
Rådgivende Biologer AS

RAPPORT TITTEL:

Fiskeundersøkingar i Strynevatnet i 1999

FORFATTAR:

Harald Sægrov

OPPDRAKGJEGEVAR:

Stryn kommune

OPPDRAGET GJEVE:

ARBEIDET UTFØRT:

RAPPORT DATO:

August 1999

1999-2000

15. august 2000

RAPPORT NR:

ANTAL SIDER:

ISBN NR:

449

19

ISBN 82-7658-302-4

EMNEORD:

Strynevatnet - Røye - Aure

RÅDGIVENDE BIOLOGER AS
Bredsgården, Bryggen, N-5003 Bergen
Foretaksnr 843667082
Telefon: 55 31 02 78 Telefaks: 55 31 62 75

FØREORD

Etter oppdrag frå Stryn kommune gjennomførte Rådgivende Biologer AS fiske undersøkingar i Strynevatnet i september 1999. Undersøkingane vart gjennomførte for å skaffe oversikt over fiskebestandane i vatnet for å kunne vurdere grunnlaget for framtidig fiske. Vi har brukt namnet Strynevatnet fordi det står på kartet, men i Stryn er det vanleg å bruke namnet Oppstrynsvatnet.

Laks og sjøaure går opp i Strynevatnet og dei gyt i tilløpselvar til vatnet. Tilløpselvane og vatnet er oppvekstområde for yngre aldersgrupper av anadrom fisk. Førekomst av anadrom fisk medfører normalt avgrensingar for fiske etter innlandsfisk, for å unngå bifangstar av laks og sjøaure. Erfaringar frå eit omfattande fiske etter røye i Vangsvatnet i 1998 og 1999 viser at ein kan fiske rasjonelt etter innlandsfisk med akseptabelt låge bifangstar av anadrom fisk. Eit slikt fiske tek utgangspunkt i at dei ulike fiskeartane oppheld seg på ulike stader og djup, og fordelinga endrar seg med årstid og lystilhøve.

Ved undersøkingane deltok Ola Tunold, Amund Mork, Lisbeth Aanes Søgard og miljøvernleiar Odd Rønningen. Erling Brekke har analysert planktonprøvene og Kurt Urdal har utført alder- og vekstanalysar frå otolittar og skjell.

Rådgivende Biologer AS takkar Stryn kommune for oppdraget.

Bergen, 15. august 2000.

INNHOLD

FØREORD	2
INNHOLD.....	2
SAMANDRAG	3
INNLEIING	4
OMRÅDEBESKRIVELSE	5
METODAR OG GJENNOMFØRING.....	6
RESULTAT	7
Dyreplankton.....	7
Fangst ved prøbefisket	8
Storleik, alder, kjønnsmognign og vekst.....	9
Ernæring og parasitasjon.....	11
DISKUSJON	12
LITTERATUR	15
VEDDLEGG	17

SAMANDRAG

Sægrov, H. 2000. Fiskeundersøkingar i Strynevatnet i 1999. Rådgivende Biologer AS, rapport nr. 449, 19 sider.

På oppdrag frå Stryn kommune gjennomførte Rådgivende Biologer AS fiskeundersøkingar i Strynevatnet frå 13.-15. september 1999. Strynevatnet ligg 29 moh, og har eit overflateareal på 2300 hektar (23 km²). Vatnet er brådjupt langs det meste av den 37 km lange strandlinja, største djup er målt til 230 meter. I vestenden er det større grunne parti. I Strynevatnet finst det laks, sjøaure og stasjonær aure, røye, ål og stingsild. På grunn av stor smelting og tilførslar av leire i breelvane var siktetdjupet berre 2,5 m ved Fosnes i aust og 4,1 m ved Berstad i vest, overflatetemperaturen var 11,8 °C ved Fosnes og 13,9 °C ved Berstad. I vertikale hovtrekk frå dei øvste 10-15 meter av vassøyla var det eit relativt lågt antal artar og låg tettleik av pelagisk dyreplankton både ved Fosnes og Berstad. Det var dei same artane i prøvene frå begge lokalitetane, men det var litt høgare tettleik av vasslopper ved Berstad enn ved Fosnes. Vassloppa *Daphnia sp.* vart ikkje registrert i prøvane, sjølv om artar innan denne slekta er vanleg i dei fleste større innsjøane på Vestlandet.

Undersøkingane omfatta prøvefiske med fleiromfars botngarn frå 0-60 meters djup ved Fosnes og Berstad, og med fleiromfars flytegarn i djupneintervalla 0-5 meter og 8-13 meter ved Berstad. Totalt vart det fanga 241 fisk, fordelt på 125 normalrøye, 67 dvergrøye og 49 aurar, to av aurane var sjøaurar. Korrigert for fangstintnsats var fordelinga 53 % normalrøye, 35 % dvergrøye og 12 % aure. I flytegarna ved Berstad stod det meste av auren nær overflata (0-5 meter), og i botngarna frå 0-10 meter på begge lokalitetane, dvs. frå overflata og ned til 2 siktedjupeiningar. Normalrøya stod jamnt fordelt frå 0-13 meter i flytegarna og på botngarna vart det størst fangst pr. garnnatt i intervallet 20-30 meter, tilsvarende 5-7 siktedjupeiningar. Dvergrøya var relativt jamnt fordelt frå 10-60 meters djup, med størst fangst pr. garnnatt i djupneintervallet 30-40 meter (7-9 siktedjupeiningar). Fordelinga av fisketypene vertikalt og horisontalt er som forventa utifrå generelle samanhengar mellom fiskeart/type på den eine sida, og siktetdjup og forekomst større fisk (helst aure) på den andre sida. Det var skilnader i mageinnhaldet til dei tre fisketypene. Normalrøya hadde ete mest berre dyreplankton (*Bythotrephes longimanus* og *Bosmina longispina*), dvergrøya hadde også ete desse artane av dyreplankton, men mest fjørmygglarver. Auren hadde ete mest insekt og fjørmyggupper som han beita på i eller nær overflata.

Av normalrøye vart det fanga individ med alder frå 1+ til 10+, men flest i aldersgruppene 2+, 3+ og 4+ (årsklassane frå 1997, 1996 og 1995). Veksten til røya stagnerer ved ei lengde på ca 22 cm og gjennomsnittsvekta på røye fanga i flytegarn var 84 gram. Det var ei overvekt av hannar i fangsten, og dette var tilfelle på alle djupa der det vart fiska med flytegarn og botngarn, men det var ein svak tendens til høgare andel hannrøye ved Berstad samanlikna med Fosnes. Alder ved kjønnsmogning var 3 år både for hannar og hoer, og i aldersgruppe 4+, 5+ og 6+ var hannane 1- 2 cm større enn hoene i gjennomsnitt. Dvergrøya får vekststagnasjon ved ei lengd på ca 14,5 cm med ei vekt på rundt 25 gram, og aldersgruppene 3+ til 7+ var talrikt representert. Alder ved kjønnsmogning var 6 år for begge kjønna. Også mellom aurane var det ei overvekt av hannar, og flest i aldersgruppe 2+ og 3+. Årsaka til den skeive kjønnsfordelinga er mest sannsynleg at ein betydeleg andel av hoene allereie hadde gått ut i sjøen som 2 og 3 årig smolt. Alder ved kjønnsmogning var 4 år for hannaure og sju år for hoaure, men det vart fanga såpass få eldre hoaure at alder ved kjønnsmogning er usikker. Også frå andre bestandar med anadrom og stasjonær aure som har store innsjøar som oppvekstområde er det vanleg at ein høgare andel av hoer enn av hannar vandrar ut i sjøen, og hoene er også i gjennomsnitt yngre når dei vandrar ut. Auren brukar strandsona i Strynevatnet som oppvekstområde dei to-tre første leveåra og går ut i sjøen som smolt eller dei blir igjen i Strynevatnet, av den siste kategorien er det mest hannar. Auren som vart fanga i flytegarn hadde ei gjennomsnittsvekt på 114 gram, og veksten ser ut til å stagnerer ved ei lengde på ca. 30 cm.

Fangst pr. garnnatt indikerer ein total bestand av pelagisk fisk på ca. 3,6 tonn (1,6 kg/ha), i Strynevatnet i 1999, fordelt på 2,0 tonn med røye og 1,6 tonn med aure. Dårleg sikt, lite fosfor og fråver av *Daphnia sp.* er sannsynlege årsaksfaktorar til den låge tettleiken av fisk. Det er sannsynleg at fiske etter røye med 21 mm botngarn i gytetida eller nedsenka flytegarn (djupare enn 5 meter) i august-september kan bidra til at det blir meir større røye i vatnet. Omsynet til laks og sjøaure gjer at garnfiske spesifikt etter aure ikkje blir tilrøadd, men aurebestanden bør kunne beskattast ved oterfiske/dorging, då slikt fiske berre tek ut ein liten del av bestanden.

INNLEIING

Strynevatnet ligg i den anadrome delen i Strynevassdraget. Førekomande fiskeartar er laks, sjøaure, røye, stingsild og ål, og fiskesamfunnet er typisk for innsjøar på Vestlandet som er tilgjengeleg for anadrom fisk.

Laks og sjøaure vandrar gjennom Strynevatnet på veg ut i sjøen som smolt og når dei kjem tilbake for å gyte i tilløpselvane til vatnet. Av desse er Hjelledøla og Erdalselva dei viktigaste. I vassdraga på Vestlandet held laksessungane seg i elvane heilt til dei går ut i sjøen som smolt, og brukar i liten grad innsjøane som oppvekstområde, sjølv om dette kan førekome (Jonsson og Gravem 1985, Jensen og Steine 1989). Sjøauren gyt i tilløpselvane, og ungauren kan halde seg i elva heilt til han går ut i sjøen som smolt eller han kan vandre ned i vatnet og halde seg i strandsona eit eller fleire år før smoltifisering. Aurebestanden i slike vassdrag kan ha ei variabel livshistorie. Ein del av aurane går ut i sjøen, medan andre blir verande i vatnet heile livet. Det er fleire hoer enn hannar som går ut i sjøen, og hoene går gjerne ut ved lågare alder (Jonsson 1989). Det er difor rekna at all aure i slike vassdrag tilhører den same bestanden og det har vist seg vanskeleg å skilje genetisk dei som vandrar frå dei som blir verande (Hindar og Jonsson 1996). Vandringsmønsteret har nok ein viktig genetisk komponent, men miljøet kan også påverke kva gruppe fisken ender opp i. Utsettingar av sjøauresmolt kan illustrere dette poenget. I anlegg for produksjon av sjøauresmolt, blir det berre brukt stamfisk som har vore ute i sjøen. Når avkommet til desse sjøaurane blir sett ut i ei elv eller i elvemunninga, er det mange som ikkje går ut i sjøen, men blir gåande i ferskvatn. Dette utgjer eit stort problem der ein prøver å auke sjøaurebestanden ved utsettingar (Ugedal og Finstad 1999). Sjøauresmolten er vanlegvis 2 -4 år ved utvandring og har ei lengde på 10 -20 cm. Ulike årgangar av sjøaure som er blitt fanga i Stryneelva har hatt ein gjennomsnittleg smoltalder på 2,4 -3,0 år, og gjennomsnittleg smoltlengde på 14 -16 cm. Gjennom ein fiskesesong blir det fanga mest sjøaure i Stryneelva i perioden frå slutten av juli til ut august (Jensen m.fl. 1995). Når ein ser ein aureunge på 10-15 cm ein stad i strandsona i Strynevatnet er det uråd å vite om den blir ein sjøaure eller vil halde seg i Strynevatnet.

