



Rådgivende Biologer AS

RAPPORT TITTEL:

Prøvefiske og utfisking av røye i Hopsvatnet, Masfjorden kommune

FORFATTARAR:

Cand. scient. Steinar Kålås & Cand. real. Harald Sægrov

OPPDRAKSGJEVAR:

Grunneigarar til Hopsvatnet v/ Willy Nordland

OPPDRAGET GJEVE:

mai 1998

ARBEIDET UTFØRT:

mai 1998 - mai 1999

RAPPORT DATO:

15. juni 1999

RAPPORT NR:

405

ANTAL SIDER:

9

ISBN NR:

82-7658-266-4

EMNEORD:

- Røye
- Aure
- Spreiing av artar
-Hordaland

SUBJECT ITEMS:

RÅDGIVENDE BIOLOGER AS
Bredsgården, Bryggen, N-5003 Bergen
Foretaksnummer 843667082
Internett : www.bgnett/~rb/
Telefon: 55 31 02 78 Telefax: 55 31 62 75 E-post: rb@bgnett.no

FØREORD

Hopsvatnet i Masfjorden er ein liten innsjø med aure, ål og stingsild som opprinnelege artar. Anadrom laksefisk kan vandre opp i vatnet gjennom Hopselva og det er ein bestand med sjøaure i vassdraget. Hausten 1989 vandra det inn sjørøye i vassdraget etter rømming frå Havforskningsinstituttet sin forskingsstasjon ved Matre. Denne røya gjekk også opp i andre elvar i området, men berre i Hopevassdraget er det kjent at røya har etablert seg. Røya starta å reprodusere i innsjøen og bygde raskt opp ein tett bestand.

Etablering av røyebestandar i innsjøar i Hordaland ved at sjørøye har vandra opp frå sjøen er også kjent frå andre stader i Hordaland. I Granvinvatnet og Eidfjordvatnet etablerte røye seg i løpet av 60 -70-talet ved at sjørøye vandra inn i vassdraget. Tidleg på åttitalet vandra det inn sjørøye i Storavatnet i Fitjar kommune, og røye er no den dominerande fiskearten i innsjøen (Kålås 1998). Noko seinare, mot slutten av 1980-åra, etablerte det seg røye i Vasslivatnet i Sveio, og også denne bestanden er truleg etablert av sjørøye som har vandra opp frå sjøen. Den naturlege utbreiinga til sjørøye i Norge er frå nord i Nord-Trøndelag og nordover, og oppdrett av sjørøye er forbode sør for det naturlege utbreiingsområdet. Etablering av røyebestandar etter innvandring av sjørøye i innsjøar i Hordaland må derfor skuldast rømmingar som følgje av uhell ved forskning eller ulovleg oppdrettsverksemd. Det vert årleg rapportert om fangstar av sjørøye i vassdrag i Hordaland.

Røye er også fleire stader spreidd utanfor sitt naturlege utbreiingsområde i Hordaland ved at folk har flytta den frå innsjøar med røye til innsjøar som ikkje naturleg har hatt røye.

Hopsvatnet vart prøvefiska sommaren 1997 av mannskap frå Fylkesmannens miljøvernaving, og på grunnlag av dette prøvefisket vart det gjeve tilrådingar om utstyr og metodar til bruk ved utfisking av røya. Masfjorden jakt, fiske og naturvernlag tok på seg arbeidet med utfiskinga og arbeidet starta i slutten av mai 1998. Denne rapporten beskriv det arbeidet som er gjort fram til utgangen av 1998.

Rådgivende Biologer takkar grunneigarane til Hopsvatnet for oppdraget og Masfjorden jakt, fiske og naturvernlag for samarbeidet.

Bergen, 15. juni 1999

INNHALD

FØREORD	2
INNHALD	2
SAMANDRAG OG KONKLUSJONAR	3
HOPSVATNET I MASFJORDEN	4
PRØVEFISKET	5
METODAR	5
RESULTAT	5
VURDERING	7
UTFISKINGA AV RØYE I HOPSVATNET	8
LITTERATUR	9

SAMANDRAG OG KONKLUSJONAR

Kålås, S. & H. Sægvog 1999. Prøvefiske og utfisking av røye i Hopsvatnet. Rådgivende Biologer, rapport 405, 9 sider.

