10.9 °C i overflata og 9.6 °C på 17 m's dyp. Garninnsatsen var 20 garn (STGI 22 garn, minus 2 garn i dypet).

14.3. Resultater

14.3.1. Planktonprøver

I Raudvatnet var planktonsamfunnet dominert av vannloppen *Bosmina longispina* og hoppekrepsen *Cyclops scutifer* (Tab. 14.1).

Tabell 14.1. Sammensetning av planktonprøve fra Raudvatnet

Art	Andel (%)
<i>Bosmina longispina</i>	54.8
<i>Cyclops scutifer</i>	27.7
<i>Holopedium gibberum</i>	17.5

14.3.2. Prøvefiske i Raudvatnet

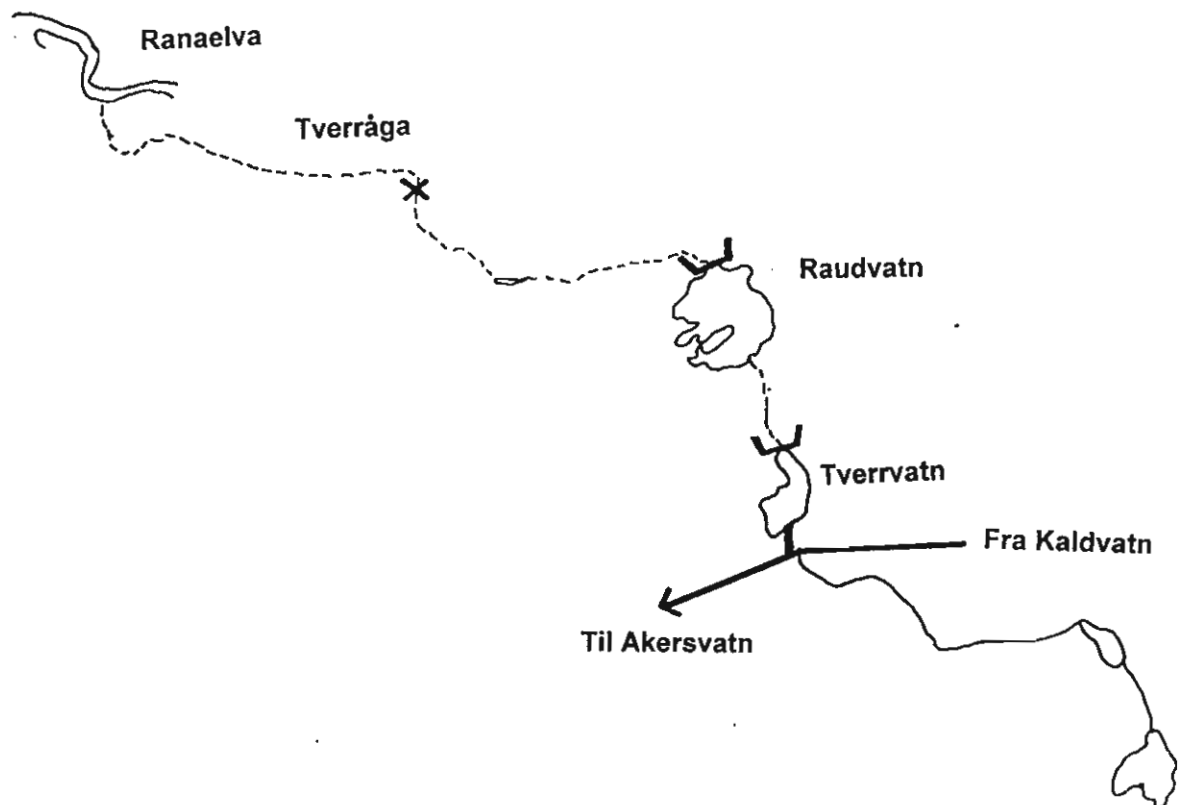
Fangsten bestod av 176 røye og 29 ørret, noe som tilsvarer en fangst (CPUE) på 17.3 røye og 2.8 ørret pr 100 m² garnareal.