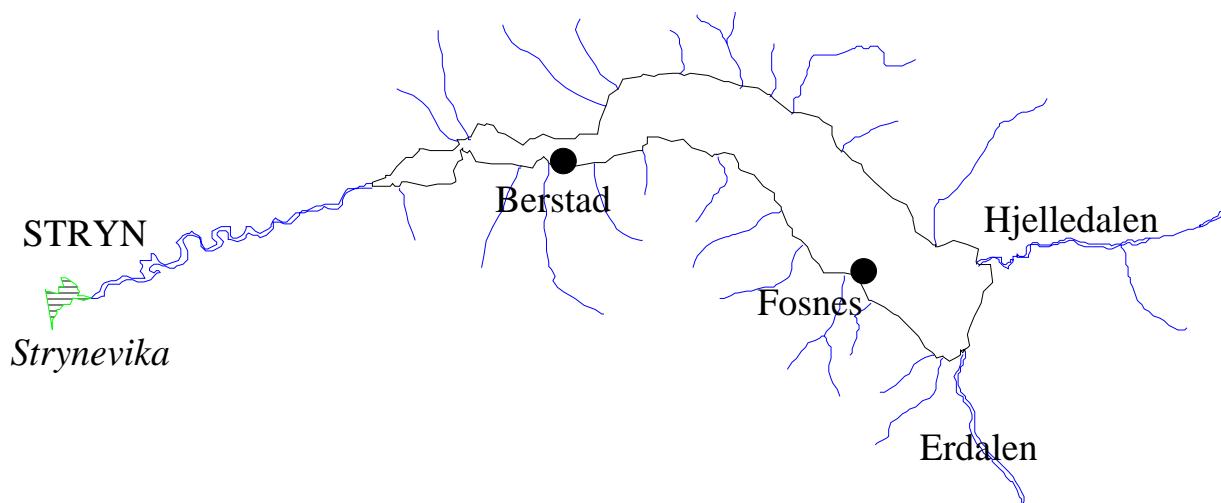
I Eidselva er det registrert to grupper av sjøaure. Den eine gruppa har vandrar ned frå Eidselva ved ei gjennomsnittleg smoltlengde på 13 cm, medan den andre gruppa er aure som har vandra ned frå Hornindalsvatnet ved ei gjennomsnittleg lengde på 35 cm. Fisk frå begge gruppene oppfører seg som sjøaure resten av livet. Vanlegvis går sjøauren opp i ferskvatn kvar sommar/haust og overvintrar. Auren veks normalt raskare i sjøen enn i ferskvatn. Den årlege tilveksten i sjøen er 10 -12 cm, og etter to, tre, fire og fem somrar i sjøen har auren som blir fanga i Stryneelva ei vekt på ca. 0,9 kg, 1,5 kg, 2,3 kg og 3,9 kg (Jensen m.fl. 1995). Til samanlikning veks laksen 30 -35 cm i sjøen det første året i sjøen (Urdal 2000). I ferskvatn veks auren saktare, og ca 5 cm tilvekst i året er vanleg. Ein resident aure treng dermed 6 år på å bli 30 cm og nå ei vekt 0,3 kg. I mange innsjøar stagnerer veksten ved denne lengda, unntaket er dei aurane som går over på fiskediett, dvs. stingsild og/eller røye. Fiskeetande aurar kan vekse raskt. I Breimsvatnet er det fanga fiskeetande aurar som har vakse 20 cm og lagt på seg 3 kg i vekt på eit år (Sægrov 1997). Desse fiskeetande aurane et fortrinnsvis ung røye, 1-2 år gammal og med lengde på 10-15 cm. Ein fiskeetande storaure kan ete 200-300 smårøye kvart år, og berre nokre få slike aurar kan redusere tettleiken av røye (Borgstrøm 1995).

I middels djupe til djupe innsjøar er det vanleg å finne to typar av røye, den vanlege forma og dvergrøye. Som for sjøauren er det liten eller ikkje genetisk skilnad på desse typane. Dvergrøya held seg på djupt og kaldt vatn heile året og veks seint, medan den vanlege røya står høgare og i varmare vatn om sommaren. På grunn av den låge temperaturen der dvergrøya held seg veks ho seint og veksten stagnerer vanlegvis ved ei lengde på 14-15 cm.

OMRÅDEBESKRIVELSE

Strynevatnet ligg 29 moh. sentralt i Strynevassdraget, og har ved utløpet eit nedbørfelt på 498 km². Inkludert Nedre Floen er overflatearealet 2300 hektar (23 km²). Strandlinja har ei lengde på 37,0 km og største lengde og breidde er høvesvis 16,0 km og 2,5 km. Strynevatnet er brådjupt med eit største djup på 230 meter (Vidar Raubakken, 1984).

Strynevatnet får avrenning frå høgtliggjande felt som inkluderer store brefelt. Leire frå breen fargar vatnet grågrønt om sommaren og gjev redusert sikt frå slutten av juni til langt utover hausten. I september 1999 var det uvanleg varmt og meir bresmelting enn normalt så seint på året. Då undersøkingane vart gjennomførte 13.-15. september var siktedjupet berre 2,5 meter ved Fosnes langt aust i vatnet, og 4,1 meter ved Berstad i nærleiken av vestenden. Overflatetemperaturen var høvesvis 11,8 °C og 13,9 °C på dei to lokalitetane (**figur 1**). Førekomande fiskeartar er laks, stasjonær aure og sjøaure, røye, ål og stingsild.



FIGUR 1. Strynevatnet med markering av prøvefiskestasjonane ved Fosnes og Berstad.

METODAR OG GJENNOMFØRING

Garnfiske

I perioden 13.-15. september 1999 vart det gjennomført prøvefiske med fleiromfars botngarn på to stasjonar (Fosnes og Berstad) og med flytegarn (Berstad) i Strynevatnet (**figur 1**). På kvar botngarnstasjon stod det ei lenke med 6 garn i djupneintervallet 0-60 meter. I tillegg stod det 4 spreidde garn i djupneintervallet 0 til 10 meter. På kvar stasjon var fangstinnssatsen dermed 5 garnnetter i djupneintervallet 0-10 meter, og ei garnnatt i kvart 10-meters djupneintervall djupare enn 10 meter. På flytegarnstasjonen ved Berstad stod det to flytegarn i djupneintervallet 0-5 meter og to i djupneintervallet 8-13 meter. Flytegarna stod på den same stasjonen i to netter, men vart tømde kvar dag slik at fangstinnssatsen var 4 flytegarnnetter i kvart djupneintervall.

Kvart botngarn (30 x 1,5m) har maskeviddene; 5-6,5-8-10-12,5-16-19,5-24-29-35-43-55 mm, kvar maskevidde er representert med 2,5 meter og med eit areal per maskevidde pr. garn på 3,75 m². Flytegarna (45 x 5 m) hadde maskeviddene (mm): 8 - 10 - 12,5 - 16 - 19,5 - 24 - 29 - 35 - 43 og 55 mm. Kvar maskevidde var representert med fem meters lengde på garnet og eit areal på 25 m². All fisk vart lengdemålt og vegen, og kjønn og kjønnsmogning bestemt. Det vart teke otolitt- og skjellprøver for fastsetjing av alder og attenderekning av vekst. Mageinnhaldet vart grovbestemt under oppgjering av fisken i felt, og det vart teke med samleprøver som vart analysert under lupe.

Fangst pr. innsats er uttrykt som fangst av kvar art pr. garnnatt bentisk og pelagisk. Den bentiske fangsten er gjennomsnittleg fangst pr. garnnatt i djupneintervallet 0-10, pluss fangst pr. garnnatt djupare enn 10 meter. Fangst pr. garnnatt i flytegarna er summen av gjennomsnittsfangstane pr. garn i kvart djupneintervall.

For aure i Jølstravatnet kunne fangst pr. garnnatt samanliknast med årsklassesyrske utrekna på grunnlag av total fangst og alderssamansetting i flytegarnfangstar under næringsfiske for dei same årsklassane. Fangst pr. garnnatt var godt korrelert til tettleik av fisk (antal/ha) når kvar årsklasse var fordelt på det totale overflatearealet i innsjøen. Den framsette forklaringa på den observerte samanhanga, er at utstrekninga av det bentiske arealet er lite i høve til det pelagiske (Sægrov 2000). I desse brådjupe innsjøane kan ein rekne det totale bentiske arealet som arealet mellom 0 og 10 meter i strandsona, medan det pelagiske arealet er 10 - 20 ganger større.

Dyreplankton

I samband med prøvefisket vart det samla inn prøver av dyreplankton ved Fosnes og Berstad. På kvar lokalitet vart det teke ei blandprøve av fire vertikale hovtrekk (90 µm planktonduk) i djupneintervallet 0 - 15 meter. Dyra vart fikserte på etanol, og sidan bestemt til art og talde. Av talrike artar vart innhaldet i delprøvar på 5 ml talde av ei samla prøve på 60 ml. Av fåtalige artar vart alle i prøva talde. Av dei vanlege artane av vasslopper og hoppekrepss vart lengda målt på opptil 20 individ av kvar art. Utifra lengdene kan ein rekne ut individuelle tørrvekter etter oppgjevne formular (Botrell m.fl. 1976, Kålås 1995).

Omgrep

I rapporten er det brukt nokre omgrep som ikkje er vanleg i dagleg tale. Ordet *pelagisk* blir brukt om dei opne vassmassane og *bentisk* er ved botnen. Pelagisk fisk er altså fisk som held seg ute i vatnet medan bentisk fisk held seg langs botnen. Uttrykket *fangst pr. garnnatt* er ofte brukt, og er antal fisk som blir fanga på eit enkelt garn som har stått ute i ei natt, anten flytegarn eller botngarn. Det er også brukt nokre *latinske namn* på dyreplankton og dette kjem av at mange av desse artane ikkje har norske namn.