Hopsvatnet er ein innsjø på 12 ha, den ligg 2 m o.h. og er plassert inst i Hogsværfjorden i Masfjorden kommune. Innsjøen hadde fram til 1989 ein fiskefauna bestående av aure, stingsild og ål, men etter rømming av sjørøye frå Havforskningsinstituttet sin forskingsstasjon på Matre hausten 1989, vandra røye inn i Hopsvatnet og etablerte seg der. Røye vandra også opp i andre vassdrag i Masfjorden i samband med rømminga, men det er ikkje kjent at den etablerte seg andre stader enn i Hopsvatnet.

Lokalt vart det registrert at røya raskt etablerte seg i Hopsvatnet og at mengde og kvalitet på auren vart redusert. Det var derfor lokalt ytra ynskje om å starte utfisking av røya. Mannskap frå Fylkesmannens miljøvernabdeling utførte i juli 1997 prøvefiske i innsjøen med fem prøvefiskegarn av fleiromfarstypen i ei natt. Det vart fanga 60 røye. Gjennomsnittslengda til røya var 17,5 cm. Røya var mager med ei gjennomsnittsvekt på 68 gram og ein gjennomsnittleg kondisjonsfaktor på 0,74. Dei åtte residente aurane som vart fanga hadde ei gjennomsnittslengd på 24,5 cm, ei gjennomsnittsvekt på 150 g og ein gjennomsnittleg kondisjonsfaktor på 0,94. Det vart også fanga ein sjøaure på 1,5 kg. Røyene som vart fanga var mellom eit og seks år og aurane var mellom fire og åtte år. Resultata frå prøvefisket bekrefta at innsjøen var dominert av småfallen røye.

Eit enkelt overfiske med elektrisk fiskeapparat av innlaups- og utlaupselva påviste store mengder aureyngel. Rekrutteringa av aure ser dermed ut til å vere god.

Planktonsamfunnet var dominert av artar som er tolerante mot beiting, næringsfattige tilhøve og sure tilhøve. Artar som er utsette for nedbeiting vart ikkje funne, og det er som forventa i ein innsjø med tett røyebestand.

Ut frå prøvefiskeresultata tilrådde vi at ein burde fiske ut røya med nedsenka flytegarn med maskevidder frå 16 til 29 mm (38 til 22 omfar). Masfjorden jakt, fiske og naturvernlag stod for utfiskinga. Det vart nytta fem flytegarn og utfiskinga pågjekk i perioden 27. mai til 5. september. I byrjinga vart det fiska med garn senka ned til 11 m, men dette gav låge fangstar. Garna vart derfor heva til 6 m djup. Fangstane varierte frå like over 2 kg per garnnatt tidlig i perioden til 0,1 kg per garnnatt i slutten av perioden. Totalt vart det fiska ut 2539 røye med ei samla vekt på 274 kg. Dette utgjer 23 kg per hektar. Innsatsen var 505 garnnetter. Dette utgjer 42 garnnetter per hektar og er ein svært høg fiskeinnsats. Bifangstane av aure var små. Det vart kun fanga 22 aure med ei samla vekt på 15 kg. Fem til sju av desse var sjøaure. Låge fangstar av røye mot slutten av fiskeperioden indikerer at mesteparten av røyebestanden i fangbar storleik vart oppfiska.

