

586

OPPDRAKSMELDING

Kartlegging av fiskebestandene
i potensielle sjørøyevassdrag
i Finnmark - del 2

Martin A. Svenning
Morten Johansen
Øyvind Kanstad Hanssen



NINA • NIKU

NINA Norsk institutt for naturforskning

Kartlegging av fiskebestandene i potensielle sjørøyevassdrag i Finnmark - del 2

Martin A. Svenning
Morten Johansen
Øyvind Kanstad Hanssen

NINA•NIKUs publikasjoner

NINA•NIKU utgir følgende faste publikasjoner:

NINA Fagrapport NIKU Fagrapport

Her publiseres resultater av NINAs og NIKUs eget forskningsarbeid, problemoversikter, kartlegging av kunnskapsnivået innen et emne, og litteraturstudier. Rapporter utgis også som et alternativ eller et supplement til internasjonal publisering, der tidsaspekt, materialets art, målgruppe m.m. gjør dette nødvendig.

Opplag: Normalt 300-500

NINA Oppdragsmelding NIKU Oppdragsmelding

Det er det minimum av rapportering som NINA og NIKU gir til oppdragsgiver etter fullført forsknings- eller utredningsprosjekt. I tillegg til de emner som dekkes av fagrapportene, vil oppdragsmeldingene også omfatte befarsingsrapporter, seminar- og konferanseforedrag, årsrapporter fra overvåkningsprogrammer, o.a.

Opplaget er begrenset. (Normalt 50-100)

NINA•NIKU Project Report

Serien presenterer resultater fra begge instituttene prosjekter når resultatene må gjøres tilgjengelig på engelsk. Serien omfatter original egenforskning, litteraturstudier, analyser av spesielle problemer eller tema, etc. Opplaget varierer avhengig av behov og målgrupper.

Temahefter

Disse behandler spesielle tema og utarbeides etter behov bl.a. for å informere om viktige problemstillinger i samfunnet. Målgruppen er "allmennheten" eller særskilte grupper, f.eks. landbruket, fylkesmennenes miljøvern-avdelinger, turist- og friluftlivskretser o.l. De gis derfor en mer populærfaglig form og med mer bruk av illustrasjoner enn ovennevnte publikasjoner.

Opplag: Varierer

Fakta-ark

Hensikten med disse er å gjøre de viktigste resultatene av NINA og NIKUs faglige virksomhet, og som er publisert andre steder, tilgjengelig for et større publikum (presse, ideelle organisasjoner, naturforvaltningen på ulike nivåer, politikere og interesserte enkeltpersoner).

Opplag: 1200-1800

I tillegg publiserer NINA og NIKU-ansatte sine forskningsresultater i internasjonale vitenskapelige journaler, gjennom populærfaglige tidsskrifter og aviser.

Svenning, M-A., Johansen, M. & Kanstad Hanssen, Ø. 1999. Kartlegging av fiskebestandene i potensielle sjørøyevassdrag i Finnmark – del 2. NINA Oppdragsmelding 586: 1-37

Tromsø, oktober 1999

ISSN 0802-4103

ISBN 82-426-1020-7

Forvaltningsområde: Fiskeøkologi

Rettighetshaver ©:

Stiftelsen for naturforskning og kulturminneforskning
NINA•NIKU

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

Redaksjon: Karl-Birger Strann

NINA•NIKU, Tromsø

Design og layout:

Sats: NINA•NIKU

Kopiering: Norservice

Opplag: 200

Kontaktadresse:

NINA•NIKU, Avdeling for arktisk økologi
Polarmiljøsentret
9296 TROMSØ
Tel: 77 75 04 00
Fax: 77 75 04 01

Tilgjengelighet: Åpen

Prosjekt nr.: 18347

Ansvarlig signatur:

Karl-Birger Strann

Oppdragsgiver:

Kommuner i Finnmark
Direktoratet for naturforvaltning

Referat

Svenning, M-A., Johansen, M. & Kanstad Hanssen, Ø. 1999. Kartlegging av fiskebestandene i potensielle sjørøyevassdrag i Finnmark – del 2. NINA Oppdragsmelding 586: 1-37.

Fiskebestandene i 14 potensielle sjørøyevassdrag i Finnmark ble kartlagt høsten 1998. Elleve av vassdragene har minst én innsjø som anadrom laksefisk kan vandre opp i, mens tre vassdrag mangler innsjø. Formålet med undersøkelsene var å vurdere mengdeforholdet mellom sjøvandrende og stasjonære individer i de ulike vassdragene. Det var antatt at alle vassdragene inneholdt store bestander av sjørøye.

I Sør-Tverrfjordvassdraget, Futelva, Risfjordvassdraget og Skallelva er det trolig gode og livskraftige bestander av sjørøye. Her er andelen stasjonære individer relativt lav. Lille-Porsangervassdraget, Storelva og Oksvågvasdraget har også gode sjørøyebestander, selv om andelen stasjonære individer er noe større. Syltevikvassdraget har en stor bestand av relativt storvokst stasjonær røye, men innslaget av sjørøye er trolig forsvinnende liten.

Sandfjordelva har en viss andel sjørøye. Forholdet mellom stasjonær og sjøvandrende røye er imidlertid usikker.

Veineselva og Langfjordelva består av lange elver (uten innsjø). Vi antar at begge elvene innehar rimelig gode bestander av sjørøye.

I Stabburselva og Børselva ble prøvofisket konsentrert rundt sidevassdrag med laksetrapp (Mádárjav'ri i Stabburselva og Labbarjavrit i Børselva). Det ble ikke funnet sjøvandrende røye i Mádárjav'ri og kun én sjørøye i Labbarjavrit. Sjøvandrende røye benytter seg trolig i liten grad av laksetrappene i disse vassdragene. Stabburs- og Børselva antas likevel å inneha relativt gode bestander av sjørøye.

I Nuvsfjordvassdraget er det en svært tynn bestand av røye og kun sporadisk forekomst av sjørøye.

Emneord: Røye – stasjonær – sjøvandrende

Martin-A. Svenning, Morten Johansen & Øyvind Kanstad Hanssen, Norsk institutt for naturforskning, Polarmiljøsentret, N-9296 Tromsø, Norge.

Abstract

Svenning, M-A., Johansen, M. & Kanstad Hanssen, Ø. 1999. Survey of the fish populations in watercourses in Finnmark with possible stocks of anadromous Arctic charr. NINA Oppdragsmelding 586: 1-37.

Fourteen watercourses with potential for stocks of anadromous Arctic charr in Finnmark were surveyed in autumn 1998. Eleven had at least one lake accessible for anadromous salmonids, while three were without any lakes. The aim of the study was to evaluate the relative abundance of resident and anadromous individuals in each watercourse. It was supposed that all the streams contained large populations of anadromous charr.

Large stocks of anadromous charr were found in four watercourses (Sør-Tverrfjord, Futelva, Risfjord and Skallelva). In three other watercourses (Lille-Porsanger, Storelva and Oksvåg) the amount of seagoing individuals seemed to be large, although the fraction of resident charr were also significant. In the Syltevik watercourse there was a large and healthy population of resident charr, but very few anadromous individuals.

There were relatively few anadromous charr in Sandfjordelva, but the relative abundance (ratio) between resident and anadromous charr is however not known.

Veineselva and Langfjordelva are long rivers without lakes. We expect both rivers to have healthy stocks of anadromous charr.

In the rivers Stabburselva and Børselva, the fishing effort was concentrated to tributaries with fish ladders (Mádárjav'ri in Stabburselva and Labbarjavrit in Børselva). No anadromous charr were found in Mádárjav'ri and only one sea-going charr was caught in Labbarjavrit. Anadromous charr probably rarely pass these ladders. The two rivers probably have relatively large populations of anadromous charr.

The charr population in the Nuvsfjord watercourse is small. Anadromous charr probably occur only sporadically.

Keywords: Arctic charr- resident – anadromous

Martin-A. Svenning, Morten Johansen & Øyvind Kanstad Hanssen, Norwegian Institute of Nature Research, Polar Environmental Center, N-9296, Tromsø, Norway.

Forord

Fiskeøkologiske undersøkelser i et hundretalls vassdrag i Nord-Norge de siste årene har vist at sjørøye er vesentlig mindre vanlig enn tidligere antatt. Blant annet ble det i 1997 undersøkt 11 vassdrag i Finnmark. Til tross for at 10 av vassdragene var oppgitt å inneha store bestander av sjørøye, ble det påvist sjørøye i bare fem av vassdragene.

I denne rapporten foreligger resultatene fra en kartlegging av ytterligere 14 potensielle sjørøyevassdrag (1998) i seks kommuner i Finnmark. Arbeidet er en videreføring av tidligere undersøkelser, hvor hovedformålet er å vurdere forekomsten og betydningen av sjørøye i de ulike vassdragene.

De seks kommunene Loppa, Porsanger, Lebesby, Gamvik, Vadsø og Båtsfjord har vært oppdragsgivere, med midler finansiert gjennom Fylkesmannen i Finnmark. I tillegg har Direktoratet for naturforvaltning (DN) gitt økonomisk støtte til rapporteringen.

Feltarbeidet ble utført høsten 1998 av Morten Halvorsen, Lisbeth Jørgensen, Øyvind Kanstad Hanssen, Rune Muladal, Martin-A. Svenning og Henning Syvertsen.

Vi takker de seks kommunene for oppdraget, samt DN for tilleggsstøtte. Vi retter også en stor takk til alle frivillige som har deltatt i arbeidet.

Martin-A. Svenning
(prosjektleder)

Innhold

Referat.....	3
Abstract	3
Forord.....	4
1 Innledning.....	5
2 Områdebeskrivelse	6
3 Metoder.....	7
4 Resultater.....	8
4.1 Sør-Tverrfjordvassdraget (Loppa kommune) .	8
4.2 Nuvsfjordelva (Loppa kommune)	10
4.3 Stabburselva (Porsanger kommune).....	12
4.4 Børselva (Porsanger kommune)	14
4.5 Lille Porsanger-vassdraget (Lebesby kommune).....	16
4.6 Veineselva (Lebesby kommune)	18
4.7 Storelva (Lebesby kommune)	20
4.8 Oksvågvasdraget (Gamvik kommune)	22
4.9 Futelva (Gamvik kommune)	24
4.10 Sandfjordelva (Gamvik kommune)	26
4.11 Risfjordvassdraget (Gamvik kommune)	28
4.12 Langfjordelva (Lebesby kommune)	30
4.13 Syltevikvassdraget (Båtsfjord kommune)	32
4.14 Skallelva (Vadsø kommune)	34
5 Sammendrag	36
6 Litteratur	37

1 Innledning

Ifølge DN-notat nr. 1-1995 er det registrert 71 vassdrag med bestander av anadrome (sjøvandrende) laksefisk i Finnmark. DN-notatet inneholder antatt bestandsstatus for laks, sjørøret og sjørøye, basert på Fylkesmannens vurdering av de ulike vassdragene i fylket. I Finnmark er det oppgitt at 48 vassdrag har sjørøye. De fleste vassdragene (42) er oppgitt å inneha "store bestander", fire vassdrag oppgis å ha "små bestander", mens to vassdrag har "truede bestander".

Fylkesmannen har gitt uttrykk for at bakgrunnen for kategoriseringen av vassdragene er mangelfull. Fra tiden før 1997 foreligger det sikre data fra kun tre sjørøyevassdrag i fylket. I 1997 gjennomførte derfor Norsk institutt for naturforskning (NINA-Tromsø) undersøkelser i 11 vassdrag i Finnmark (Halvorsen et al. 1998). Undersøkelsen konkluderte med at sjørøye (med sikkerhet) kun ble påvist i fem av vassdragene, selv om 10 av disse var oppgitt å ha "store bestander" av sjørøye (Anon. 1995).

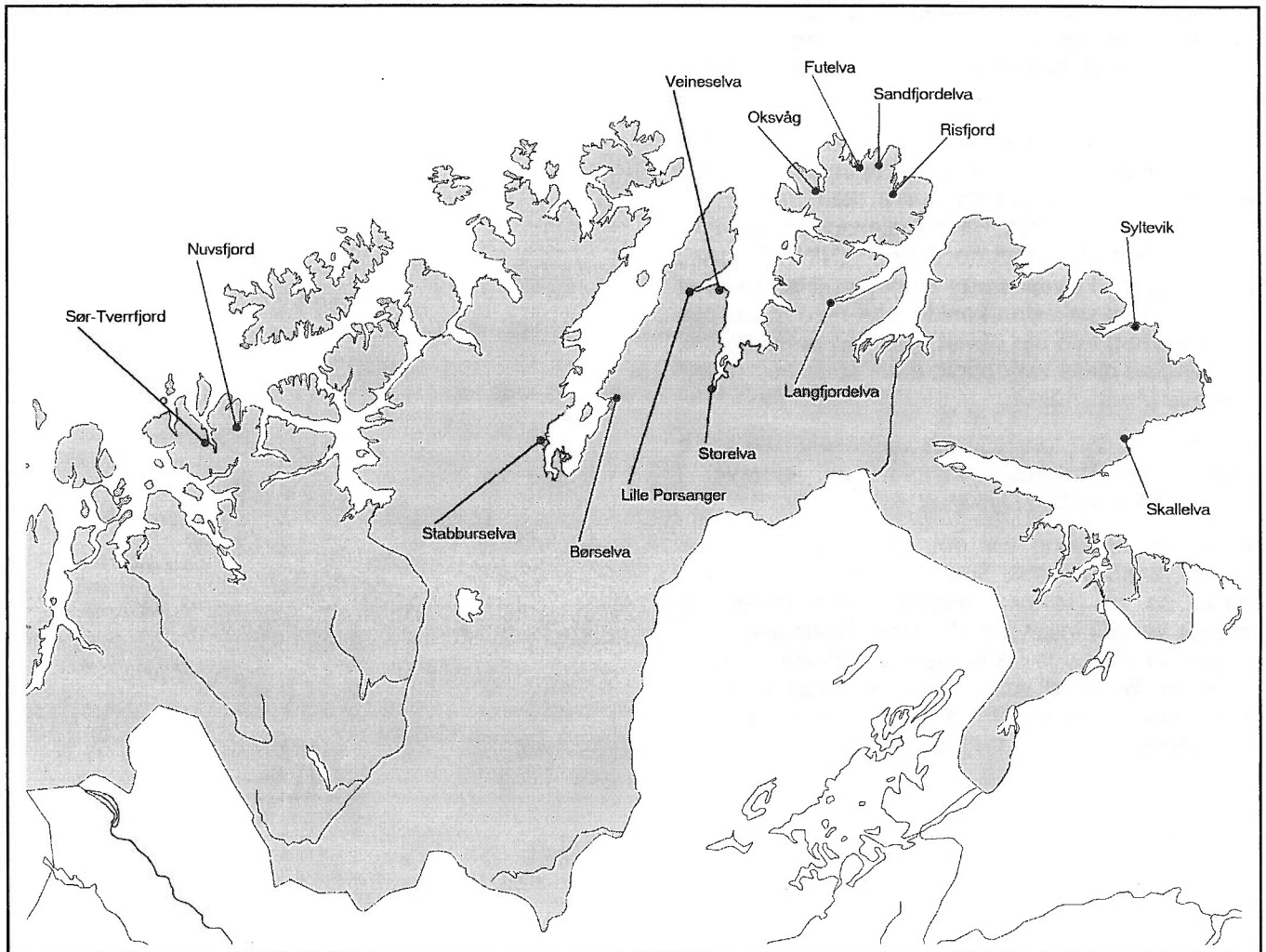
Formålet med den foreliggende undersøkelsen var å vurdere forekomsten/betydningen av sjørøye i ytterligere 14 vassdrag i fylket.

I tre av vassdragene var det på forhånd antatt at eventuell anadrom fisk ikke kunne vandre opp i innsjøer og at gytingen følgelig måtte foregå på rennende vann. I to av vassdragene, Stabburselva og Børselva, er det bygd laksetrappet i sidevassdrag for å gi fisken tilgang til innsjø. Det var antatt at 12 av vassdragene inneholdt store bestander av sjørøye (Anon. 1995).

2 Områdebeskrivelse

Undersøkelsene ble utført i til sammen 14 vassdrag i Finnmark, fordelt på kommunene Loppa (2; Sør-Tverrfjord og Nuvsfjordvassdraget), Porsanger (2; Stabburs- og Børselva), Lebesby (4; Lille Porsanger-, Veines-, Stor- og Langfjordelva), Gamvik (4; Oksvåg-

og Risfjordvassdraget, samt Fut- og Sandfjordelva), Vadsø (1; Skallelva) og Båtsfjord (1; Syltevikvassdraget) (**Figur 1**).



Figur 1 Kart over Finnmark med markeringer for de undersøkte vassdragene.

3 Metoder

Til innfangning av fisk ble det benyttet både oversiktsgarn og standardgarn, samt elektrisk fiskeapparat. Oversiktsgarna var 40 m lange, og sammensatt av åtte ulike maskevidder (10, 12,5, 15, 18,5, 22, 26, 35 og 45 mm). Bunngarna var 1,5 m dype, mens flytegarna var 4 m dype. Standardgarna hadde fast maskevidde (21, 26, 29 eller 35 mm) og var 25 m lange og 1,5 m dype. Fisket foregikk i september og oktober 1998.

Antall garn som ble benyttet varierte. I innsjøene ble det satt garn enkeltvis fra land (litoralt), i lenker a tre garn på 10-30 m dyp, samt i de frie vannmasser (pelagialt).

I elvene ble det fisket med elektrisk fiskeapparat, samt med garn i større kulper.

I fire av de undersøkte vassdragene ble en grov bonitering av elvestrekningene utført fra helikopter. Mulige standplasser og forekomst av sjørøye ble registrert samtidig. Registreringene ble utført ved å fly sakte langs elva i om lag 10-15 meter høyde. Ved observasjoner av fisk ble aktuelle områder undersøkt nærmere.

Fisk fanga ved garn-/elektrofiske ble lengdemålt til nærmeste mm og veid på digitalvekt med nøyaktighet 1 g. Kjønn og modning ble bestemt etter en modifisert Sømme skala (Sømme 1941). Kjøttfarge ble klassifisert som rød, lys rød eller hvit. Cyster av måsemakk (*Diphyllobotrium dendriticum*) og fiskeandmakk (*D. ditremum*) ble registrert. I resultatene er disse to artene slått sammen og omtalt som bøndelmakk. Svømmeblæremakk (*Cystidicola farionis*) og nyreikte (*Phyllodistomum umblae*) ble registrert som tilstede/ikke tilstede. I tillegg ble det registrert eventuelle infeksjoner av de marine parasittene sortprikk (*Cryptocotyle lingua*), kveis (*Anisakis* spp.) og lakselus (*Lepeophtheirus salmonis*). Røye med marine parasitter omtales som sikre sjørøyer. Tilsvarende metode ble brukt for å skille ørret/sjørøret.

Betydningen av sjøvandrende laksefisk i hvert vassdrag vil gjenspeiles i de ulike vassdragenes fangstregistreringer. Vi har derfor inkludert fangststatistikk for siste seks år (1993-98) i resultatene.

Tettheten av ungfisk i elvene ble registrert med elektrisk fiskeapparat innstilt på høy spenning og lav frekvens. Vi fisket kun én omgang på hver lokalitet og forutsatte at fangbarheten var omlag 50 % (jfr. Svenning et al. 1998).

I forbindelse med elektrofiske ble hver fiskelokalitet vurdert med hensyn på substrat, strøm (vannhastighet), vanddybde og grad av begroing i henhold til følgende skala:

Substrat

- | | |
|---------------|--|
| (1) Dynn | |
| (2) Sand | finpartikler diameter < 1 cm |
| (3) Grus | stein diameter 1-5 cm |
| (4) Grov grus | stein diameter 6-10 cm |
| (5) Stein | stein diameter 11-50 cm, dominerende størrelse (fra - til) oppgis. |
| (6) Blokk | stein diameter > 50 cm |
| (7) Berg | fast fjell |

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

Strøm (vannhastighet)

- | | |
|-------------|---------------------------|
| (1) Lav | vannhastighet 0-0,2 m/s |
| (2) Middels | vannhastighet 0,3-0,5 m/s |
| (3) Sterk | vannhastighet 0,6-1,0 m/s |
| (4) Stri | vannhastighet > 1,0 m/s |

Vanddybde

Minste og største dyp (dominerende) angitt i centimeter.