RESULTAT

Dyreplankton

Det var eit lågt antal artar og låg tettleik av dyreplankton, både av vasslopper og hoppekrepes på begge lokalitetane (**tabell 1**). Av dei artane som vart fanga er den store rovforma *Bythotrephes longimanus* eit svært ettertrakta byte både for aure og røye. Gelekrepsten, *Holopedium gibberum*, er mindre, men blir eten av pelagisk røye og aure. *Bosmina longispina* er svært vanleg, og er normalt talrik i innsjøar på Vestlandet. Denne vesle vassloppa blir eten av røye og av småaure i strandsona. Hoppekrepsten blir i liten grad eten av aure, medan røye gjerne et *Arctodiaptomus laticeps* og i noko mindre grad *Cyclops scutifer*. Den siste er mellomvert for parasittar som måsemark og fiskeandmark, og fisken tek lite av denne hoppekrepsten dersom det er anna næring tilgjengeleg.

Det vart ikkje registrert *Daphnia sp.* i Strynevatnet i 1999. Gjennomgang av planktonprøver frå 434 innsjøar i Sogn og Fjordane og Hordaland viser at desse effektive algebeitande vassloppene ikkje er så vanlege som ein tidlegare har hatt inntrykk av. Dei er vanlege i innsjøar som ligg opptil 300 moh., men er fråverande i ein relativt høg andel av innsjøane i høgdeintervallet 300-600 moh.. I innsjøar som ligg høgare enn 600 moh., blir dei igjen relativt vanlege, men då er det mørke (melanistiske) former som dominerer (Erling Brekke, pers. obs.). Det er uvisst kvifor arten eller artane ikkje vart registrert i Strynevatnet.

TABELL 1. *Tettleik av dyreplankton (antal pr. m²) ved Fosnes og Berstad i Strynevatnet, 13.-15. september 1999. På kvar lokalitet vart det teke 4 vertikale hovtrekk frå 10 meters djup (Fosnes) og 15 meters djup (Berstad). Gjennomsnittleg kroppslengde er målt på 20 individ for 4 av artane og står i parantes bak artsnamnet.*

Gruppe	Art	Antal dyr pr. m ²	
		Fosnes	Berstad
Vasslopper (Cladocera)	<i>Bosmina longispina</i> (0,68 mm)	424	1 019
	<i>Bythotrephes longimanus</i> (1,62 mm)	14	60
	<i>Holopedium gibberum</i> (0,68 mm)	255	1 273
Hoppekrepes (Copepoda)	<i>Arctodiaptomus laticeps</i>	297	424
	<i>Cyclops scutifer</i> (1,11 mm)	5 899	10 823
	Calanoide naupliar	85	42
	Cyclopoide naupliar	38 197	18 844
	Calanoide copepodittar	85	42
	Cyclopoide copepodittar	8 106	6 578
Hjuldyr (Rotatoria)	<i>Asplanchna priodonta</i>	124 268	98 294
	<i>Collotheca</i> sp.	4 074	8 149
	<i>Conochilus</i> sp.	1 528	7 130
	<i>Kelicottia longispina</i>	88 617	103 896
	<i>Keratella cochlearis</i>	17 825	43 290
	<i>Polyarthra</i> sp.	2 037	1 528
Totalt		291 713	301 393

Fangst ved prøvefisket

Totalt vart det fanga 241 fisk, fordelt på 125 normalrøye (52 %), 67 dvergrøye (28 %) og 49 aurar (20 %). To av aurane var sjøauuarar, begge vart fanga ved Berstad, ein på botngarn og ein på flytegarn. Når ein korrigerer for fordeling av dei ulike fisketypane og fangststinsats, var den prosentvisje fordelinga i fangst pr. garnnatt 53 % normalrøye, 35 % dvergrøye og 12 % aure, normalrøya er altså den mest talrike av desse tre fisketypane (**tabell 2**). På botngarn var det liten skilnad i fangsten av røye på dei to lokalitetane, men av aure vart det fanga mest ved Fosnes. I flytegarna ved Berstad vart det om lag like mykje normalrøye i dei to djupneintervalla, medan det meste av auren stod nær overflata (0-5 meter). Mesteparten av auren stod også nær overflata i botngarna (0-10 meter), og heldt seg dermed i sjiktet ned til 2 siktedjupeiningar.

TABELL 2. Fangst av normalrøye (NR), dvergrøye (DR) og aure (A) under prøvefiske ved Fosnes (Fod.) og Berstad (Ber.) i Strynevatnet, 13.-15. september 1999. Ved Fosnes vart det fiska med botngarnlenge (0-60 meter) og 4 spreidde botngarn i djupneintervallet 0-10 meter. Tilsvarande fangststinsats med botngarn var det ved Berstad, men der vart det i tillegg fiska med flytegarn tilsvarande 4 flytegarnnetter i kvart av djupneintervalla 0-5 meter og 8-13 meter. Fangsten er oppgjeven som totalfangst og som fangst pr. garnnatt (sjå metode).

	Normalrøye		Dvergrøye		Aure		Samla			
	Fod.	Ber.	Fod.	Ber.	Fod.	Ber.	NR	DR	Aure	Tot.
Flytegarn (n)										
0-5 (4)	-	18	-	1	-	24	18 (4,5)	1 (0,3)	24 (6,0)	43 (10,8)
8-13 (4)	-	23	-	3	-	0	23 (5,8)	3 (0,8)	0 (0,0)	26 (6,5)
Sum	-	41	-	4	-	24	41	4	24	69
Pr. garnnatt							10,3	1,0	6,0	17,3
Botngarn (n)										
0-10 (10)	15	10	1	0	16	7	25 (2,5)	1 (0,1)	23 (2,3)	49 (4,9)
10-20 (2)	13	6	5	4	0	0	19 (9,5)	9 (4,5)	0 (0,0)	28 (14,0)
20-30 (2)	9	17	3	7	0	1	26 (13,0)	10 (5,0)	1 (0,5)	37 (18,5)
30-40 (2)	6	7	4	16	1	0	13 (6,5)	20 (10,0)	1 (0,5)	34 (17,0)
40-50 (2)	1	0	3	6	0	0	1 (0,5)	9 (4,5)	0 (0,0)	10 (5,0)
50-60 (4)	0	0	11	3	0	0	0 (0,0)	14 (3,5)	0 (0,0)	14 (3,5)
Sum	44	40	27	36	17	8	84	63	25	172
Pr. garnnatt							32,0	27,6	3,3	6298
Totalfangst	44	81	27	40	17	32	125	67	49	241
Pr. garnnatt							42,3	28,6	9,3	80,1

Av bentisk normalrøye vart ein høg andel fanga i djupneintervallet 10-40 meter, og det var høgst fangst pr. garnnatt i intervallet 20 -30 meter, tilsvarande 5-7 siktedjupeiningar. Dvergrøya var relativt jamnt fordelt frå 10 –60 meters djup, med størst fangst pr. garnnatt i djupneintervallet 30 - 40 meter (7-9 siktedjupeiningar). Totalt sett var det størst fangst av fisk pr. garnnatt i djupneintervallet 10-30 meter på bongarna. Dei tre fisketypane var tydeleg segregert i djup, med auren øvst, normalrøya under auren og dvergrøya djupast. Auren og normalrøya var talrike i flytegarna, medan dvergrøya var fåtalig i flytegarna (**tabell 2**).

Storleik, alder, kjønnsmogning og vekst

Den største stasjonære auren som vart fanga var 36,2 cm lang, den vog 566 gram og hadde ein alder på 8+. Den største normalrøya var 26,7 cm, 175 gram og var 4+, medan den største dvergrøya var 7+, 18,6 cm og 58 gram. Den eine sjøauraen var ein hofisk på 22,0 cm og 93 gram. Smoltalderen var 4 år og smoltlengda 14,8 cm, tilveksten den første og einaste sommaren i sjøen var 7,2 cm. Den andre sjøauraen var 51,0 cm, 1360 gram. Denne hannauren hadde vandra ut i sjøen etter 3 år i ferskvatn ved ei smoltlengde på 22,0 cm, og deretter vore to somrar i sjøen. Tilveksten første og andre sommaren i sjøen var høvesvis 15,4 cm og 13,6 cm. Ingen av sjøaurane var kjønnsmogne.

TABELL 3. Antal og gjennomsnittleg lengde, vekt og kondisjonsfaktor (\pm standard avvik) og antal kjønnsmogne (%) hannar og hoer av normalrøye, dvergrøye og aure (utanom sjøaura) som vart fanga under prøvefiske i Strynevatnet 13.-15. september 1999. Tre normalrøye og ei dvergrøye var etne på av ål og kunne ikkje aldersbestemast. Av same grunn var det uråd å bestemme kjønn på ei dvergrøye og to aurar.