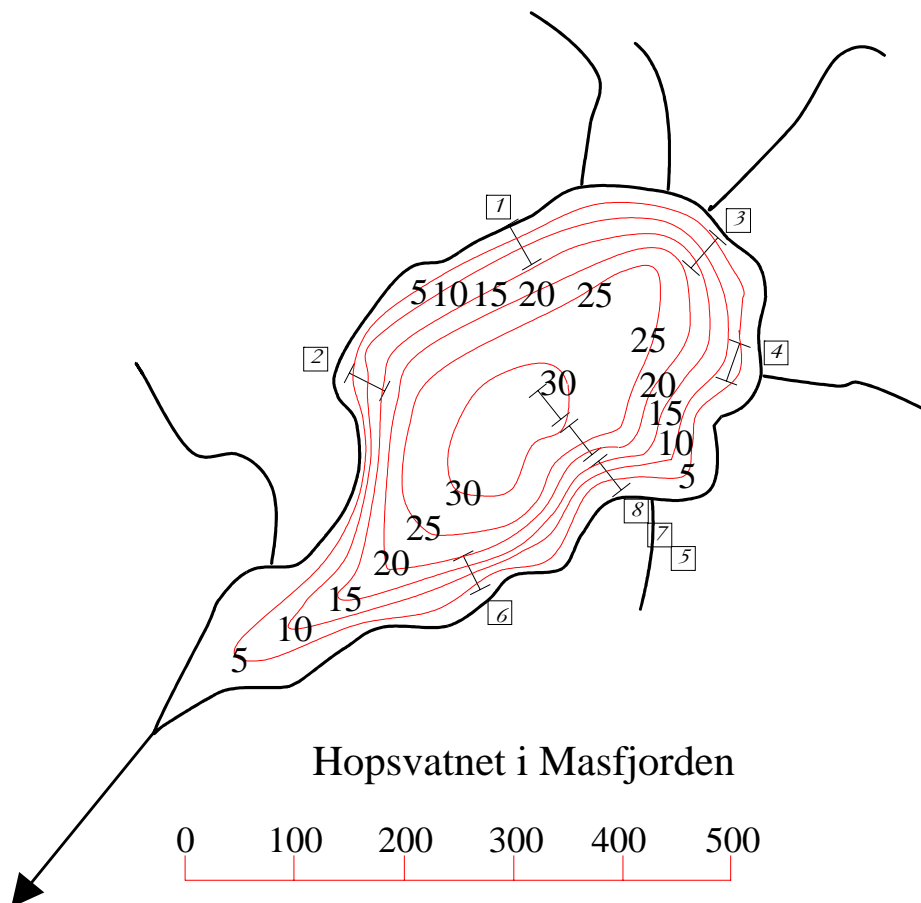
HOPSVATNET I MASFJORDEN

INNSJØEN

Hopsvatnet (utm LN 124 590) ligg i Masfjorden kommune, 2 moh. Innsjøen har eit areal på 12 ha. Største målte djup i innsjøen er 30 meter og middeldjupet er ca 15 meter (tabell 1). Innsjøen renn ut i Hogsværvågen via Hopselva. Total sjøareførande strekning, inkludert innsjøen, er 1,3 km. Elvestrekningane har gode gytetilhøve og Hopselva vert rekna som ei av dei beste sjøareelvane i Masfjorden. Åra 1993, 1994 og 1996 vart det rapportert om fangstar av sjøaure rundt 200 kg. Det vert rapportert om mindre fangstar av laks i Hopsvassdraget, men dette er truleg rømd eller feilvandra laks, sidan ein ikkje kjenner til at det vert rekruttert laks i vassdraget. Det er ved spørjeundersøking, utført i 1989 og 1995, opplyst at Hopsvatnet hadde ein tett bestand av aure, at det var røye i innsjøen og at det sporadisk også vart fanga laks i vassdraget (Kålås m.fl. 1996).

TABELL 1. Hydrologiske og morfologiske forhold i Hopsvatnet. Areal er henta fra kartverkets M-711-serie i målestokk 1:50.000. Volum og gjennomsnittsdjup er anslått frå dei foretekne oppmålingane presentert på djupnekartet.

Areal km ²	Snittdyp meter	Volum mill. m ³	Høgde over havet meter
0,12	15	1,8	2



FIGUR 1. Djupnekart for Hopsvatnet. Utløpselva vart elektrofiska. Stadane der det vart sett garn er avmerkt med nummererte firkantar.