Begroing

0 = ingen, 1 = lite, 2 = middels og 3 = kraftig

Egnethet for oppvekst

0 = uegnet, 1 = dårlig, 2 = god og 3 = meget god

Et meget godt område for oppvekst vil som regel ha middels til sterk strøm og substratet vil være grov grus/stein fra 5-30 cm, gjerne med innslag av blokk. Dette gir mye skjul for ung laksefisk (Heggenes 1990). Begroing indikerer høy produksjon og gir i tillegg godt skjul for ungfisk, og bidrar derfor til økt egnethet for oppvekst. Områder uegnet til oppvekst kan være områder med lav vannhastighet og finpartikulært substrat, eller strie, golde områder med mye blokk.

Egnethet for gyting

0 = uegnet, 1 = dårlig, 2 = god og 3 = meget god

Gyteområder som får betegnelsen meget god har som regel middels til sterk strøm, samt substrat av grov grus. Uegnede områder domineres enten av lav eller stri vannhastighet, samt svært finpartikulært eller svært grovt substrat.

Alle kartreferanser er hentet fra M-711serien (målestokk 1:50 000).

4 Resultater

4.1 Sør-Tverrfjordvassdraget (Loppa kommune)

Vassdraget har et nedslagsfelt på 32 km² og munner ut i Langfjorden i Loppa kommune (kartblad 1735 II). Den delen av vassdraget som kan utnyttes av sjøvandrende laksefisk består av fire grunne innsjøer og ei utløpselv på ca 300 m (Figur 3). Det ble foretatt et moderat prøvefiske i Storvatnet (27 moh) og Store Rundvatn (59 moh) 17-19. september 1998.

Fangsten ble 34 røyer, 7 ørret og 1 laks i Storvatnet, samt 24 røyer og 2 ørret i Store Rundvatn.

Røye

Totalt ble det fanget 58 røyer hvorav 6 var sikre sjørøyer (Figur 3). Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var 1,0.

Samtlige av de 6 sikre sjørøyene hadde sortprikk, mens 4 hadde kveis og én hadde lakselus. Ingen av de 6 fiskene hadde bendelmakk. Kjøttfargen var hvit hos én fisk, lys rød hos 3 og rød hos 2. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var 1,1. To hunnfisk var kjønnsmodne (henholdsvis 28 og 39 cm).

Ørret

Av den totale fangsten på 9 ørret var det 6 sikre sjøørret (Figur 3). Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var 1,1. Samtlige ørret var lengre enn 23 cm.

Av de 6 sikre ørretene som hadde sortprikk, hadde ytterligere 2 kveis og 1 hadde lus. Ingen sjøørret hadde bendelmakk. Kjøttfargen var rød hos 4 fisk, lys rød hos 1 og hvit hos 1. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var 1,1.

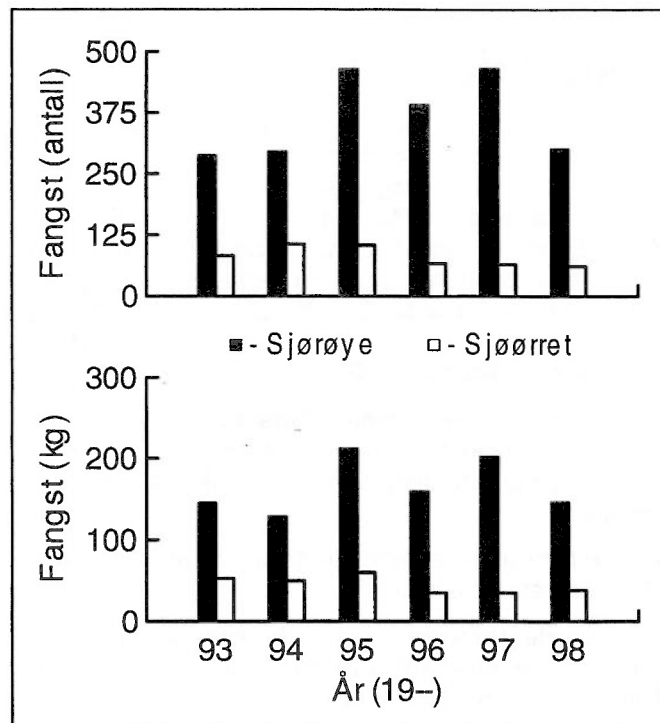
Fangststatistikk

Den gjennomsnittlige fangsten av sjørøye i Sør-Tverrfjordvassdraget i perioden 1993 til 1998 utgjorde i underkant av 400 individer (Figur 2). Gjennomsnittsstørrelsen var 500 g. Gitt at fangbarheten er om lag 30-40 %, betyr det at i størrelsesorden 1000-1500 sjørøyer vandrer opp vassdraget hvert år.

Fangsten av sjøørret har vært vesentlig lavere og i perioden 1993 til 1998 ble det fanget gjennomsnittlig 80 fisk årlig. Gjennomsnittsstørrelsen har vært 600 g.

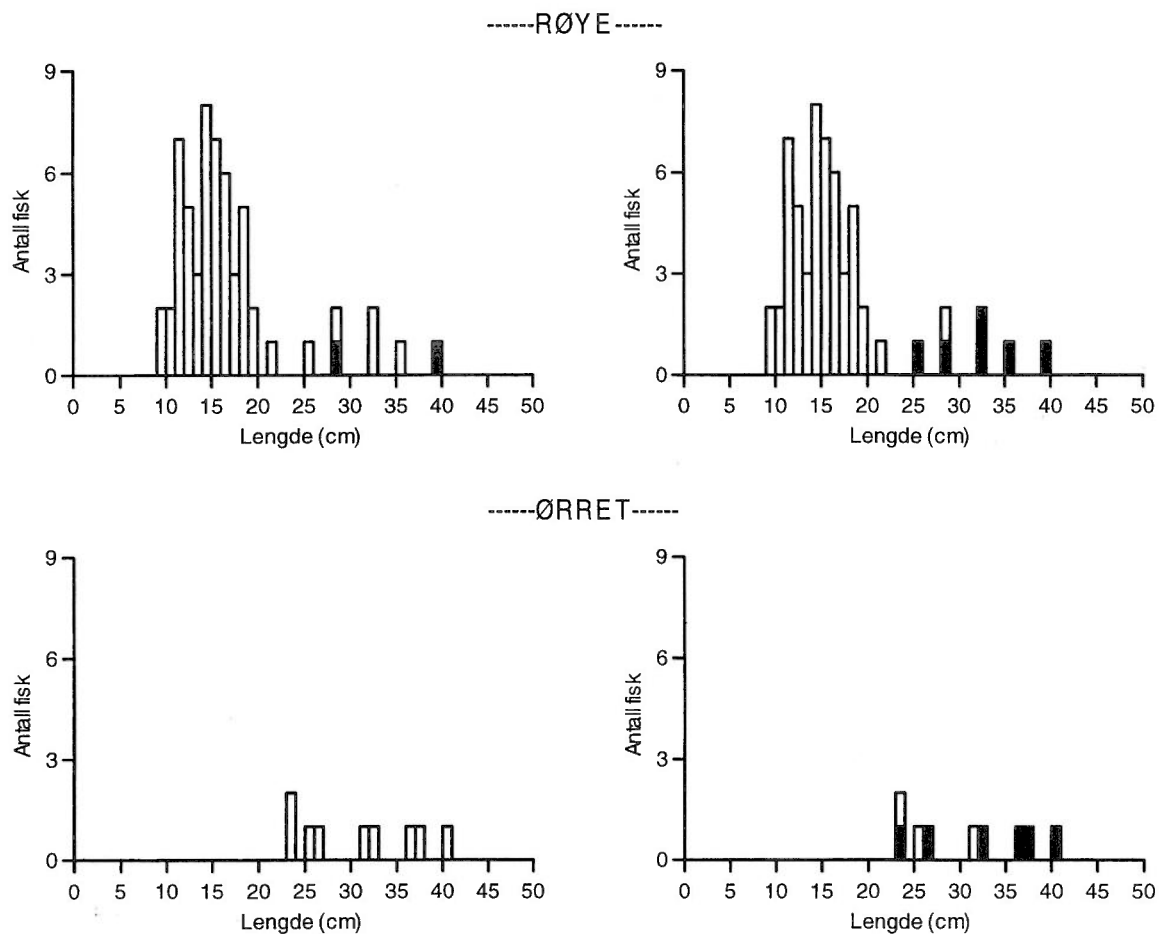
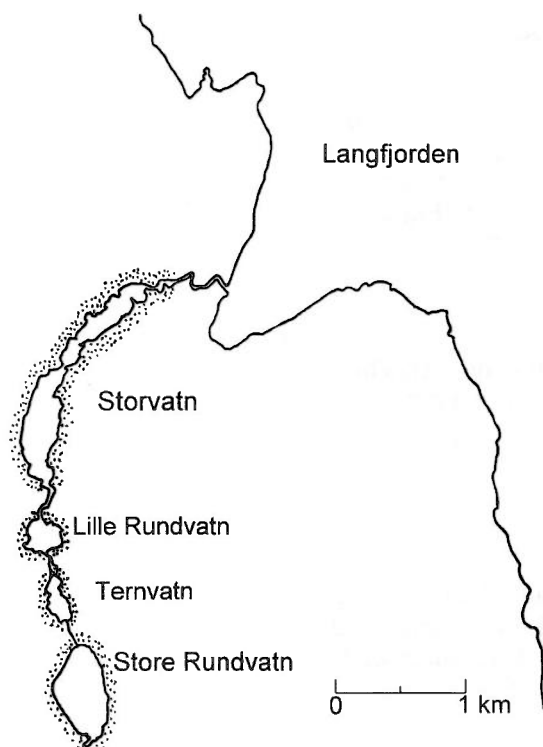
Konklusjon

Sør-Tverrfjordvassdraget har en god bestand av sjørøye, der de fleste individene er hunner. De årlige fangstene har variert mellom 120 og 220 kg de siste seks årene. Vassdraget innehar også en fraksjon med stasjonær fisk, som domineres av hanner. Hunnene kjønnsmodner ved stor størrelse (>25-30 cm).



Figur 2 Fangst av sjørøye og sjøørret i Sør-Tverrfjordvassdraget i perioden 1993-1998.

Innslaget av ørret/sjøørret er relativt lavt. Årlig fangst de siste årene har vært i underkant av 50 kg.



Figur 3 Lengdefordeling av røye ($n=58$) og ørret ($n=9$) fanget ved garnfiske og elektrofiske i Sør-Tverrfjordvassdraget høsten 1998. Andelen av kjønnsmoden hann- (grå) og hunnfisk (sort) er vist i figurene til venstre og andelen av fisk med marine parasitter (sort) er vist i figurene til høyre.

4.2 Nuvsfjordelva (Loppa kommune)

Nuvsfjordelva har et nedslagsfelt på 13 km² og munner ut innerst i Nuvsfjorden (kartblad 1735 II). Vassdraget har ingen innsjøer. Elva har utspring fra Øksfjordjøkelen og er omtrent 3 km lang (**Figur 4**). Prøvefisket ble utført 19. september 1998.

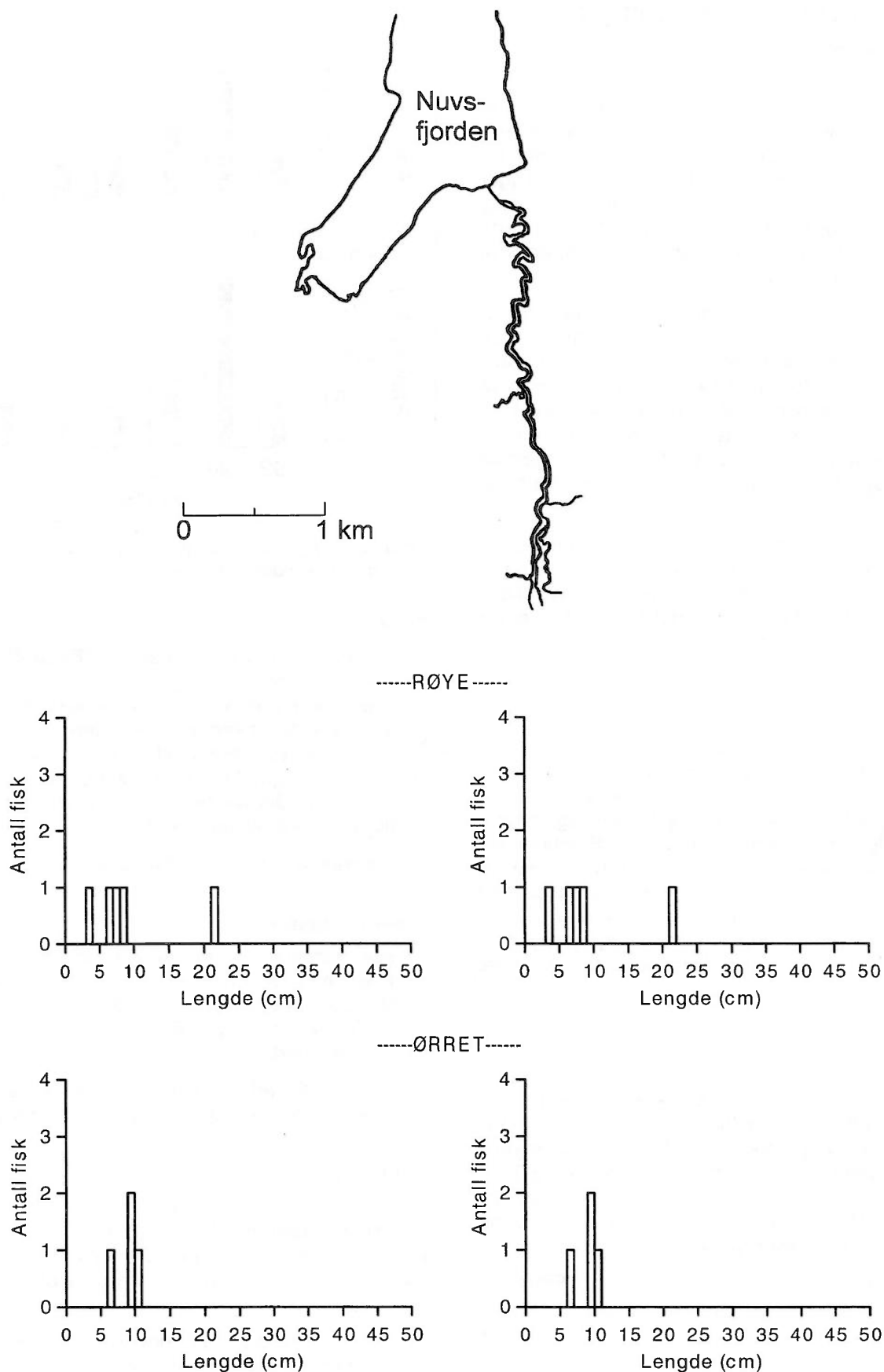
Garnfangsten bestod av ei røye, mens 4 røyer og 4 ørret ble fanget ved elektrofiske.

Den garnfangede røya hadde ikke marine parasitter. Den var umoden og hadde rød kjøttfarge (**Figur 4**).

Røye og ørret fanget ved elektrofiske var fra 5 til 11 cm. Samtlige fisk var umodne.

Konklusjon

Elva har meget tynne bestander av både røye og ørret. Nuvsfjordelva er ei kald breen som ved smelting fra breen vil føre mye slam. Elva vurderes til å ha et ubetydelig innslag av anadrom fisk (sjørøye).



Figur 4 Lengdefordeling av røye ($n=5$) og ørret ($n=4$) fanget ved garnfiske og elektrofiske i Nuvsfjordvassdraget høsten 1998. Andelen av kjønnsmoden hann- (grå) og hunnfisk (sort) er vist i figurene til venstre og andelen av fisk med marine parasitter (sort) er vist i figurene til høyre.

4.3 Stabburselva (Porsanger kommune)

Stabburselva munner ut vest i Porsangerfjorden drøyt 15 km nord for Lakselv (kartblad 2035 III). Elva har et nedslagsfelt på 860 km² og en samlet lengde på over 100 km. Av dette er omtrent 30 km tilgjengelig for sjøvandrende laksefisk. Drøyt 12 km fra sjøen ligger Lombola, et stort stilleflytende parti av elva. Herfra og opp renner elva gjennom Stabbursdalen nasjonalpark. Vel tre km lengre opp ligger Stabbursfossen, en 6 m høy foss med laksetrapp.

Viktigste sideelver nedenfor Stabbursfossen er Dilljohka (løper inn i Stabburselva i Lombola) og Mádárjohka (Førjeelva). Mádárjohka munner ut i Stabburselva ovenfor Snekkernes, drøyt to km fra sjøen. Vel tre km oppe i Mádárjohka ligger en liten foss med laksetrapp. Elva har sin opprinnelse i innsjøen Mádárjav'ri. Det har vært uklart om sjørøya benytter seg av laksetrappa og finner fram til Mádárjav'ri.

Stabburselva og Mádárjav'ri ble prøvofisket i perioden 19-24. august 1998. Det ble fanget 8 røyer på garn, og 32 røyer og 11 laksunger ved elektrofiske i Stabburselva. I Mádárjav'ri ble det fanget 114 røyer og 62 ørret.

Røye

Stabburselva

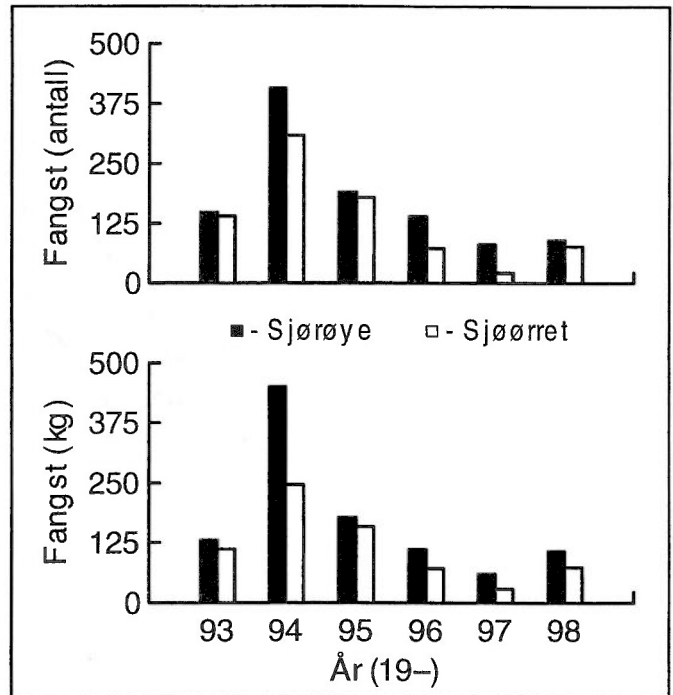
De 8 garnfangede røyene fra Stabburselva ble tatt i Lombola. Blant disse var det 4 sikre sjørøyer. Alle 4 hadde sortprikk, én hadde i tillegg kveis og merker etter lus (**Figur 6**). Ingen av røyene fra Stabburselva var infisert med bendelmakk. De fire sjørøyerene var lys rød eller rød i kjøttet. De øvrige røyene hadde hvit kjøttfarge. Kun de tre største røyene (alle over 35 cm) var kjønnsmodne. Vi antar at de fleste sjørøyerene i Stabburselva kjønnsmodner først etter ett eller flere sjøopphold.