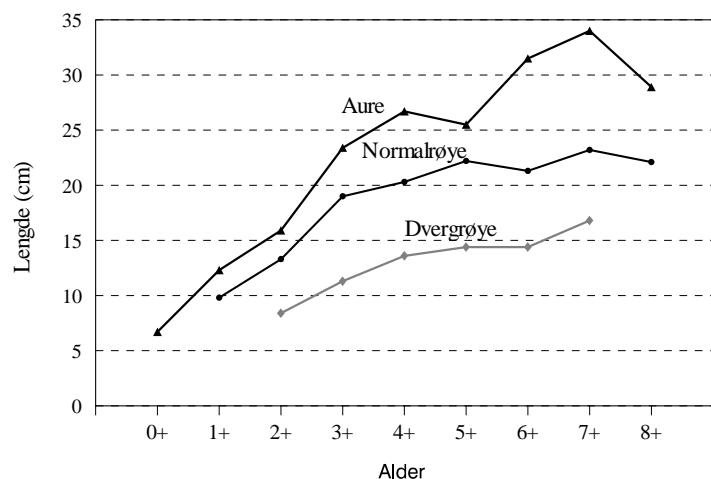
Alder	0+	1+	2+	3+	4+	5+	6+	7+	$\geq 8+$
Årsklasse	1999	1998	1997	1996	1995	1994	1993	1992	≥ 1991
Normalrøye									
Antal (122)	0	12	21	31	29	15	8	3	3
Lengde, cm	-	9,8 \pm 1,0	13,3 \pm 3,6	19,0 \pm 2,2	20,3 \pm 2,6	22,2 \pm 2,7	21,3 \pm 1,8	23,2 \pm 0,4	22,1 \pm 4,3
Vekt, gram	-	8,0 \pm 2,5	27,0 \pm 20,3	62,0 \pm 22,4	78,5 \pm 32,9	101 \pm 38,5	82,4 \pm 25,2	104 \pm 3,3	104 \pm 3,3
K-faktor	-	0,69 \pm 0,06	0,77 \pm 0,07	0,86 \pm 0,06	0,89 \pm 0,06	0,87 \pm 0,09	0,84 \pm 0,07	0,84 \pm 0,02	0,84 \pm 0,02
Hannar (83)	-	8 (0,0)	15 (13,3)	22 (59,0)	22 (86,4)	7 (100,0)	4 (75,0)	3 (100,0)	2 (100,0)
Hoer (39)	-	4 (0,0)	6 (16,7)	9 (66,7)	7 (42,9)	8 (75,0)	4 (50,0)	-	1 (100,0)
Dvergrøye									
Antal (66)	0	0	3	11	21	10	13	8	0
Lengde, cm	-	-	8,4 \pm 1,8	11,3 \pm 1,9	13,6 \pm 2,0	14,4 \pm 1,5	14,4 \pm 1,7	16,8 \pm 1,6	-
Vekt, gram	-	-	5,0 \pm 3,0	13,8 \pm 5,1	21,3 \pm 8,1	23,6 \pm 10,0	26,6 \pm 3,9	39,5 \pm 10,6	-
K-faktor	-	-	0,66 \pm 0,04	0,74 \pm 0,07	0,73 \pm 0,06	0,75 \pm 0,06	0,81 \pm 0,06	0,82 \pm 0,06	-
Hannar (29)	-	-	1 (0,0)	2 (0,0)	10 (20,0)	5 (20,0)	7 (100,0)	4 (50,0)	-
Hoer (36)	-	-	2 (0,0)	9 (0,0)	10 (10,0)	5 (0,0)	6 (66,7)	4 (100,0)	-
Aure									
Antal (47)	1	3	18	7	5	6	3	2	2
Lengde, cm	6,7 \pm -	12,3 \pm 1,6	15,9 \pm 2,5	23,4 \pm 2,0	26,7 \pm 4,5	25,5 \pm 2,7	31,5 \pm 2,9	34,0 \pm 1,5	28,9 \pm 7,3
Vekt, gram	-	16,7 \pm 7,1	38,9 \pm 2,0	116 \pm 31,5	190 \pm 113	141 \pm 38,0	271 \pm 74,1	335 \pm 77,5	334 \pm 233
K-faktor	-	0,83 \pm 0,09	0,88 \pm 0,04	0,88 \pm 0,09	0,80 \pm 0,19	0,87 \pm 0,06	0,85 \pm 0,04	0,84 \pm 0,09	1,10 \pm 0,10
Hannar (28)	-	1 (0,0)	11 (0,0)	6 (16,7)	3 (66,7)	2 (50,0)	3 (33,3)	1 (100,0)	1 (100,0)
Hoer (16)	-	2 (0,0)	6 (0,0)	1 (0,0)	2 (0,0)	3 (33,3)	-	1 (100,0)	1 (100,0)

Av aure var det fanga fleire hannar enn hoer (28:16), og overvekta av hannar var størst i aldersgruppene 2+ og 3+ (tabell 3). Det er sannsynleg at den skeive kjønnsmfordelinga skuldast at ein høgare andel av hoene har vandra ut i sjøen samanlikna med hannane, noko som er vanleg i slike aurebestandar (Jonsson 1989). Alder ved kjønnsmogning er sett til den yngste aldersgruppa der 50 % eller meir av fisken er kjønnsmogen. Alder ved kjønnsmogning var dermed 4 år for hannauren, og

heile 7 år for hoauren, men det vart berre fanga 7 hoaure som var eldre enn 3 år (**tabell 3**). Den store variasjonen i livshistore for aure i Strynevatnet, eit relativt lågt antal fisk og stor variasjon i veksthastigheit gjer at vekstmönsteret er utydeleg, men veksten ser ut til å stagnere ved ei lengde på ca. 30 cm (**tabell 3, figur 2**).

Av normalrøye var det fleire hannar enn hoer i alle aldersgruppene yngre enn 5 år, og totalt ($p=0,006$, Fisher exact). Hannane var i fleirtal på alle djupa der det vart fiska med flytegarn og botngarn, men det var ein svak tendens til høgare andel hannrøye ved Berstad samanlikna med Fosnes. For normalrøya var alder ved kjønnsmogning 3 år både for hannane og hoene, og gjennomsnittslengda for denne aldersgruppa (3+) var 19,0 cm. Normalrøya stagnerer i vekst ved ei lengd på ca. 22 cm. Av dei 125 normalrøyene var det 13 (10,4 %) som var tyngre 120 gram, men berre 3 (2,4 %) som var over 120 gram. Lyseraud kjøtfarge var vanleg og kvaliteten var generelt fin.

Av dvergrøye var det om like mange hannar og hoer, og alder ved kjønnsmogning var 6 år for både hannar og hoer. Gjennomsnittslengda for aldersgruppe 6+ var 14,4 cm, og veksten stagnerer ved ei lengd på ca 14 cm (**tabell 3, figur 2**).

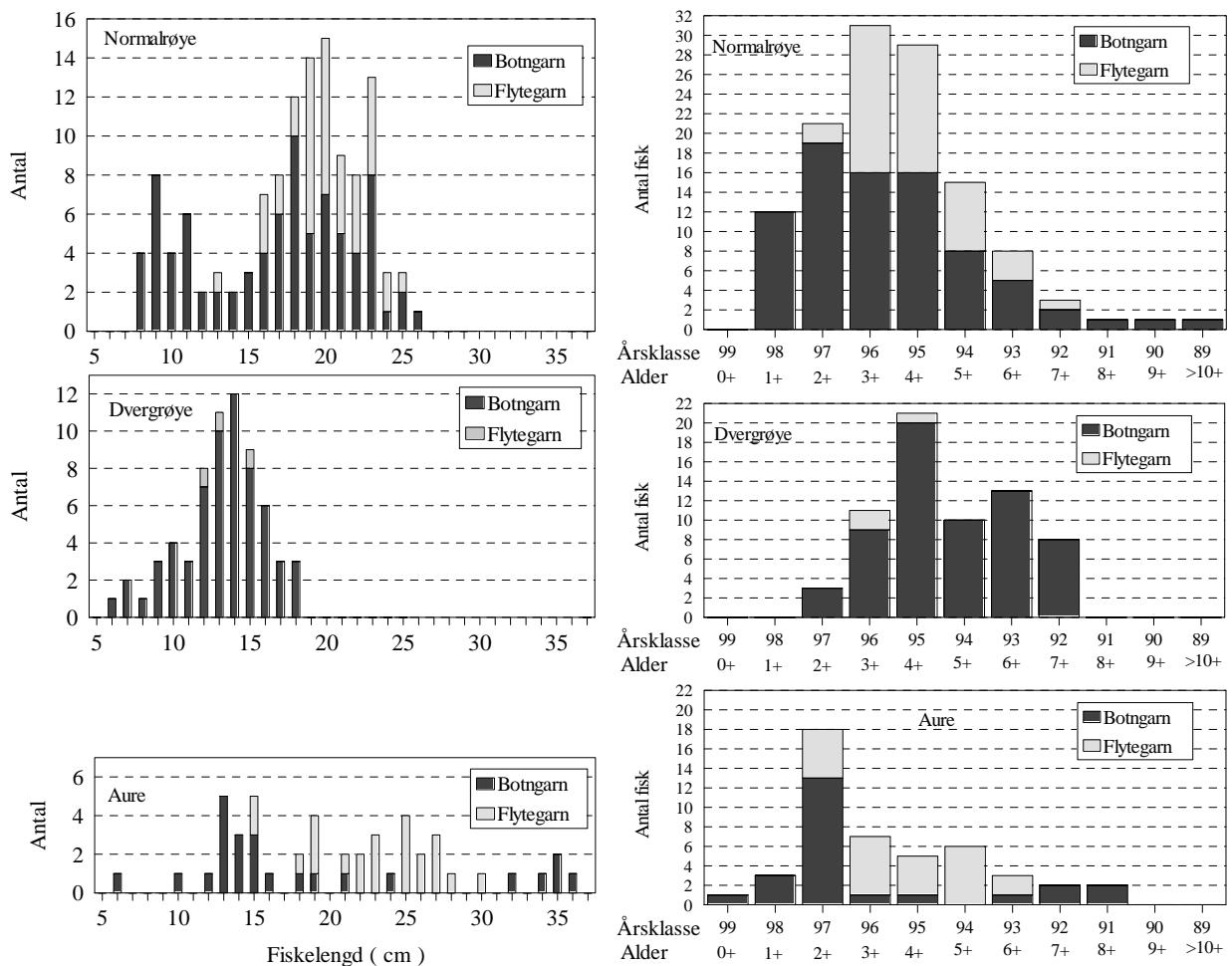


FIGUR 2. Vekskurver for aure, normalrøye og dvergrøye i Strynevatnet basert på gjennomsnittslengda for dei ulike aldersgruppene (sjå tabell 2).

Auren veks raskare enn normalrøya, som igjen veks klart raskare enn dvergrøya (**figur 2**). Auren veks jamt raskt samanlikna med andre aurebestandar, t.d. auren i Jølstravatnet, og fram til ein 5-års alder er det mest sannsynleg temperaturen som avgjer veksthastigheita. Det same kan seiast om normalrøya, og mindre lengde på røya enn auren i kvar aldersgruppe, har truleg samanheng med at røyeungane held seg på djupt og kaldt vatn dei første leveåra, medan aureungane held seg på grunt vatn i strandsona som er dei varmaste områda i innsjøen. Vekskurva for auren har ein knekk for 2+, som er mindre enn ein skulle vente utifrå lengda på 1+. Dette har samanheng med at ein del av dei som veks raskast går ut i sjøen som smolt etter 2 år, medan dei som veks seinare først går ut etter 3 år. Vekskurva for normalrøya indikerer at aldersgruppa 1+ var spesielt store i 1999. Dette er heller ikkje reelt, men kjem av at dei største i denne aldersgruppa av røye er meir fangbare på garn enn dei minste.

Den minste normalrøya som vart fanga på flytegarn var 13,3 cm og 2 år. I lengdegruppene 19 - 24 cm, (aldersgruppene 3+ - 6+), var det liten skilnad i antal som vart fanga på botngarn og flytegarn, medan mesteparten av dei yngste og eldste vart fanga i botngarn (**figur 3**). Mesteparten av dvergrøya vart fanga i botngarn, berre 3 av i alt 67 (4,5 %) vart fanga i flytegarn. Den minste auren som vart fanga i flytegarn var 15,2 cm (2+), medan dei fleste aurane i lengdeintervallet 19 -30 cm vart fanga i flytegarn (aldersgruppene 3+ - 6+).

