

DET KGL. NORSKE VIDENSKABERS SELSKAB, MUSEET

rappport

ZOOLOGISK SERIE 1977-17

Fiskeribiologiske undersøkelser i
Store og Lille Kvern fjellvatn,
Garbergelva ved Stråsjøen og
Prestøyene sommeren 1975.

Arnfinn Langeland



K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport Zool. Ser. 1977-17

FISKERIBIOLOGISKE UNDERSØKELSER I
STORE OG LILLE KVERNFJELLVATN, GARBERGELVA VED
STRÅSJØEN OG PRESTØYENE SOMMEREN 1975

av

Arnfinn Langeland

Undersøkelsen er utført etter opp-
drag fra Trondheim Elektrisitetsverk

Universitetet i Trondheim
Det Kgl. Norske Videnskabers Selskab, Museet
Laboratoriet for ferskvannøkologi og innlandsfiske (rapport nr. 37)
Trondheim, oktober 1977

ISBN 82-7126-156-8

REFERAT

Langeland, Arnfinn. 1977. Fiskeribiologiske undersøkelser i Store og Lille Kvern fjellvatn, Garbergelva ved Stråsjøen og Prestøyene sommeren 1975. *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport Zool. Ser. 1977-17.*

I tiden 21.-31.7.1975 ble det gjennomført prøvefiske i Store Kvern fjellvatn, Lille Kvern fjellvatn, Garbergelva ved Stråsjøen og Garbergelva ved Prestøyene. Det ble prøvefisket med standardde bunn garnserier 14, 16, 18, 20, 22, 24, 28 og 32 omfar. Fiskematerialet ble analysert med hensyn på utbytte, alder, vekst, kondisjon, kjønnsmodning og ernæring. Bunndyrprøver og planktonprøver ble samlet inn i Store Kvern fjellvatn.

Bare ørret ble fanget under prøvefisket. Lokalitetene har tette bestander av små, ung fisk til og med 5 år. Unntatt er områdene i Garbergelva ved Prestøyene hvor større og eldre fisk var dominerende under prøvefisket. Veksten som varierte lite mellom de forskjellige lokaliteter, må betegnes som middels god og varierte fra 5,1-5,6 cm pr. år i middel for de 5 første leveår. Kondisjon og kjøttfarge var tilfredsstillende. Ernæringsgrunnlaget antas å være dominert av vannlevende insektlarver og luftinsekter. Bare i Store Kvern fjellvatn synes krepsdyr og snegl å ha en viss betydning som føde. Næringsdyret marflo (*Gammarus*) ble ikke påvist hverken i mageprøver eller bunndyrprøver.

Arnfinn Langeland, Universitetet i Trondheim, Det Kgl. Norske Videnskabers Selskab, Museet, Zoologisk afdeling, N-7000 Trondheim.

INNHold

REFERAT	
INNLEDNING	5
BESKRIVELSE AV OMGIVELSENE	6
FISKENS ERNÆRING	8
FISKEBESTANDEN	9
LITTERATUR	12
TILLEGGSTABELL I-III	

INNLEDNING

Undersøkelsen er utført etter oppdrag fra Trondheim Elektrisitetsverk. For områdene øst for Selbusjøen foreligger det planer i flere alternativer for vannkraftutbygging. Avklaring av omfanget av disse planlegginger er bl.a. avhengig av områdets verne-status. Et av de aktuelle vassdrag, Garbergelva, er gitt status av 10 års vern i Verneplan for vassdrag (NOU 1976-15).

En videreføring av fiskeribiologiske forundersøkelser vil kunne gjennomføres etter den videre avklaring av områdets vernestatus.

I 1974 ble det foretatt fiskeribiologiske undersøkelser i Store og Lille Kvern fjellvatn, Stråsjøområdet og Prestøyene-området. Dette vil kunne brukes i en vurdering av reguleringsvirkninger for de separate utbyggingsplaner i Garbergelva. Her foreligger to alternative planer for inntaksmagasin: A) Ved Stråsjø med HRV ca. kote 530 og B) ved Svartåsfoss med HRV ca. kote 542. For begge alternativer forutsettes lagringsmagasin ved Kvern fjellvatna med dam ved Høystakken og oppdemning til ca. kote 602 (HRV).

