

DET KGL. NORSKE VIDENSKABERS SELSKAB, MUSEET

rapport

ZOOLOGISK SERIE 1974-3

Fiskeribiologiske undersøkelser
i de lakseførende deler av
Åbjøravassdraget 1973.



Tor G. Heggberget



Universitetet i Trondheim

REFERAT

Heggberget, Tor G. 1974. Fiskeribiologiske undersøkelser i de lakseførende deler av Åbjøravassdraget 1973. K. norske Vidensk. Selsk., Mus. Rapport Zool. Ser. 1974 - 3.

Undersøkelsen ble utført sommeren og høsten 1973. I Åelva ble det benyttet elektrisk fiskeapparat og i Floen 3 flytegarn, i serie fra 14 til 32 omfar.

En vurdering av de forskjellige deler av Åelvas produksjonsforhold for yngel av laks og ørret er foretatt på bakgrunn av resultatene av den elektriske fiskingen og elvas morfologi.

Området fra Fuglstad (øvre del av sone II) til Åbjørvatn (sone III) antas å ha stor betydning for reproduksjon av laks. I de nedre deler av elva (fra Floen til Fuglstad) ser det ut til å være for fint bunnsubstrat til å gi skjulesteder for eldre yngel enn 0+. Ovenfor Åbjørvatnet (sone IV) ble det fanget en del laks. Dette viser at laksen passerer fossene nedenfor Åbjørvatn.

Undersøkelse av yngelens mageinnhold viste at laksen utnyttet drivende (allokton) plankton i større grad enn ørreten. Ørreten hadde spist mer luftinsekter enn laksen. Ellers var næringen stort sett lik for de to artene.

I Floen ble det foruten laks og sjørret fanget endel typiske saltvannsfisker. Utbyttet av sjørret var i overkant av 600 g/garnnatt. Største sjørret veide ca. 3 kg. Kondisjonsfaktor var gjennomsnittlig 0,96, størst for den største fisken. Antall år i elva varierte fra 2 - 6 for sjørreten i Floen. Gjennomsnittlig årlig tilvekst i sjøen var 6 - 10 cm. Sjørøye ble ikke fanget i Floen.

I tillegg ble et materiale (8 sjørret, 13 laks) fra Hårstad gård undersøkt. Gjennomsnittlig k-faktor for ørret var 1,24 og for laks 0,97. Mesteparten av laksen hadde oppholdt seg 3 år i elva før utvandring. Resten hadde stått 4 år i elva. Årlig tilvekst i sjøen varierte fra 15 - 24 cm.

I løpet av de siste 6 år er det fanget 6 sjørøyer på Hårstad gård. Fangst av sjørøye har derfor ingen praktisk betydning i Åbjøra. Vassdraget representerer imidlertid en spesiell verdi i og med at Bindalen er sydligste sted for forekomst av sjørøye i Norge.

Til slutt er virkningene av en eventuell regulering vurdert. Det antas at skadevirkningene på yngelproduksjon, fiskeoppgang og sportsfiske vil bli størst ved en regulering etter alt. Vest I og alt. Syd. Eventuell regulering etter alt. Vest I red. vil også medføre redusert fiskeoppgang og sportsfiske.

Tor G. Heggberget, Universitetet i Trondheim, Det Kgl. Norske Videnskabers Selskab, Museet, Zoologisk avdeling, N-7000 Trondheim.

Universitetet i Trondheim, Det Kgl. Norske Videnskabers Selskab, Museet, Laboratoriet for ferskvannsekologi og innlandsfiske (rapport nr. 21).

Undersøkelsen er utført etter oppdrag fra Nord-Trøndelag Elektrisitetsverk.

Trondheim, januar 1974.

ISBN 82-7126-029-4

INNHOOLD

INNLEDNING.....	3
BESKRIVELSE OG VURDERING AV ÅELVA.....	3
Beskrivelse av de enkelte prøvestasjoner.....	4
METODIKK.....	5
RESULTATER OG DISKUSJON.....	6
Elektrisk fiske.....	6
Prøvefisket i Floen.....	10
Lakse- og sjøørretfisket i Åbjøra.....	11
VIRKNINGER AV DEN PLANLAGTE REGULERING.....	12
LITTERATUR.....	15

INNLEDNING.

Denne undersøkelsen er utført etter oppdrag fra Nord-Trøndelag Elektrisitetsverk som et ledd i oppdragsgiverens utredninger og dokumentasjon i forbindelse med søknad om konsesjon for kraftutbygging av vassdraget. Tidligere har Jensen (Rapport nr. 17, 1973) foretatt fiskeribiologiske undersøkelser i Åbjøra, og denne undersøkelsen må betraktes som en fortsettelse av Jensens arbeid i de lakseførende deler av vassdraget.

Hovedformålet med undersøkelsen er å gi et bilde av produksjonsforholdene for yngel av laks (Salmo salar L) og ørret (Salmo trutta L) i de lakseførende deler av Åbjøra. I tillegg ble det prøvafisket i Floen, for om mulig å påvise sjørøye (Salvelinus alpinus L).

På bakgrunn av denne og tidligere undersøkelser (Jensen 1973) er det forsøkt å vurdere konsekvensene en eventuell regulering vil ha for sportsfiske og produksjon av fisk i vassdraget.