Som for normalrøya vart dei minste og største aurane fanga i botngarn. Både normalrøya og auren held seg langs botnen eller i strandsona til dei når ei lengde på ca 15 cm, ved aukande lengde brukar dei den pelagiske sona i aukande grad (**figur 3**). Dei fleste dvergrøyene blir ikkje større enn 15 cm, og blir dermed ikkje store nok til å bevege seg ut dei opne vassmassane, der dei har ein betydeleg risiko for å bli etne av større aure.



FIGUR 3. Lengdefordeling (venstre) og alder -årsklassefordeling (høgre) av normalrøye, dvergrøye og aure i prøvefiskefangstar på fleiromfars botngarn og flytegarn ved Fosnes og Berstad i Strynevatnet, 13.- 15. september 1999. Det er ikke korrigert for fangstnissats.

Ernæring og parasittasjon

Mageinnhaldet til fiskane vart grovbestemt i felt og samleprøvar analysert seinare. Magefylling vart bestemt i høve til ein skala frå 0-5, der 0 er tom mage og 5 er utspilt magesekk. Gjennomsnittleg magefylling \pm SD var $2,8 \pm 1,4$ for normalrøya, $2,6 \pm 1,6$ for dvergrøya og $3,3 \pm 1,5$ for auren. Av dei 99 normalrøyene som hadde mat i magen, var det 57 (57 %) som hadde ete *Bythotrephes longimanus* og 49 (49 %) hadde ete *Bosmina longispina*, 7 hadde ete begge deler. Det var liten skilnad i dietten til pelagisk og bentisk normalrøye. Av dei 51 dvergrøyene med mageinnhald, hadde 27 (53 %) ete *Bythotrephes longimanus*, 13 (25 %) hadde ete *Bosmina longispina* og 13 (25 %) hadde ete fjørmygglarver. Av dei 30 aurane som hadde mageinnhald var det 25 (83 %) som hadde ete insekt, inkludert fjørmyggupper, frå overflata, 2 (7 %) hadde ete vårflugelarver, 2 (7 %) hadde ete *Bythotrephes longimanus* og to (7 %) hadde ete stingsild. Som for normalrøya var det liten skilnad i dietten til pelagisk og bentisk aure.

Parasittsjonsgrad vart også grovt bestemt i høve til ein skala frå 0-5, der 0 er lite eller ikkje synleg parasittert fisk og 5 svarar til svært mykje parasittar. Generelt var fisken lite parasittert, med eit gjennomsnitt \pm SD på $0,9 \pm 0,6$ for normalrøya, $0,4 \pm 0,5$ for dvergrøya og $0,6 \pm 0,9$ for auren. For alle dei tre fisketypane var det måsemark som var den synlege parasitten, andre parasittar vart det ikkje sett etter.

DISKUSJON

Fordeling av fisk i Strynevatnet

Normalrøya er den mest talrike av laksefiskane i Strynevatnet. Røya er lite parasittert og kvaliteten er fin, men røya er relativt småfallen, berre tre (2,4 %) av dei som vart fanga ved prøbefisket var større enn 150 gram. Det fatalige innslaget av større røye er truleg påverka av at ein del av den største røya blir beskatta ved fiske. Det blir fiska etter røya både om våren og hausten med botngarn som har maskevidde 24 mm, og desse fangar fortrinnsvis fisk i lengdeintervallet 21-27 cm dvs. dei største i bestanden.

Fordelinga av normalrøye, dvergrøye og aure i dei opne vassmassane og langs botnen er om lag som i andre innsjøar med tilsvarende artssamansetting, lys og produksjonsvilkår. Det er vanleg at auren held seg nærmere overflata enn røya både bentisk og pelagisk, medan dvergrøya står djupast og held seg stort sett langs botnen. Kor djupt dei ulike typane held seg er avhengig av sikta, der sikta er dårleg, som i Strynevatnet på grunn av leire, held fisken seg nærmere overflata enn i innsjøar der vatnet er klart og sikta betre (Langeland 1995, Langeland m.fl. 1995, Hesthagen m.fl. 1995).

Fordelinga av røye synest på vere påverka av auren, for i innsjøar der det er lite pelagisk aure, går røya heilt oppe i overflata, men der det er ein betydeleg bestand av pelagisk aure, blir røya fortrengd til djupare område (Langeland m.fl. 1995). I Breimsvatnet i Nordfjord er det lite pelagisk aure og der står mykje av røya nær overflata (Sægrov 1997). Både aure og røye held seg i strandsona og langs botnen dei første leveåra, og det ser ut som om dei må blir over ei viss lengde før dei torer seg ut i dei opne vassmassane. Denne minste lengda ved utvandring er vist å variere mellom bestandar, men aukar med storleiken på aurane i den pelagiske sona, og med aukande siktedjup (L'Abée-Lund m.fl. 1995). Det same synest å vere tilfelle for aure (Sægrov 2000). Gjennomsnittslengda på dei fem minste røyene og aurane som vart fanga på flytegarn ved Berstad var høvesvis 16,0 cm og 17,5 cm. Siktedjupet var 4,1 meter og dei fem største aurane hadde ei gjennomsnittslengd på 28,2 cm. I høve til formelen for samanhangen mellom minste lengde på pelagisk røye og dei største aurane, skulle ein forvente ei lengde på 13,4 cm for dei minste pelagiske røyene, og 14,0 cm i høve til siktedjupet (L'Abée-Lund m.fl. 1995). Den minste pelagiske røya var faktisk 13,3 cm og dermed nær den forventa minstelengda, medan den minste pelagiske auren var 15,2 cm.

Den store vassloppa *Bythotrephes longimanus* var den dominerande næringa til normalrøya midt i september i 1999. Denne store rovforma lever på mindre vasslopper som igjen et algar. *B. longimanus* er eit svært ettertrakta byte både for aure og røye, og i Jølstravatnet kan auren nå ei lengde på godt over 30 cm ved å beite på denne arten. I mange innsjøar er vasslopper i gruppa *Daphnia sp.* den viktigaste næringa for røye og mindre aure. Desse algebeitande vassloppene er svært effektive i næringssamsettinga i innsjøar, og det at dei ikkje vart registrerte i Strynevatnet, kan bety at berenivået for fiskeproduksjon er lågare enn om dei hadde vore til stades. *Daphnia sp.* er vanleg i dei fleste større innsjøane på Vestlandet, men førekjem heller ikkje i Viksdalsvatnet i Gaulavassdraget. Ei oversikt over førekommst av ulike artar dyreplankton i eit stort antal norske innsjøar indikerte at førekommst av *Daphnia sp.* kan vere avgrensa av tilgang på kalsium i kombinasjon med lite fosfor (Hessen m.fl. 1995). I Viksdalsvatnet er konsentrasjonen av kalsium svært låg og dette kan også vere tilfelle i Strynevatnet.

Totalbestand av røye og aure i Strynevatnet og andre store innsjøar på Vestlandet

Studiar i andre innsjøar indikerer at fangst pr. garnnatt kan brukast som eit uttrykk for tettleik av fisk pr. hektar (Sægrov 2000). Fangst pr. garnnatt er relativt sett høgast ved låg tettleik av fisk, men det er ein tilnærma lineær samanheng mellom fangst pr. garnnatt og fiskettettleik i intervallet frå relativt låg til middels tett bestand (Borgstrøm 1995, Sægrov 2000). Denne tilnærminga er brukt for prøbefiskeresultata frå Strynevatnet i 1999. Då blir anslaget for totalbestanden av pelagisk røye og

aure på 3600 kg (1,6 kg/ha), fordelt på 2000 kg røye og 1600 kg aure (utanom sjøaure). Pelagisk røye og aure hadde gjennomsnittsvekter på 84 og 114 gram, og i antal utgjer bestandane 24.000 røye og 14.000 aure i storleksgruppa over 18 cm. Antal røye pr. årsklasse som har nådd ein alder på 3+ er anslagsvis 8.000 individ (3,5/ha), og av aure anslagsvis 4.000 (1,7/ha) (**tabell 4**).

TABELL 4. *Fangst pr. garnnatt (CPUE) og utrekna totalbestand av pelagisk røye og aure i september 1999. Overflatearealet til Strynevatnet er 2300 hektar (23 km²)*

Art (gjennomsnittsvekt)	Røye (83,6 gram)	Aure (114,0)	Totalt (94,8 gram)
Bestand i antal (antal/ha= CPUE)	24.000 (10,3)	14.000 (6,0)	38.000 (16,3)
Bestand i kg (kg/ha)	2000 (0,87)	1600 (0,70)	3600 (1,57)

Det er totalt sett låg tettleik av fisk i Strynevatnet, og spesielt er det uventa låg tettleik av normalrøye. Alderssamansettinga i fangstane indikerer at rekrutteringa har vore stabilt låg på 1990-talet (**tabell 3**). Fiskeproduksjonen i dei store fjordsjøane på Vestlandet er i stor grad avgrensa av faktorane fosfortilgang for algane og sikt. Det er generelt låge til svært låge konsentrasjonar av fosfor i desse innsjøane. Etter nedbørrike vintrar frå 1989 auka breane med det resultatet at tilførslane av breslam (leire) auka og sikta i innsjøane vart redusert om sommaren. I Kjøsnesfjorden i Jølster varierte siktedjupet i perioden 1991 -1999 frå 1,9 til 7,7 meter. Avkastinga ved flytegarnfisket etter aure låg desse åra mellom 1,3 kg/ha til 3,6 kg/ha, gjennomsnittleg 2,3 kg/ha, og var lågast i åra med lite siktedjup. Tettleiken av kvar årsklasse av pelagisk aure varierte mellom 5 og 15 fisk pr. hektar (Sægrov 2000a). Den lågaste tettleiken som vart registrert i Kjøsnesfjorden, var på det same nivået som anslaget for samla tettleik av kvar årsklasse av pelagisk aure og røye i Strynevatnet i 1999. I det klare Jølstravatnet låg siktedjupet mellom 8 og 14 meter, og der var avkastinga i gjennomsnitt 4,4 kg/ha på 1990-talet, med variasjon frå 3,2 til 6,0 kg/ha. Fosforkonsentrasjonen er den same i Kjøsnesfjorden og Jølstravatnet, slik at skilnaden i siktedjup er den sannsynlege årsaka til både variasjonen og skilnaden i avkasting (Sægrov 2000a).