Røye

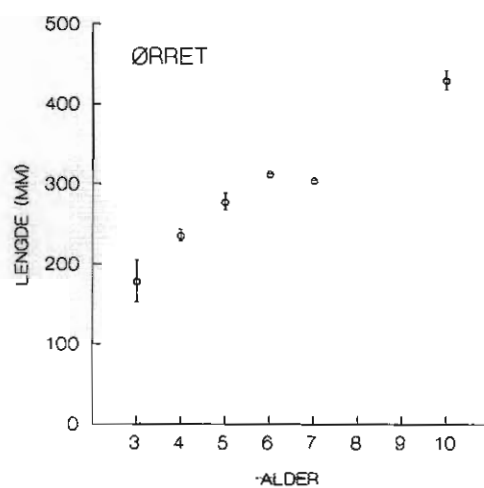
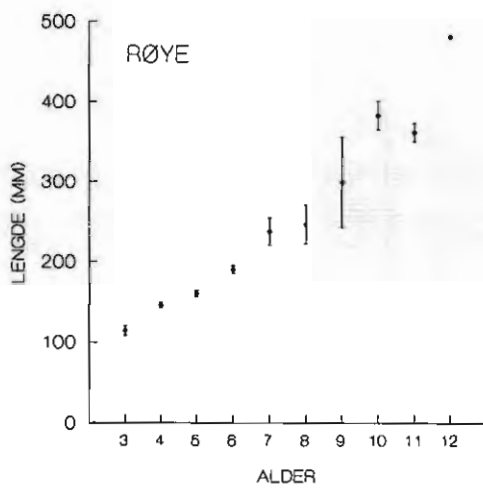
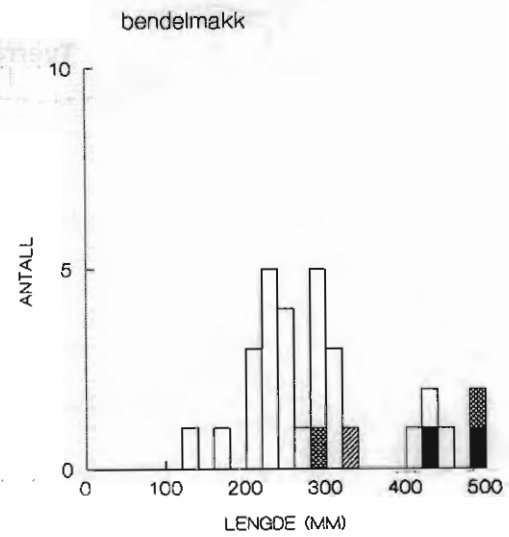
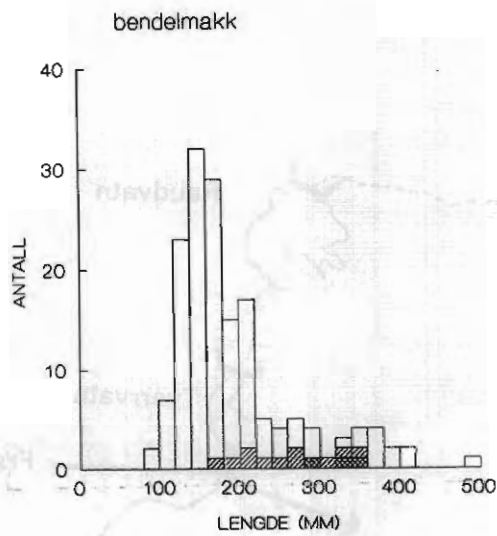
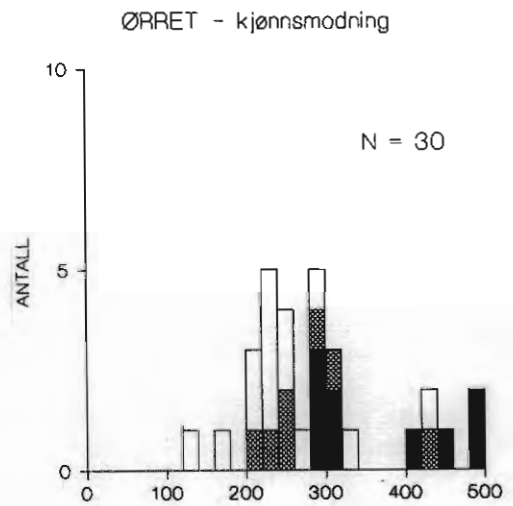
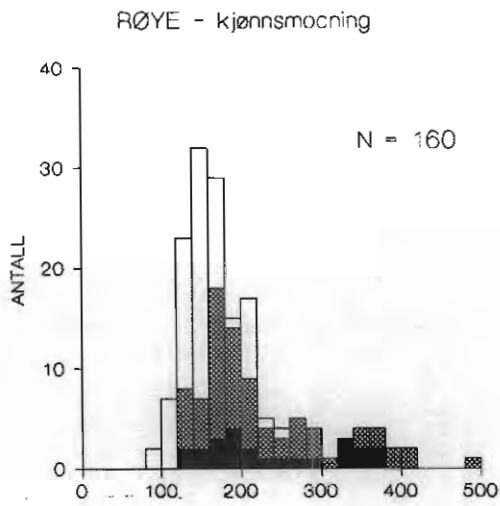
De 176 røyene hadde lengder fra 90-481 mm, med et gjennomsnitt på 192 ± 74 mm. Lengde ved kjønnsmodning er vanskelig å fastsette, men ser ut til å være omkring 22 cm. Blant 56 hofisk og 75 hannfisk under 25 cm, var 14 hofisk og 46 hannfisk modne. Samtlige 10 hofisk og 19 hannfisk over 25 cm, var modne (Fig. 14.2).