Feltarbeidet ble utført sommeren og høsten 1973. Det ble foretatt to turer, men i begge tilfeller ble arbeidet avbrutt av flom. Resultatene i denne rapporten er derfor ikke så fullstendige som ønskelig.

Teknisk assistent Johan Nydal har deltatt i bearbeidelsen av materialet.

Befolkningen i Åbygda, Bindalsbruket, Terråk Jeger- og fiskeforening og Haarstad gård takkes for velvillig bistand og opplysninger under feltarbeidet.

BESKRIVELSE OG VURDERING AV ÅELVA.

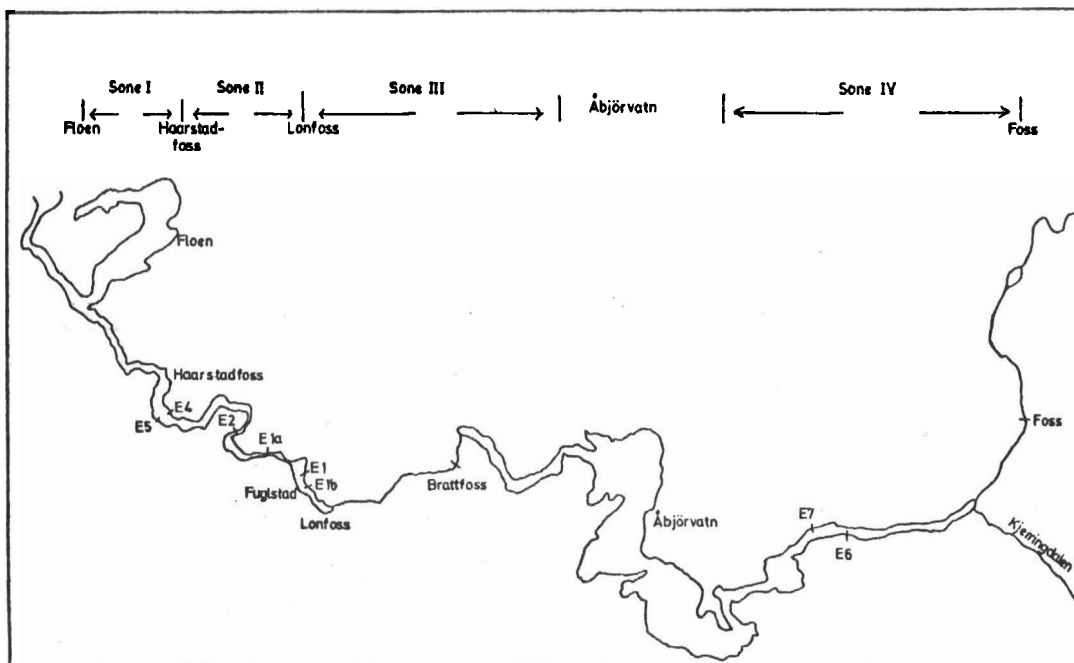


Fig. 1. De lakseførende deler av Åbjøravassdraget med inndeling av soner og avmerket prøvestasjoner for elektrisk fiske.

En fyldig beskrivelse av vassdraget er gitt av Berg (1964) og Jensen (1973).
For å få en oversikt over området er elva delt i følgende fire soner:

Sone I. Fra sjøen (Floen) og opp til Hårstadfossen. Denne strekningen er omlag 6 km lang med et fall på ca. 2 m. Springfloen kan merkes helt opp til Hårstadfossen. Det antas at saltvannet ikke virker i særlig grad ovenfor samløpet med Floen, slik at det meste av denne strekningen består av ferskvann, som dermed gir levelige vilkår for egg og yngel av laks og ørret. Det er ikke fisket med elektrisk fiskeapparat her, men det rapporteres av kjentfolk (Hans Welde m.fl.) at sjørreten gyter i tildels store antall på denne strekningen.

Sone II. Fra Hårstadfossen til Lonfossen. Denne strekningen er 7 km med et fall på omlag 10 m. De nederste 6 km av dette området er elva stilleflytende og bunnen består av grov grus. I den øverste del (ca. 1 km) er elva noe striere. Bunnen består her av stein med 5 - 25 cm diameter. Det er gyteområder for laks i sone II, men en må anta at den nederste del av området ikke har særlig betydning for reproduksjon av laks på grunn av at det ikke finnes skjulesteder for eldre yngel her. Den øverste delen (fra Lonfossen og 1 - 2 km nedover) har bunnstruktur som tilsier at det kan finnes en del yngel. Det er fisket med el-apparat både i øvre (St. E 1, E 1a og E 1b) og nedre del av sone II (St. E 4 og E 5).

Sone III. Fra Lonfossen til Åbjørvatn. Denne delen av elva er ca. 6 km lang med et fall på 65 m. Det er her vekslende forhold, med tildels høye fosser, kulper og stryk. Dessuten er det fra Fuglstad og oppover noen sideelver som antas å ha betydning som oppvekstområder for laks- og ørretyngel. Det er flere gode gyteplasser og oppvekstområder for yngel på denne strekningen (Berg 1964). På grunn av flom ble det ikke fisket med elektrisk apparat i sone III.