En vurdering av eventuelle skadevirkninger for fisket må utstå til områdets vernestatus er klarlagt og utbyggingsplaner kan skisseres mer konkret.

Fiskeribiologiske forhold i nedre deler av Garbergelva og i bukta i Innbygda (Selbusjøen) hvor Garbergelva munner ut, er tidligere beskrevet av Langeland (1976).

Prøvefisket ble utført i tiden 21.7.-31.7. 1975 med standardde prøvegarnserier (bunngarn) bestående av 8 garn av maskestørrelse 14, 16, 18, 20, 22, 24, 28 og 32 omfar. Prøvefisket foregikk i følgende områder:

1. Stråsjøområdet, i elva fra utløp Stråsjøen til Svartåsetter.
2. Prestøyene, i elva i midtre partier av dette myrområdet mellom Svartåsfossen og Høystakken.
3. Store Kvern fjellvatn.
4. Lille Kvern fjellvatn.

Fiskens lengde ble målt fra snute til ende sammenlagt halefinne. I Store Kvern fjellvatn ble det foretatt bunndyrprøver på dypene 0,5-1, 2-3 og 5-6 m og vertikale planktontrekk.

Prøvefisket ble utført av Johan Nydal, Hans Berger og Jarle Hårstad. Toril Berg og Johan Nydal har vært med i bearbeidelse av materiale og utarbeidelse av denne rapport.

BESKRIVELSE AV OMGIVELSENE

Figur 1 viser en skisse av området med de aktuelle prøvetakingsområder. Det mest særpregete ved området fra Stråsjøen og østover er de store myrområder rundt Stråsjøen og ovenfor Svartåsfoss ved Prestøyene. I disse to markerte myrområder renner Garbergelva dyp (opptil flere meter) og rolig i store slynger tildels forbundet med mange myrtjønner. I de øvre områder ovenfor den markerte fjelltoppen Høystakken, ligger de meget grunne Kvern fjellvatna. I Store Kvern fjellvatn ble største dyp målt til 6,5 m, men middeldypet antas å være mellom 1 og 2 m, areal 50 ha. Lille Kvern fjellvatn er meget grunt med middeldyp omkring 0,5 m, areal 12 ha. Garbergelva renner ut i Selbusjøen ved Innbygda.