PRØVEFISKET

METODAR

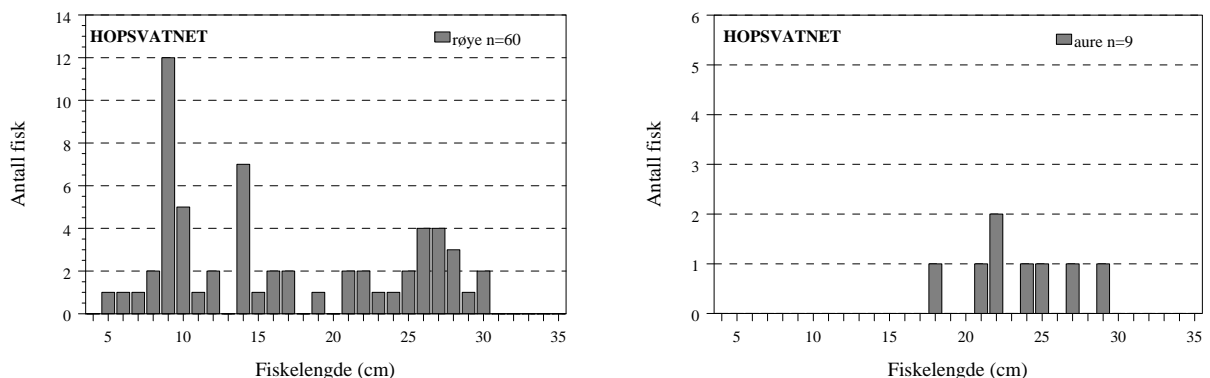
Innsjøen vart garnfiska 3. - 4. juli 1997 med fem enkle fleromfars botngarn i djupneintervallet 0-15 meter og ei botngarnslenke beståande av tre garn i djupneintervallet 10-30 meter (figur 1). Delar av utløpselva vart elektrofiska. Over dei djupaste delane av innsjøen vart det teke tre trekk med planktonhåv fra 6 meters djup. Siktdjupet var 6 meter og overflatetemperaturen i innsjøen var 16 °C ved prøvefisket. Feltundersøkinga vart utført av Tore Wiers og Sveinung Hylland.

RESULTAT

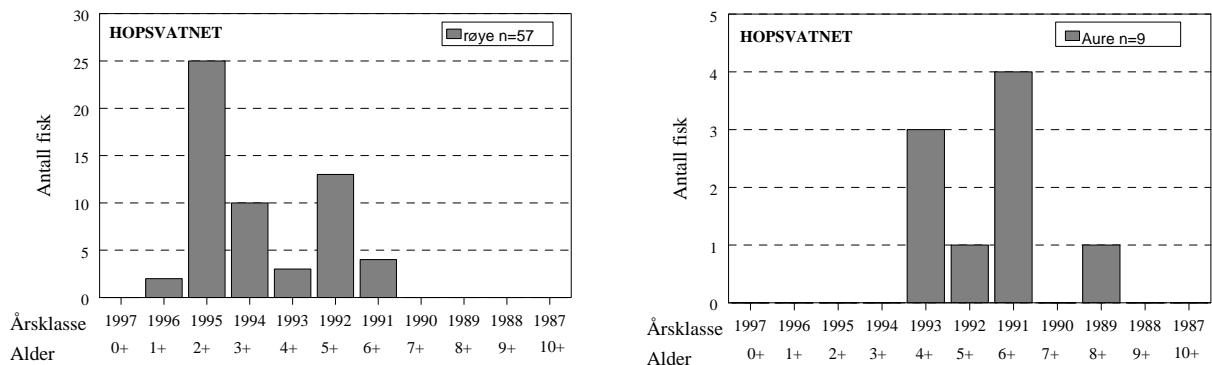
Garnfiske

Under garnfisket vart det fanga 60 røye, 9 aure og 3 stingsild. Røyene varierte i lengd fra 5,9 til 31,2 cm (figur 2), med ei gjennomsnittslengd på 17,5 ($\pm 7,8$) cm. Vekta varierte fra 2 til 262 gram, gjennomsnittvekta var 68 (± 77) gram, og gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var 0,74 ($\pm 0,10$). Det vart fanga røye i alle garna, fangsten varierte mellom 2 og 18 røye per garn og gjennomsnittleg fangst per garnatt var 7,5 røye. Røyene var frå eit til seks år gamle (figur 3).

Ein av dei ni aurane var ein sjøaure på 1,5 kg og 53 cm. Dei åtte andre aurane varierte i lengd fra 19,3 til 30,2 cm (figur 2), med ei gjennomsnittslengde på 24,5 ($\pm 3,5$) cm. Vekta varierte fra 65 til 308 gram, gjennomsnittvekta var 150 (± 79) gram, og gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var 0,94 ($\pm 0,12$). Det vart fanga aure i fem av åtte garn, fangsten varierte frå 1 til 5 røye per garn og gjennomsnittleg fangst per garnatt var 1 aure. Aurane var frå fire til åtte år gamle (figur 3).