Mádárjav'ri

I Mádárjav'ri var kun 10 av røyene (11 %) lengre enn 25 cm (**Figur 6**). De fleste ble fanget i profundalsonen (n=79), og de øvrige litoralt (n=35). De fleste røyene var hvite i kjøttet (n=80), mens 32 var lys rød og 2 var rød. Trettini fisk var fri for bendelmakk, mens 39 var lite infisert, 31 var middels og 5 var kraftig infisert. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var 1,1.

Det var ingen sikre sjørøyer i fangsten (**Figur 6**). Ingen av røyene hadde marine parasitter. Vi antar at røyebestanden i Mádárjav'ri kun består av stasjonære individer.

Av 43 hunnfisk og 25 hannfisk mindre enn 20 cm var fire hunnfisk og åtte hannfisk kjønnsmodne. Blant 36 hunnfisk og 10 hannfisk større enn 20 cm var 19 hunnfisk og 7 hannfisk modne.



Figur 5 Fangst av sjørøye og sjørret i Stabburselva-vassdraget i perioden 1993-98.

Ørret

Det ble fanget 62 ørret i Mádárjav'ri (**Figur 6**). All ørret ble fanget i litoralsonen, og samtlige var hvite i kjøttet. De fleste ørretene var fri for bendelmakk (n=40), mens 10 var lite infisert, 6 var middels og 2 var kraftig infisert. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var 1,3. Bare én ørret var lengre enn 30 cm. Ingen av hunnene var kjønnsmodne. Det ble fanget fire modne hannfisk, og samtlige var over 20 cm (**Figur 6**).

Det ble ikke fanget ørret i Stabburselva.

Fangststatistikk

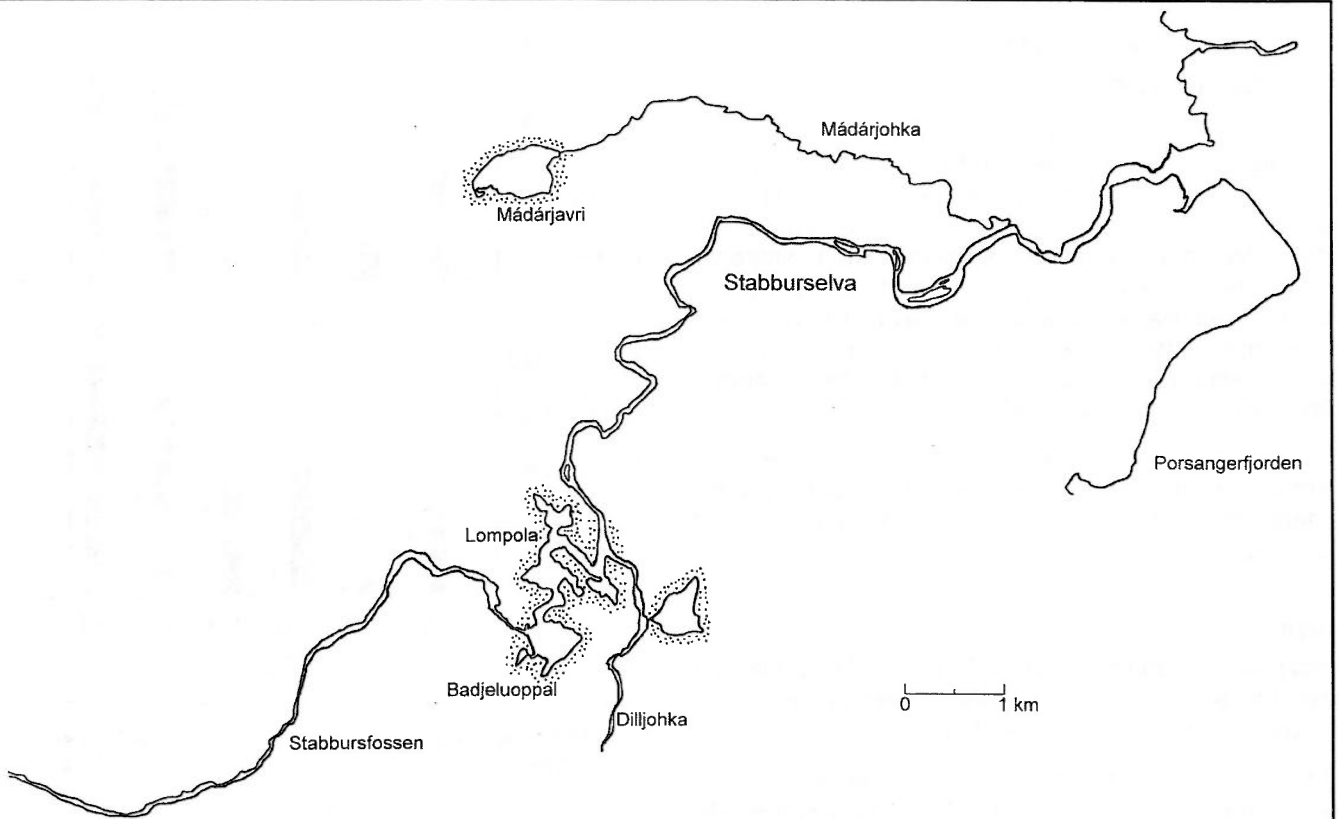
I følge fangststatistikken fanges det årlig 150-200 sjørøye med ei snittvekt på nærmere et kg i Stabburselva (**Figur 5**). Gitt en fangbarhet på 30-40% betyr det at om lag 5-600 sjørøyer vandrer opp vassdraget hvert år.

Gjennomsnittlig årlig fangst av sjørret ligger på 100-150 fisk med en gjennomsnittlig størrelse på 1 kg.

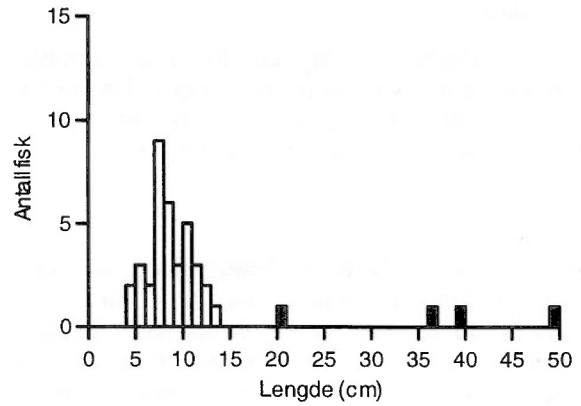
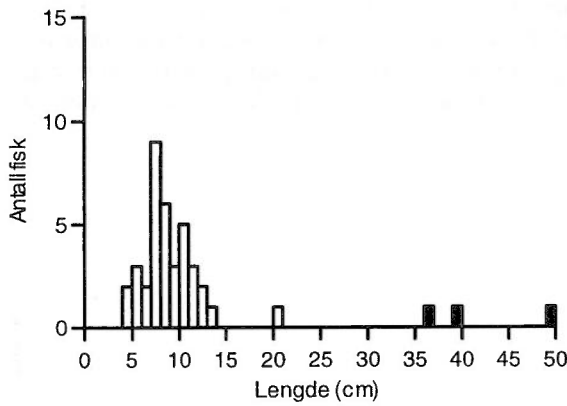
Konklusjon

Stabburselva har en storvokst bestand av sjørøye, der de fleste fiskene kjønnsmodner ved en stor kroppsstørrelse. De årlige fangstene er på 300-400 kg, noe som vi vurderer som relativt høyt for Finnmark.

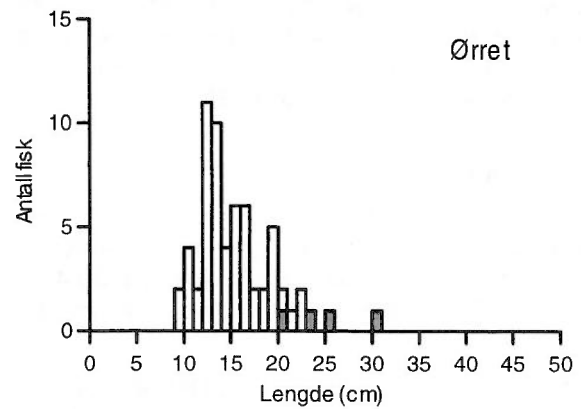
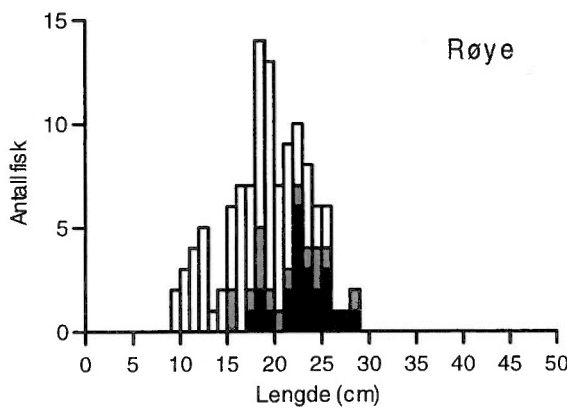
Det ble ikke funnet anadrom fisk i Mádárjav'ri, noe som kan tyde på at sjørøya ikke passerer laksetrappa. Det er også usikkert om sjørøya passerer Stabbursfossen. Det ble fanget sjørøye i Lombola, samt observert mye gytefisk her fra helikopter senere på høsten.



-----STABBURSELVA-----



-----MÁDÁRJAVRI-----



Figur 6 Lengdefordeling av røye ($n=40$) fanget ved garnfiske og elektrofiske i Stabburselva, og røye ($n=114$) og ørret ($n=62$) fanget ved garnfiske i Mádárjavri høsten 1998. For Stabburselva er andelen av kjønnsmoden hann- (grå) og hunnfisk (sort) er vist i figuren til venstre og andelen av fisk med marine parasitter (sort) er vist i figuren til høyre. For Mádárjavri viser figurene til venstre og høyre lengdefordeling med kjønnsmodning for henholdsvis røye og ørret.

4.4 Børselva (Porsanger kommune)

Børselva munner ut nord for Lakselv på østsiden av Porsangerfjorden (kartblad 2035 I, 2135 III og IV). Vassdraget har et nedslagsfelt på 910 km². Regnet etter hovedløpet er elva omtrent 80 km lang. Hovedelva har ingen vandringshindre. I sideelva Vieksajohka er det en foss med laksetrapp vel 100 m ovenfor sammenløpet med Børselva. Drøyt 9 km lenger opp i Vieksajohka er det en foss som fisk ikke kan passere (Arnafossen). Prøvefisket ble foretatt i siste halvdel av august 1998.

Det ble totalt fanget 38 røyer og 107 ørret ved garnfiske i Nedre og Øvre Lappvatn (Labbarjav'rit). Videre ble det fanget 2 røyer, 5 ørret og 2 laks ved garn- og elektrofiske i Vieksajohka nedenfor fossen.

Røye

Totalt ble det fanget 40 røyer (**Figur 8**). All garnfanget røye ble tatt i litoralsonen. Det ble fanget én sikker sjørøye (med sortprikk) i Øvre Lappvatn.

Mer enn halvparten (n=20) av røyene var hvite i kjøttet, mens 17 var lys rød og 1 var rød i kjøttet. De fleste røyene var uten bendelmakk. Tre var lite infisert mens én var middels infisert. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var 1,2.

Ingen av hunnfiskene var kjønnsmodne, mens det ble fanget modne hannfisk mindre enn 16 cm. Tre av 13 hanner (23 %) mindre enn 20 cm og fem av 13 hannfisk (38 %) lengre enn 20 cm var modne.

Ørret

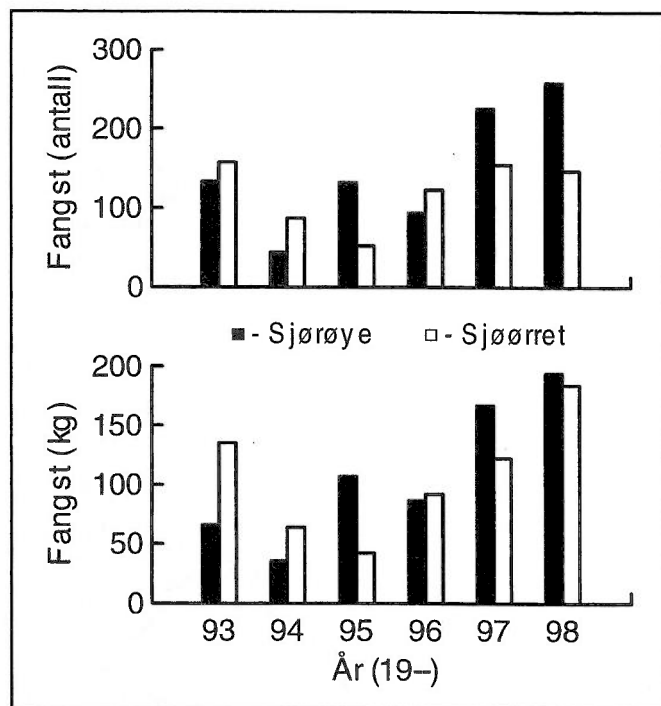
Totalt ble det fanget 112 ørret (**Figur 8**) og all garnfanget ørret ble tatt i litoralsonen. De fleste var hvite i kjøttet (n=72), 30 var lys rød og 5 var rød i kjøttet. Nesten all fisk var fri for bendelmakk. Fire var lite infisert og én var middels infisert. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var 1,3.

Blant 50 hunnfisk og 20 hannfisk mindre enn 20 cm var det ikke moden fisk. Av 19 hunnfisk og 23 hannfisk større enn 20 cm var kun én hunnfisk og én hannfisk moden. Dette betyr at ørreten i Børselva neppe kjønnsmodner før den blir 30-35 cm.

Fangststatistikk

I perioden 1993-98 ble det gjennomsnittlig fanget 150 sjørøye årlig i Børselv, med ei gjennomsnittsvekt på 750 g (**Figur 7**). En antatt fangbarhet på 30-40% tilsier at 400-500 sjørøyer vandrer opp i vassdraget hvert år.

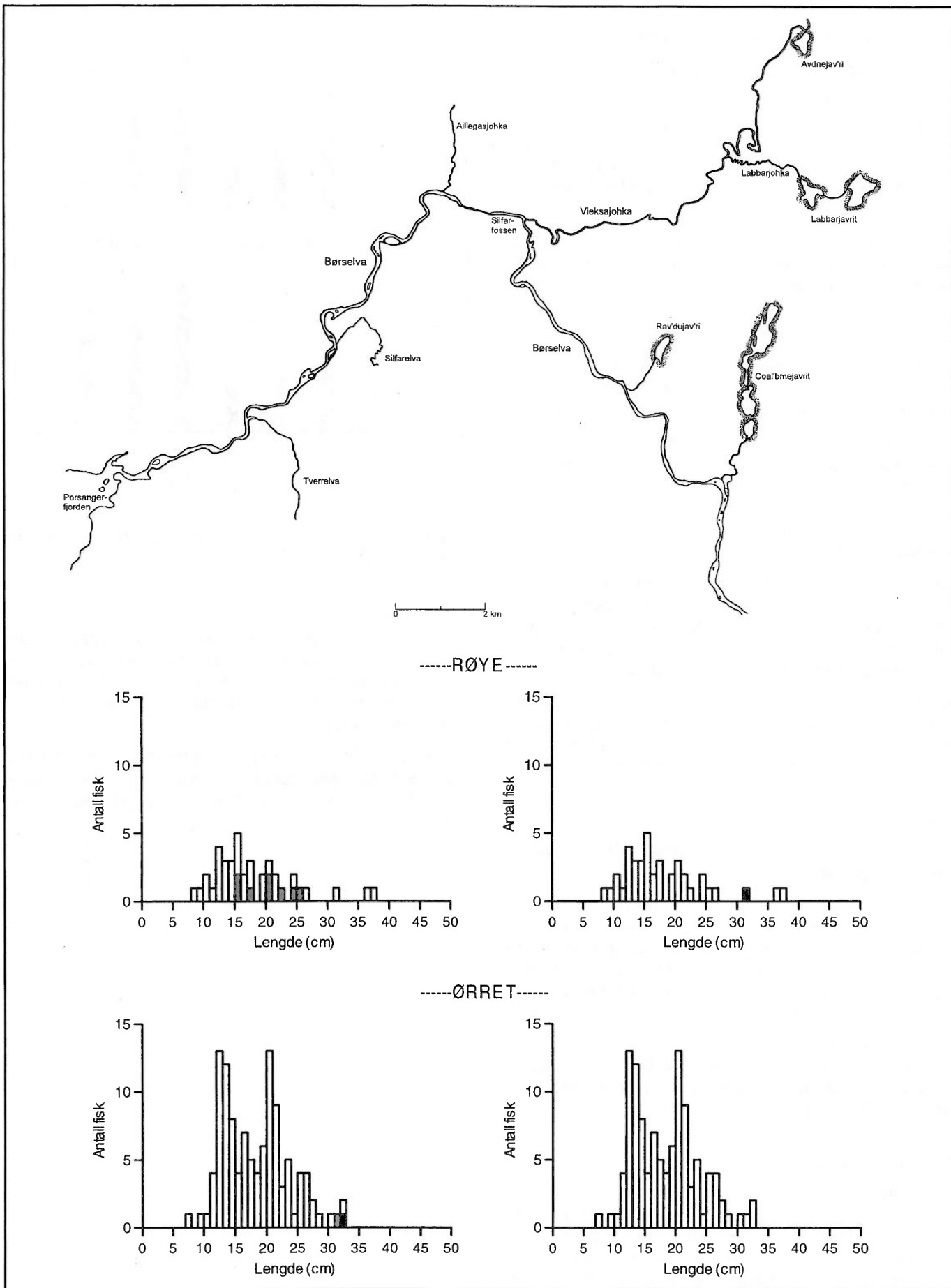
Børselva er også en god sjørøretelv. Det fanges årlig om lag 100 sjørøret med gjennomsnittsvekt på ca. 850 g.



Figur 7 Fangst av sjørøye og sjørøret i Børselva i perioden 1993-1998.

Konklusjon

Børselva har relativt gode og storvokste bestander av både sjørøye og sjørøret. Fisken benytter trolig først og fremst hovedelva. Undersøkelsen viser imidlertid at sjørøya også kan passere laksetrappa i Vieksajohka.



Figur 8 Lengdefordeling av røye (n=40) og ørret (n=112) fanget ved garnfiske og elektrofiske i Børselva høsten 1998. Andelen av kjønnsmoden hann- (grå) og hunnfisk (sort) er vist i figurene til venstre og andelen av fisk med marine parasitter (sort) er vist i figurene til høyre.

4.5 Lille Porsanger-vassdraget (Lebesby kommune)

Lille Porsangerelva renner ut i Lille Porsangen, en sidearm til Laksefjorden (kartblad 2136 III). Den fem km lange elva renner fra det 5,2 km² store Kjæsvatnet. Det ble fisket med garn i Kjæsvatn og elektrisk fiskeapparat i Lille Porsangerelva i perioden 12-14. august 1998.

Til sammen ble det fanget 249 røye og 122 ørret på garn i Kjæsvatn. I tillegg ble det fanget 21 ørret og 28 laksunger ved elektrofiske.

Røye

Av de 249 garnfangede røyene var det 31 sikre sjørøyer (**Figur 10**). Av sjørøyene hadde 19 kveis, 14 hadde lus eller merker etter lus og 10 hadde sortprikk.

Syttifire røyer var hvite i kjøttet, 107 lys røde og 66 røde. Over halvparten av fiskene var uten bendelmakk (n=113), mens det var liten infisering hos 55 fisk, middels hos 41 og sterk hos 15. Svømmeblæremakk ble funnet i 25 røyer mens nyreikte ble funnet i 11. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var 1,0.

Sjørøyene var enten lys røde i kjøttet (n=19) eller røde (n=12). Av sjørøyene var 14 uten bendelmakk, mens 8 var lite infisert, 4 middels og 3 sterkt infisert. Svømmeblæremakk ble funnet i én fisk og nyreikte i 3 fisk. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var 1,2.

Minste kjønnsmodne hann- og hunnfisk var henholdsvis 14 og 17 cm og de fleste røyene lengre enn 25 cm var umodne (69 %). Lengde ved kjønnsmodning anslås derfor til over 25 cm.