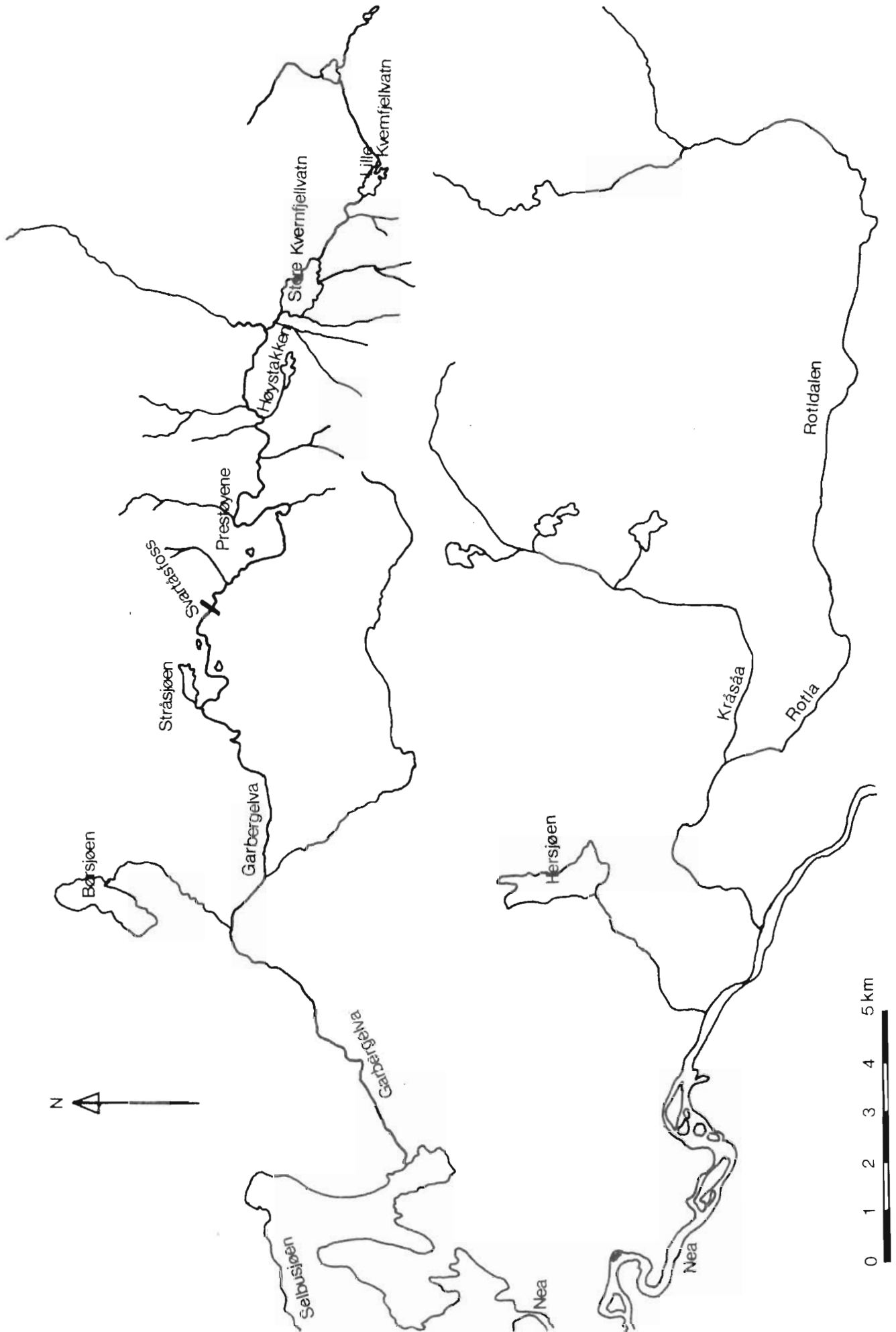
Sæther (1977) gir en beskrivelse av vannvegetasjon i områdene fra Stråsjøen og østover.

Vannkvaliteten øverst i vassdraget ved Kvern fjellvatna preges av elektrolyttfattige vannmasser. Følgende analyser fra Store Kvern fjellvatn den 28.7.1975 på 0 m gir en indikasjon på vannkvaliteten:

Ledningsevne:	12 Ω_{18}
pH:	6,7
Kalsiumhardhet:	2,0 mg CaO/l
Total hardhet:	2,5 mg CaO/l
Organisk stoff:	15,5 mg KMnO_4 /l

Til sammenligning kan nevnes at ledningsevnen i Garbergelva den 22.8.1975 var 34,0. Dette sammen med andre indikasjoner som kalkelskende planter i Stråsjøområdet (Sæther 1977) og innslag av mer kalkholdige bergarter i dette området, tyder på endret vannkvalitet i nedre deler av vassdraget.

Temperaturen i Store Kvern fjellvatn den 28.7.1977 ble målt til $15,0^{\circ}$ - 1 m, $14,7^{\circ}$ - 3 m, $14,6^{\circ}$ - 3 m, $14,6^{\circ}$ - 4,5 m og $14,2^{\circ}$ - 5 m dyp. Vannfargen var klar lys grønn og stort siktedyp hvor bunnen kunne sees over hele vatnet.



Figur 1. Skisse av Garbergelva med de aktuelle prøvetakingsområder.

FISKENS ERNÆRING

Bunndyrundersøkelsene i Store Kvern fjellvatn 29.-30.7.1975 ga følgende middelerdi for to bunndyrprofiler som antall dyr pr. m²:

Dyp m	0,5-1	2-3	5-6
Børstemark	180	157	25
Igler	0	13	5
Fjærmygglarver	803	973	900
Fjærmyggpupper	140	10	25
Stankelbeinlarver	47	3	0
Knottlarver	10	0	0
Rundmark	43	0	0
Vannmidd	3	0	0
Ertemuslinger	60	60	0
Sum bunndyr pr. m ²	1286	1216	955

Planktonprøver tatt 28.7.1975 i Store Kvern fjellvatn var dominert av unge individer av hoppekreps (*Diaptomus*), mens vannlopper (*Cladocera*) fantes bare i små mengder. Verdt å merke seg var at prøvene inneholdt betydelige mengder hjuldyr (*Rotatoria*), først og fremst arten *Conochilus unicornis*.