FIGUR 2. Lengdefordeling for røye og aure som vart fanga under garnfisket i Hopsvatnet 3. - 4. juli 1997.



FI

GUR 3. Aldersfordeling for røye og aure som vart fanga under garnfisket i Hopsvatnet 3. - 4. juli 1997.

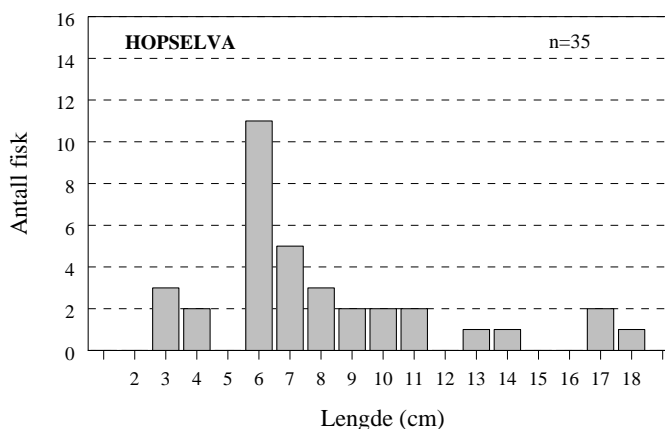
TABELL 2. Gjennomsnittleg lengd i mm \pm standard avvik, største og minste lengde av aure av ulike aldersgrupper fanga under prøvefisket i Hopsvatnet i Masfjorden i juli 1997. *= sjøaure

		ALDER (VEKSTSESONGER)						
		1+(2)	2+(3)	3+(4)	4+(5)	5+(6)	6+(7)	8+(9)
Aure	Antall	0	0	0	3	1*	4	1
	Lengde \pm s.d	-	-	-	217 \pm 208	530	251,8 \pm 24,2	302
	Min - max	-	-	-	193-230	530	219-277	302
Røye	Antall	2	25	10	3	13	4	0
	Lengde \pm s.d	94,5 \pm 14,8	112,1 \pm 20,5	169,1 \pm 27,2	230 \pm 10	268,8 \pm 17,4	298,5 \pm 19,5	-
	Min - max	84-105	88-152	120-218	220-240	225-290	270-312	-

Elektrofiske

Eit område på 150 m² i utløpselva vart overfiska med elektrisk fiskeapparat. Fiskane vart lengdemålt før dei vart sleppt ut att i elva (figur 4). 35 aure vart lengdemålt, men i tillegg til desse vart det fanga omlag 100 årsyngel av aure. Dei fem årsynglane som vart fanga var i gjennomsnitt 33 mm lange. Fisk eldre enn årsyngel kunne ikkje sikkert skiljast ut frå lengdefordelinga.

FIGUR 4. Lengdefordeling for aurane som vart fanga ved elektrofiske i Hopselva 3. juli 1997.

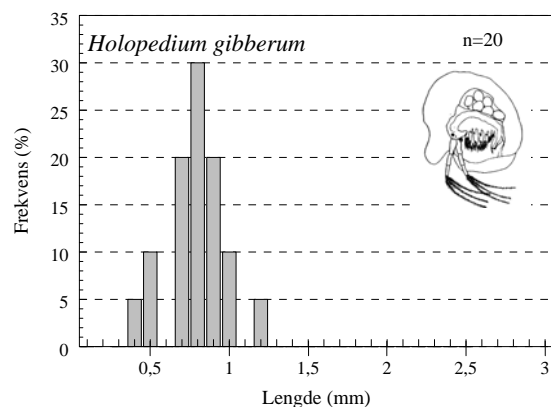
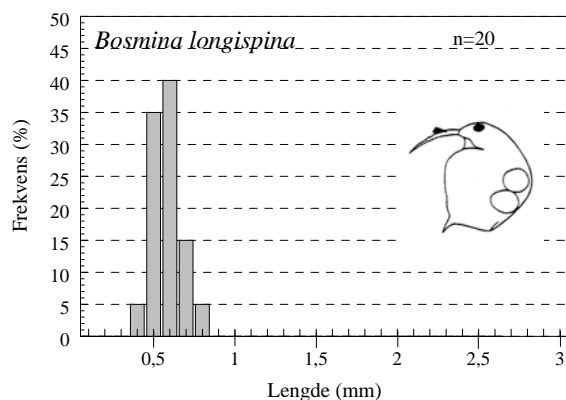