Røyene hadde alder fra 3+ til 12+ (n=134). Fram til alder 4+ hadde røya gjennomsnittlig vokst 3.6 cm pr år, eller 2.9 cm pr sesong, dersom en fordeler denne lengden på 5 vekstsesonger. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var 1.03 ± 0.17. De fleste røyene (n=146) var fri for bendelmakk, mens 11 hadde litt og 3 hadde middels. Kjøttfargen var hvit (n=107) eller lys rød (n=52) hos de fleste, mens en var rød.

Mageanalysene viste at små røye (< 20 cm) primært hadde spist voksne insekter og plankton (Tab. 14.2). Gjennomsnittlig magefyllingsgrad hos disse var 37 % (n= 31).



Figur 14.1. Kartskisse over reguleringen i Tverråga som påvirker Raudvatn. Tunnel/rørgate er markert med heltrukken strek, regulert vannføring med stiplet linje. Kraftverk er markert med X.



Figur 14.2. Røye og ørretmaterialet fra Raudvatnet. Øverst: Andel kjønnsmodne hannfisk (skravert) og hofisk (svart). Midten: Andel med bendelmakk, med økende gradering fra 0 = hvit til svart = sterk. Nederst. Lengde ved alder.

Tabell 14.2. Mageinnhold hos røye fra Raudvatnet.

Fiskestørrelse:	< 20 cm	
Byttedyr	V%	F
Voksne insekter	41	0.52
<i>Bosmina</i> spp.	35	0.55
Uidentifisert	20	0.19
Steinfluelarve	4	0.10
Buksvømmer	1	0.03

V% = volumprosent, F = frekvens

Ørret

De 29 ørretene hadde lengder fra 137-497 mm, med et gjennomsnitt på 293 ± 92 mm. Lengde ved kjønnsmodning var 28-30 cm. Blant 5 hofisk og 6 hannfisk under 25 cm, var kun 3 hannfisk modne. Av 15 hofisk og 4 hannfisk over 25 cm, var 9 hofisk og samtlige hannfisk modne (Fig. 14.2).

Ørretene hadde alder fra 3+ til 11+ (n=26). Fram til alder 4+ hadde ørreten vokst 5.9 cm pr år, eller 4.7 cm pr sesong, dersom en fordeler denne lengden på 5 veksts sesonger. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var 1.16 ± 0.12 . De fleste ørretene (n=25) var fri for bendelmakk, mens *en* hadde litt, 2 hadde middels og 2 hadde mye. Kjøttfargen var rød (n=13) eller lys rød (n=3) hos de fleste, mens 14 var hvit.

14.4 Diskusjon

I Raudvatnet var det en noe overbefolket røyebestand, og en litt fåtallig, men god ørretbestand. Raudvatnet har lenge vært betraktet som et overbefolket røyevatn, og det er drevet uttynningsfiske med teiner og garn fram til 1988, da et prøvafiske indikerte at bestanden var svært tynn. På til sammen 81 garnnetter, ble det kun fanget 55 ørret og 7 røyr (Sæter 1989). Det ble imidlertid kun benyttet "utvidete" Jensen-serier med maskevidder fra 16-45 mm, og garna ble satt enkeltvis fra land. Ved vårt prøvafiske ble det fanget svært mye røye, og bestanden kan ansees som noe overbefolket, selv om der også var en del større fisk. Kvaliteten på røya var også bra, en relativt stor andel hadde rødlig kjøttfarge, og det var lite parasitter. Som forventet vokser ikke røya særlig godt når bestanden er såpass tett.

Ørretbestanden står i sterk kontrast til røyebestanden i Raudvatnet. Her var det relativt få individer, som vokste meget godt, og flesteparten hadde rødlig kjøttfarge. Raudvatnet ser ut til å ha brukbare produksjonsforhold, selv om det har en liten reguleringshøyde. Hos ørreten er det svak rekruttering som først og fremst er problemet.

Vurdering av tiltak

Den viktigste påvirkningen reguleringen har hatt i dette systemet er en reduksjon i gyte- og oppvekstarealer for ørreten. Innsjøen har i dag en relativt tynn ørretbestand, hvor det vil være fordelaktig med utsetninger. Innsjøen har relativt liten reguleringshøyde, og en er dermed ikke avhengig av å sette ut så stor fisk som i sterkt regulerte magasiner.