En oversikt over næringsdyr funnet i ørretmager 21.-31.7.1975 framgår av tilleggstabell I. I 3 av de undersøkte lokaliteter, Stråsjøområdet, Prestøyene og Lille Kvern fjellvatn, var føden dominert sterkt av insekter hvor døgnfluelarver, vårfluelarver og luftinsekter utgjorde tilsammen henholdsvis 77%, 66% og 75%.

I Store Kvern fjellvatn var fødens sammensetning mer variert og fordelt på flere viktige næringsdyrgrupper. De viktigste næringsdyrgrupper her var fjærmygg 28%, linsekreps 20%, luftinsekter 17% og damsnegl 12%, tilsammen utgjorde disse gruppene 77%.

Et vanlig næringsdyr for ørret, marflo (*Gammarus*) ble ikke funnet hverken i mageprøver eller bunndyrprøver.

FISKEBESTANDEN

Under prøvefisket i juli 1975 ble det kun fanget ørret. I nedre deler av Garbergelva ned mot Selbusjøen finnes også lake. Lake er en vanlig fiskeart i Selbusjøen.

Utbyttet av prøvefisket (se tilleggstabell II) i middel for garn 18-24 omfar var meget godt i alle 4 lokaliteter:

Garbergelva, Stråsjøområdet:	981 g/garnnatt
Garbergelva, Prestøyene	: 768 g/garnnatt
Store Kvern fjellvatn	: 789 g/garnnatt
Lille Kvern fjellvatn	: 705 g/garnnatt

I alle lokaliteter unntatt Garbergelva ved Prestøyene var utbyttet av småfisk (32/28 omfar) høyt med

20,5 ørret/garnnatt	i Lille Kvern fjellvatn
19,2 ørret/garnnatt	i Store Kvern fjellvatn
15,5 ørret/garnnatt	i Garbergelva ved Stråsjøen
1,8 ørret/garnnatt	i Garbergelva ved Prestøyene

Selv om det var omtrent samme vektutbytte pr. garnnatt 18-24 omfar, var det stor forskjell på fiskens størrelse. Totalt ble det i Garbergelva ved Prestøyene fanget 13 fisk over 300 g og 5 fisk over 400g. Dette ga 1873 g/garnserie med fisk over 400 g. Tilsvarende tall for Garbergelva ved Stråsjøen var 8 fisk over 300 g, 2 fisk over 400 g som ga 484 g/garnserie fisk over 400 g. I Store Kvern fjellvatn ble det fanget 4 fisk over 300 g og ingen fisk over 400 g. I Lille Kvern fjellvatn ble det ikke fanget fisk over 300 g. Til sammenligning kan nevnes at utbyttet av fisk over 400 g var 784 g/garnserie i Selbusjøen øst i 1974/75 og 252 g/garnserie i Selbusjøen vest (Klæbu) samme år (Langeland 1976). Gjennomsnittsvekten for hele materialet var:

Garbergelva ved Prestøyene	: 304 g
Garbergelva ved Stråsjøen	: 181 g
Store Kvern fjellvatn	: 138 g
Lille Kvern fjellvatn	: 131 g

Fiskens lengdefordeling framgår av tilleggstabell III. Den prosentvise fordeling av ørret under 25 cm og over 30 cm var som følgende:

	Under 25 cm	Over 30 cm
Store Kvern fjellvatn	65%	6%
Lille Kvern fjellvatn	73%	3%
Garbergelva v/Stråsjøen	47%	24%
Garbergelva v/Prestøyene	40%	54%

Fordelingen viser stor forskjell på fiskens størrelse i vatna sammenlignet med i elva.