Dårleg sikt på grunn av leire påverkar produksjonen, og sannsynlegvis også rekrutteringa. Dette inneber at tettleiken av både aure og røye kan variere relativt mykje mellom år eller innan korte tidsperiodar. Variasjonen i produksjonstilhøva inneber også at bestanden kan vere funksjonelt overtallig eit år, men høveleg neste år, sjølv om tettleiken av fisk er den same.

I Breimsvatnet vart det fiska opp 15 tonn røye i 1995, mest med flytegarn, men også med botngarn i gytetida om hausten som gav store fangstar pr. garnnatt. Breimsvatnet er like stort som Strynevatnet (2500 hektar), det er blakka av breslam om sommaren med siktedjup på 3 - 4 meter, og har dei same fiskeartane som Strynevatnet utanom laks og sjøaure. Då utfiskinga starta hadde pelagisk røye ei gjennomsnittsvekt på 85 gram, og veksten stagnerte ved ei lengd på 22 cm, som røya i Strynevatnet i 1999. Ved utfiskinga vart det nytt gart med maskevidde 19,5 og 21 mm. Med ein fangstinnssats på 1,3 garnnetter pr. hektar vart mesteparten av den akkumulerte røyebestanden (4+ og eldre) oppfiska. Fangst pr. garnnatt på flytegarn låg på 2,5-4,0 kg (30-50 røye pr. garn pr natt) og fangst pr. innsats endra seg lite før 80 % av bestanden var oppfiska. Det er rekna at kvar årsklasse som vart oppfiska hadde ein gjennomsnittleg tettleik på 9,6 røye pr. hektar, altså ca. tre gonger meir enn det som syntest å vere tettleiken i Strynevatnet i 1999 (3 pr. hektar). Det er meir aure i Strynevatnet enn i Breimsvatnet, men ein høg andel av auren i Breimsvatnet et stingsild og røye (Sægrov 1997).

I Vangsvatnet på Voss vart det frå august 1998 til august 1999 fiska opp 4,3 tonn med røye som hadde ei gjennomsnittsvekt på 135 gram. Det vart hovudsakleg brukt flytegarn som stod på 10-16 meters djup, i tillegg vart det fiska ein del med botngarn djupare enn 10 meter om våren 1999. Siktedjupet i Vangsvatnet er større enn 8 meter heile året. Det vart hovudsakleg brukt garn med maskevidde 24 mm. Aldersfordelinga i fangstane frå utfiskinga og frå prøvefisket tilsa at mesteparten av røya av

årsklassane frå 1994 og eldre var oppfiska i løpet av august 1999. Uttaket representerte 5,4 kg røye pr. hektar med ein fangstintnsats på 2,5 garnnetter pr. hektar.

Fangstutviklinga i Vangsvatnet viste at fangst pr. innsats endra seg lite inntil 80 % var oppfiska, og med ein innsats på 1,5 garnnetter pr. hektar. Det var relativt sett størst fangst/insnats ved låg tettleik av fisk. Dette er i samsvar med generelle resultat frå andre undersøkingar av aure- og røyebestandar. Fangstresultata tilseier at gjennomsnittleg tettleik i kvar av årsklassane frå 1991 til 1994 var 8 pr. hektar før utfiskinga starta i august 1998. I alt vart det fanga 40.500 røye og 628 stasjonære aurar under utfiskingsprosjektet (1,5 % aure). I tillegg vart det fanga 11 laks som alle vart sleppte og 25 sjøaurar, av desse vart 20 sleppte. Totalt sett var det relativt små bifangstar av anadrom fisk, og dei aller fleste kunne sleppast, tilsynelatande uskadde. Den viktigaste årsaka til den låge bifangsten var nok at aure og laks normalt held seg nærmare overflata enn på det djupet garna stod (djupare enn 10 meter) (Sægrov 2000).

Eksempla frå Breimsvatnet, Vangsvatnet og Kjøsnesfjorden/Jølstravatnet viser at kvar årsklasse av pelagisk røye og aure utgjer 10-15 fisk/ha, men i Kjøsnesfjorden så lågt som 5/ha. I Strynevatnet var anslaget ca 5/ha av pelagisk aure og røye, altså lågare enn i dei andre innsjøane. Det må understrekast at estimatet for tettleik av fisk i Strynevatnet er langt meir usikkert enn estimata for fisketettleik i dei andre innsjøane, der ei kjent mengde fisk er fanga i ettermiddag. Den därlege sikta i Strynevatnet om sommaren og lite fosfor er avgrensande for fiskeproduksjonen i Strynevatnet. *Daphnia galeata* er talrik i dei andre innsjøane, men vart ikkje påvist i Strynevatnet. Denne vassloppa er ein effektiv algebeitar og viktig føde for både røye og aure i andre innsjøar. Det kan tenkast at fråveret i Strynevatnet gjer at produksjonen er lågare enn i dei innsjøane der denne vassloppa er talrik.

Det er fisheetande aure i Strynevatnet, og gjennom beiting vil desse aurane redusere bestanden av ung røye (1+ og 2+). Det er uvisst kor mange storaurar det er i Strynevatnet, men kvar storaure kan ete 200 – 400 smårøye i året (Borgstrøm 1995), og berre eit fåtal storaurar kan dermed gjere eit betydeleg innhogg i røyebestanden. I Vangsvatnet er det også vist at sjøauren kan ete røye når han kjem opp frå sjøen ut på sommaren (Jonsson og Gravem 1985).

Det blir fiska etter røya i Strynevatnet med 24 mm botngarn. Garnfisket er relativt effektivt ved låg tettleik av fisk. Det er ikkje kjent kor stort uttaket er pr. år, men storleiksfordelinga og kvaliteten på røya kan indikerer at fisket medfører ein betydeleg reduksjon i bestanden av eldre røye (> 22 cm). Resultata frå prøvefisket viser at røya kan vekse seg opp i fin storleik (150 –200 gram), sjølv om dei fleste stagnerer i vekst ved ei lengde på 22 cm. I høve til produksjonsvilkåra, synest bestanden av mindre røye å vere for tett til at fleirtalet kan nå opp i ein storlek på 200 gram. Det er sannsynleg at dersom Strynevatnet hadde vore klarare eit par somrar med sikt på 6-7 meter, så kunne bestanden vere høveleg tett og mange av røyene kunne vekse seg større. Dette var tilfelle for auren i Kjøsnesfjorden då siktedjupet auka frå 3 til 7 meter over to år.

Røya i Strynevatnet blir hausta, men bestanden toler hardare beskatning. Produksjonsvilkåra gjer at det for tida er for mykje røye som stagnerer i vekst før dei når fangbar storleik i dei garna som er vanleg å bruke, og også ved ein storleik som gjer dei lite interessante å fiske på. Det er mogeleg å redusere bestanden av mindre røye, men dette vil då vere eit reint tynningsfiske. Den ideelle situasjonen ville vere at det var såpass mykje storaure at dei føretok den nødvendige uttynninga av mindre røye ved beiting. I Strynevatnet er det både sjøaure og stasjonær aure, og begge gruppene kan beite på røye, men beitinga er ikkje tilstrekkeleg til å halde røyebestanden på eit lågt nok nivå. Det er også usikkert korleis sikta i vatnet påverkar beiteeffektivitet til auren.

Det eksisterande fisket etter røye i Strynevatnet er forsvarleg, og det kan fiskast meir. Dersom ein ynskjer å utvide fisket etter aure, bør oterfiske og dorging kunne vere eit alternativ. Eit garnfiske som er innretta på fangst av aure er meir problematisk fordi ein ved eit slikt fiske også vil beskatte sjøauren på ein uheldig måte. Garnfiske etter røye kan drivast på fleire måtar utan at det blir fanga problematisk mykje med aure og laks. Vår- og haustfiske med botngarn kan vere effektivt, spesielt haustfisket i

gytetida, men garna bør stå djupare enn ti meter for å unngå bifangst av sjøaure og laks. På seks meter djupe og 25 meter lange botngarn vart det i Breimsvatnet fanga opptil 25 kg røye pr. garnnatt i gytetida i Breimsvatnet i 1995, trass i at bestanden då allereie var sterkt redusert etter effektiv utfisking (Sægrov 1997).

I Strynevatnet kan fiske med 21 mm botngarn (25 x 6 meter) vere ein effektiv måte å redusere bestanden av mindre, men kjønnsmogen røye. I august-september kan den same garntypen brukast som flytegarn, men dei bør då stå djupare enn ca 1,5 siktetjupeining, dvs. 5 meter, for å unngå bifangstar av aure og laks. I Breimsvatnet og Vangsvatnet låg fangstane på 2-3 kg pr. garnnatt ved slikt fiske, og fangstane heldt seg relativt høge sjølv om bestanden etterkvart vart sterkt redusert. Etter ein fangstinstnsats på 1,3-1,5 garnnetter/hektar var mesteparten av røya i fangbar storleik oppfiska (Sægrov 1997, 2000b).

Eit uttynningsfiske i Strynevatnet vil truleg kunne gje ein meir stor røye, og fisket kan utførast med både botngarn og flytegarn med maskevidde 21 mm. Dersom det blir brukt flytegarn i august - september er ein fangstinstnsats på ca. 1,0 -1,5 garnnetter, dvs totalt 2500 –3500 garnnetter tilstrekkeleg til å fiske opp mesteparten av røya i fangbar storleik. Det føregår eit betydeleg fiske røya med botngarn om våren og hausten, men det er ikkje kjent kor mykje som blir fiska totalt med omsyn til fangstinstnsats, fangstmengde og storleik på røya som blir fanga. God fangststatistikk er er ein nyttig reiskap i forvaltinga av bestanden, og det er tilrådeleg å lage rutinar for journalføring fangstar og samanstilling av fangststatistikk.

Oterfiske er truleg den beste forma for hausting av resident aure i Strynevatnet. Dette er ei moderat beskatningsform samanlikna med garnfiske. Frå slutten av september og utover hausetn er auren svært aktiv og svært fangbar på garn i strandsona, spesielt i nærleiken av elveosane. Dersom garna blir sette grunnt i denne perioden, dvs. grunnare enn 10 meter, vil ein effektivt fange både sjøaure og resident aure. For å unngå fangst av kjønnsmogen aure i denne perioden, bør garna stå djupare enn 10 meter ved fiske etter røye.

LITTERATUR

BORGTRØM, R. 1995. Dynamiske endringer i ørretbestander, s.55-66 i: R. Borgstrøm, B. Jonsson og J.H.L'Abée-Lund (red.). Ferskvannsfisk: Økologi, kultivering og utnytting. Norges Forskningsråd, 1995.