Ørret

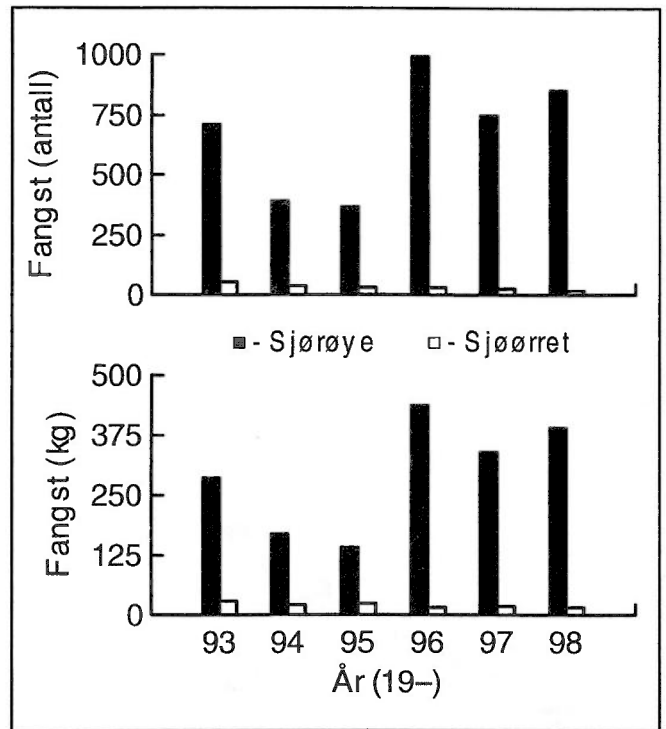
Totalt ble det fanget 143 ørret (**Figur 10**). Ingen av disse var sikre sjørørret.

Kun 7 fisk hadde lys rød kjøttfarge. De øvrige (n=115) var hvite i kjøttet. De fleste ørretene var uten bendelmakk (n=70). Tolv fisk var lite, 2 var middels og 1 var sterkt infisert. Ingen ørret hadde svømmeblæremakk og nyreikte. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var 1,1.

Det ble fanget bare én kjønnsmoden hunnfisk (18 cm) og 4 modne hannfisk (17-26 cm). Det ble dessuten tatt svært få fisk over 25 cm. Vi antar likevel at få fisk blir modne før de er minst 25 cm.

Fangststatistikk

I perioden 1993-98 ble det årlig fanget omkring 700 sjørøyer i Lille Porsangervassdraget (**Figur 9**). Gjennomsnittsvekta var i overkant av 400 g. Forutsatt en fangbarhet på 30-40 % vandrer 2000-2500 sjørøyer opp i vassdraget hvert år, tilsvarende en biomasse i underkant av ett tonn.

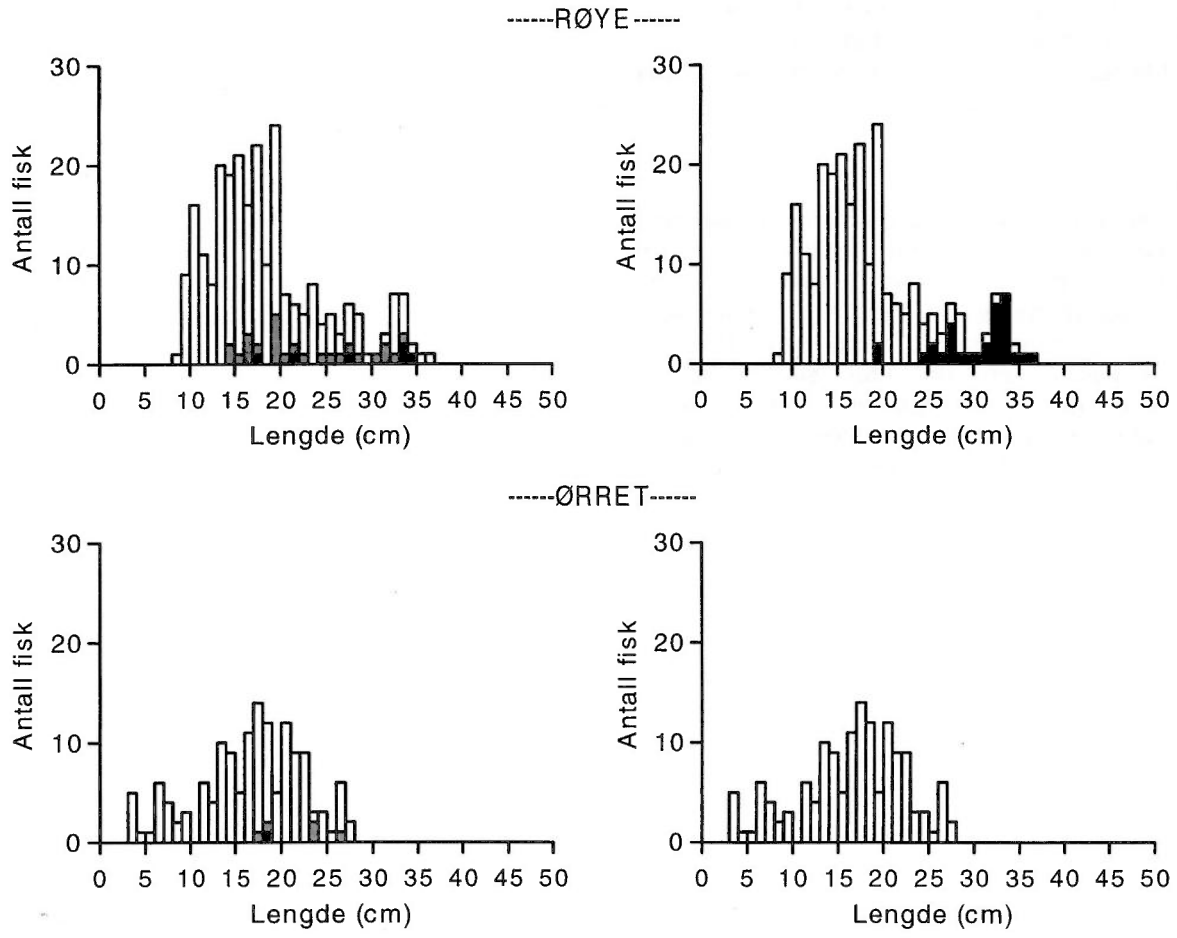
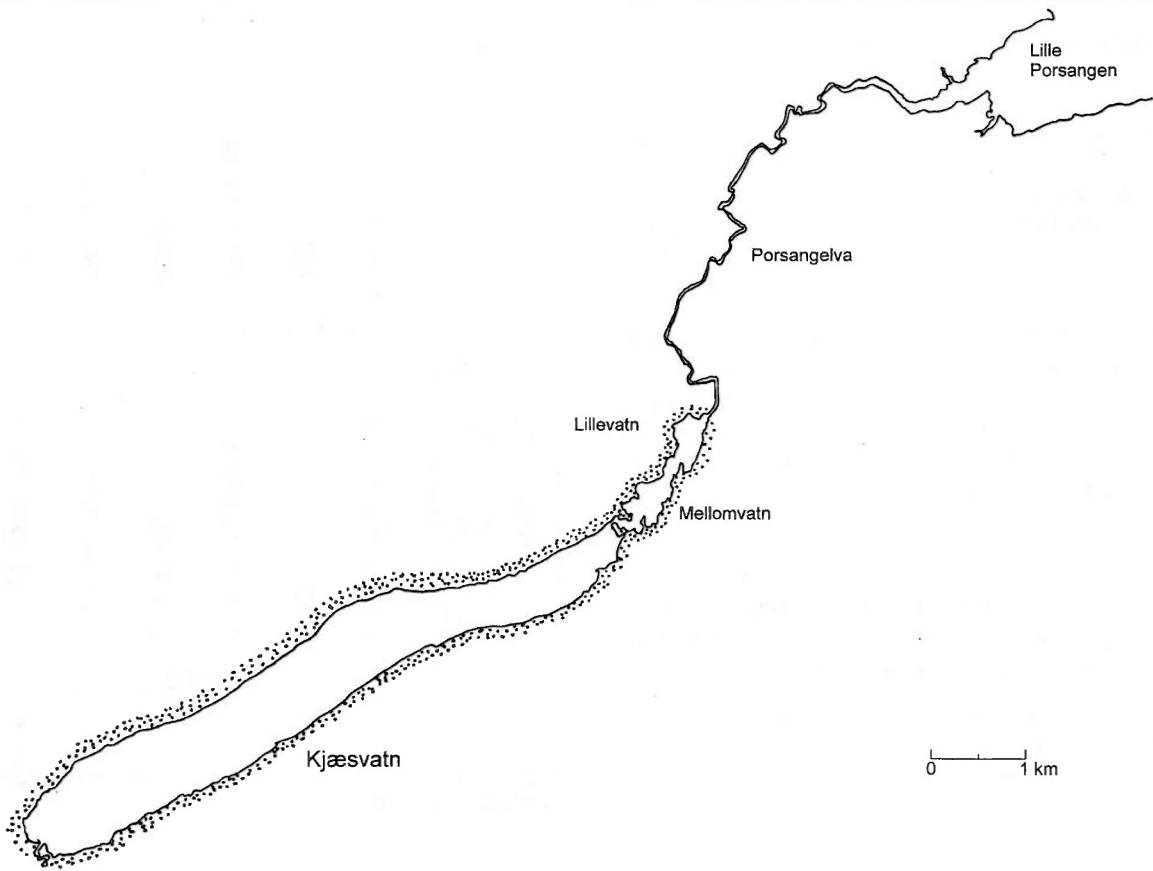


Figur 9 Fangst av sjørøye og sjørørret i Lille Porsanger-vassdraget i perioden 1993-98.

Konklusjon

Lille Porsangervassdraget har en stor bestand av sjøvandrende røye. Fisken er imidlertid noe mindre enn i en del andre vassdrag i fylket. Vassdraget (innsjøen) innehar også en del stasjonær fisk som domineres av hanner.

Vassdraget ble prøvofisket relativt tidlig på høsten, dvs. før hele sjørørretbestanden var vandret opp. Dette er trolig årsaken til at det ble fanget såpass få sjørørret.



Figur 10 Lengdefordeling av røye (n=249) og ørret (n=143) fanget ved garnfiske og elektrofiske i Lille Porsanger-vassdraget høsten 1998. Andelen av kjønnsmoden hann- (grå) og hunnfisk (sort) er vist i figurene til venstre og andelen av fisk med marine parasitter (sort) er vist i figurene til høyre.

4.6 Veineselva (Lebesby kommune)

Vassdraget har et nedslagsfelt på 132 km² og munner ut i Laksefjorden (kartblad 2136 II og III). Lakseførende del av vassdraget er uten innsjøer og består av en elvestrekning på omtrent 18 km (Berg 1964). Det finnes få overvintrings- og gytekulper som er tilgjengelig for laksefisk.

Det ble fisket med elektrisk fiskeapparat på flere stasjoner, samt med garn i noen av kulpene i slutten av oktober 1998. Det ble fanget 38 røyeunger og 9 laksunger med elektrisk fiskeapparat. Under garnfisket ble det kun fanget én gytemoden laks. Denne ble sluppet ut igjen.

Røye

De 38 røyene som ble fanget ved elektrofisket var fra 6-14 cm (**Figur 12**). Alle fiskene var hvite i kjøttet. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var 1,1.

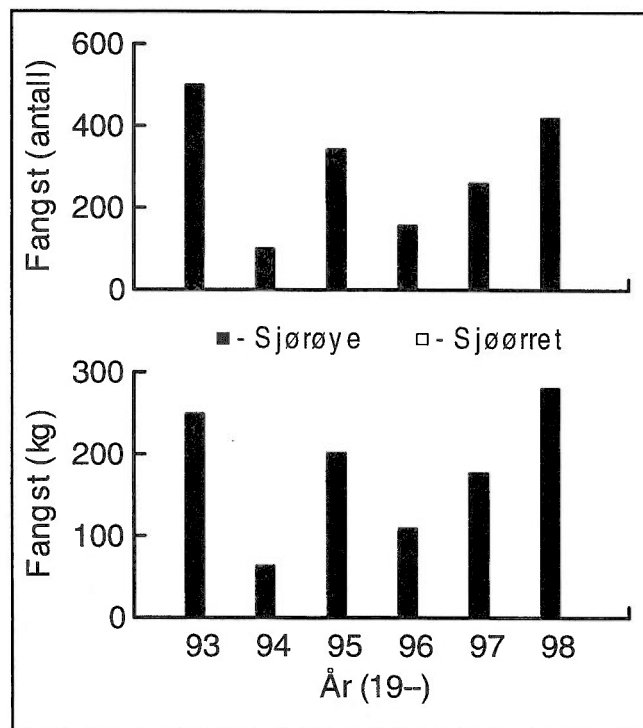
Fire av røyene var kjønnsmodne. Alle var hanner. Det ble observert svært få store røyer i vassdraget under befaringen med helikopter.

Fangststatistikk

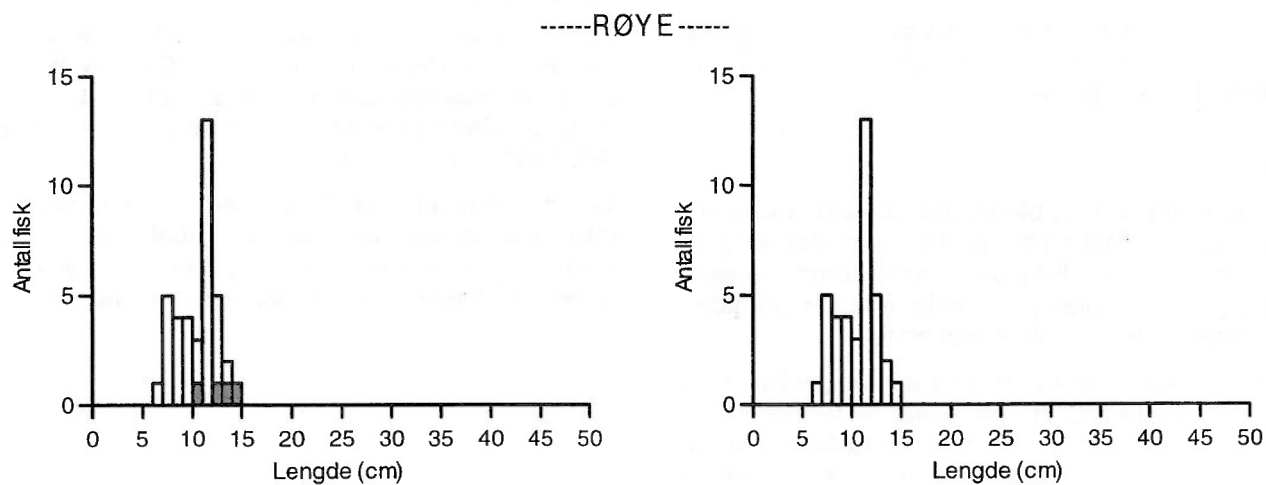
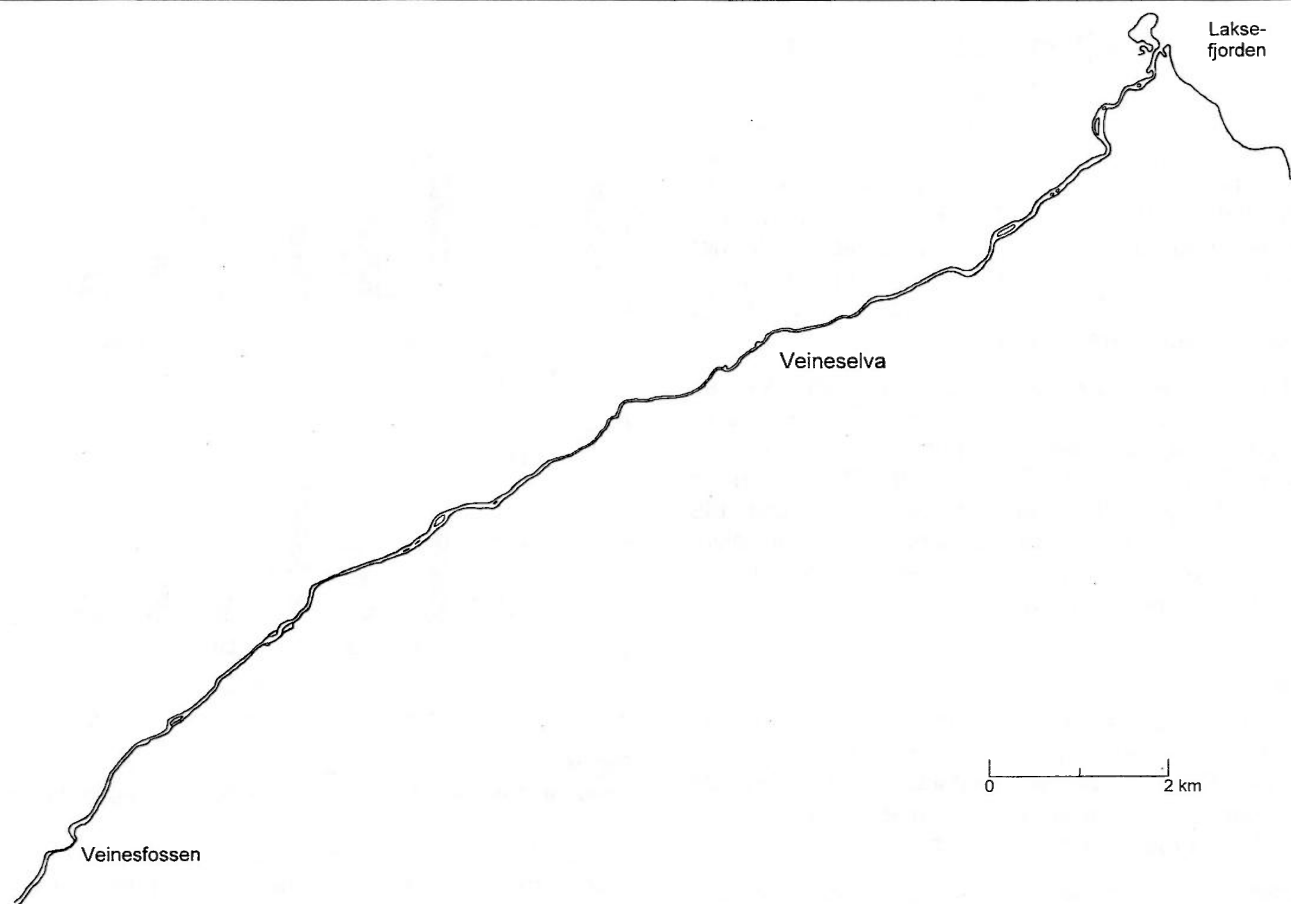
Årlig fanges det omkring 300 sjørøyer (200 kg) med en snittvekt på nærmere 600 g (**Figur 11**). En antatt fangsteffektivitet på 30-40% innebærer dermed at det årlig vandrer opp 8-900 sjørøyer i Veineselva.

Konklusjon

Under prøvefisket hadde isen begynt å legge seg, noe som gjorde forholdene under prøvefisket svært vanskelige. Vassdragets topografi gjør det også vanskelig å observere fisken, og det ble heller ikke fanget noen sjørøyer under garnfisket. Det ble imidlertid observert en del stor sjørøye under helikopterbefaringen. Delvis på bakgrunn av dette, samt på bakgrunn av fangststatistikken, vurderer vi Veineselva til å ha en forholdsvis god bestand av sjørøye.



Figur 11 Fangst av sjørøye og sjørøret i Veineselva i perioden 1993-98.



Figur 12 Lengdefordeling av røye ($n=38$) fanget ved garnfiske og elektrofiske i Veineselva høsten 1998. Andelen av kjønnsmoden hann- (grå) og hunnfisk (sort) er vist i figuren til venstre og andelen av fisk med marine parasitter (sort) er vist i figuren til høyre.