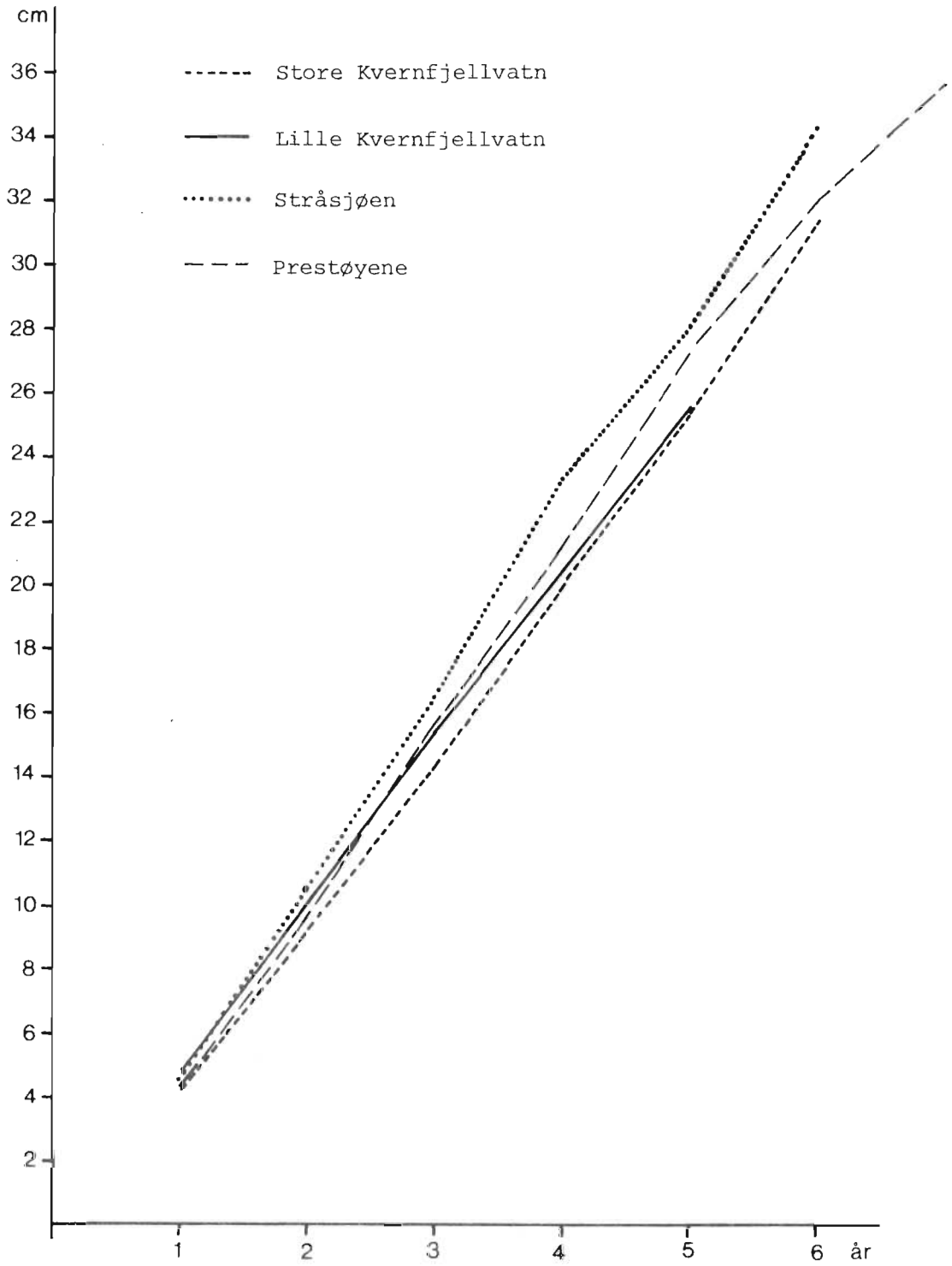
Utbyttet av prøvefisket, spesielt utbyttet på garnstørrelsen av samme maskevidde som benyttes under ordinært garnfiske, har bl.a. sammenheng med beskatningen i lokalitetene. Det høye utbyttet av stor fisk i Garbergelva ved Prestøyene (1873 g/serie fisk over 400 g) antas å ha sammenheng med liten beskatning mens det motsatte kan være tilfelle for det lave utbytte av større fisk i Kvern fjellvatna. Andre forhold spiller også stor rolle, stor tetthet av små fisk kan bidra til å redusere mengden av større fisk i lokalitetene. Jfr. her det høye utbyttet av større fisk og meget dårlige utbyttet av småfisk i Garbergelva ved Prestøyene.