Sone IV. Ovenfor Åbjørvatn. På grunn av at det ble bygd laksetrapper i Brattfoss og Tenfoss (sone III) i 1908, kan laksen vandre opp i Åbjørvatn. Videre kan den vandre 7 - 8 km oppover i Åelva ovenfor Åbjørvatn. Det er her utmerkede gyte- og oppvekstområder for laks. Det ble fisket med elektrisk apparat på to lokaliteter i sone IV.

Floen er en stor innbuktning av elva (fig. 1) hvor tidevannet går inn. Det er ikke målt saltholdighet i Floen, men under prøvefisket den 4. - 6. 9. -73 ble det fanget endel typiske saltvannsfisker (side 11). I den nedre delen av Åbjøra og spesielt Floen går det sjørøye. I de senere årene er det gjort ubetydelige fangster av denne arten.

Beskrivelse av de enkelte prøvestasjoner.

Beliggenheten av prøvestasjonene er vist på fig. 1.

Valg av de enkelte stasjoner er gjort av Jensen (1973). En forsøkte så langt som mulig å fiske på de samme lokaliteter som Jensen (op. cit.) undersøkte. Dette

ble imidlertid vanskeliggjort på grunn av flom. Arealet av de undersøkte lokaliteter er avmerket i tabell 1.

St. E 1. Samme sted som Jensen (1973) undersøkte.

Mellom st. E 1 og E 2. Blir senere referert til som st. E 1a. Denne lokaliteten er forholdsvis brådyb, og bunnssubstratet besto av stein med diameter 20 - 40 cm.

En bekk, ca. 3 m bred og 40 m lang, som munner ut like nedenfor Lonfossen, ble også undersøkt. Denne lokaliteten betegnes heretter som st. E 1b. Bunnssubstratet besto av steiner med 5 - 25 cm diameter. Strømstyrke opptil 0,5 m/sek.

Disse tre ovennevnte stasjoner ble undersøkt den 2.10 -73. Åbjøra var da flomstor, og resultatene av fiskingen må vurderes deretter.

St. E 4. Samme som Jensen (1973).

St. E 5. Omlag 300 m ovenfor Hårstadvass. Bunnforhold grov grus med enkelte store steiner innimellom. Strøm opptil 1 m/sek.

St. E 6. Ovenfor Åbjørvatn, ved utløpet av Kvernbecken. Bunn besto av steiner med diameter 20 - 40 cm. Strøm opptil 1,5 m/sek.

St. E 7. Omlag 300 m nedenfor st. E 6. Bunn besto av stein med diameter 10 - 30 cm. Strømhastigheten varierte fra 0 til 1,2 m/sek.

Fiskingen på st. E 4 - E 7 ble utført på normal - lav vannstand.

METODIKK

Til innsamling av fisk er det benyttet et elektrisk fiskeapparat, type LUGAB. Nedenfor Åbjørvatnet er hver stasjon avfisket to ganger, mens de to stasjonene ovenfor Åbjørvatnet er avfisket en gang (tabell 1).

Ved elektrisk fiske klarer en ikke å fange all fisken som finnes på den enkelte prøvestasjon. Tidligere undersøkelser (Karlstrøm 1971, Heggberget 1973) tyder på at en etter to omganger med elektrisk fiske på et område fanger 50 - 70 % av den fisken som finnes. En del av fisken ble observert, men ikke fanget. Antall observerte fisker er tatt med i beregningene av total tetthet pr. areal på de forskjellige prøvestasjoner.

Til prøvefisket i Floen ble det benyttet tre flytegarn. Disse besto hver av maskestørrelser i serie fra 14 - 32 omfar.

RESULTATER OG DISKUSJON

Elektrisk fiske.

Tab. 1. Mengde (antall pr. 100 m²) og sammensetning (%) av laks, ørret og trepigget stingsild i Åbjøra. Tallene for 1972 etter Jensen (1973).

		Antall pr. 100 m ² .										1972
		Antall	Areal	Laks		Ørret		Tre-		stingsild		antall
		ganger	m ²	%	%	%	%	pigget	%	Observervert	Sum 1973	pr. 100 m ²
		avfisket										
St. E 1	2	400	3,8	37	6,5	63				0,5	10,8	1,7
St. E 1a	2	70	12,9	60	8,6	40				4,3	25,8	
St. E 1b	1	120	5,8	32	12,5	68				12,5	30,8	
St. E 4	2	300	1,3	21	3,3	53	1,6	26	1,0	7,2	15,3	
St. E 5	2	200	5,0	37	7,5	56	1,0	7	1,5	15,0	24,0	
St. E 6	1	350	1,4	17	6,9	83				4,3	12,6	
St. E 7	1	400	0,8	10	6,5	90				2,5	9,8	

Tab. 2. Oversikt over tetthet pr. 100 m² av laks- og ørretyngel i forskjellige vassdrag.

Elv		Laks	Ørret	Samlet	Ref.
Sandvikselva, lakseførende del 1967.		190			Rosseland 1967
Sandvikselva, lakseførende del 1969.		34	5	39	Rosseland 1969
Sandvikselva, ovenf. laksef. del (utsatt) 1967.		20 - 194	12 - 100	32 - 242	Rosseland 1967
Sandvikselva, ovenf. laksef. del (utsatt) 1969.		51 - 99	3 - 13	64 - 102	Rosseland 1969
Stjørdalselva		38	17	55	Heggberget 1973
Forra		31	14	45	Heggberget 1973
Torne Älv	Nord-Sverige	2,5 - 6,5	0,08	2,5 - 7,3	Karlström 1971
Kalix Älv					
Rickleån					
Örekilsälven	Syd-Sverige	40 - 111	12 - 36	47 - 177	Karlström 1971
Emån					
Mörrumsån					
4 forskjellige vassdrag i Sogn				29 - 59	Rosseland 1967

Den totale tetthet (medregnet observerte) varierer fra 7,2 fisker pr. 100 m² på st. E 4 til 30,8 fisker pr. 100 m² på st. E 1b.