Dyreplankton

Av større dyreplankton var hoppekreps dominerande. *Bosmina longispina* og *Holopedium gibberum* var dei einaste artane frå vassloppegruppa som vart funne i planktontrekka. Dette er alle artar som toler beiting, og næringsfattige og sure tilhøve. Artar som er utsette for nedbeiting vart ikkje funne, og dette er som forventa med ein så tett røyebestand i innsjøen.

TABELL 4. Tettleik av dyreplankton (antall dyr per m² og antall dyr per m³) i Hopsvatnet 4. juli 1997.

Dyregruppe	Art/gruppe	Dyr/m ²	Dyr/m ³	Prosent
Vasslopper	<i>Bosmina longispina</i>	1302	217	8,7
	<i>Holopedium gibberum</i>	736	123	5,0
Hoppekreps	<i>Cyclops scutifer</i>	6058	1010	40,7
	<i>Eudiaptomus gracilis</i>	6794	1132	45,6
	Calanoide nauplier	3963	661	
	Cyclopoide nauplier	13588	2265	
Hjuldyr	<i>Conochilus</i> sp.	220807	36801	
	<i>Euchlanis</i> sp.	57	9	
	<i>Kellicottia longispina</i>	6285	1047	
Anna	Fjærmygg (Chironomidae)	5	1	
	Vannmidd	5	1	
Totalt	Totalt	259599	43266	100



FIGUR 5. Lengdefordeling til vannlopper som vart innsamlet i Hopsvatnet 4. juli 1997.

VURDERING

Resultat frå prøvafiske i Hopsvatnet sommaren 1997 indikerte at innsjøen hadde ein tett bestand av røye og ein tynn bestand av aure. Røya som vandra inn i 1989 er no den dominerande fiskearten i innsjøen. For røye er alle årsklassar eldre enn årsyngel til seksåringar representert i fangstane. For aure vart det ikkje fanga fisk yngre enn fire år i innsjøen, medan det vart funne mykje ungaure i elva. Rekrutteringa av 1997 årsklassa av aure ser ut til å vere god.

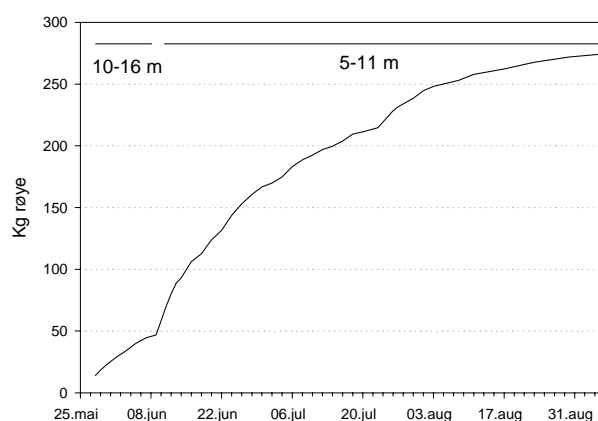
UTFISKINGA AV RØYE I HOPSVATNET

Masfjorden jakt, fiske og naturvernlag inngjekk avtale med grunneigarar til Hopsvatnet om drift av innsjøen frå sommaren 1998. Ein del av denne drifta var utfiske av røye. Det vart i perioden 27. mai til 5. september fiska med fem 30 m lange og 6 m djupe flytegarn med maskevidder frå 38 til 22 omfar (16 - 29 mm) (eit garn med 38, 26 og 22 omfar og to garn med 32 omfar maskevidde). Fram til 9. juni stod garna på djup mellom 10 og 16 meter. Dette gav dårlege fangstar og fiskane stod øverst på garnet. Garna vart derfor heva til mellom 6 og 11 m. Dette gav betre røyefangstar, men ein fekk ikkje den store bifangsten av aure eller sjøaure som ein kunne frykta, og ein held derfor fram å fiske på dette djupet. Det vart i løpet av sommaren fiska 2539 røye som utgjorde ein biomasse på 274 kg. Fangstinsatsen var 505 garnnetter tilsvarande 42 garnnetter per hektar. Fangsten av røye var dermed omlag 23 kg pr. hektar og 0,54 kg pr. garnnatt.