I motsetning til ørretbestanden var røyebestanden tett, med relativt tidlig kjønnsmodning, men på tross av dette fins det en del større røye i innsjøen. Det er dermed ikke absolutt nødvendig å gjøre noe med røyebestanden, selv om et uttynningsfiske ville være fordelaktig.

15. STORMYRBASSENGET (RØSSÅGA)

15.1. Områdebeskrivelse/reguleringer

Stormyrbassenget (248 moh) er inntaksbasseng til Nedre Røssåga kraftverk. Magasinet oppstod ved reguleringen av Røssåga i 1954, ved at det ble bygd en demning i elva på enden av ei myr. Vannmassene fra Røssvatnet (inkludert Tustervatnet) går i tunnel til Øvre Røssåga kraftverk, og derfra ut i øverenden av Stormyrbassenget. Gjennom Stormyrbassenget strømmer dermed 80-100 m³/s når de to kraftverkene kjøres (Heggberget et al. 1982). De to kraftverkene samkjøres slik at Stormyrbassenget nesten ikke har regulerings-høyde, maksimalt er den 0.5 m. Pga reparasjonsarbeider var Stormyrbassenget nedtappet fra juni-september 1996 (Nordås 1999). Tilbake var da bare det gamle elveløpet (Fig. 15.1). Regulant er Statkraft SF.

15.2. Undersøkelser/metode

Stormyrbassenget (6.8 km²) ble prøvofisket 17-18.09.98. Garninnsatsen var STGI 22 garn. Temperaturen var ensartet fra overflata til bunn (9.6 °C). Maksimalt dyp som ble registrert på ekkoloddet var 12 m, mens siktedypet var >12 m, og vannfargen gul/grønn. Maksimalt dyp er tidligere oppgitt til 14 m (Nygaard 1987c).

15.3. Resultater

15.3.1. Planktonprøver

I Stormyrbassenget var planktonsamfunnet dominert av hoppekrepsene *Eudiaptomus gracilis* og *Cyclops scutifer* (Tab. 15.1).

Tabell 15.1. Sammensetning av planktonprøve fra Stormyrbassenget

Art	Andel (%)
<i>Eudiaptomus gracilis</i>	53.0
<i>Cyclops scutifer</i>	32.2
<i>Bosmina longispina</i>	8.1
<i>Holopedium gibberum</i>	6.7