Sammenlignet med andre vassdrag (tabell 2) er tettheten i Åbjøra betydelig lavere enn andre norske vassdrag, mens den er noe høyere enn tilsvarende nordsvenske vassdrag. Det er imidlertid i denne forbindelse nødvendig å belyse noen forhold som har betydning for det elektriske fiskeapparats effektivitet og selektivitet.

Når det gjelder effektivitet, kan en regne med at 50 - 70 % av den fisken som finnes er fanget etter 2 omganger med elektrisk fiske på et område. Denne effektiviteten gjelder for lav eller normal vannstand. Ved høy vannstand i en elv vil vannet bli grumset og strømmen stri. Dermed blir fisken vanskelig å se og fange. Dette gjelder spesielt for den minste fisken. I tillegg til dette vil fisken ved høy vannstand spres utover større områder og tettheten blir mindre. Ørretyngelen finnes hovedsakelig nær land, mens laksen finnes helst i de striere deler lenger ut i elva (Lindroth 1955, Heggberget 1973). Når vannet ved økende vannstand flommer innover, er det derfor å anta at ørreten først og fremst følger med innover.

Derfor vil en ved flom få mindre tetthet av fisk pr. areal, underrepresentasjon av små fisk og muligens en forskyvning av forholdet laks/ørret.

Fiskingen på st. E 1, E 1a og E 1b foregikk ved flom, og det må derfor antas at overnevnte forhold har virket inn på resultatene.

Resultatene i tabell 1 tyder på at yngelen avtar i tetthet fra Lonfoss og nedover til Hårstadfoss. Dette er ikke i overensstemmelse med hva Jensen (1973) antyder. Han tar imidlertid forbehold om holdbarheten av resultatene på grunn av svake batterier og at apparatet fungerte dårlig.

Prosentvis andel laks er gjennomsnittlig ca. 40 på st. E 1 - E 5. Nederst (st. E 4 - E 5) var det innslag av trepigget stingsild (Gasterosteus aculeatus L.).

I de undersøkte områdene ovenfor Åbjørvatn (st. E 6 - E 7) fant man en tetthet på ca. 10 fisker pr. 100 m² etter en gangs fiske. Det var her forholdsvis stor overvekt av ørret (omlag 90 %), men resultatene viser at laksen passerer fossene nedenfor Åbjørvatn, og at dette området har betydning for reproduksjon av laks.

Tab. 3. Sammensetning av årsklasser laks og ørret på de undersøkte lokaliteter i Åbjøra 1973.

Stasjon	St.E 1		St.E 1a		St.E 1b		St.E 4		St.E 5		St.E 6		St.E 7	
Årsklasse	L	Ø	L	Ø	L	Ø	L	Ø	L	Ø	L	Ø	L	Ø
0+	1	9	7	5	0	1	4	9	5	13	1	1	1	3
1+	1	8	0	0	1	2	0	1	0	0	3	16	2	14
2+	6	4	2	0	1	3	0	0	2	1	0	3	0	7
3+	7	5	0	1	5	9	0	0	3	0	1	3	0	2
4+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0

St. E 4 viser stor overvekt av 0+ (tab. 3). Dette stemmer godt med hva Jensen (1973) fant. Grunnen til dette er at bunnen i dette området (mesteparten av sone II) består av så fint materiale slik at større yngel ikke finner skjulesteder, og dermed ikke finnes i nevneverdig grad på slike områder. På st. E 5 var det et noe større innslag av eldre yngel. Dette skyldes at det på denne lokaliteten var noen store steiner som ga skjulesteder for eldre yngel.

St. E 1, E 1a og E 1b viser tildels underrepresentasjon av 0+. Dette antas hovedsakelig å skyldes de vanskelige forhold da fiskingen ble utført. Interessant er det at det på st. E 1b (bekk nedenfor Lonfoss) var stor tetthet av 2+ og 3+. Dette viser at sideelvene til Åbjøra har betydning som produksjonsområder for laks- og ørretyngel.

Aldersbestemmelsene som er gjort viser at en god del av yngelen oppholder seg 4 år i elva før den blir smolt og vandrer ut.

Tabell 4 og tabell 5 viser gjennomsnittlig lengde av de forskjellige årsklasser laks og ørret fanget i Åbjøra i september og oktober 1973. Laksen viser betydelig lavere vekst enn ørreten i sone II (tab. 4). Dette er i overensstemmelse med forholdene i f.eks. Stjørdalselva (Heggberget 1973). Årsakene til denne forskjell i veksten kan være flere, men forskjellig næring (fig. 2) og forskjellige oppholdssteder for laks og ørret er av betydning.

Tab. 4. Gjennomsnittlig lengde for forskjellige årsklasser laks og ørret i sone II, Åbjøra.