4.7 Storelva (Lebesby kommune)

Storelva renner ut ved Kunes innerst i Laksefjorden (kartblad 2135 I, III og IV). Regnet etter hovedløpet er Storelva omtrent 50 km lang og er uten vandringshindre. Det er flere store innsjøer langs sideelva Luobbatjohka (16 km opp til Njuk'cajav'ri), som løper sammen med Storelva vel 10 km fra sjøen. Regnet nedenfra og oppover (**Figur 14**) ligger bajit Luobbal, Cullujav'ri (1,9 km²), Suoidneluobbal (0,15 km²), Gukkesjavri (0,35 km²) og Suolujav'ri (3,5 km²).

Vassdraget ble prøvofisket med garn og elektrisk fiskeapparat 24-26. september 1998. Det ble fisket med garn i bajit Luobbal, Cullujav'ri og Njuk'cajav'ri. I Cullujav'ri ble det fanget 39 røyer og 10 ørret, mens det ble fanget 48 ørret i Njuk'cajav'ri. Det ble elektrofisket i Vuonjaljohka, Luobbaljohka og Storelva. Totalt ble det fanget 32 røyer og 26 laksunger under elektrofisket i disse elvene.

Røye

Totalt ble det fanget 71 røyer ved garn- og elektrofiske. Av disse var det kun én sikker sjørøye i fangsten. Den ble fanget i Cullujav'ri (**Figur 14**). De fleste garnfangede røyene ble fanget litoralt (n=25), mens 14 fisk ble fanget profundalt.

De fleste røyene hadde hvit kjøttfarge (n=62), mens ni fisk var lys røde i kjøttet. Parasittinfeksjonen var lav. Hele 56 røyer var uten bendelmakk, mens 9 fisk var lavt infisert, 5 var middels og 1 var sterkt infisert. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var 1,1.

Den sikre sjørøya hadde kveis (*Anisakis* sp.). Dette var en kjønnsmoden hannfisk med rød kjøttfarge og med kondisjonsfaktor på 1,1.

Hele 13 av 20 (65 %) røye lengre enn 21 cm var kjønnsmodne, mens kun én fisk under 20 cm (hannfisk; 18 cm) var moden.

Ørret

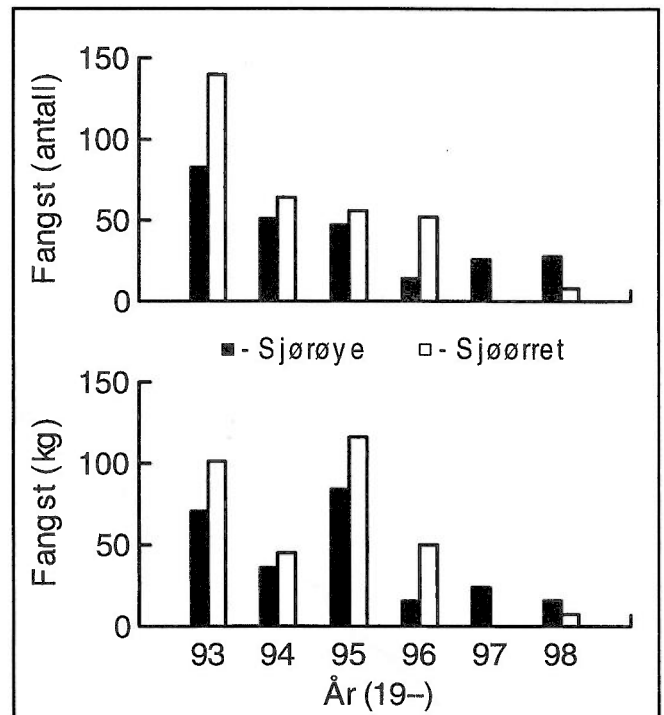
Av de 58 ørretene som ble fanget på garn i Cullujav'ri og Njuk'cajav'ri (**Figur 14**), ble 48 fanget litoralt og 10 profundalt. Ingen av disse var sikre sjørørret. To sikre sjørørret (med lusmerker) ble derimot fanget på garn i bajit Luobbal. Disse ble ikke prøvetatt.

Nesten alle ørretene var hvite i kjøttet (n=53). Fem fisk hadde lys rød kjøttfarge. Parasittinfeksjonen var svært lav. Femtifire fisk var uten bendelmakk, 3 var lite og 1 var middels infisert. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var 1,2.

Det ble fanget én kjønnsmoden hunnfisk (25 cm), og flere kjønnsmodne hannfisk mellom 22 og 30 cm.

Fangststatistikk

Basert på fangststatistikken fanges det årlig i overkant av 50 sjørøyer i Storelva (**Figur 13**). Forutsatt en fangbarhet på 30-40 %, vandrer det årlig opp bare



Figur 13 Fangst av sjørøye og sjørørret i Storelva i perioden 1993-98. Antall og vekt i 1995 er beregnet fangst.

150-200 sjørøyer. Fisken er imidlertid storvokst. Gjennomsnittsvekta i fangstene er i underkant av et kilo.

Også sjørørreten er relativt storvokst i Storelva, med en gjennomsnittstørrelse på om lag ett kilo. Fangstene av sjørørret har imidlertid avtatt kraftig de siste årene (**Figur 13**).

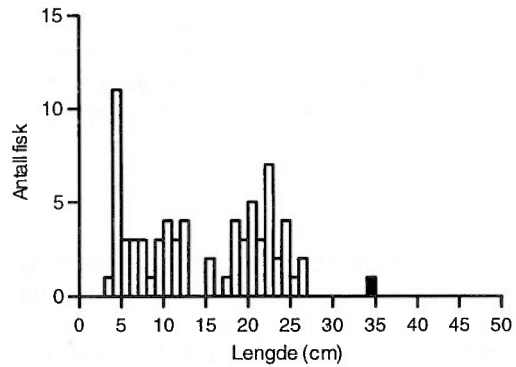
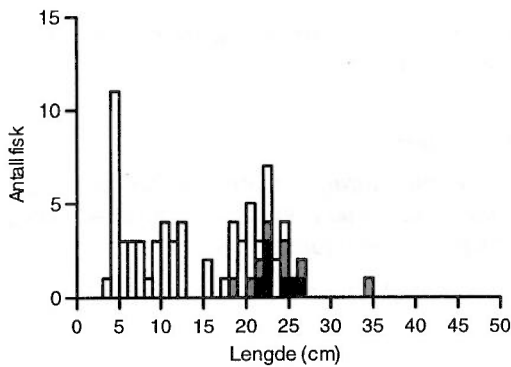
Konklusjon

Røyebestanden i Storelva har både vandrende (sjørøye) og stasjonære individer. Sjørøya benytter trolig hovedsakelig sidevassdraget Luobbaljohka (med innsjøer). Fangstene de siste tre årene har vært lave, dvs. mindre enn 40 fisk årlig.

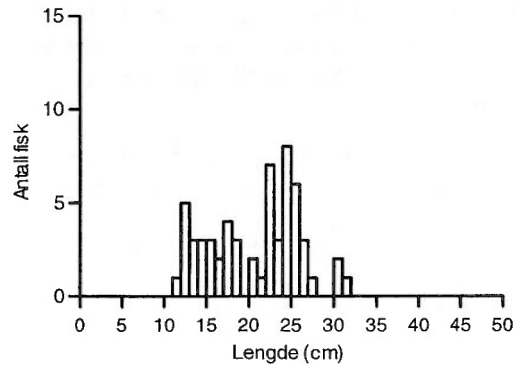
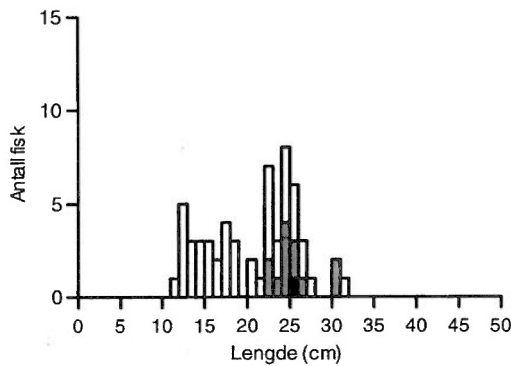
Vassdraget innehar også sjørørret, men med bakgrunn i fangststatistikken har fangstene avtatt kraftig de siste årene. Hvert av årene 1997 og 1998 ble det i følge fangststatistikken fanget mindre enn 15 sjørørret.



-----RØYE-----



-----ØRRET-----



Figur 14 Lengdefordeling av røye (n=71) og ørret (n=58) fanget ved garnfiske og elektrofiske i Storelvasvassdraget (Kunes) høsten 1998. Andelen av kjønnsmoden hann- (grå) og hunnfisk (sort) er vist i figurene til venstre og andelen av fisk med marine parasitter (sort) er vist i figurene til høyre.

4.8 Oksvågvasdraget (Gamvik kommune)

Oksvågvasdraget renner ut i Oksefjorden drøyt syv km øst for Kjøllefjord (kartblad 2236 IV). Vassdraget består i hovedsak av to innsjøer; Nedrevatn (0,3 km², 5 moh) og Storvatn (0,35 km², 6 moh). Elvestubbene mellom vatnene og ned til sjøen er svært korte og lette for fisken å passere. Nedslagsfeltet er 17 km². Vassdraget ble prøvefisket med garn 6-7. oktober 1998. Det ble fisket både i Nedrevatn og Storvatn.

Røye

Totalt ble det fanget 100 røyer (94 litoralt og 6 profundalt) (**Figur 16**). Røyene målte fra 10 til 47 cm. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var 1,1. Kjøttfargen var hvit hos 67, lys rød hos 31 og rød hos 2 individer. Fisken var lite infisert med parasitter. Sekstio individer var fri for bendelmakk, mens 21 var lavt, 10 var middels og 7 var sterkt infisert.

Det var 26 sikre sjørøyer i fangsten. Alle ble fanget litoralt. Nesten alle de sikre sjørøyene hadde sortprikk (n=25). I tillegg ble det funnet kveis i 17 fisk og lus på én. Hele 19 av sjørøyene var uten bendelmakk, mens 3 var lite infisert, 1 var middels og 3 var sterkt infisert. Kjøttfargen var hvit hos 21 og lys rød hos 5 sjørøyer. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var 1,2.

Det ble fanget 28 røyer lengre enn 25 cm. Av disse var 23 (82 %) modne, men derav bare 4 modne hunner (**Figur 16**). De to minste modne hunnene var mindre enn 21 cm, mens de fire største var omkring 40 cm. De modne hannfiskene var jevnt fordelt i størrelsesgruppen 15 til 47 cm. Det virker derfor som om sjørøyhunnene modner ved relativt stor størrelse, dvs. ved lengder større enn 35 cm.

Ørret

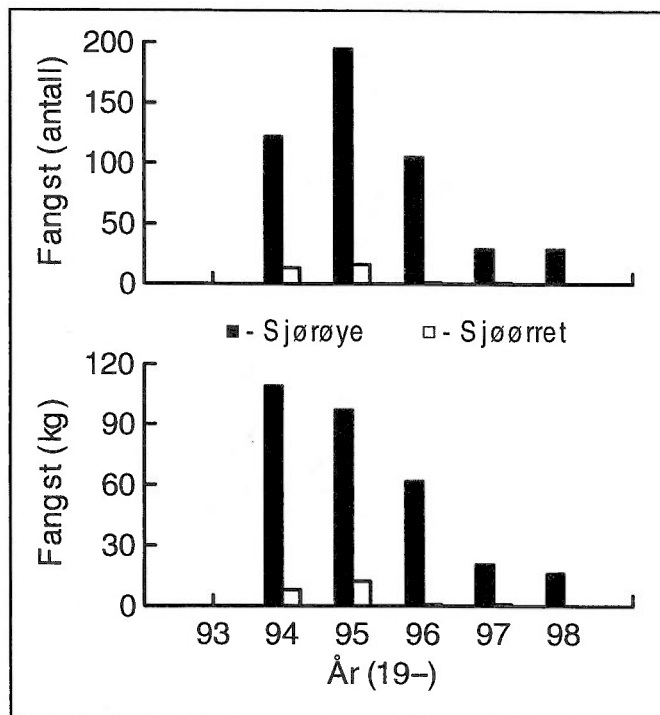
Det ble tatt 25 ørret, hvorav bare to var sikre sjørørret (**Figur 16**). All ørret ble fanget litoralt. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var 1,2. Kjøttfargen var hvit hos 22 individer, lys rød hos 2 og rød hos 1 fisk. De fleste individene (n=11) var uten parasitter, mens 4 var lite og 10 var middels infisert.

Begge sjørørretene var umodne og hadde merker av lus. Ellers var de uten parasitter. Kondisjonsfaktor var henholdsvis 1,0 og 1,3, mens kjøttfargen var lys rød hos begge fiskene.

Det ble kun fanget kjønnsmodne hunnfisk. Lengden til disse var henholdsvis 16, 18 og 25 cm. Lengde ved kjønnsmodning er vanskelig å fastsette. Det er uvisst hvor stor den anadrome fraksjonen av bestanden er. I følge fangststatistikken er det nesten ikke fanget sjørørret de siste tre årene.

Fangststatistikk

Gjennomsnittlig årlig fangst i perioden 1994 til 1998 (**Figur 15**) er omlag 100 sjørøyer og med en



Figur 15 Fangst av sjørøye og sjørørret i Oksvågelva i perioden 1993-98. Antall og vekt i 1995 er beregnet fangst.

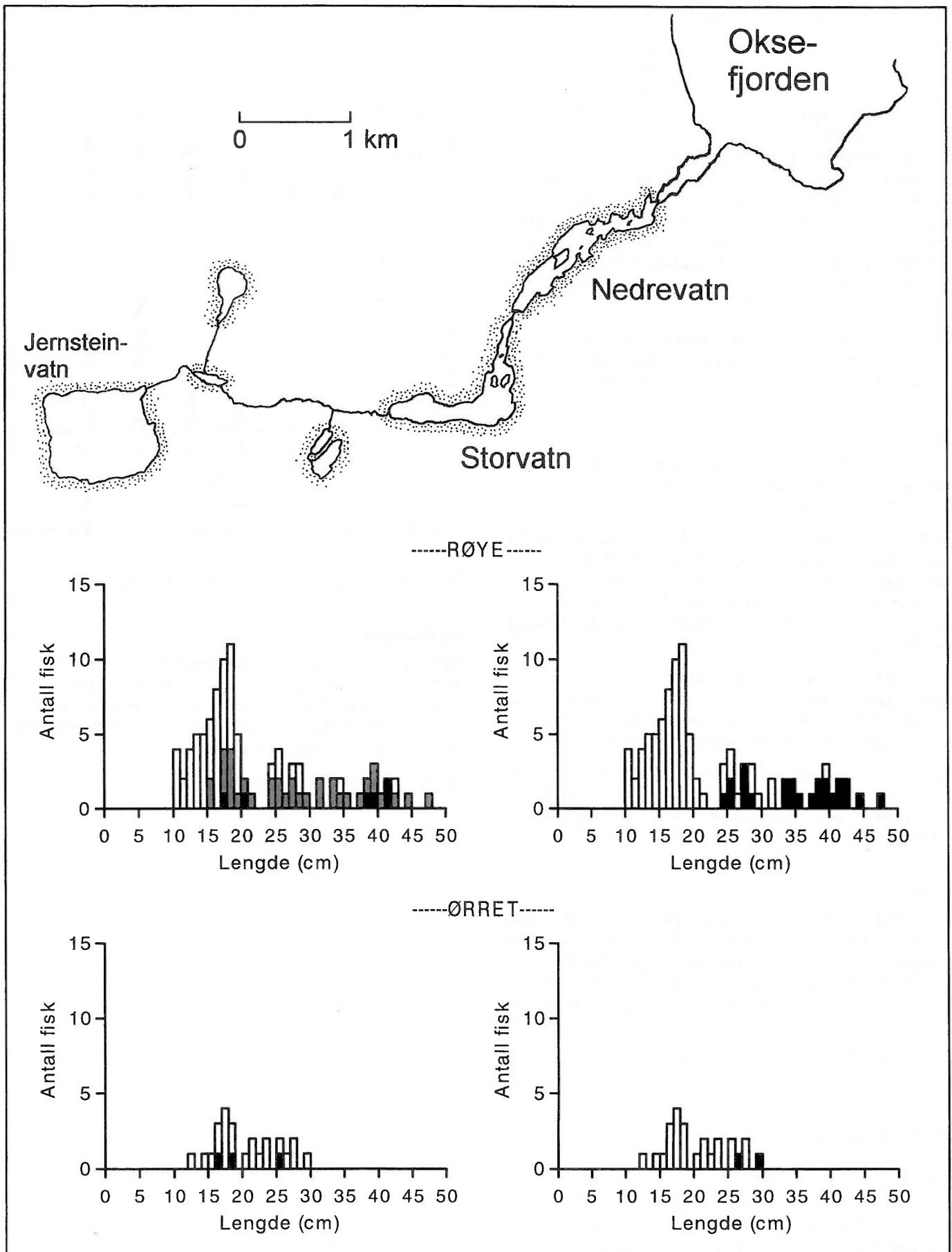
gjennomsnittlig størrelse på drøyt 600 g. Fangstene ser imidlertid til å ha avtatt kraftig fra i overkant av 100 kg i 1994 til nærmere 20 kg i 1997 og 1998. Dersom vi antar at fangbarheten har vært 30-40 %, har oppgangen de siste årene variert mellom 100-400 fisk.

Fangsten av sjørørret har vært svært lav de siste tre årene (< 10 fisk).

Konklusjon

Oksvågvasdraget synes å ha en god bestand av relativt storvokst sjørøye, samt en ikke ubetydelig fraksjon av stasjonær fisk.

Vassdraget synes å ha en svak bestand av sjørørret.



Figur 16 Lengdefordeling av røye ($n=100$) og ørret ($n=25$) fanget ved garnfiske og elektrofiske i Oksvågvasstraget høsten 1998. Andelen av kjønnsmoden hann- (grå) og hunnfisk (sort) er vist i figurene til venstre og andelen av fisk med marine parasitter (sort) er vist i figurene til høyre.

4.9 Futelva (Gamvik kommune)

Vassdraget munner ut i Skittenfjorden, omlag 10 km nordøst for Mehamn (kartblad 2237 II). Nedslagsfeltet er 43 km² og om lag 4 km av det 23 km lange vassdraget er tilgjengelig for anadrom laksefisk. Om lag 50 m fra sjøen er det to små innsjøer med en 200 m lang elvestrekning mellom. I et om lag to km langt område ovenfor innsjøene har elva relativt lite fall og danner en del kulper. Fire km fra sjøen forgreiner elva seg kraftig, og ved lav vannføring kan dette partiet være vanskelig å passere for laksefisk. Begge innsjøene og en kulp øverst i den tilgjengelige delen av vassdraget ble prøvofisket med garn i perioden 7-8. oktober 1998 (**Figur 18**).

Det ble fanget 6 røyer i den nederste innsjøen. I den øverste innsjøen ble det fanget 17 røyer og 10 ørret. Det ble ikke fanget fisk i den øverste kulpen.

Røye

Av de 23 røyene fanget på garn var det 3 sikre sjørøyer. En ble fanget i den nederste innsjøen og to i den øverste (**Figur 18**).

De fleste av røyene (n=21) var hvite i kjøttet. Kun to røyer (henholdsvis 21 og 36 cm) hadde lys rød kjøttfarge. All fisk mindre enn 25 cm var fri for bendelmakk. Blant fisk lengre enn 25 cm var 1 fisk lite og 2 fisk middels infisert. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var 1,1.

De 3 sikre sjørøyene hadde sortprikk, samt at 2 av disse i tillegg hadde kveis. Én av sjørøyene var litt infisert med bendelmakk. Kjøttfargen var hvit hos de 3 fiskene, og gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var 1,2.

Det ble ikke fanget kjønnsmodne hunnfisk under 35 cm, og kun én moden hannfisk var mindre enn 20 cm (**Figur 18**). De 5 røyene som var lengre enn 30 cm var modne.