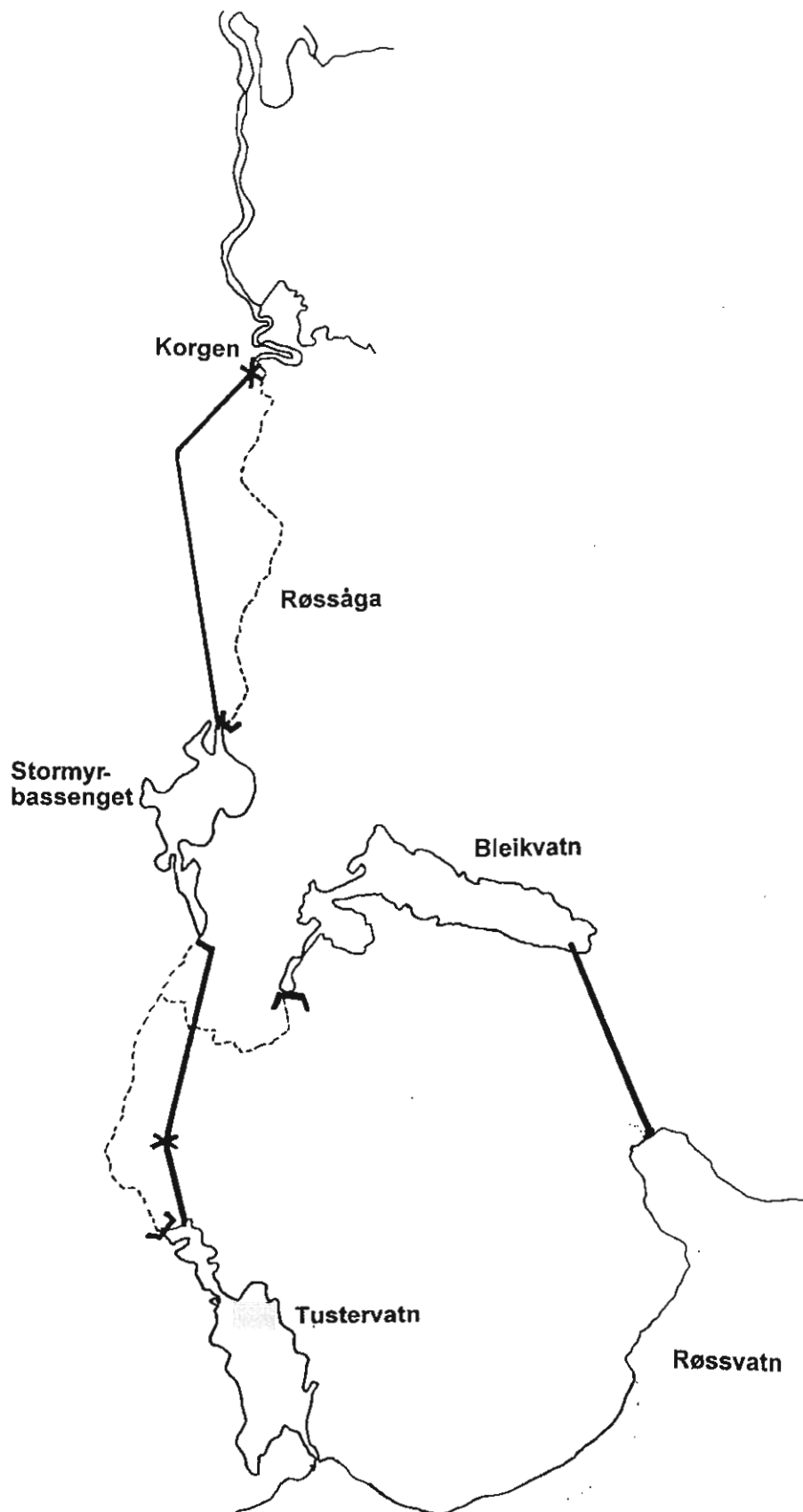
15.3.2. Prøvefiske i Stormyrbassenget

Fangsten bestod av 37 røye og 18 ørret, noe som tilsvarer en fangst (CPUE) på 3.2 røyer og 1.6 ørret pr 100 m² garnareal.