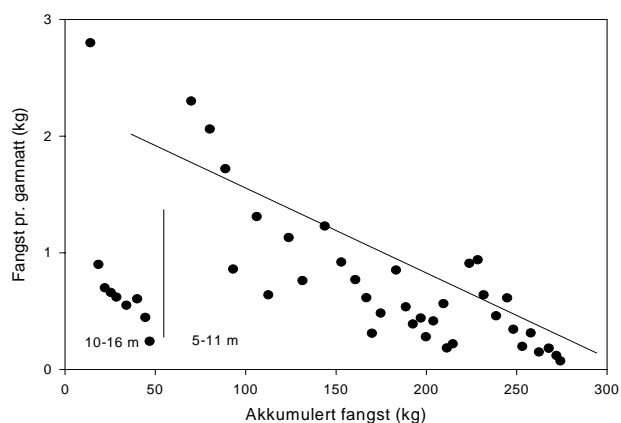
Fangstane av røye avtok gjennom sesongen (figur 6) og ved auka akkumulert fangst (figur 7).

Bifangstane av aure var små. Det vart totalt fanga 22 aure med ein total masse på 15 kg. Fem til sju av aurane var sjøaure, omlag halvparten av desse var vinterstøingar.

FIGUR 6. Akkumulert fangst av røye i Hopsvatnet gjennom sommaren 1998.



FIGUR 7. Fangst pr. garnnatt mot akkumulert fangstmengd gjennom sommaren 1998.



VURDERING AV UTFISKINGA OG TILRÅDINGAR FOR VIDERE FISKE

Det vart gjennom sommaren 1998 gjort eit stort arbeide med utfisking av Hopsvatnet. Innsatsen var heile 42 garnnetter per hektar, og dette er meir enn ti gongar høgare enn det som er rekna som nødvendig for uttynning av røyebestandar (Breimsvatn, Vangsvatn (2-3 garnnetter per ha per år)). Ei grafisk framstilling av fangsten indikerer at totalbestanden av røye i Hopsvatnet var litt over 300 kg. Om dette er rett vart omlag 90 % av biomassen av røye fiska ut i løpet av sommaren 1998. Det er likevel to til tre generasjonar av smårøye att i innsjøen og desse er truleg talrike. Dette er røyene som vart klekka våren 1998 og 1997 og dei minste av røyene som vart klekka i 1996. Desse smårøyene vil i 1999 få gode oppvekstforhold og ein svært hurtig vekst grunna den uttynninga som skjedde i 1998. For at ein vidare skal redusere røya i Hopsvatnet må desse årsklassane tynnast før dei får gyte.

For å finne ut korleis dette kan gjerast mest effektivt må ein prøve seg fram. I tillegg til å nytte flytegarn i den perioden røya beitnar plankton ute i vatnet bør ein prøve med nedsenka garn med små maskevidder på ulike djup. Prøvefisket indikerte at mindre røye kan stå djupt i innsjøen.

Sjøv med den sterke utfiskinga som vert gjort i Hopsvatnet er det små sjansar for at ein kan verte heilt kvitt røya. Det er vanskeleg å få bort kvar einaste røye og det skal berre to til for å byggje oppatt ein ny bestand. Den innsatsen som no vert gjort vil likevel halde røya på eit svært lågt nivå.

Erfaringar frå utfisket i Hopsvatnet kan vere til stor nytte for tilsvarende arbeid andre stader. Det er derfor viktig at ein journalfører det vidare arbeidet på same måte som i 1998.

LITTERATUR

Kålås, S., G.Johnsen & A. Bjørklund. 1996. Kalkingsplan for Masfjorden kommune 1995. Rådgivende Biologer, rapport 178, 42 sider.

Kålås, S. 1998. Fiskeundersøkingar i Storavatnet, Fitjar, i 1997, med tilrådingar om tiltak. Rådgivende Biologer as. Rapport nr 345, 15 sider.