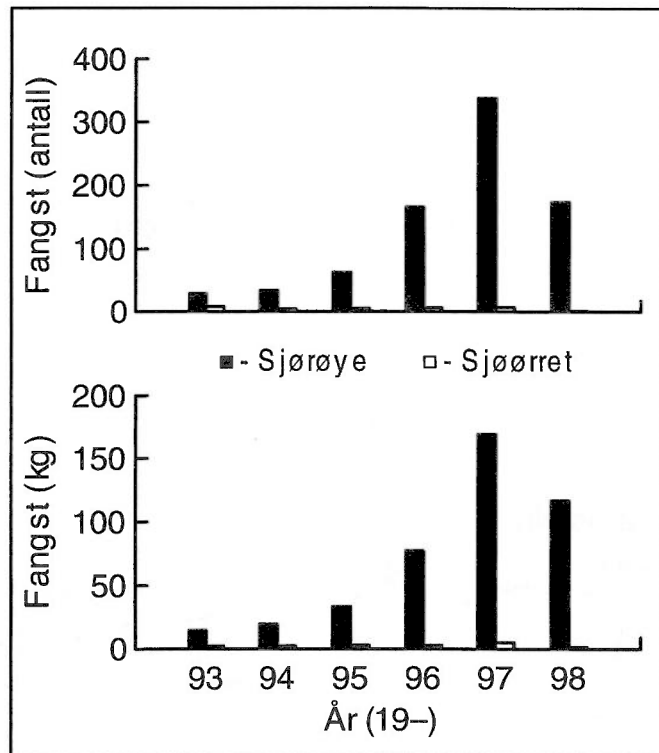
Ørret

Totalt ble det fanget 10 ørret, men ingen av disse hadde marine parasitter, dvs. ingen kunne kategoriseres som sikre sjørørret (**Figur 18**). Bare en av ørretene hadde rødlig kjøttfarge. De fleste ørretene (n=8) var fri for bendelmakk, mens en var lite og en var middels infisert.

Det ble kun fanget én kjønnsmoden ørret (en hann på 12 cm).

Fangststatistikk

Fangsten av sjørøye i Futelva ser ut til å ha økt fra 1993 til 1997/98. I 1996 og -98 ble det innrapportert nærmere 200 sjørøye, mens fangsten i 1997 var på 350 fisk/175 kg (**Figur 17**). Dette betyr at det vandrer opp nærmere 1 000 sjørøyer årlig i de beste årene. Gjennomsnittstørrelsen har vært 5-600 g.



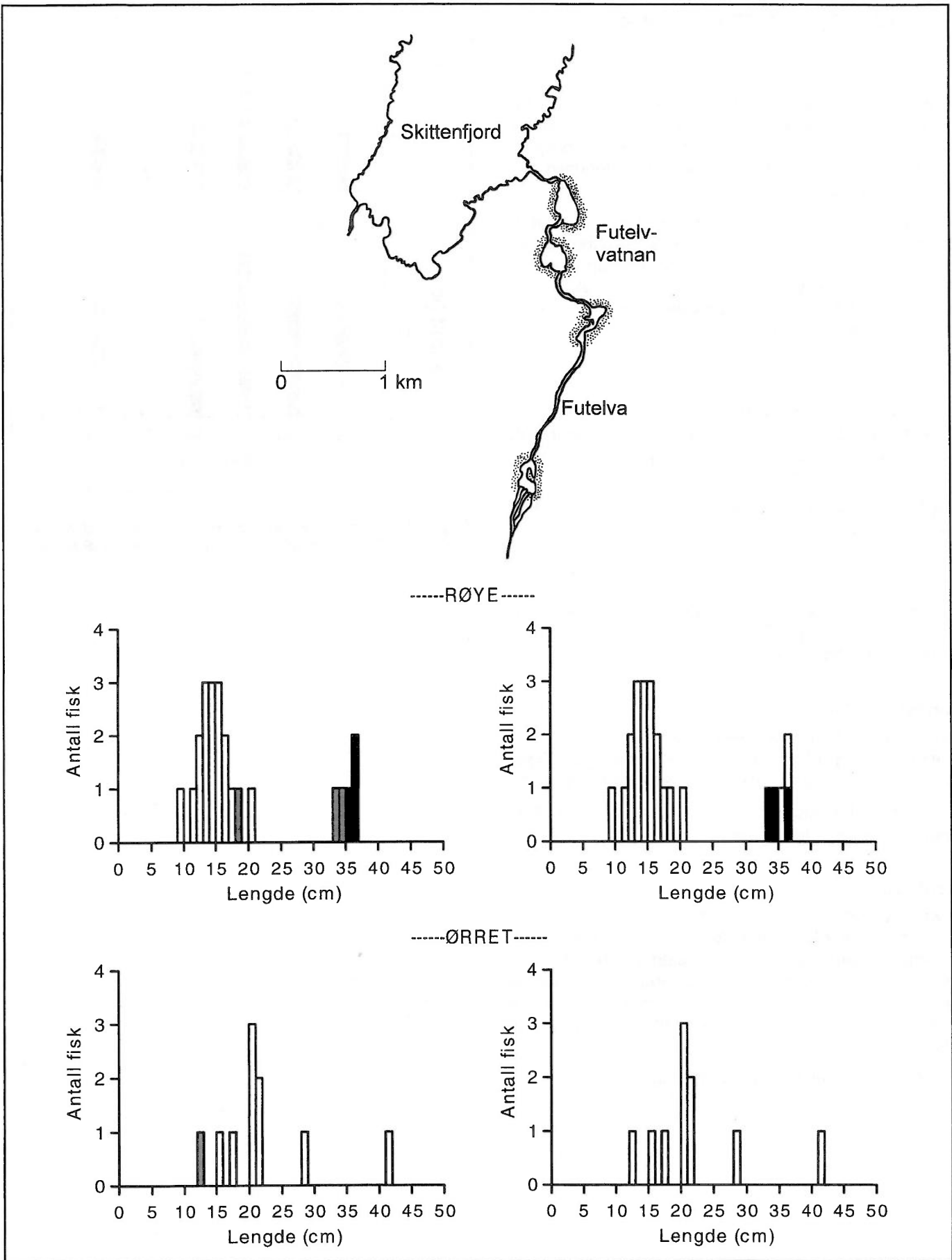
Figur 17 Fangst av sjørøye og sjørørret i Futelva i perioden 1993-98.

Fangstene av sjørørret har vært ubetydelig i Futelva.

Konklusjon

Futelva har en god sjørøyebestand bestående av relativt storvokste individer, der et fåtall av individene er stasjonære. Det ble ikke fanget sjørøye ovenfor den øverste innsjøen i 1998, men dette kan skyldes spesiell lav vannføring dette året.

Det finnes nesten ikke sjørørret i Futelva.



Figur 18 Lengdefordeling av røye (n=23) og ørret (n=10) fanget ved garnfiske i Futelvvassdraget høsten 1998. Andelen av kjønnsmoden hann- (grå) og hunnfisk (sort) er vist i figurene til venstre og andelen av fisk med marine parasitter (sort) er vist i figurene til høyre.

4.10 Sandfjordelva (Gamvik kommune)

Sandfjordelva drenerer til Sandfjorden, omlag 9 km sørvest for Gamvik (kartblad 2236 I og 2237 II). Det om lag 26 km lange vassdraget har et nedslagsfelt på 78 km². Elva har ingen vandringshindre. To innsjøer (begge kalt Langvatn) er muligens tilgjengelig for sjøvandrende fisk.

Elva ble prøvefisket 8-9. oktober på høy vannstand. Det ble fisket med garn og elektrisk fiskeapparat på flere lokaliteter i elva. Med elektrisk fiskeapparat ble det fanget 3 røyer, 7 ørret og 18 laksunger. Garnfangsten bestod av 1 sjørøye og 5 voksne laks (laksene ble satt tilbake i elva).

Røye

Det ble tatt 3 røyeunger med elektrisk fiskeapparat og 1 sikker sjørøye på garn (i Fredakulpen) (**Figur 20**). Sjørøya, som var en umoden hann på 36 cm, hadde både kveis og sortprikk.

Det ble i tillegg sett en del sjørøye under befaringen med helikopter.

Ørret

Under elektrofisket ble det fanget 7 ørretunger som var 13-19 cm lange (**Figur 20**). Av disse var det 4 kjønnsmodne hannfisk.

Fangststatistikk

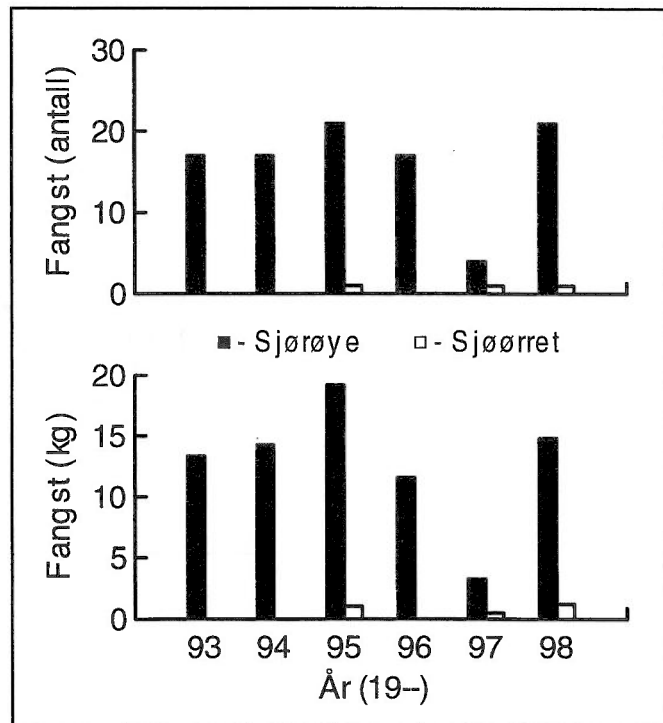
Fangststatistikken fra 1993 til 1998 viser en gjennomsnittlig årlig fangst på 15-20 sjørøyer (**Figur 19**). Gjennomsnittstørrelsen var høy (rundt 800 g).

En forutsatt fangsteffektivitet på 30-40 % gir en årlig oppgang på ca. 100 sjørøyer.

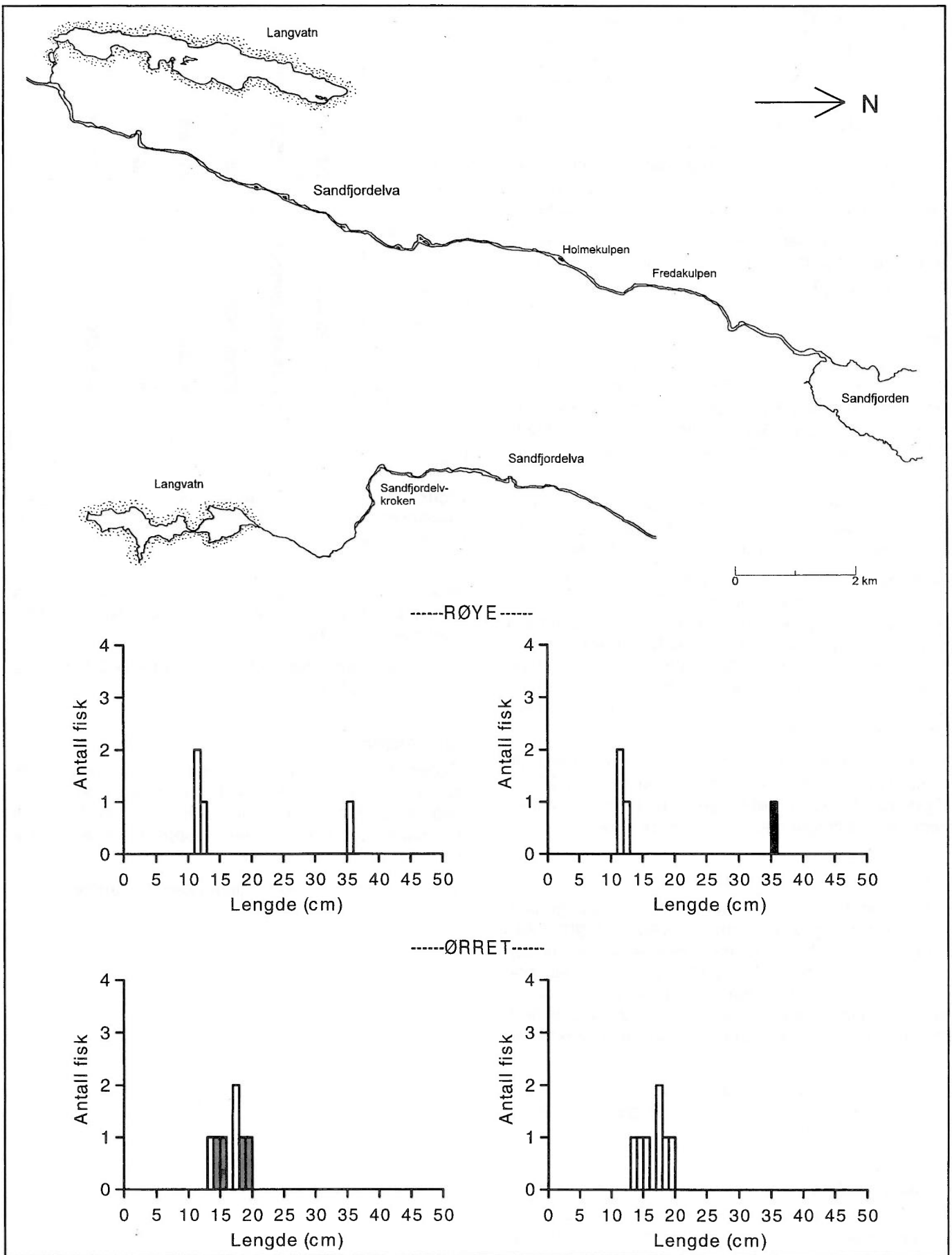
Konklusjon

Elvas topografi, samt høy vannstand under feltarbeidet, gjorde det vanskelig å finne sjørøye. Med bakgrunn i garn- og elektrofangstene, samt gjennom visuelle observasjoner, vurderer vi likevel sjørøyebestanden i Sandfjordvassdraget til å være relativt liten. På bakgrunn av fangststatistikken er gjennomsnittstørrelsen relativt høy.

Mengden sjørøret er trolig ubetydelig.



Figur 19 Fangst av sjørøye og sjørøret i Sandfjordelva i perioden 1993-98. Antall og vekt i 1995 er beregnet fangst.



Figur 20 Lengdefordeling av røye (n=4) og ørret (n=7) fanget ved garnfiske og elektrofiske i Sandfjordvassdraget høsten 1998. Andelen av kjønnsmoden hann- (grå) og hunnfisk (sort) er vist i figurene til venstre og andelen av fisk med marine parasitter (sort) er vist i figurene til høyre.

4.11 Risfjordvassdraget (Gamvik kommune)

Risfjordelva munner ut i Risfjorden ved Gamvik (kartblad 2236 I). Vassdraget har et nedslagsfelt på 182 km². Den lakseførende delen av vassdraget består av en 6 km lang elvestrekning (utløpselva), samt det 2,2 km² store Koifjordvatnet (31 moh). Det ble fisket med garn i Koifjordvatnet og med elektrisk fiskeapparat i Risfjordelva i tidsrommet 7-8. oktober.

I Koifjordvatn ble det fanget 183 røyer og 42 ørret på garn. I tillegg ble det under elektrofisket i Risfjordelva fanget 12 røye-, 1 ørret- og 19 laksunger.

Røye

Totalt ble det fanget 195 røyer. Av disse var det 34 sikre sjørøyer (**Figur 22**). De aller fleste røyene hadde hvit kjøttfarge (n=153), mens de øvrige fiskene stort sett hadde lys rød (n=36) kjøttfarge. Kun 6 fisk hadde rød kjøttfarge. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var 1,0.

Røya var relativt lite infisert med bendelmakk. Hundre fisk (55 %) var fri for bendelmakk, mens 74 fisk var lite, 18 fisk var middels og 3 fisk var sterkt infisert.

De fleste sikre sjørøyene hadde sortprikk (n=30). I tillegg hadde noen lusmerker (n=7) eller kveis (n=8). De fleste sjørøyene var enten uten bendelmakk (n=14) eller var lite infisert (n=13). Bare fem av sjørøyene var middels infisert og kun to var sterkt infisert. Kjøttfargen hos de sikre sjørøyene var enten hvit (n=21) eller lys rød (n=13). Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var 1,1.

De minste modne hannene var 12 cm, mens de minste kjønnsmodne hunnene var lengre enn 35 cm (**Figur 22**). Totalt ble det fanget bare 4 modne hunner, mens det ble fanget hele 62 modne hanner.

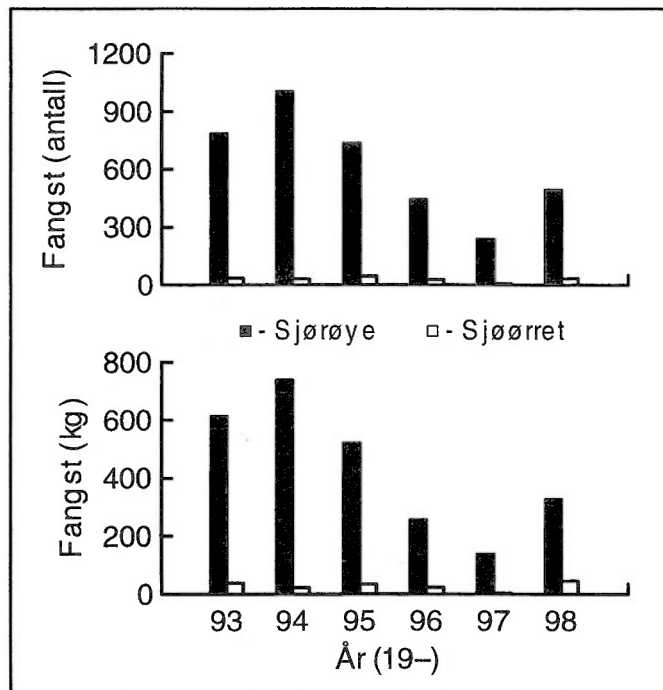
Ørret

Det ble fanget 43 ørret, hvorav én ble kategorisert som sikker sjørørret (med kveis) (**Figur 22**). Kjøttfargen var hvit hos de fleste ørretene (n=36), mens 7 fisk hadde rødlig kjøttfarge. Ørreten var noe mer infisert med bendelmakk enn røya. Bare 6 fisk var uten parasitter, mens 20 var lite, 12 var middels og 5 var sterkt infisert. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var 1,2.

Det ble ikke fanget noen modne hunnfisk, mens 6 fisk under 25 cm var modne hanner (**Figur 22**). Minste modne hann var 12 cm.

Fangststatistikk

Ut fra fangststatistikken er Risfjordelva et av de beste sjørøyevassdragene i Finnmark. I perioden 1993-98 er det årlig fanget mellom 250 og 1 000 individer, tilsvarende 150-750 kg. Gjennomsnittlig årlig fangst i disse årene har vært mer enn 600 individer, dvs. at (**Figur 21**). forutsatt en fangsteffektivitet på 30-40 %,



Figur 21 Fangst av sjørøye og sjørørret i Risfjordvassdraget i perioden 1993-98. Antall og vekt i 1995 er beregnet fangst.