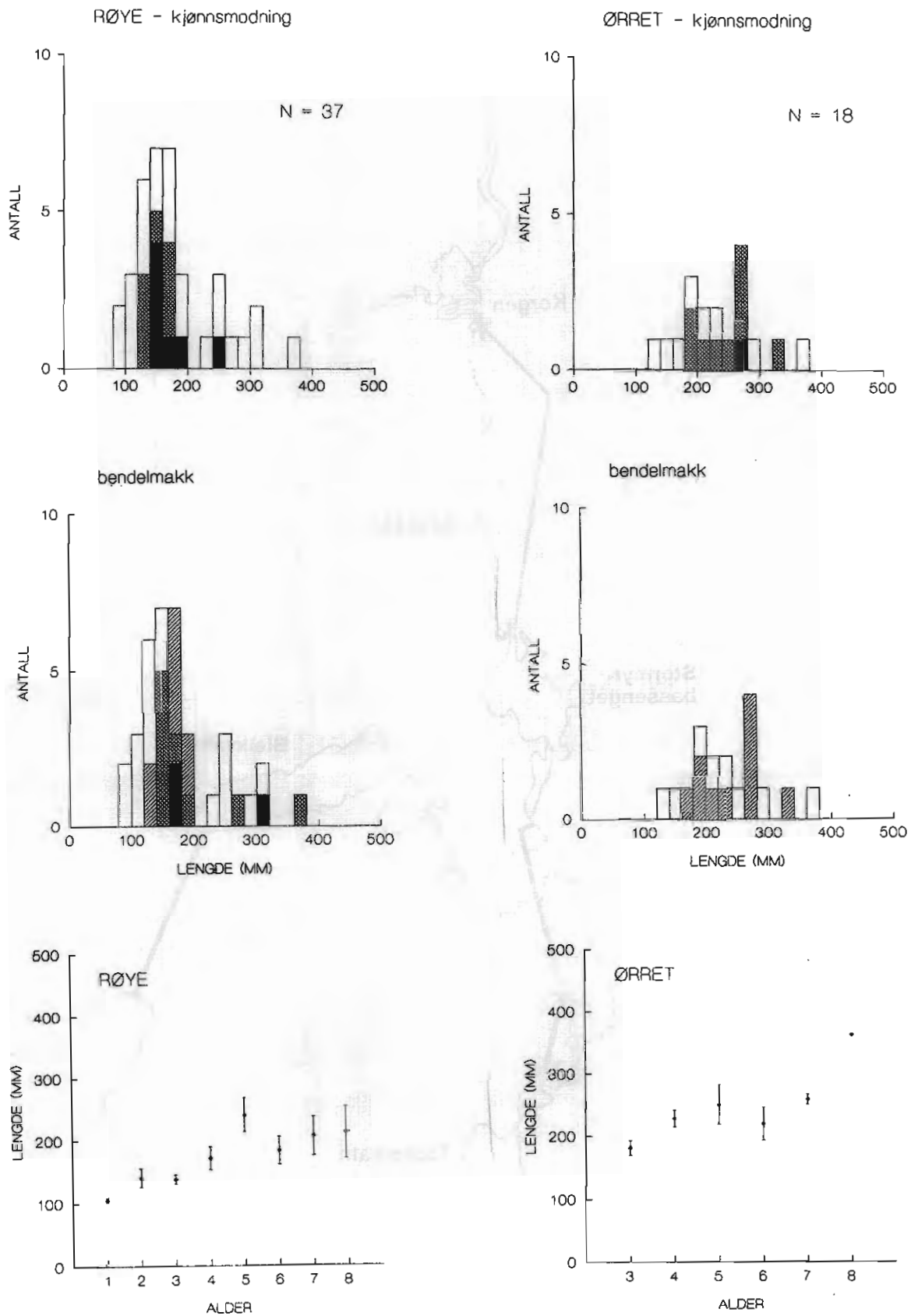
Røye

De 37 røyene hadde lengder fra 96-368 mm, med et gjennomsnitt på 179 ± 67 mm. Lengde ved kjønnsmodning var vanskelig å fastsette. En stor andel av hofiskene var kjønnsmodne ved en lengde på 14-16 cm, men samtidig var de fleste fiskene over 20 cm umodne. Blant 12 hofisk og 19 hannfisk under 25 cm, var 7 hofisk og 7 hannfisk modne. Ingen av de 6 fiskene (3 ho, 3 hann) som var større enn 25 cm var modne (Fig. 15.2).

Røyene hadde alder fra 1+ til 8+ (n=36). Fram til alder 4+ hadde røya i Stormyrbassenget i gjennomsnitt vokst 4.3 cm pr år, eller 3.4 cm pr sesong, dersom en fordeler denne lengden på 5 vekstsesonger. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var 0.99 ± 0.12. Vel halvparten av røyene var infisert med bendelmakk, derav hadde 8 litt, 9 middels og 3 mye, mens 17 var fri. Kjøttfargen var hvit hos de fleste (n= 29), mens 7 var lys rød og en var hvit.



Figur 15.1. Kartskisse over reguleringen i Røssåga som påvirker Stormyrbassenget. Tunnel/rørgate er markert med heltrukken strek, regulert vannføring med stiplet linje. Kraftverk er avmerket med X.



Figur 15.2. Røye og ørretmaterialet fra Stormyrbassenget. Øverst: Andel kjønnsmodne hannfisk (skravert) og hofisk (svart). Midten: Andel med bændelmakk, med økende gradering fra 0 = hvit til svart = sterk. Nederst: Lengde ved alder.

Mageanalysene viste at de minste røyene (< 20 cm) hadde spist mest fisk, voksne insekter og marflo, mens de større fisken hadde spist mest fisk og plankton/ertemusling (Tab. 15.2). Gjennomsnittlig magefyllingsgrad var 45 % hos den minste fisken, og 33 % hos større fisk (n=18).

Tabell 15.2. Mageinnhold hos røye fra Stormyrbassenget.

Fiskestørrelse	< 20 cm		> 20 cm	
	V%	F	V%	F
Byttedyr				
Fisk	61	0.17	28	0.10
Voksne insekter	14	0.06		
Marflo	13	0.11		
Damsnegl	10	0.06	17	0.10
Vårfluepuppe	3	0.11		
Plankton			21	0.25
Ertemusling			21	0.10
Vårflue m/hus			7	0.10
Fjærmyggpuppe			3	0.10

V% = volumprosent, F = frekvens

Ørret

De 18 ørretene hadde lengder fra 133-362 mm, med et gjennomsnitt på 234 ± 61 mm. Lengde ved kjønnsmodning var vanskelig å fastsette, men den er godt over 25 cm. Blant 4 hofisk og 6 hannfisk under 25 cm, var kun 4 hannfisk modne. Av 3 hofisk og 5 hannfisk over 25 cm, var en hofisk og samtlige hannfisk modne (Fig. 15.2).

Ørretene hadde alder fra 3+ til 8+ (n=17). Fram til alder 4+ hadde ørreten gjennomsnittlig vokst 5.5 cm pr år, eller 4.4 cm pr sesong, dersom en fordeler denne lengden på 5 vekstsesonger. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var 1.1 ± 0.1 . De fleste ørretene (n=10) hadde litt bendelmakk. Kjøttfargen var hvit hos 15, lys rød hos 2, og rød hos en.

Mageanalysene viste at både små og store ørret hadde spist mest fisk (Tab. 15.3). Gjennomsnittlig magefyllingsgrad var 39 % for små fisk (< 20 cm), og 46 % hos større fisk (n=18).

Tabell 15.3. Mageinnhold hos ørret fra Stormyrbassenget.