Års- klasser	Laks				Ørret			
	min.	maks.	middel	antall	min.	maks.	middel	antall
0+	3,0	4,4	3,5	13	3,8	6,2	4,5	38
1+	5,2	6,5	5,6	5	6,5	8,2	7,2	9
2+	6,7	9,1	8,0	9	8,2	11,5	9,4	5
3+	7,5	11,6	9,6	12	9,5	11,5	10,4	5

Tab. 5. Gjennomsnittlig lengde (cm) av forskjellige årsklasser ørret i sone IV, Åbjøra.

Ørret				
Årsklasser	min.	maks.	middel	antall
0+	3,6	4,4	4,0	4
1+	5,5	9,7	6,7	30
2+	7,7	10,3	8,8	10
3+	10,2	12,2	11,1	5

Sammenlignet med Stjørdalsvassdraget er gjennomsnittslengdene for de forskjellige årsklasser laks og ørret i Åbjøra omlag 1 cm lavere. Gjennomsnittlig tilvekst varierer fra 1,6 til 2,7 cm pr. år (tab. 4 og 5). Gjennomsnittslengdene i 1973 er noe større for 0+ laks og ørret enn tilsvarende for 1972 (Jensen 1973). For ørret 1+ er middelverdiene for 1972 og 1973 helt like, mens de for laks 1+ er noe høyere i 1972. Gjennomsnittslengdene for 1+ laks og ørret er imidlertid beregnet av så få fisker at resultatene kan skyldes tilfeldigheter. På bakgrunn av at materialet i 1972 er samlet inn omlag en måned tidligere på året enn i 1973, bør gjennomsnittslengden i 1973 ligge noe høyere enn i 1972. Dette er også tilfelle for 0+ laks og ørret, der resultatene er beregnet av et stort antall fisk. Tabell 4 viser gjennomsnittslengden i sone III som er noe lavere enn sone II. Materialet er imidlertid samlet inn en måned tidligere på året i sone IV. Om en regner med en tilvekst på 0,5 cm denne måneden, vil en få tilnærmet lik vekst for ørret i sone II og IV. Antallet laks var for lite i sone IV til å foreta en tilsvarende sammenligning av vekst hos laks.

Fig. 2 A og B viser en oversikt over hvilke grupper næringsdyr og den prosentvise andel av disse som er funnet i mageprøver av laks- og ørretyngel i sone II. Fig. 2 C viser sammensetningen av næringsdyr for ørret ovenfor Åbjørvatnet.

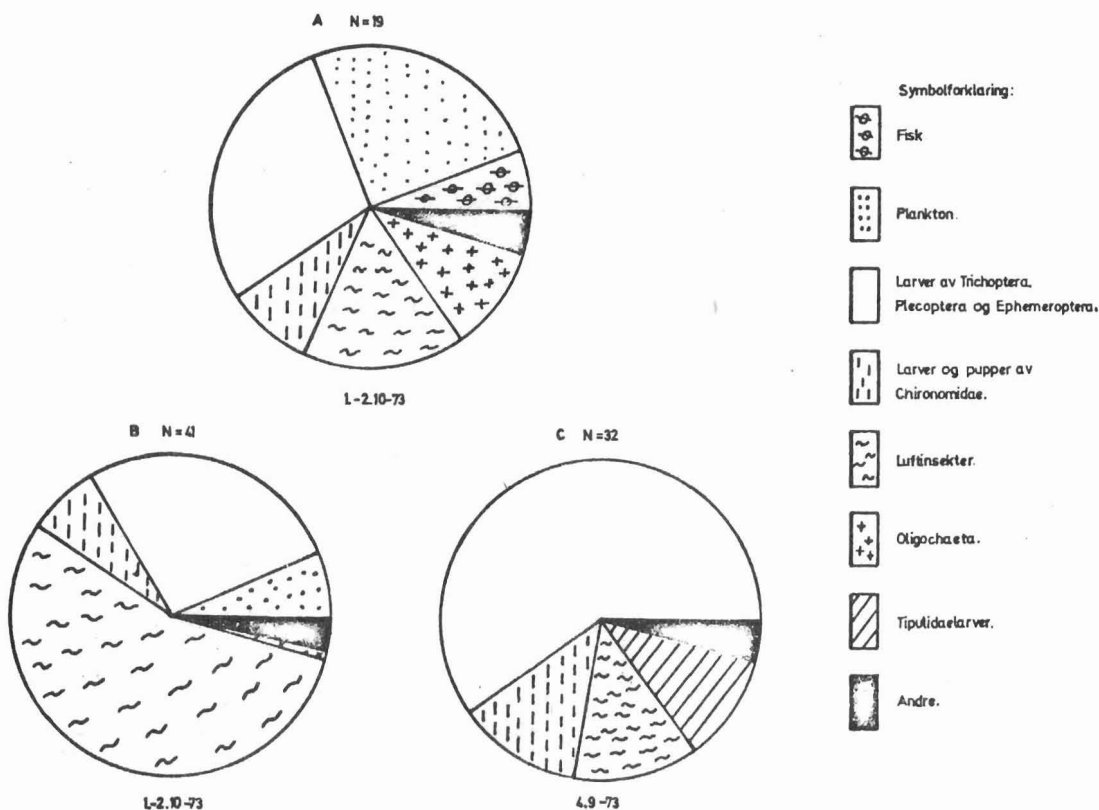


Fig. 2. Prosentvis forekomst av totalt volum næringsdyr hos laks- og ørretyngel i Åbjøra 1973.