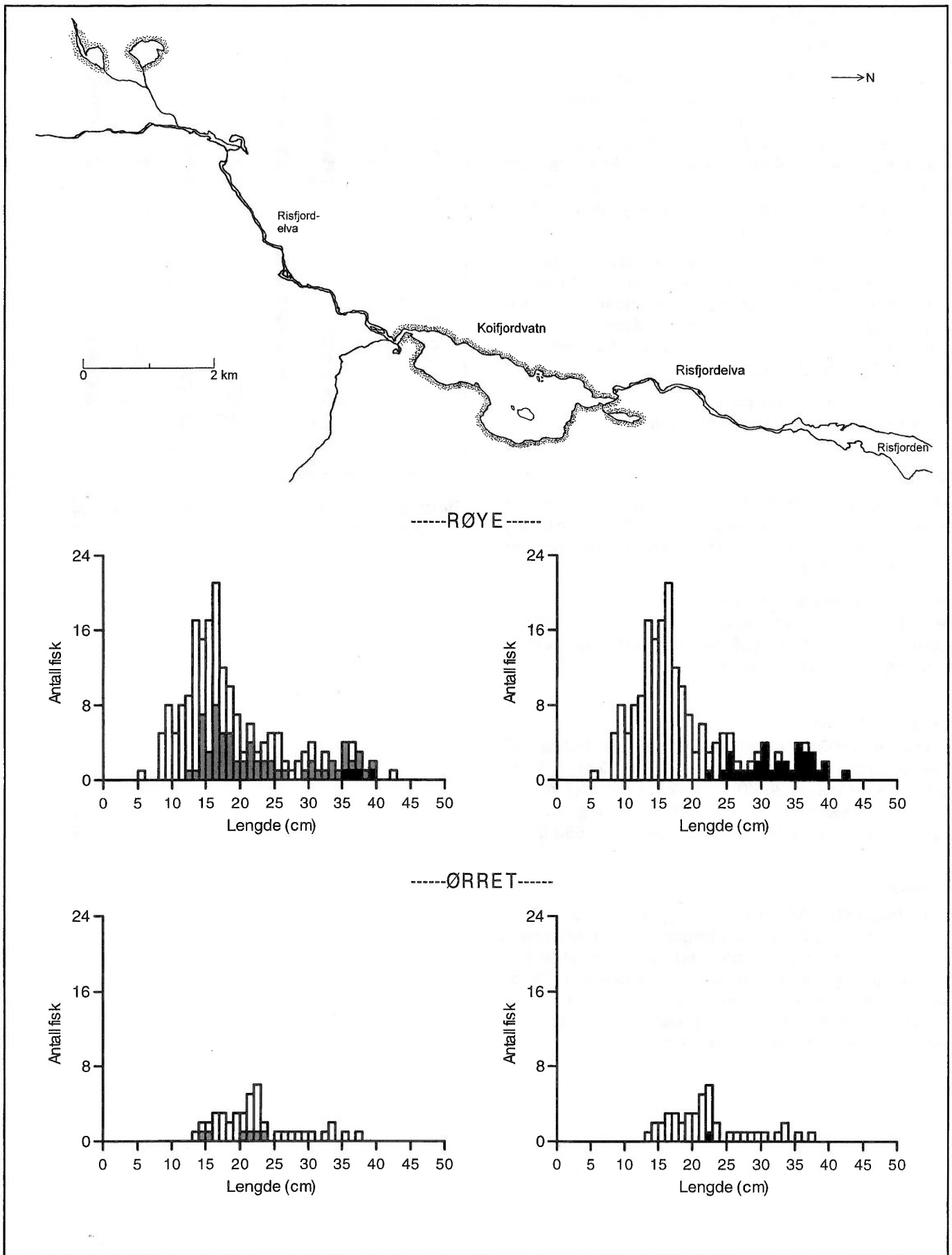
vandrer mellom 1 500 og 2 000 individer opp vassdraget hvert år. Gjennomsnittsstørrelsen har vært i overkant av 700 g.

Det fanges bare noen få ti-talls sjørørret (< 30 kg) årlig i Risfjordvassdraget.

Konklusjon

Risfjordvassdraget har en svært god bestand av storvokst sjørøye. De fleste hunnene blir trolig anadrome, mens en relativt stor andel av hannene kjønnsmodner ved en liten kroppsstørrelse og blir stasjonære.

Vassdraget har en relativt liten sjørørretstamme.



Figur 22 Lengdefordeling av røye ($n=195$) og ørret ($n=43$) fanget ved garnfiske og elektrofiske i Risfjordvassdraget høsten 1998. Andelen av kjønnsmoden hann- (grå) og hunnfisk (sort) er vist i figurene til venstre og andelen av fisk med marine parasitter (sort) er vist i figurene til høyre.

4.12 Langfjordelva (Lebesby kommune)

Langfjordelva har sitt utspring på Ifjordfjellet og renner ut i Langfjorden (en fjordarm vest i Tanafjorden) ved Laggio (kartblad 2236 II, III og 2235 IV). Nedslagsfeltet er 295 km². Elva er omtrent 24 km lang fra sjøen opp til sammenløpet av Æsturjohka og Stuurajohka. Det er to fosser i elva (Storfossen og Laggofossen, henholdsvis 12 og 15 km fra sjøen), begge med laksetrapp (bygget i 1969).

Elva ble prøvofisket med elektrisk fiskeapparat og garn 26.-28. september 1998. Det var høy vannstand i elva under fisket. To områder ble undersøkt; rundt Jensen-kulpen, samt mellom Storfossen og Laggofossen. I tillegg ble vassdraget befart ved hjelp av helikopter 10. oktober 1998.

Det ble ikke fanget fisk på garn, mens det ble fanget 33 røye- og 8 laksunger ved elektrofiske.

Røye

Alle røyeungene var mindre enn 15 cm. Ingen fisk var infisert med parasitter. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var 1,2. Bare en av røyene var kjønnsmoden (**Figur 24**).

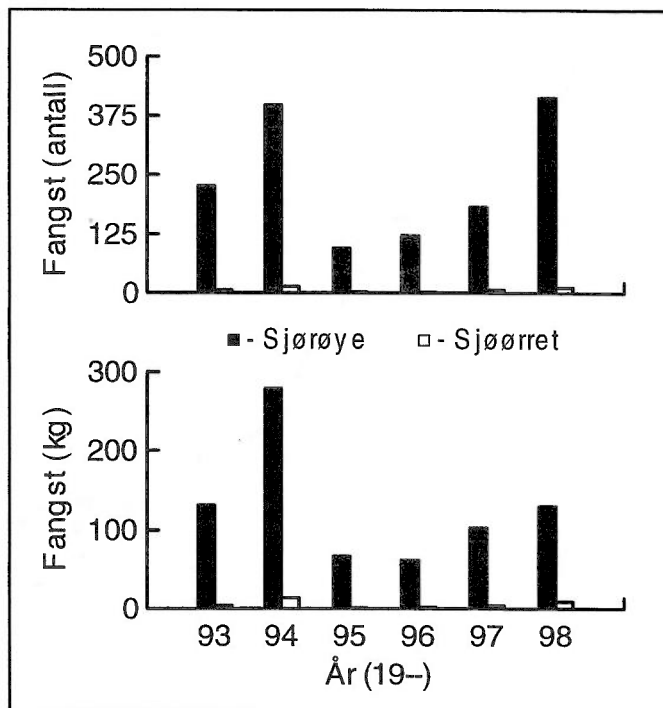
Ved helikopterbefaringen ble det observert en god del relativt stor sjørøye, spesielt i området nedafor Laggofossen. Det er også fanget sjørøye på stang i området ovafor Laggofossen.

Fangststatistikk

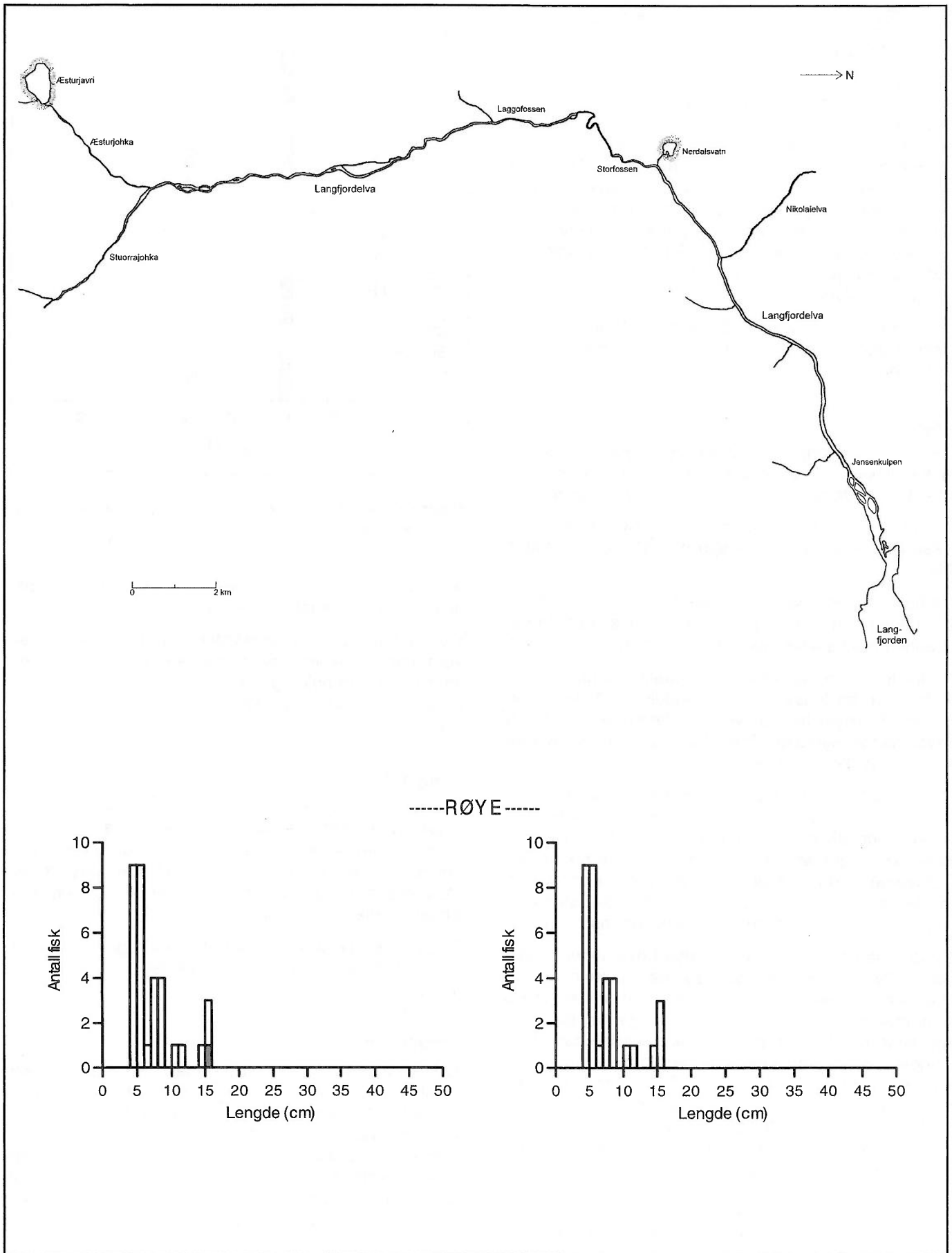
I perioden 1993-98 er det fanget gjennomsnittlig 250 sjørøyer (ca. 130 kg) hvert år (**Figur 23**). Gitt en fangstteffektivitet på 30-40 %, vandrer det opp mellom 500-1000 sjørøyer hvert år i Langfjordelva. Gjennomsnittsvekta har vært i underkant av 550 g.

Konklusjon

Utfra fangststatistikken har Langfjordelva vært et av de 10-12 beste sjørøyevassdragene i fylket. Mangelen på innsjøer, i kombinasjon med få kulper samt høy vannstand, gjorde det imidlertid vanskelig å fange sjørøye ved prøvofisket. Forholdet mellom stasjonær og sjøvandrende røye er ikke kjent, men vi antar at den stasjonære fraksjonen er relativt liten.



Figur 23 Fangst av sjørøye og sjørøret i Langfjordelva i perioden 1993-98.



Figur 24 Lengdefordeling av røye ($n=33$) fanget ved elektrofiske og garnfiske i Langfjordelva høsten 1998. Andelen av kjønnsmoden hann- (grå) og hunnfisk (sort) er vist i figuren til venstre og andelen av fisk med marine parasitter (sort) er vist i figuren til høyre.

4.13 Syltevikvassdraget (Båtsfjord kommune)

Vassdraget munner ut i Syltefjorden på nordsiden av Varangerhalvøya (kartblad 2436 II). Nedslagsfeltet er omtrent 17 km². Anadrom laksefisk kan – i enkelte perioder/år - vandre opp til det 0,6 km² store Syltevikvatn (21 moh). Elva fra Syltevikvatn til Syltefjorden er 1 km lang. Oppvandringsmulighetene er svært vanskelige de første 10-15 m fra sjøen, der elva deler seg i flere geiner og renner relativt bratt over store steiner. Anadrom fisk kan trolig vandre opp under svært gunstige forhold, for eksempel ved stor flo, høy vannføring i elva osv.

Prøvefisket ble foretatt 2-3. oktober 1998. Det ble elektrofisket i Syltevikelva og fisket med garn i Syltevikvatn.

Røye

Det ble kun fanget stingsild og røyeunger under elektrofisket i Syltevikelva. Oppvekstområdene for laksefisk vurderes som gode i store deler av elva.

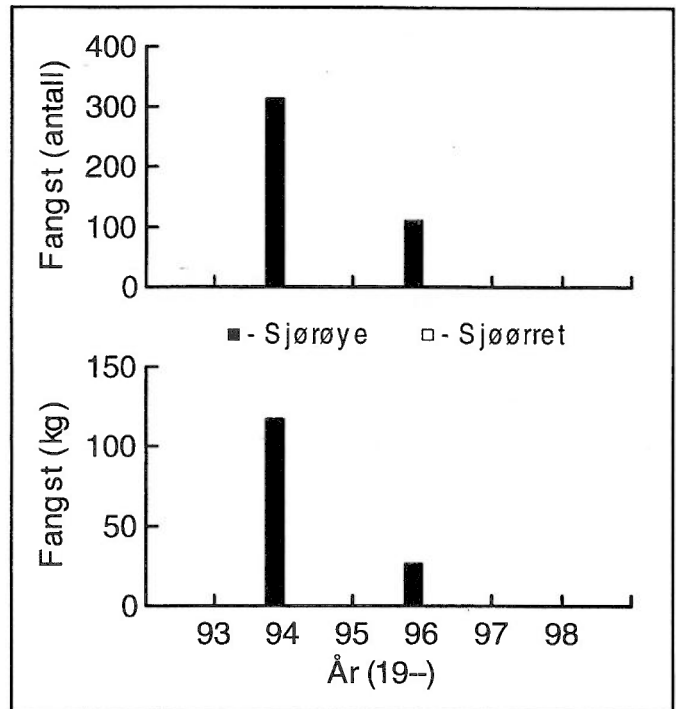
Det ble fanget 369 røyer på garn i Syltevikvatn. Av disse var det kun én sikker sjørøye (med kveis) (Figur 26).

De fleste røyene hadde hvit kjøttfarge (n=266), mens 97 hadde lys rød og 6 seks hadde rød farge. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var 1,1.

De fleste røyene var uten bendelmakk (n=352; 95 %). Ti fisk var lite infisert, 6 var middels og 1 var sterkt infisert. To røyer hadde svømmeblæremakk, mens 70 røyer hadde nyreikte. Den sikre sjørøya hadde ikke andre parasitter enn kveis.

De minste kjønnsmodne hannene var 12-13 cm, mens den minste modne hunnen var 18 cm. Moden fisk mindre enn 25 cm var dominert av hanner (92 %). Hos fisk lengre enn 25 cm var 61 % av de modne individene hanner (Figur 26). Andelen umodne fisk var likevel relativt høy i bestanden og hos fisk større enn 25 cm var bare 46 av individene kjønnsmodne.

Fordelingen av kjønnsmoden røye i bestanden, ligner på et "typisk" sjørøyevassdrag, der hannene i stor grad kjønnsmodner tidlig og forblir stasjonære, mens hunnene vandrer ut i sjøen flere ganger før de gyter. Imidlertid hadde bare en av røyene marine parasitter. Fangstsammensetningen fra garnfangstene i 1998 skiller seg heller ikke vesentlig fra undersøkelsene i 1985 og 1991, til tross for at disse ble utført i en periode da eventuell sjørøye ville være i sjøen. Oppvandringsmulighetene for anadrom fisk er også svært vanskelige, bortsett fra under ekstremt høyt tidevann og stor vannføring i utløpselva. Området der utløpselva renner ut i sjøen kan likevel variere mellom år, noe som i enkelte år muligens kan gi brukbare vandringsforhold. Under befaringen i 1998 vurderte vi oppvandringsmulighetene som svært vanskelige (umulige). Prøvefisket i 1998 ble også foretatt såpass sent (2-3. oktober) at det er overhodet ingen grunn til



Figur 25 Fangst av sjørøye og sjørøret i Syltevikvassdraget i perioden 1993-98.

å anta at potensielle sjørøyer ikke skulle ha vandret tilbake til vassdraget etter sommeroppholdet.

Røyebestanden i Syltevikvatnet er derfor etter vår vurdering dominert av stasjonær fisk. Fisken er imidlertid i godt hold og vil på grunn av farge, form, lav parasittinfeksjon osv. lett kunne forveksles med sjørøye.

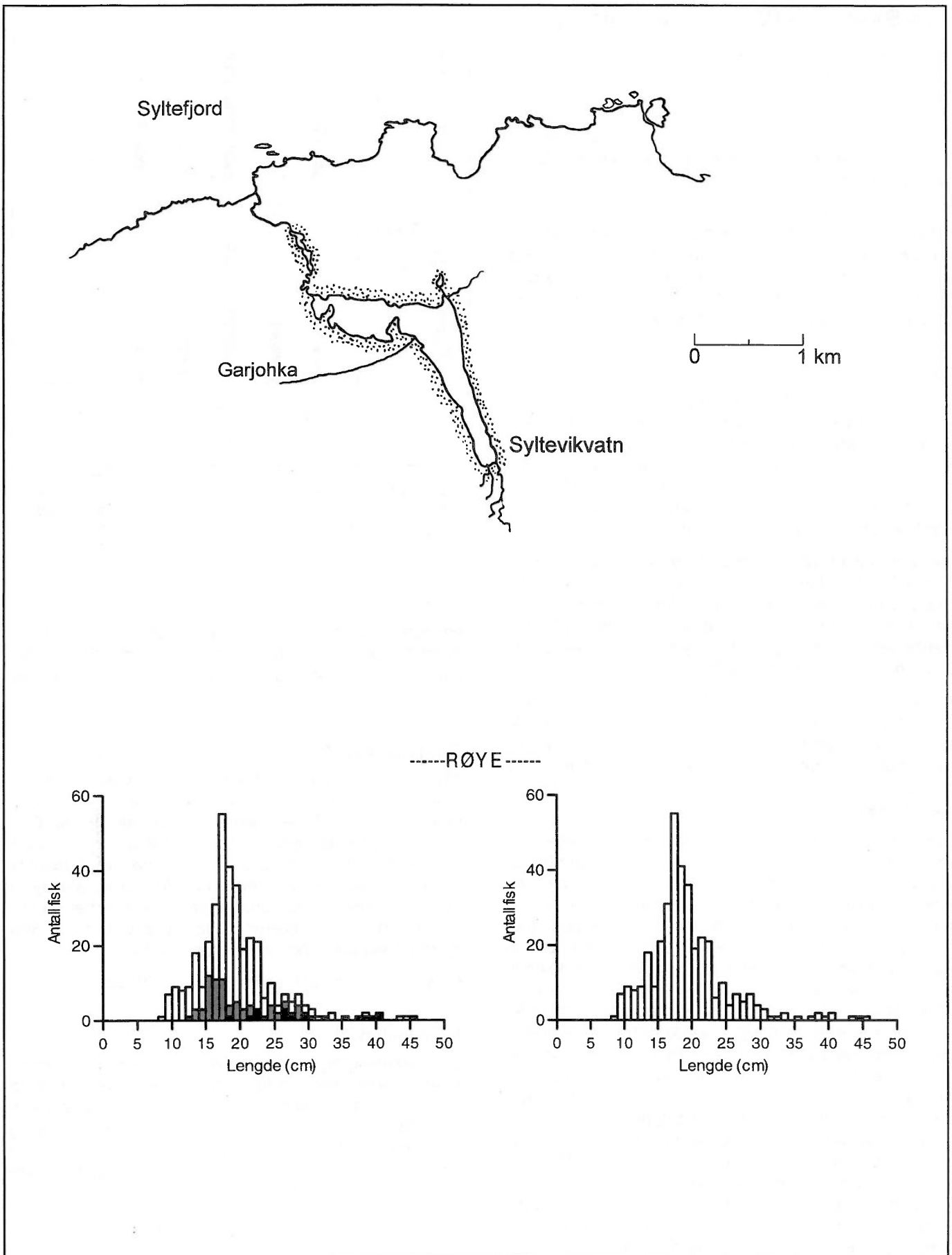
Fangststatistikk

Fangststatistikk eksisterer kun for 1994 og 1996 (Figur 25), med henholdsvis omkring 300 og 100 sjørøyer. Imidlertid er det etter vår vurdering mest sannsynlig at fangstene stort sett har bestått av stasjonær fisk, og at vassdraget innehar en svært liten andel vandrende individer.