Fiskestørrelse:	< 20 cm		> 20 cm	
	V%	F	V%	F
Byttedyr				
Fisk	45	0.50	100	0.75
Vårfluelarve m/hus	26	0.30		
Damsnegl	21	0.40		
Biller	6	0.20		
Døgnfluelarver	2	0.10		

V% = volumprosent, F = frekvens

15.4 Diskusjon

I Stormyrbassenget var det tynne bestander av både ørret og røye. Det ble likevel fanget omtrent dobbelt så mye røye som ørret. De lave fangstene kan til en viss grad være påvirket av at innsjøen var nedtappet i -96, og at det dermed ble mer predasjon på små fisk (Nordås 1999). Ved et prøvefiske i 1984 ble det fanget 69 røyer og 11 ørret på 54 garnnetter (Jensen-serier 16-45 mm) (Nygaard 1987c). Dette tilsvarer en fangst (CPUE) på 3.4 røyer og 0.5 ørret pr 100 m², noe som ikke er ulikt våre fangster (CPUE 3.2 for røye og 1.6 for ørret).

Ved undersøkelsen i 1984 så røya ut til å fordele seg i to størrelsesgrupper, en gruppe av relativt dårlig kvalitet og med tidlig kjønnsmodning, og en gruppe med stor røye av god kvalitet. Det ble antatt at de to gruppene blir rekruttert fra henholdsvis Tustervatn/Røssvatn og fra gyting i elva ovenfor Stormyrbassenget (Forsmoen). Vårt materiale ser også ut til å passe inn i dette mønsteret, selv om årsakene skal være usagte. Veksten var ikke særlig god, men dette kan delvis skyldes at aldersmaterialet består av en blanding av de to formene. Ørreten har mye bedre vekst enn røya i bassenget, og her ser det ut til å være et visst potensiale for å kunne øke antallet.

Vurdering av tiltak

I disse tynne bestandene vil det være nødvendig å sikre tilgangen på nye rekrutter. For røya sin vedkommende vil det si å hindre for sterk beskatning på gyteplassene i Forsmoen. For ørreten sin del kan det være snakk om utsettinger. Ettersom innsjøen har minimal reguleringshøyde, trenger ikke settefisk være så stor som i andre regulerte innsjøer, der strandsona er utvaska. En kan i dette tilfelle greie seg med ensomrig settefisk.

Tabel 12.3. Middeltid for røye i Stormyrbassenget

Størrelsesklasse	Vekst	Vk	Vk
< 20 cm	48	0,80	0,80
20 - 25 cm	50	0,77	0,77
25 - 30 cm	52	0,74	0,74

VI Referanser

- Amiro, P.G. 1993. Habitat measurement and population estimation of juvenile Atlantic salmon. pp. 81-97. In R.J. Gibson and R.E. Cutting (ed.). Production of juvenile Atlantic salmon, *Salmo salar*, in natural waters. Can. Spec. Publ. Fish. Aquat. Sci. 118.
- Berg, M. 1964. Nord-norske lakseelver. Johan Grundt forlag, Oslo. 300 s.
- Berg, O.K. & L'Abbe'-Lund, J.H. 1991. Livshistorie og vandringer hos sjørret. Ottar 185: 26-30.
- Christensen, G. 1993. Fiskeribiologisk undersøkelse for Fylkesmannen i Nordland med hensyn på sjørøye, sjørret og laksyngel lokaliteter. Rapport. 51 s.
- Gibson, R.J. & Myers, R.A. 1986. A comparative review of juvenile Atlantic salmon production in North America and Europe. Pp 14-48. In W.W. Crozier and P.M. Johnston (ed.). Proc. 17th Ann. Study Course. Inst. Fish. Manage. Univ. of Ulster at Coleraine.
- Guldseth, O.A. & Nygaard, H.M. 1983. Fiskeribiologiske undersøkelser i Forsåvassdraget, Ballangen kommune. Fiskerikonsulenten i Nordland. Bodø. 108 s.
- Halvorsen, M. 1996a. Laks i elv og laks i innsjø. Ottar 213: 3-9.
- Halvorsen, M. 1996b. Reguleringen av Stortindvatnet til Nordmela vannverk, Andøy. - Fiskeribiologiske etterundersøkelser. Rapport. Tromsø Museum, zool. avd. 13 s.
- Halvorsen, M., Jørgensen, L. & Amundsen, P.-A. 1997. Habitat utilization of juvenile Atlantic salmon (*Salmo salar* L.), brown trout (*Salmo trutta* L.) and Arctic charr (*Salvelinus alpinus* (L.)) in two North Norwegian lakes. Ecology of Freshwater Fish 6: 67-77.
- Heggberget, T.G. 1976. Sildvikreguleringen - forventede fiskeribiologiske virkninger i det berørte området. Fiskerikonsulenten i Nordland og Troms. 17 s.
- Heggberget, T.G., Gulseth, O.A. og Hansgård, P.J. 1982. Fiskeribiologiske undersøkelser i en del regulerte vann i Hemnes kommune, Nordland. Rapport. Fiskerikonsulenten i Nordland/ Nord-Helgeland Skogforvaltning 1982. 32 s.
- Hamarsland, A. 1996. Dybdekart over innsjøer i Nordland. Rapport nr 4-96. Fylkesmannen i Nordland, miljøvernnavdelingen. 109 s.
- Jensen, A. J. 1979. Fiskeribiologiske undersøkelser i de lakseførende deler av Kobbelv- og Sørfjordvassdragene. Rapport nr 6-1979. DVF-Reguleringsundersøkelsene i Nordland. 56 s.
- Jensen, A.J. & Johnsen, B.O. 1988. The effect of river flow on the results of electrofishing in a large, Norwegian salmon river. Verh. Internat. Verein. Limnol. 23: 1724-1729.
- Jensen, A. J. & Mejdell Larsen, B. 1985. Fiskeribiologiske undersøkelser i forbindelse med Kobbelvutbyggingen, Nordland 1981-1984. Rapport nr 13-1985. DVF. Reguleringsundersøkelsene. Trondheim. 60 s.
- Jørgensen, L. & Kristoffersen, K. 1995. Sjøvandrende og stasjonær røye og ørret i vassdrag i Troms. Rapport nr 60. Fylkesmannen i Troms, miljøvernnavdelingen. 97 s.