Den viktigste forskjell i næringen hos laks- og ørrettyngel i sone II, var at laksen i forhold til ørreten spiste mer plankton og mindre luftinsekter. Av det plankton som ble funnet i fiskemagene, var det nesten utelukkende Bosmina. Dette kommer sansynligvis drivende med strømmen fra Åbjørvatn. Som tidligere nevnt har laksen en tendens til å finnes i striere strøm enn ørreten, og det er derfor naturlig at en finner større innslag av plankton i næringen til laks enn hos ørret. Det er også å anta at luftinsekter finnes hyppigst nær land, og på grunn av den nevnte fordeling vil ørreten ha lettest tilgang til luftinsekter. Trichoptera- (vårfluelarver), Plecoptera- (steinfluelarver) og Ephemeroptera- (døgnfluelarver) utgjør samme prosentvise andel hos laks- og ørrettyngel. Det samme gjelder Chironomidaelarver (fjærmyggelarver). En laks hadde spist fisk. Oligochaeter (fåbørstemark) fantes bare i en ørret, mens de hos laks utgjorde omlag 10 % av det undersøkte maveinnhold.

Ovenfor Åbjørvatn utgjorde gruppen Trichoptera, Plecoptera og Ephemeroptera største delen av næringen. Chironomidaelarver, Tipulidaelarver og luftinsekter utgjorde resten av næringen. Tipulidaelarver fantes ikke i de undersøkte maveene lenger ned i elva. Innsamlingen i sone IV. ble imidlertid foretatt en måned tidligere på året enn lenger ned i elva, slik at prøvene ikke kan sammenlignes direkte.

Prøvefisket i Floen.

Tab. 6. Utbyttet av prøvefisket med 3 flytegarnserier i Floen.

Omfar	Ant. garnnetter	Sjørret, ant. pr. garnnatt	Andre, ant. pr. garnnatt	Sjørret, gram pr. garnnatt
14	6	1,0	0,5	1428
16	6	1,7	0,2	1349
18	6	1,0	0,3	689
20	6	1,3	0,2	628
22	6	1,2	0,2	465
24	6	2,2	0,0	850
28	6	2,3	0,7	453
32	6	1,8	0,5	331
Gj. snitt serie 18 - 24 = 658 g				
Gj. snitt serie 18 - 28 = 617 g				

Tabell 6 viser antall fisk og vekt pr. garnnatt. Dette er et mål for fiskens størrelsesfordeling, hvor lett fisken lar seg fange og/eller fiskebestandens tetthet. For garnserien 18 - 24 omfar regnes 500 - 600 g/garnnatt alminnelig godt (Jensen 1973). I Floen var det gjennomsnittlige utbyttet for serien 18 - 24 og 18 - 23 omfar i overkant av 600 g/garnnatt. I tillegg til sjørret ble en del andre arter fanget på flytegarn i Floen. Disse var laks (Salmo salar L)

sild (*Clupea harengus*), torsk (*Gadus morhua*), lyr (*Pollachius pollachius*), sei (*Pollachius virens*) og skrubbe (*Platichthys flesus*). Sjørøye ble ikke fanget i Floen.

Lengdefordeling. Omlag 40 % av sjørretene som ble fanget i Floen var mindre enn 30 cm, mens største fisk hadde en lengde på 63,5 cm (3kg).

Kondisjonsfaktor varierte fra 0,92 for den minste fisken (< 20 cm) til 1,17 for den største fisken. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor for hele materialet var 0,96. De minste fiskene må karakteriseres som tildels magre.

Kjøttfarge. Så og si alle sjørretene som ble fanget i Floen hadde farget kjøtt. De aller fleste fisk over 30 cm hadde dyprød kjøttfarge.

Gytefisk. Knappt 10 % av fangsten var fisk som skulle gyte samme høst. Dette var stort sett fisk som var større enn 40 cm.

Vekst. På grunnlag av skjellavlesning har en bestemt fiskens alder og tilbake-re net den årlige tilvekst. Ved denne metoden kan en også se hvor mange år fisken har oppholdt seg i elva før den har vandret ut i sjøen. Antall år i elva varierte fra 2 til 6. Det ser ut som om sjørretene i Åbjøra stort sett vandrer ut etter 4 år i elva. Gjennomsnittlig tilvekst i sjøen er ca. 6 - 10 cm pr. år. Det var lavest tilvekst pr. år hos den eldste fisken. Dette antas å skyldes at en del fisk har fått nedsatt vekst på grunn av gyting.

Lakse- og sjørretfisket i Åbjøra.

Bare stangfiske drives i dag etter laks og sjørret i Åbjøra. Elva må betegnes som en utmerket sportsfiskeelv, med mange gode fiskeplasser. Berg (1969) oppgir utbyttet av fisket i Åbjøra til 200 - 600 kg pr. år i perioden 1940 - 1960. Rundt århundreskiftet var fangstene opp til 2 000 kg pr. år. Nøyaktig oppgave over totalt oppfisket kvantum i hele Åelva for de senere år finnes ikke, men Hårstad gård v/Hans Welde har ført nøyaktige statistikker over fangstene på denne eiendommen (ca. 2,5 km) fra 1968 - 1973 (tab. 7). Gjennomsnittlig er det de siste 6 årene fanget vel 100 laks og 150 sjørret pr. år på denne strekningen. Gjennomsnittsvekten er ca. 2,5 kg for laks og 0,85 kg for sjørret. Denne gjennomsnittsvekten for sjørret må sies å være uvanlig høy, mens den for laks er lik de fleste trøndelagselver. Ellers er det verdt å merke seg at de år hvor det er notert lav vannstand (1969 - 71), ligger fangstene betydelig under de år med jevnt høy vannstand.