Fiskens kondisjon var god og varierte fra 0,92 i Store Kvern fjellvatn til 0,97 i Lille Kvern fjellvatn (tilleggstabell III). For sammenligning med et annet lengdemål til enden av halefinne naturlig utstrakt må disse k-verdier økes med 0,06 enheter (Langeland 1977).

Fiskens vekst må betegnes som middels god (figur 2). Midlere vekst de 5 første år varierte fra 5,1 til 5,6 cm, dårligst i vatna. Forskjellene mellom lokalitetene var små og antas å ligge innenfor den tilfeldige variasjon som materialet har.

Fiskens aldersfordeling framgår av følgende oppstilling:

År	2	3	4	5	6	7	8	≥9	Totalt
<u>Antall</u>									
Store Kvern fjellvatn	0	1	34	31	2	0	0	0	68
Lille Kvern fjellvatn	0	2	25	12	0	1	0	0	40
Garbergelva v/Stråsjøen	2	8	27	20	3	0	0	0	60
Garbergelva v/Prestøyene	0	2	6	5	4	6	1	1	25
<u>% fordeling</u>									
Store Kvern fjellvatn	0	1	50	46	3	0	0	0	100
Lille Kvern fjellvatn	0	5	63	30	0	2	0	0	100
Garbergelva v/Stråsjøen	3	13	45	34	5	0	0	0	100
Garbergelva v/Prestøyene	0	8	24	20	16	24	4	4	100



Figur 2. Ørretens vekst i Store Kvern fjellvatn, Lille Kvern fjellvatn, Garbergelva ved Stråsjøen og Garbergelva ved Prestøyene 21.-31.7.1977.

De dominerende aldersgrupper var 4- og 5-åringer unntatt i elva ved Prestøyene hvor ørret eldre enn 6 år (32%) utgjorde en betydelig del av fangstene.

LITTERATUR

- Langeland, A. 1976. Fiskeribiologiske undersøkelser i Selbusjøen 1973-75.
K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport Zool. Ser. 1975-5.
- 1977. Fiskeribiologiske undersøkelser i Stuesjøen, Grønsjøen, Mosjøen og Tya sommeren 1976.
K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport Zool. Ser. 1977-6.
- Sæther, B. 1977. *Rapport fra ferskvannsbotaniske undersøkelser i og ved Garbergelva, Selbu.*
Universitetet i Trondheim, Det Kgl. Norske Videnskabers Selskab, Museet.

TILLEGGSTABELL

I-III

Tilleggstabell I. Ørretens ernæring som volumprosent i juli 1976 i
 Store og Lille Kvern fjellvatn, Garbergelva ved
 Stråsjøområdet og ved Prestøyene

	Store Kvern fjellvatn	Lille Kvern fjellvatn	Garbergelva v/ Stråsjøen	Garbergelva v/ Prestøyene
Plankton	0	0	0	2
Linsekreps	20	8	8	4
Døgnfluelarver	6	44	54	23
Vårfluelarver	6	26	20	20
Fjærmygglarver	10	1	3	3
Fjærmyggpupper	18	0	1	3
Ertemusling	1	0	0	1
Damsnegl	12	1	0	0
Luftinsekter	17	5	3	23
Fiskeyngel	0	0	0	0
Vannkalv	2	17	13	19
Stankelbeinlarver	1	0	0	2
Rundmark	0	0	0	1
Diverse	6	0	0	0

Tilleggstabell II. Utbytte av prøvafisket i Store Kvern fjellvatn, Lille Kvern fjellvatn, Garbergelva v/Stråsjøen og Garbergelva v/Prestøyene i 1975