Karlsen, T. & Sæter, L. 1991. Fisk og fiskemuligheter i småvassdrag med anadrome laksefisk. Del 3: Lofoten og Ofoten. Rapport nr 3-1991. Fylkesmannen i Nordland, miljøvern-avdelingen. 79 s.

Koksvik, J.I. & Dalen, T. 1977. Kobbelv og Sørfjordvassdraget i Sørfold og Hamarøy kommuner. Foreløpig rapport fra ferskvannsbiologiske undersøkelser i 1977. Rapport Zoologisk Serie 1977-18. Det KGL. Norske Videnskabers Selskap, Museet. 58 s.

Nordås, T. 1999. Stormyrbassenget i Hemnes. Fiskeribiologisk undersøkelse på røye før og etter nedtapping 1996. Semesteroppgave i ressursforvaltning. Høgskolen i Nord-Trøndelag. 16 s.

Nyaas, O.A. 1997. Hva er galt med Gjømmervatnet ? Skjerstad jeger- og fiskerforening. Misvær. 30 s.

Nygaard, H.M. 1987a. Fiskeribiologisk etterundersøkelse i Balvatn. Rapport. Fylkesmannen i Nordland, miljøvern-avdelingen, Bodø. 30 s.

Nygaard, H.M. 1987b. Fiskeribiologisk undersøkelse i Reppaelva. Fylkesmannen i Nordland, miljøvern-avdelingen. 23 s.

Nygaard, H.M. 1987c. Fiskeribiologisk etterundersøkelse i Stormyrbassenget. Rapport. Fylkesmannen i Nordland, miljøvern-avdelingen. 34 s.

Nygaard, H.M. 1988. Fiskeribiologisk etterundersøkelse i Gjømmervatnet. Rapport nr 3-88. Fylkesmannen i Nordland, miljøvern-avdelingen. 17 s.

Skreslet, S. 1991. Forundersøkelse av fisk i Hopselva. Rapport 1991:2. Institutt for fiskeri og akvakultur. Høgskolesenteret i Nordland. 7 s.

Svenning, M.-A. 1989. Fiskeribiologiske undersøkelser i Vebbostadvatnet. Sør-Troms Elforsyning A/S. 36 s.

Svenning, M.-A., Kanstad Hansen, Ø. & Halvorsen, M. 1998. Etterundersøkelser i Målselvassdraget med hensyn på tetthet av laksunger og fangst av voksen laks. NINA Oppdragsmelding 526: 1-24.

Sæter, L. 1989. Fiskeribiologisk etterundersøkelse i Tverrågavassdraget: Rauvatn (Rana kommune). Rapport nr 9-89. Fylkesmannen i Nordland, miljøvern-avdelingen. 15 s.

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

Økland, J. 1983. Ferskvannets verden 3. Regional økologi og miljøproblemer. Universitetsforlaget. 189 s.

Øksenberg, S. 1997. Plan for biotopforbedrende tiltak. Rombakselva, gnr 31, Narvik kommune. Høgskolen i Telemark (HIT) avd. Bø.

Øksenberg, S. 1999. Laks og sjø-ørret i Narvik kommune. En kartlegging av produksjonsforhold for laksefisk i 5 små og mellomstore vassdrag. Narvik kommune. 38 s.