Tab. 7. Laksestatistikk og vannstandsobservasjoner for Hårstad gård (Hans Welde pers. med.).

År	Laks		Sjørret		Sjørøye		Vannstand
	ant.	kg	ant.	kg	ant.	kg	
1968	98	353,0	63	58,7	4	6,0	Jevn, høy.
1969	106	202,4	98	92,4	0	0,0	Ujevn, lav.
1970	50	170,8	216	144,0	0	0,0	Lav.
1971	79	209,4	187	174,6	1	1,9	Lav.
1972	144	307,1	202	160,3	0	0,0	Jevn, høy.
1973	154	374,3	134	133,4	1	1,2	Jevn, høy.

En del av den fisken som ble fanget på Hårstad sommeren 1973 ble undersøkt med hensyn på kondisjon, alder og vekst. Materialet er lite (8 sjørret og 13 lakser), men en vil likevel nevne de viktigste trekk fra dette materialet.

Kondisjonsfaktor var for sjørret (8 stk.) gjennomsnittlig 1,24, mens den for laks var gjennomsnittlig 0,97. Sammenlignet med tallene fra Floen, er det en langt høyere k-faktor for den sjørret som er fanget på Hårstad. Dette kan skyldes at det er større fisk, og at det er fisk som er fanget tidligere på året enn i Floen.

Alder og vekst. Av den undersøkte laksen (18 stk.) hadde 69 % oppholdt seg 3 år i elva før utvandring. Resten (31 %) hadde stått 4 år i elva før den vandret ut. 62 % av disse laksene hadde oppholdt seg 1 år i sjøen etter utvandring, mens 38 % hadde vært 2 år i havet før de ble fanget i Åbjøra. Den gjennomsnittlige tilvekst i havet pr. år varierte fra 15 til 24 cm for de lakser som ble undersøkt.

Sjørøye. Fisket etter sjørøye ser ikke ut til å ha noen praktisk betydning. På Hårstad gård er det i løpet av de siste 6 år fanget 6 sjørøyer av en totalfangst på 1531 laks og ørret. Selv om ikke sjørøya har noen praktisk betydning som fangstobjekt, er det viktig å verne om denne bestanden, da dette er en av de sydligste steder i Norge hvor det finnes sjørøye.

VIRKNINGER AV DEN PLANLAGTE REGULERING

Jensen (1973) har beskrevet de forskjellige utbyggingsplanene og antydte virkninger av disse på fisket i de forskjellige deler av vassdraget.

Ved alternativ Vest I og alt. Syd vil sone III bli nærmest tørrlagt, untatt ved flom. Dessuten vil oppgang av laks til Åbjørvatnet bli stanset, slik at både sone III og IV vil falle bort, både som produksjons- og sportsfiskeområde for laks. Virkningen nedenfor Lonfoss er mer uklar. Vannføringen om vinteren vil ikke bli redusert i forhold til nåværende vintervannføring (min. ca 10 m³/sek.). Ved lavkjøring av Åbygda Kraftverk om sommeren vil imidlertid vannføringen bli sterkt redusert i forhold til nåværende sommervannføring. Dette vil medføre en reduksjon av de produktive arealer for laks- og ørretyngelen. Oppgang av laks og ørret skjer vanligvis ved flom, og som Jensen (1973) påpeker kan fisken bli stående utenfor elveoset ved en regulering etter alt. Vest I og Syd. Sportsfisket i sone II vil da bli sterkt redusert.

Ved regulering av andre vassdrag har det vært en sterk tendens til dannelse av sarr og bunnis i elva nedenfor kraftverkene om vinteren.

På grunn av oppvarmet vann om vinteren, vil elva nedenfor et kraftverk sjelden bli islagt. Needham (1938) hevder at en islagt overflate i en elv vil beskytte mot kulde og predatorer. Smith (1947) fant at en elv som ikke var islagt om vinteren mottok store mengder snø som sammen med dravis blokkerte elveløpet. Når det gjelder bunnis- og sarrdannelse vil dette medføre ødeleggelse av næringsdyr, rogn og yngel. (Maciolek & Needham 1952).

I tillegg til dette kommer skadevirkninger ved eventuelle døgnvariasjoner i vannføringen. Ved stigende vannføring vil en del av yngelen følge med innover land. Når så vannet faller, vil en del av fisken bli avstengt i dammer og ujevnheter i elvebunnen. I Forra er dette forhold undersøkt (Hæggerberg 1973) og en fant at store mengder yngel ble avstengt og døde ved rask synkende vannføring. Dette er selvsagt avhengig av elveløpets topografi, men i sone II i Åbjøra har elveløpet

så flate bredder at en ved hyppige svingninger i vannføring vil få stor yngeldødelighet. Det antas at døgnvariasjonene vil bli større under regulering i motsetning til naturlige variasjoner i vannføring og vannstand.