Omfar	Garn-netter	Tot.ant. fisk	Tot. ant. gram	Ant. fisk/garnnatt	Ant. gram/garnnatt
<u>Store Kvern fjellvatn, 28.-29.7. og 30.-31.7.1975</u>					
14	3	1	134	0,33	45
16	3	1	106	0,33	35
18	3	5	1318	1,67	439
20	3	8	1610	2,67	537
22	3	13	2610	4,33	870
24	3	25	3931	8,33	1310
28	3	50	6626	16,67	2209
32	3	65	6930	21,67	2310
Sum		168	23265		
Middelvekt: 138 g					
<u>Lille Kvern fjellvatn, 29.-30.7.1975</u>					
14	1	0	0	0	0
16	1	3	204	3,0	204
18	1	0	0	0	0
20	1	0	0	0	0
22	1	8	1316	8,0	1316
24	1	10	1504	10,0	1504
28	1	21	2934	21,0	2934
32	1	20	2154	20,0	2154
Sum		62	8112		
Middelvekt: 131 g					
<u>Garbergelva v/Stråsjøen, 21.-23.7.1975</u>					
14	2	0	0	0	0
16	2	2	967	1,0	484
18	2	0	0	0	0
20	2	9	2557	4,5	1279
22	2	5	1212	2,5	606
24	2	17	4073	8,5	2037
28	2	21	3093	10,5	1547
32	2	41	5311	20,5	2656
Sum		95	17213		
Middelvekt: 181 g					
<u>Garbergelva v/Prestøyene, 23.-24.7.1975</u>					
14	2	2	1340	1,00	670
16	2	1	395	0,50	198
18	2	4	1046	2,00	523
20	2	6	3045	3,00	1523
22	2	7	1674	3,50	837
24	2	1	375	0,50	188
28	2	1	125	0,50	63
32	2	6	513	3,00	257
Sum		28	8513		
Middelvekt: 304 g					

Tilleggstabell III. Kondisjon, prosent gytefisk, kjøttfarge og lengdefordeling av ørret i Store Kvern fjellvatn, Lille Kvern fjellvatn, Garbergelva ved Stråsjøen og Garbergelva ved Prestøyene 21.-31.7.1975.

	<20,1	20,1-25,0	25,1-30,0	30,1-35,0	35,1-40,0	>40,0	Totalt
<u>Store Kvern fjellvatn</u>							
KONDISJON	0,89	0,92	0,94	0,91	0,89	-	0,92
GYTEFISK, ant.: hunner(hanner)	0(2)	1(30)	0(24)	2(2)	-	-	3(58)=61
LENGDEFORDELING: Ant.(%)	6(4)	103(61)	49(29)	9(5)	1(1)	-	168
KJØTTFARGE % rødt	0	1	10	89	0	-	
% farget	0	31	84	89	0	-	
<u>Lille Kvern fjellvatn</u>							
KONDISJON	0,99	0,98	0,95	0,92	-	-	0,97
GYTEFISK, ant.: hunner(hanner)	0(5)	0(15)	0(7)	1(0)	-	-	1(27)=28
LENGDEFORDELING: Ant.(%)	8(13)	37(60)	15(24)	2(3)	-	-	62
KJØTTFARGE % rødt	0	0	13	50	-	-	
% farget	0	14	80	50	-	-	
<u>Garbergelva ved Stråsjøen</u>							
KONDISJON	0,94	0,97	0,95	0,95	0,97	-	0,96
GYTEFISK, ant.: hunner(hanner)	0(0)	1(7)	7(6)	8(4)	0(2)	-	16(19)=35
LENGDEFORDELING: Ant.(%)	10(11)	34(36)	30(32)	19(20)	2(2)	-	95
KJØTTFARGE % rødt	0	0	10	32	100	-	
% farget	0	6	43	89	100	-	
<u>Garbergelva ved Prestøyene</u>							
KONDISJON	0,93	0,92	0,96	0,97	0,90	0,95	0,94
GYTEFISK, ant.: hunner(hanner)	0(1)	0(0)	0(1)	4(2)	3(1)	3(0)	10(5)=15
LENGDEFORDELING: Ant.(%)	3(11)	8(29)	2(7)	8(29)	4(14)	3(11)	
KJØTTFARGE % rødt	0	0	0	0	0	0	
% farget	0	0	50	75	100	66	