Fangstene av ørret i Syltevikvassdraget har vært ubetydelig og det finnes praktisk talt ikke sjørøret i vassdraget.

Konklusjon

Syltevikvatn ser ut til å ha en relativt tett og storvokst stasjonær røyebestand av god kvalitet. Fisken er også lite infisert med bendelmakk (måse-/fiskandmakk). Andelen sjørøye er imidlertid trolig liten. I de beste årene har det vært fanget 300 røye i vannet, med en gjennomsnittsvekt på nærmere 500 g. Dette gir et uttak på mer enn 2,5 kg/ha/år. Vi vil derfor ikke anbefale at det åpnes for garnfiske i innsjøen.



Figur 26 Lengdefordeling av røye ($n=369$) fanget ved garnfiske i Syltevikvassdraget høsten 1998. Andelen av kjønnsmoden hann- (grå) og hunnfisk (sort) er vist i figuren til venstre og andelen av fisk med marine parasitter (sort) er vist i figuren til høyre.

4.14 Skallelva (Vadsø kommune)

Vassdraget munner ut i Varangerfjorden nordøst for Vadsø (kartblad 2435 II). Vassdraget har et nedslagsfelt på 257 km², og består av to elver (Skallelva og Ridelva). Hele elvelengden på 49 km (Skallelva 23 km og Ridelva 26 km) er tilgjengelig for anadrome laksefisk. Skallelva og Ridelva løper sammen drøyt 3,5 km fra sjøen.

Ridelva har utløp fra det ca. 1,2 km² store Vasavatn (135 moh). Vasavatn er svært grunt, og det meste av innsjøen har dyp mindre enn 2-3 m. Det ble fisket med garn i Vasavatnet, og med elektrisk fiskeapparat i Ridelva i perioden 8-9. oktober. I tillegg ble både Ridelva og Skallelva befart med helikopter.

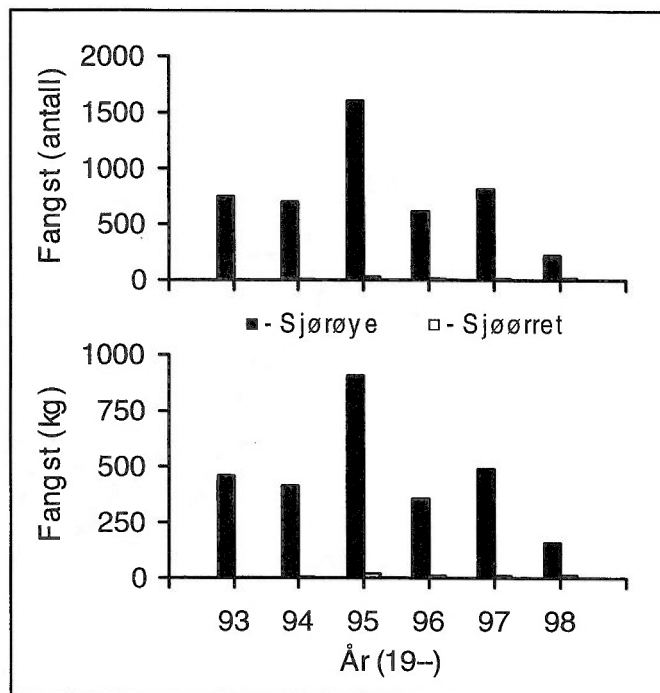
Røye

Totalt ble det fanget 102 røyer, 3 ørret og 1 laks på garn i Vasavatn (**Figur 28**). Av disse var 19 sikre sjørøyer (med kveis og/eller lus). Ingen av fiskene hadde sortprikk. Røyene som ble fanget i Vasavatn var fra 10 til 41 cm. I tillegg ble det fanget 25 røyer mellom 5 og 13 cm i Ridelva. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor for totalfangsten av røye var 1,2.

Mer enn halvparten av røyene fanget på garn (n=53) hadde hvit kjøttfarge. Resten var lys rød (n=25) eller rød (n=24) i kjøttet. Fire røyer hadde liten infeksjon av bendelmakk, mens de øvrige var uten bendelmakk. Henholdsvis 28 og 39 røyer var infisert av svømmeblæremakk og nyreikte.

Av de sikre sjørøyene (n=19) var 15 røde i kjøttet, mens tre var lyserøde og en var hvit. Bare en av de sikre sjørøyene hadde bendelmakk, mens svømmeblæremakk og nyreikte ble funnet hos henholdsvis 1 og 3 fisk. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var 1,2.

Den minste modne hannfisk som ble fanget i Vasavatn var 18 cm og den minste modne hunnfisk var 29 cm (**Figur 28**). Andelen modne fisk var imidlertid svært lav (< 10 %) og av 46 hunner lengre enn 25 cm skulle ingen gyte inneværende høst (det ble kun fanget tre "hvilere"). Dette tyder på at sjørøyebestanden i Vasavatn nesten utelukkende består av gjeldfisk (umoden fisk). Under prøvefisket (8-9. oktober) ble det derimot observert store mengder stor sjørøye (0,5 - 1,5 kg) i nedre deler av Skallelva. Her finnes relativt store kulper hvor fisken også kan overvintrere. Etter vår vurdering vandrer gjeldfisken i stor grad opp Ridelva og overvintrer i Vasavatn, mens den kjønnsmodne delen av bestanden i stor grad gyter i Skallelva (både øvre og nedre deler) og overvintrer i de nedre delene av Skallelva. Dette er også i overensstemmelse med hva sportsfiskerne observerer senhøstes (Morten Johansen; egne observasjoner). I tillegg observerte vi også noen gytefisk av sjørøye i et par mindre sidebekker (også med små innsjøer) til Skallelva.



Figur 27 Fangst av sjørøye og sjørøret i Skallelvassdraget i perioden 1992-98. Antall og vekt i 1995 er beregnet fangst.

Ørret

Fangsten av ørret besto av kun to relativt små fisk på rundt 15 cm og en større fisk på 37 cm (**Figur 28**). Ingen av ørretene hadde marine parasitter. En av de minste fiskene var kjønnsmoden.

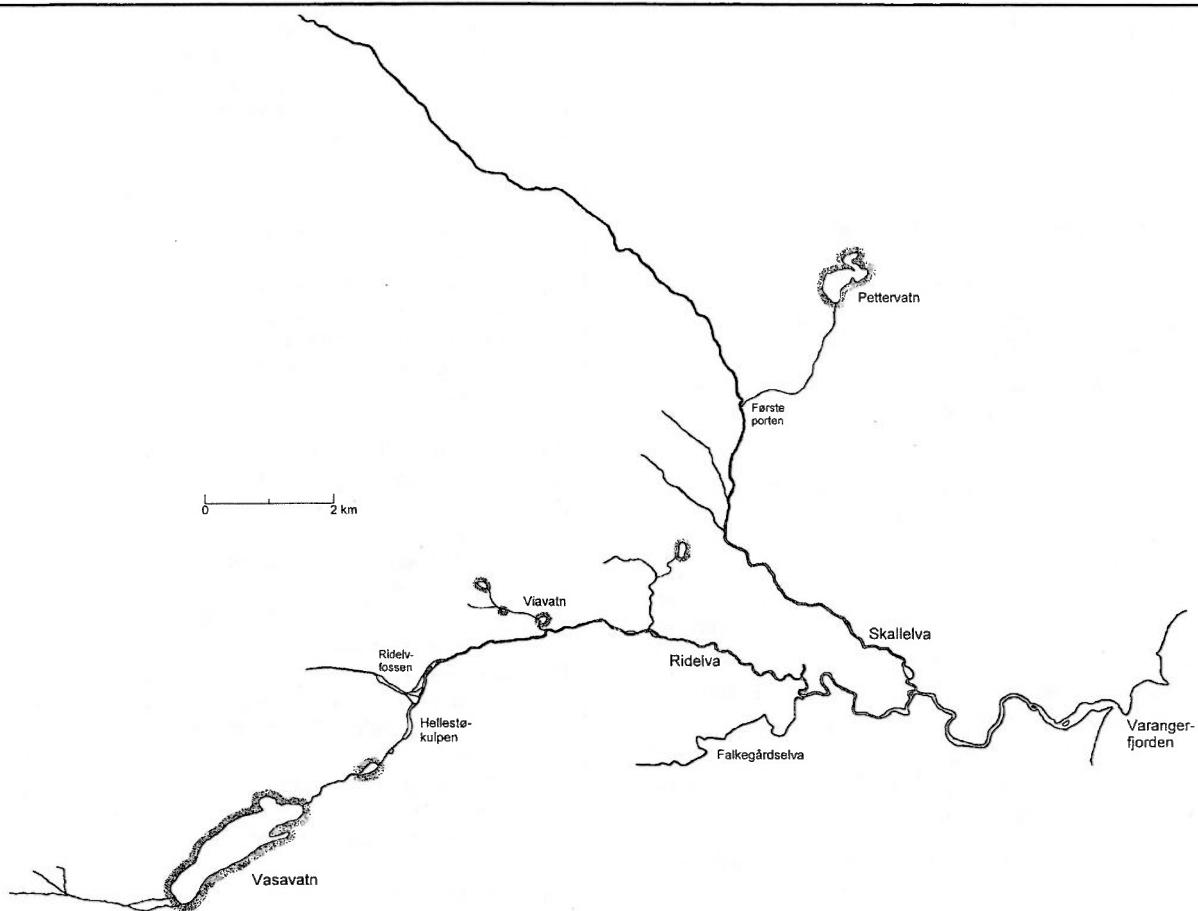
Fangststatistikk

Skallelva er et av de viktigste sjørøyevassdragene i landsdelen, med gjennomsnittlig årlig fangst i perioden 1993-98 på nærmere 800 fisk (**Figur 27**). Gjennomsnittsstørrelsen på sjørøye har vært nærmere 600 g. I de siste fem årene har Skallelva også hatt den høyeste registrerte fangst av sjørøye i Finnmark. Dersom en forutsetter en fangbarhet på om lag 30-40 %, innebærer dette at 2 000 til 2 500 sjørøyer vandrer opp vassdraget hvert år.

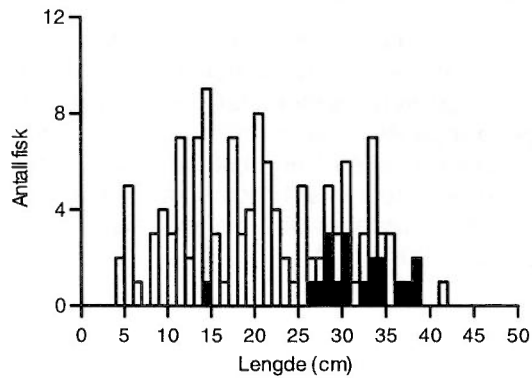
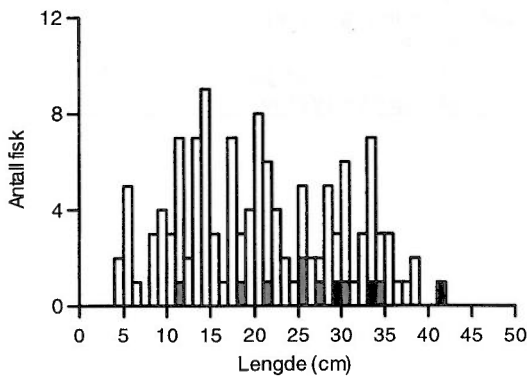
Fangstene av sjørøret har vært ubetydelige.

Konklusjon

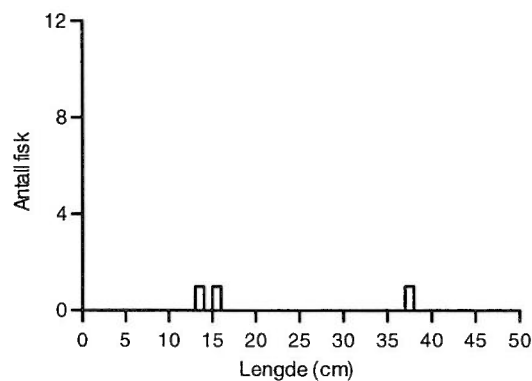
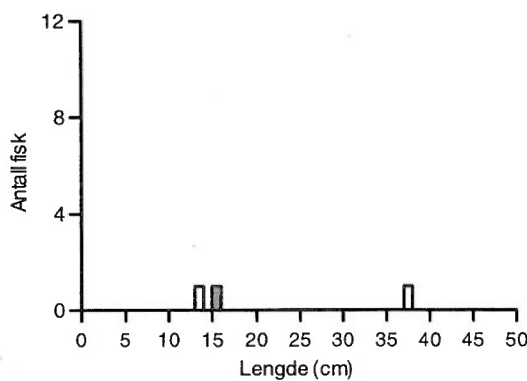
Skallelvassdraget har en svært god sjørøyebestand med storvokst fisk. Andelen stasjonære fisk er liten og består i all hovedsak av hannfisk. Gjeldfisken (umoden fisk) ser ut til å vandre opp i Vasavatn og overvintrer der. Den kjønnsmodne delen av bestanden ser imidlertid ut til å gyte i Skallelva, hvor den trolig også overvintrer.



-----RØYE-----



-----ØRRET-----



Figur 28 Lengdefordeling av røye (n=127) og ørret (n=3) fanget ved garnfiske og elektrofiske i Skallelvassdraget høsten 1998. Andelen av kjønnsmoden hann- (grå) og hunnfisk (sort) er vist i figurene til venstre og andelen av fisk med marine parasitter (sort) er vist i figurene til høyre.

5 Sammendrag

Denne rapporten omfatter en kartlegging av 14 potensielle sjørøyevassdrag i Finnmark. Alle vassdragene var tidligere registrert med store bestander av sjørøye (Anon. 1995).

I 11 av vassdragene anbefaler vi at statusen som gode sjørøyevassdrag opprettholdes, dvs. at de fortsatt gis kategorien 5 (Anon. 1995). Dette gjelder Sør-Tverrfjordvassdraget i Loppa, Stabburs- og Børselvassdraget i Porsanger, Lille Porsanger-, Veines-, Stor- og Langfjordelva i Lebesby, Oksvåg-, Risfjord- og Futelva i Gamvik og Skallelva i Vadsø kommune.

I Sandfjordelva i Gamvik foreslår vi at kategoriseringen endres fra 5 til 4.

Nuvsfjordvassdraget i Loppa har ingen sjørøyebestand av betydning. Vassdraget bør kategoriseres til verdien 0. Det samme gjelder Syltevikvassdraget. Til forskjell fra Nuvsfjordvassdraget finnes det her en fin bestand av stasjonær røye. Det er likevel mulig at det vandrer opp en del sjørøye i Syltevikvassdraget i år med optimale vandringsforhold. Vi anbefaler likevel at dette vassdraget kategoriseres til verdien 0.

Tidligere har 11 potensielle sjørøyevassdrag i Finnmark vært kartlagt (se Halvorsen et al. 1998). Til sammen har vi derfor tillatt oss å foreslå en kategorisering for alle 25 vassdragene (**Tabell 1**).

Tidligere (Anon. 1995) var 24 av disse 25 vassdragene oppgitt å ha stor bestander av sjørøye (kategori 5). I følge våre vurderinger har imidlertid 7 av vassdragene ingen/sporadisk bestand, mens 4 av vassdragene antas å ha en liten bestand. I de øvrige 14 vassdragene anbefaler vi at tidligere kategorisering opprettholdes, dvs. vurderes til å ha en relativt stor bestand av sjørøye (**Tabell 1**).

Tabell 1 Oversikt over tidligere kategorisering av sjørøye i vassdrag i Finnmark (DN-notat 1-1995), samt kategorisering etter undersøkelsene høsten 1998 (vassdrag 1-14) og høsten 1997 (vassdrag 15-25). Våre kategorier: ?=ukjent om bestand finnes, 0=ingen/sporadisk bestand, 4=liten bestand, 5=stor bestand.

Vassdrag	Gammel kategori	Ny kategori
(1) Sør-Tverrfjordvassdraget (Loppa)	5	5
(2) Nuvsfjordvassdraget (Loppa)	5	0
(3) Stabburselva (Porsanger)	5	5
(4) Børselva (Porsanger)	5	5
(5) Lille-Porsangervassdraget (Lebesby)	5	5
(6) Veineselva (Lebesby)	5	5
(7) Storelva (Lebesby)	5	5
(8) Oksvågvassdraget (Gamvik)	5	5
(9) Futelva (Gamvik)	5	5
(10) Sandfjordelva (Gamvik)	5	4
(11) Risfjordvassdraget (Gamvik)	5	5
(12) Langfjordelva (Lebesby)	5	5
(13) Syltevikvassdraget (Båtsfjord)	5	0
(14) Skallelva (Vadsø)	5	5
(15) Mattiselva (Alta)	5	0
(16) Kongsfjordelva (Berlevåg)	5	4
(17) Ordo/Vesterelva/Syltefjordelva (Båtsfjord)	5	4
(18) Lille-Langfjordvassdraget (Gamvik)	5	5
(19) Sommerheimvassdraget (Gamvik)	5	5
(20) Jomfrudalselva (Loppa)	5	0
(21) Sandlandselva (Loppa)	5	0
(22) Nyelv (Nesseby)	0	0
(23) Strandelvassdraget (Nordkapp)	5	5
(24) Lakselva (Porsanger)	5	4
(25) Kibergselva (Vardø)	5	0

6 Litteratur

- Anon. 1995. Oversikt over norske vassdrag med laks, sjøaure og sjørøye pr. 1. januar 1995. *DN-notat 1995-1*. Utskrift fra lakseregisteret. 80 s.
- Berg M. 1964. *Nord-norske lakseelver*. Tanum, Oslo.
- Halvorsen M, Svenning M-A. & Kanstad Hanssen, Ø. (1998) Kartlegging av fiskebestandene i potensielle sjørøyevassdrag i Finnmark. *NINA oppdragsmelding*, **542**, 1-30.
- Heggenes, J. 1990. Habitat utilization and preferences in juvenile Atlantic salmon (*Salmo salar*) in streams. *Regulated Rivers: Research and Management*, **5**, 341-354.
- Svenning, M-A., Kanstad Hanssen, Ø. & Halvorsen, M. 1998. Etterundersøkelse i Måselvvassdraget med hensyn på tetthet av laksunger og fangst av voksen laks. *NINA oppdragsmelding* **526**:1-24.

ISSN 0802-4103
ISBN 82-426-1020-7

586

**NINA
OPPDRAKS-
MELDING**

NINA Hovedkontor
Tungasletta 2
7485 TRONDHEIM
Telefon: 73 80 14 00
Telefax: 73 80 14 01

NINA, avd. for arktisk økologi
Polarmiljøsenderet,
9296 TROMSØ
Telefon: 77 75 04 00
Telefax: 77 75 04 01

**NINA
Norsk institutt
for naturforskning**