Hårstadfossen, med et fall på ca. 5 m, kan virke som en barriere for oppgang av laks og sjørret. Det er ikke undersøkt ved hvilke temperaturer eller vannføringer denne oppgangen skjer. Det er imidlertid muligheter for at fiskeoppgangen kan bli hindret av Hårstadfossen ved redusert vannføring.

Tilløpselvene i øvre del av sone II ser ut til å ha en viss betydning for reproduksjonen av laks- og ørretyngel. De elver og bekker som blir tørrlagt eller får redusert vannføring, ved en eventuell regulering, vil føre til at Ålvas produksjonsområde for laks- og ørretyngel blir ytterligere redusert.

Alt. Vest I red. vil medføre redusert vannføring, men den naturlige årsrytme vil bli noenlunde opprettholdt (vårflommen vil kuliminere noe tidligere). Forbindelsen til Åbjervatnet vil bli opprettholdt, men det er et åpent spørsmål om vannføringen er stor nok til at laks og ørret vil gå opp i vassdraget i samme grad som tidligere.

De antatte virkningene en eventuell regulering vil ha for produksjonen av laks- og ørretyngel i Åbjøra kan sammenfattes i følgende punkter:

1. Ved alt. Vest I og alt. Syd vil det bli total ødeleggelse av sone III og IV med sideelver. På grunnlag av resultatene av den elektriske fiskingen og vassdragets morfologi antas det at disse områdene har en vesentlig del av Ålvas produksjon av laks- og ørretyngel. Som følge av redusert vannføring, isdannelse og kunstig rytme i vannføringen vil yngelproduksjonen bli vesentlig redusert, også i områdene nedenfor Åbygda Kraftstasjon.
2. Sportsfiske etter laks og sjørret foregår vesentlig i området Lonfoss - Floen (sone I og II). Det er vist (tab. 7) at oppfisket kvantum har nær sammenheng med vannføring. Lav sommervannføring har ført til dårlig resultat av fisket. Det er derfor å anta at sportsfisket etter sjørret og laks vil bli betydelig redusert ved en regulering etter alt. Vest I og alt. Syd. Det er også sannsynlig at fiskens passering av Hårstadfoss kan bli hindret ved redusert sommervannføring. I tillegg vil forbindelsen med Åbjervatn og produksjonsområdene ovenfor falle bort.
3. Den vesentligste skadevirkning av alt. Vest I red. vil bli tap av produksjonsområder og eventuell hindring av fiskeoppgang og redusert sportsfiske.
4. Floen er idag meget fiskerik, og virker som en mellomstasjon for fisk som er på vandring til elva. De første årene etter en regulering er det å anta at det vil bli enda større tetthet av laks og sjørret enn det en har i dag.

Hvis ikke bestanden av laks og sjørret ikke blir opprettholdt ved kulturtiltak etter en regulering, vil Floens forholdsvis store fisketetthet raskt avta. Det er vanskelig å si hvordan en slik utvikling vil virke på en eventuell sjørøyebestand i Floen. Ved en sterk økning av tettheten av laks og sjørret er det en mulighet for at sjørøya kan bli fortrent. Hvis tettheten av laks og sjørret derimot avtar i Floen, er det å anta at sjørøya vil få bedre muligheter.

Ved en eventuell regulering er det nødvendig med de tiltak (punkt 3, 4 og 5) som Jensen (1973) foreslår for å kompensere skadevirkninger på yngelproduksjon og sportsfiske.

LITTERATUR

- Berg, M. 1964. Nord-norske lakseelver. Oslo, Johan Grundt Tanum, 300 pp.
- Heggberget, T. G. 1973. Hydrografiske og fiskeribiologiske undersøkelser i Stjerdalsvassdraget 1972. Lab. ferskv. øk. og innl.fiske, DKNVS Museet, Rapp. nr. 16, 51 pp.
- Jensen, J. W. 1973. Fiskeribiologiske undersøkelser i Åbjøravassdraget 1971 og 1972. Ibid. nr. 17, 24 pp.
- Karlstrøm, Ø. 1971. Biotonval och besättningsstäthet hos lax- och öringungar i svenska vattendrag. 115 pp.
- Lindroth, A. 1955. Distribution, territorial behavior and movements of sea trout fry in the river Indalsälven. Rep. Inst. Freshw. Res. Drottningholm 36: 104 - 119.
- Maciolek, J. A. & P. R. Needham. 1952. Ecological effects of winter conditions on trout and trout foods in Convict Creek, California 1951. Trans. Am. Fish. Soc. 81: 202 - 217.
- Needham, P. R. 1938. Trout streams. Comstock Pub. Co., New York. 233 pp.
- Rosseland, L. 1967. Om virksomheten til Direktoratet for jakt, viltstell og ferskvannsfiske i 1967. St. meld. nr. 80 (1967 - 1968): 34 - 38.
- Rosseland, L. 1969. Om virksomheten til Direktoratet for jakt, viltstell og ferskvannsfiske 1969. St. meld. nr. 76 (1969 - 1970): 34.
- Smith, O. R. 1947. Returns from natural spawning of Cutthroat trout and eastern brook trout. Trans. Am. Fish. Soc. 74: 281 - 296.