BORGTRØM, R. 1995. Fiskeetende fisk, s. 67-70 i: R. Borgstrøm, B. Jonsson og J.H.L'Abée-Lund (red.). Ferskvannsfisk: Økologi, kultivering og utnytting. Norges Forskningsråd, 1995

BOTRELL, H.H., A. DUNCAN, Z.M. GLIEWICZ, E. GRYGIERIK, A. HERZIG, A. HILLBRICHT-ILKOWSKA, H. KURASAWA, P. LAESSON & T. WEGLENSKA 1976. A review of some problems in zooplankton produsction studies. Norwegian Journal of Zoology 24: 419-456.

HAMMAR, J. 2000. Cannibals and parasites: conflicting regulators of bimodality in high latitude Arctic charr, *Salvelinus alpinus*. Oikos 88:33-47.

HESSEN, D.O., B. A. FAAFENG & T. ANDERSEN 1995. Competition or niche segregation between *Holopedium* and *Daphnia*; empirical light on abiotic key parameters. Hydrobiologia 307: 253-261.

HINDAR, K. & B. JONSSON 1982. Habitat and food segregation of dwarf and normal Arctic charr (*Salvelinus alpinus*) from Vangsvatnet Lake, western Norway. Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Science 39: 1030-1045.

JENSEN, A.J., B.O. JOHNSEN, J.G. JENSÅS & P.I MØKKELGJERD, P.I. 1995. 3 Stryneelva, s 13-19 I: Jensen, A. J., (red.) Overvåking av anadrome laksefisk i utvalgte referansevassdrag - Årsrapport 1994. - NINA Oppdragsmelding 362: 1-54.

JENSEN, J.W. & STEINE, I. 1989. Eidfjord-nord utbyggingen og fisket etter laks og sjøaure i Eidfjordvatnet, Bjoreio og Veig. Fiskerisakkyndig uttalelse, 53 sider.

JONSSON, B. 1989. Life history and habitat use of Norwegian brown trout (*Salmo trutta*). Freshwater Biology 21, 71-86.

JONSSON, B. & F.R. GRAVEM 1985. Use of space and food by resident and migrant brown trout, *Salmo trutta*. Environmental Biology of Fishes 14: 281-293.

KÅLÅS, S. 1995. The ecology of ruffe (*Gymnocephalus cernuus*) (Pisces: Percidae) introduced to lake Mildevatn, Western Norway. Environmental Biology of Fishes 42: 219-232.

LANGELAND, A. 1995. Næringsopptak hos planktonetende fisk, s 44- 47 i: R. Borgstrøm, B. Jonsson og J.H. L'Abée-Lund (red.). Ferskvannsfisk: Økologi, kultivering og utnytting. Norges Forskningsråd, 1995.

LANGELAND, A., J.H. L'ABÉE-LUND & B. JONSSON. 1995. Ørret og røyesamfunn - habitatbruk og konkurranse, s 35 - 43 i: R. Borgstrøm, B. Jonsson og J.H.L'Abée-Lund (red.). Ferskvannsfisk: Økologi, kultivering og utnytting. Norges Forskningsråd, 1995.

SÆGROV, H. 1997a. Fisk og fiske i Breimsvatnet i 1996. Rådgivende Biologer AS, rapport nr. 277, 16 sider.

SÆGROV, H. (red.) 2000a. Konsekvensutgreiing Kjøsnesfjorden Kraftverk – Fiskebiologiske undersøkingar. Rådgivende Biologer AS, rapport nr. 421, 105 sider.

SÆGROV, H. 2000b. Utfisking og fiskeundersøkingar i Vangsvatnet i 1998-99. Rådgivende Biologer AS, rapport nr. 448, 17 sider.

URDAL, K. 2000. Analysar av skjellprøvar frå 20 elvar i Sogn og Fjordane i 1999. Rådgivende Biologer AS, rapport nr. 443, 32 sider.

VEDLEGGSTABELL: Rådata for fisk som vart fanga ved prøvefiske i Strynevatnet 13.-15. september 1999. Kjøtfarge 1 = lys raud, 2 = kvit. Kjønn: 1 = hann, 2 = ho

Lengde ved vinter, mm

Nr	Lokalitet	Art	Lengde, mm	Vekt, gram	K-faktor	Kjønn	Stadium	Farge	Mage	Parasitt	Garn	Habitat	Djup	Alder, år	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	
1	Berstad	Aure	286	188	0.804	1	3	2	4	1	F1	Pel	0-5	6	50	125	201	241	256	281	286			
2	Berstad	Aure	271	177	0.889	1	4	2	3	0	F1	Pel	0-5	5	36	102	175	217	247	271				
3	Berstad	Aure	256	143	0.852	2	3	2	3	1	F1	Pel	0-5	5	48	97	155	208	242	256				
4	Berstad	Aure	276	178	0.847	2	2	2	3	1	F1	Pel	0-5	5	32	127	186	240	267	276				
5	Berstad	Aure	219	96	0.914	1	4	2	4	0	F1	Pel	0-5	4	50	112	174	215	219					
6	Berstad	Aure	233	108	0.854	2	1	2	4	0	F1	Pel	0-5	4	32	82	119	187	233					
7	Berstad	Aure	256	133	0.793	2	1	2	3	0	F1	Pel	0-5	5	31	90	135	189	229	256				
8	Berstad	Aure	220	90	0.845	2	1	2	4	0	F1	Pel	0-5	3	47	122	178	220						
9	Berstad	Aure	196	74	0.983	1	1	2	4	0	F1	Pel	0-5	5	42	71	113	154	184	196				
10	Berstad	Aure	222	92	0.841	1	1	2	4	0	F1	Pel	0-5	2	44	142	222							
11	Berstad	Aure	152	29	0.826	2	1	1	2	0	F1	Pel	0-5	2	43	100	152							
12	Berstad	Aure	190	63	0.919	2	1	2	4	0	F1	Pel	0-5	2	55	118	190							
13	Berstad	Aure	265								F1	Pel	0-5	5	43	104	185	227	256	265				
14	Berstad	Røye	235	120	0.925	2	3	2	3	2	F1	Pel	0-5	5										
15	Berstad	Røye	216	94	0.933	1	3	2	4	1	F1	Pel	0-5	4										
16	Berstad	Røye	247	133	0.883	1	4	2	3	2	F1	Pel	0-5	5										
17	Berstad	Røye	197	73	0.955	1	4	2	3	1	F1	Pel	0-5	3										
18	Berstad	Røye	172	42	0.825	1	2	2	3	1	F1	Pel	0-5	3										
19	Berstad	Røye	204	80	0.942	1	4	2	4	0	F2	Pel	0-5	4										
20	Berstad	Røye	216	89	0.883	2	4	2	3	1	F2	Pel	0-5	6										
21	Berstad	Røye	234	123	0.960	1	3	2	3	1	F2	Pel	0-5	6										
22	Berstad	Røye	208	80	0.889	2	3	2	1	0	F2	Pel	0-5	3										
23	Berstad	Røye	207	84	0.947	1	4	2	2	1	F2	Pel	0-5	3										
24	Berstad	Aure	263	149	0.819	1	2	2	4	1	F2	Pel	0-5	4	48	114	167	224	263					
25	Berstad	Aure	253	126	0.778	1	2	2	4	0	F2	Pel	0-5	3	51	116	202	253						
26	Berstad	Aure	271	189	0.447	1	4	2	3	0	F2	Pel	0-5	4	54	129	190	264	271					
27	Berstad	Røye	224	106	0.943	1	4	2	4	0	F3	Pel	8-13	3										
28	Berstad	Røye	224	104	0.925	1	4	2	0	0	F3	Pel	8-13	3										
29	Berstad	Røye	237	118	0.886	2	3	2	2	0	F3	Pel	8-13	4										
30	Berstad	Røye	200	73	0.913	1	1	2	2	0	F3	Pel	8-13	3										
31	Berstad	Røye	191	58	0.832	1	2	2	3	1	F3	Pel	8-13	3										
32	Berstad	Røye	191	56	0.804	2	2	2	3	1	F3	Pel	8-13	5										
33	Berstad	Røye	196	55	0.730	2	2	2	2	1	F3	Pel	8-13	6										
34	Berstad	Dvergrøye	155	29	0.779	2	1	2	0	0	F3	Pel	8-13	4										
35	Berstad	Røye	133	19	0.808	1	4	1	3	0	F3	Pel	8-13	2										
36	Berstad	Røye	215	92	0.926	2	3	2	3	2	F4	Pel	8-13	4										
37	Berstad	Røye	207	79	0.891	1	4	2	0	0	F4	Pel	8-13	4										
38	Berstad	Røye	198	60	0.773	1	3	1	1	1	F4	Pel	8-13	4										
39	Berstad	Røye	179	41	0.715	2	3	1	2	1	F4	Pel	8-13	5										
40	Berstad	Røye	165	35	0.779	2	2	2	2	0	F4	Pel	8-13	4										
41	Berstad	Dvergrøye	126	15	0.750	2	1	1	0	0	F4	Pel	8-13	3										
42	Berstad	Dvergrøye	136	19	0.755	2	1	2	0	0	F4	Pel	8-13	3										
43	Fosnes	Aure	362	566	1.193	1	4	2	5	2	B2	Bent	0-10	8	60	141	206	246	272	307	337	357	362	
44	Fosnes	Aure	354	368	0.830	1	2	2	1	1	B2	Bent	0-10	6	48	102	177	257	295	327	354			
45	Fosnes	Aure	133	22	0.935	1	1	1	5	0	B2	Bent	0-10	2	39	89	133							
46	Fosnes	Røye	197	72	0.942	2	3	2	0	1	B2	Bent	0-10	4										
47	Fosnes	Røye	217	93	0.910	1	1	2	0	1	B2	Bent	0-10	3										
48	Fosnes	Røye	102	7	0.660	1	1	1	1	0	B2	Bent	0-10	2										
49	Fosnes	Røye	98	6	0.637	2	1	1	1	1	B2	Bent	0-10	1										
50	Fosnes	Røye	96			2	1	1	1	1	B2	Bent	0-10	2										
51	Fosnes	Aure	354	412	0.929	1	3	2	0	3	B5	Bent	0-10	7	62	124	193	248	286	323	342	354		
52	Fosnes	Aure	347	406	0.972	2	1	3	0	3	B5	Bent	0-10	4	50	134	198	268	347					
53	Fosnes	Aure	183	49	0.800	2	1	2	4	1	B5	Bent	0-10	2	65	140	183							
54	Fosnes	Aure	67								B5	Bent	0-10	0										
55	Fosnes	Røye	267	175	0.919	1	4	2	2	1	B5	Bent	0-10	4										
56	Fosnes	Røye	258	153	0.891	2	3	2	3	1	B5	Bent	0-10	5										
57	Fosnes	Røye	206	71	0.812	2	2	2	2	1	B5	Bent	0-10	4										
58	Fosnes	Røye	243	126	0.878	1	3	2	4	1	B3	Bent	0-10	5										
59	Fosnes	Røye	191	64	0.919	1	4	2	0	1	B3	Bent	0-10	4										
60	Fosnes	Aure	144	27	0.904	1	1	1	0	0	B4	Bent	0-10	2	32	91	144							
61	Fosnes	Aure	132	19	0.826	2	1	1	3	1	B3	Bent	0-10	2	46	91	132							
62	Fosnes	Aure	130	19	0.865	1	1	1	3	1	B4	Bent	0-10	2										
63	Fosnes	Aure	140								B4	Bent	0-10	2										
64	Fosnes	Røye	114	10	0.675	1	1	1	0	0	B4	Bent	0-10	2										
65	Fosnes	Aure	155	30	0.806	2	1	2	4	0	B1,1	Bent	0-10	2	46	103	155							
66	Fosnes	Aure	156	33	0.869	1	1	1	3	0	B1,1	Bent	0-10	2	43	95	156							
67	Fosnes	Aure	138	24	0.913	2	1	1	5	0	B1,1	Bent	0-10	1	66	138								
68	Fosnes	Aure	130	19	0.865	1	1	2	3	0	B1,1	Bent	0-10	1	57	130								
69	Fosnes	Aure	157	34	0.879	1	1	2	4	0	B1,1	Bent	0-10	2	45	108	157							
70	Fosnes	Røye	230	109	0.896	2	3	2	3	1	B1,1	Bent	0-10	5										
71	Fosnes	Røye	166	39	0.853	2	1	2	2	1	B1,1	Bent	0-10	4										

164	Berstad	Røye	190	60	0.875	1	3	2	4	1	B10,3	Bent	20-30	4						
165	Berstad	Røye	170	38	0.773	1	1	1	4	2	B10,3	Bent	20-30	3						
166	Berstad	Røye	226	113	0.979	1	4	2	3	2	B10,3	Bent	20-30	4						
167	Berstad	Røye	233	111	0.878	2	3	1	2	1	B10,3	Bent	20-30							
168	Berstad	Dvergrøye	150	27	0.800	2	1	1	4	1	B10,3	Bent	20-30	4						
169	Berstad	Røye	177	44	0.793	1	4	2	4	1	B10,3	Bent	20-30	3						
170	Berstad	Røye	141	21	0.749	1	3	2	5	1	B10,3	Bent	20-30	2						
171	Berstad	Røye	117	11	0.687	2	1	2	5	0	B10,3	Bent	20-30							
172	Berstad	Røye	111	10	0.731	2	1	2	5	1	B10,3	Bent	20-30	1						
173	Berstad	Røye	91			1	1	1	4	1	B10,3	Bent	20-30	1						
174	Berstad	Røye	81			1	1	1	4	0	B10,3	Bent	20-30	2						
175	Berstad	Røye	227	126	1.077	2	3	2	4	1	B10,4	Bent	30-40	11						
176	Berstad	Dvergrøye	239	141	1.033	1	4	1	4	2	B10,4	Bent	30-40	5						
177	Berstad	Røye	188	53	0.798	1	3	2	4	1	B10,4	Bent	30-40	5						
178	Berstad	Røye	172	46	0.904	1	1	2	3	1	B10,4	Bent	30-40	4						
179	Berstad	Dvergrøye	151	27	0.784	2	2	2	3	1	B10,4	Bent	30-40	6						
180	Berstad	Dvergrøye	154	26	0.712	1	3	1	0	0	B10,4	Bent	30-40	6						
181	Berstad	Dvergrøye	162	35	0.823	2	3	1	2	2	B10,4	Bent	30-40	6						
182	Berstad	Dvergrøye	164	37	0.839	1	3	1	3	1	B10,4	Bent	30-40	7						
183	Berstad	Dvergrøye	153	27	0.754	2	3	1	3	1	B10,4	Bent	30-40	7						
184	Berstad	Dvergrøye	160	34	0.830	1	1	1	4	1	B10,4	Bent	30-40	4						
185	Berstad	Dvergrøye	140	19	0.692	1	1	1	4	1	B10,4	Bent	30-40	4						
186	Berstad	Dvergrøye	125	12	0.614	2	1	1	4	1	B10,4	Bent	30-40	4						
187	Berstad	Dvergrøye	138	24	0.913	2	3	1	3	0	B10,4	Bent	30-40	6						
188	Berstad	Dvergrøye	132	20	0.870	2	1	1	4	1	B10,4	Bent	30-40	3						
189	Berstad	Dvergrøye	135	20	0.813	2	1	1	4	1	B10,4	Bent	30-40	3						
190	Berstad	Dvergrøye	128	16	0.763	1	2	1	4	1	B10,4	Bent	30-40	5						
191	Berstad	Dvergrøye	109	8	0.618	2	1	1	5	1	B10,4	Bent	30-40	2						
192	Berstad	Dvergrøye	129	15	0.699	2	1	1	4	1	B10,4	Bent	30-40	4						
193	Berstad	Dvergrøye	118	11	0.669	2	1	1	5	1	B10,4	Bent	30-40	3						
194	Berstad	Dvergrøye	151	26	0.755	1	2	1	3	1	B10,4	Bent	30-40	7						
195	Berstad	Røye	124	16	0.839	1	1	1	5	1	B10,4	Bent	30-40	2						
196	Berstad	Røye	82			1	1	1	3	0	B10,4	Bent	30-40	1						
197	Berstad	Røye	93			1	1	1	0	0	B10,4	Bent	30-40	1						
198	Berstad	Dvergrøye	135	17	0.691	1	3	1	5	0	B10,5	Bent	40-50	4						
199	Berstad	Dvergrøye	143	28	0.958	2	3	1	5	0	B10,5	Bent	40-50	7						
200	Berstad	Dvergrøye	181	47	0.793	1	1	1	4	1	B10,5	Bent	40-50	7						
201	Berstad	Dvergrøye	147	28	0.881	2	3	1	2	1	B10,5	Bent	40-50	6						
202	Berstad	Dvergrøye	147	25	0.787	1	1	1	4	0	B10,5	Bent	40-50	5						
203	Berstad	Dvergrøye	133	17	0.723	1	1	1	2	0	B10,5	Bent	40-50	5						
204	Berstad	Dvergrøye	138	22	0.837	1	3	1	0	0	B10,6	Bent	50-60	6						
205	Berstad	Dvergrøye	128	16	0.763	2	1	1	4	0	B10,7	Bent	50-60	4						
206	Berstad	Dvergrøye	66	2	0.696	2	2	1	0	0	B10,8	Bent	50-60	2						
207	Berstad	Aure	194	68	0.931	1	1	1	4	0	B6	Bent	0-10	2	50	122	194			
208	Berstad	Aure	100	7	0.700	2	1	1	2	0	B7	Bent	0-10	1						
209	Berstad	Aure	248	163	1.069	1	4	1	0	2	B7	Bent	0-10	3	47	124	183	248		
210	Berstad	Aure	128	19	0.906	1	1	1	0	0	B8	Bent	0-10	2	34	81	128			
211	Berstad	Aure	166	41	0.896	1	1	1	5	0	B9	Bent	0-10	2	54	107	166			
212	Berstad	Aure	147	28	0.881	2	1	2	4	0	B9	Bent	0-10	2	45	94	147			
213	Berstad	Røye	238	115	0.853	1	3	1	2	2	B9	Bent	0-10	5						
214	Berstad	Røye	188	59	0.888	1	3	2	3	2	B9	Bent	0-10	3						
215	Berstad	Røye	187	51	0.780	1	3	1	3	1	F5	Pel	0-5	3						
216	Berstad	Røye	207	79	0.890	1	4	1	3	1	F5	Pel	0-5	3						
217	Berstad	Aure	183	55	0.897	1	1	2	5	0	F5	Pel	0-5	2	49	124	183			
218	Berstad	Sjøaure	220	93	0.873	2	1	1	4	1	F5	Pel	0-5	4-0+	30	68	106	148	220	
219	Berstad	Aure	255	144	0.868	1	1	2	4	1	F5	Pel	0-5	3	42	114	187	255		
220	Berstad	Aure	239	122	0.894	1	2	1	5	1	F5	Pel	0-5	3	44	124	199	239		
221	Berstad	Aure	305	257	0.906	1	2	2	4	2	F5	Pel	0-5	6	48	114	172	219	291	305
222	Berstad	Aure	156	34	0.896	1	1	2	5	0	F6	Pel	0-5	2	43	91	156			
223	Berstad	Aure	195	61	0.823	1	1	2	5	0	F6	Pel	0-5	3	63	95	137	195		
224	Berstad	Aure	230	106	0.871	1	2	2	5	0	F6	Pel	0-5	3	54	121	171	230		
225	Berstad	Røye	198	66	0.850	2	3	2	4	1	F6	Pel	0-5	3						
226	Berstad	Røye	238	109	0.809	1	3	2	3	1	F6	Pel	0-5	7						
227	Berstad	Røye	212	83	0.871	1	3	2	3	1	F6	Pel	0-5	3						
228	Berstad	Røye	198	69	0.889	2	3	1	3	1	F6	Pel	0-5	2						
229	Berstad	Røye	200	68	0.850	1	2	2	4	1	F6	Pel	0-5	3						
230	Berstad	Røye	247	135	0.896	1	3	2	0	2	F6	Pel	0-5	4						
231	Berstad	Røye	163	34	0.785	1	3	2	4	1	F7	Pel	8-13	4						
232	Berstad	Røye	165	35	0.779	1	2	2	2	1	F7	Pel	8-13	3						
233	Berstad	Røye	198	71	0.915	1	3	2	4	1	F7	Pel	8-13	3						
234	Berstad	Røye	208	87	0.967	1	4	2	4	1	F7	Pel	8-13	4						
235	Berstad	Røye	195	70	0.944	1	5	1	4	2	F7	Pel	8-13	4						
236	Berstad	Røye	238	128	0.949	1	4	2	4	2	F7	Pel	8-13	4						
237	Berstad	Røye	223	102	0.920	1	3	1	4	1	F7	Pel	8-13	4						
238	Berstad	Røye	252	151	0.944	1	4	1	4	1	F7	Pel	8-13	5						
239	Berstad	Røye	185	60	0.948	1	3	2	2	1	F8	Pel	8-13	5						
240	Berstad	Røye	227	116	0.992	2	3	2	5	1	F8	Pel	8-13	5						