

FYLKESMANNEN I OPPLAND
Miljøvernavdelingen

RAPPORT NR 2. 1987

**FISKERIBIOLOGISKE UNDERSØKELSER I
MURUVATNET, SEL KOMMUNE, OPPLAND.**

ALF ODDEN

JOSTEIN SKURDAL

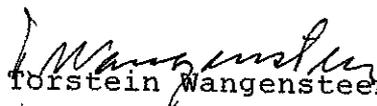
FORORD

Det forelå mye data om Muruvatnet i fiskerikonsulentens arkiv. Datane fram til og med 1978 ble rapportert av Qvenild & Lande (1978). Imidlertid har det kommet inn fangstjournal årlig fra Globus Maskinfabrikk A/S, og det er også utført prøvefiske i Muruvatnet i 1982 og 1985. Materialet er såvidt interessant at vi syntes det var riktig med en ny sammenstilling og vurdering av fiskeforholdene i vatnet.

Det har også vært strid om fiskeutøvelsen i vatnet, og rapporten er nyttig i denne forbindelse.

Materialet fra 1982 og 1985 er aldersbestemt av Ola Hegge, mens Alf Odden har gjort den videre bearbeiding og skrevet rapporten sammen med Jostein Skurdal.

Lillehammer januar 1987


Torstein Wangensteen

Miljøvernleder


Jostein Skurdal

Fiskerikonsulent

INNHOOLD

1. Innledning	side	1
2. Områdebeskrivelse	side	1
3. Metodikk	side	1
4. Resultat av prøvefisket	side	2
5. Fiskebestanden	side	2
5.1. Lengdefordeling	side	2
5.2. Aldersfordeling	side	4
5.3. Vekst	side	4
5.4. Kondisjon og kvalitet	side	7
5.5. Kjønnsmodning	side	9
6. Avkastningsforhold	side	9
7. Vurdering av vatnet	side	13
8. Litteratur	side	14
9. Vedlegg	side	16

1. INNLEDNING

Muruvatnet ligger i Sel kommune, Oppland fylke, og disponeres av Øvre Heidal fiskeforening.

Globus Maskinfabrikk leier fiskeretten i vatnet og har ført fangstjournal siden 1965. Det har også blitt foretatt en del prøvefisker opp gjennom åra så det foreligger mye opplysninger om utviklingen av fiskebestanden.

Fangstjournalene har tildels vært ufullstendige, og manglende opplysninger sammen med et ukontrollert fiske fører til at tallene er belastet med usikkerhet. Imidlertid har fiskeretten vært disponert av samme leier i mer enn 20 år, og tallene er derfor trolig rimlig bra for å vise tidsserier. Tall for avkastning er relativt mangelfulle i Norge, og materialet er derfor verdifullt i denne sammenheng.

De siste åra har veksten og kvaliteten på fisken fra Muruvatnet blitt dårligere. Bestanden er dominert av småfisk og K-faktoren har gått ned. For å rette opp dette foreslo Fiskerikonsulentene i 1985 at det skulle settes igang en prøveordning med oterfiske. Dette forslaget møtte sterk motstand fra Øvre Heidal fiskeforening og Globus Maskinfabrikk. I 1986 fastsatte Landbruksdepartementet at fiske med oter skulle tillates i en prøveperiode på to år.

Denne rapporten beskriver resultatene av prøvefisket i 1982 og 1985, i tillegg brukes data om fangst for å se på bestandsutviklingen. Dataene brukes også for å vurdere effekten av oterfiske på ørretbestanden.

2. OMRÅDEBESKRIVELSE

Vatnet ligger 862 m o.h. og har et areal på ca 365 da. Muruvatnet ble oppdemt i 1963 og næringsforholdene var svært gode de første årene. Oppdemningseffekten har avtatt etterhvert, men vatnet er fremdeles næringsrikt. Ørret er den eneste fiskearten i vatnet.

Muruvatnet har en pH verdi på 6.2. Ledningsevnen er 38.8 uS/cm, og total hardhet er 7.0 CaO/l. Målingene er fra 1978, men forholdene har neppe endret seg mye. Ledningsevnen er et uttrykk for innholdet av oppløste salter, mens total hardhet forteller om innholdet av kalsium og magnesium. pH verdien er et mål for vannets surhet. Vannkvaliteten i Muruvatnet er god etter norske forhold med bra pH verdi, og er ikke begrensende for fiskeproduksjonen.

3. METODIKK

Til prøvefiskene ble det brukt prøvegarnserier bestående av 25m x 1.5m nylongarn med følgende maskevidder: 1x40mm, 1x35mm, 1x32mm, 1x29mm, 1x26mm, 1x24mm, 1x22mm.

Serien avviker noe fra den som ble brukt i 1978 hvor det ble en Jensen-serie med 2x21mm maskevidde, og ikke 24 mm. Jensen-serien fanger tilnærmet jevnt på ørret over 19 cm (Jensen 1972), mens serien som ble brukt i 1982 og 1985 beskatter fisk i lengdeintervallet 19-25 cm svakere.

Fiskens lengde og vekt ble målt, og det ble tatt skjellprøver til vekstanalyser.

Fangstdataene baserer seg på fiskejournal fra A/S Globus Maskinfabrik som leier fiskeretten i vatnet. Ut fra oppgaver over antall garn og fangst finner man et gjennomsnitt for fangst pr. garnnatt gjennom hele sesongen. Nå kan man beregne hvor mange garnnetter som tilsvarer totalfangsten (garnfangst + stangfiske). Dette gir et sammenlignbart mål for fangsttinningsraten i de ulike år. Totalfangst og fordelingen på garn og stangfiske er hentet rett ut fra fangstjournalen.

4. RESULTAT AV PRØVEFISKET

I vedlegg 2. er det gitt en oversikt over fangstresultatene. Under prøvefisket i 1982 var det lettskyet og stille vær, mens det var overskyet under fisket i 1985. Begge gangene ble det brukt 1 prøvegarnserie.

I både i 1982 og 1985 ble det fanget mest fisk i de minste maskeviddene. I alt ble det fanget henholdsvis 58 og 56 fisk i 1982 og 1985. Fangst pr. garnnatt var 1229 g i 1982 og 1207 g i 1985. Middelerverdien var henholdsvis 147 g og 151 g.

5. FISKEBESTANDEN

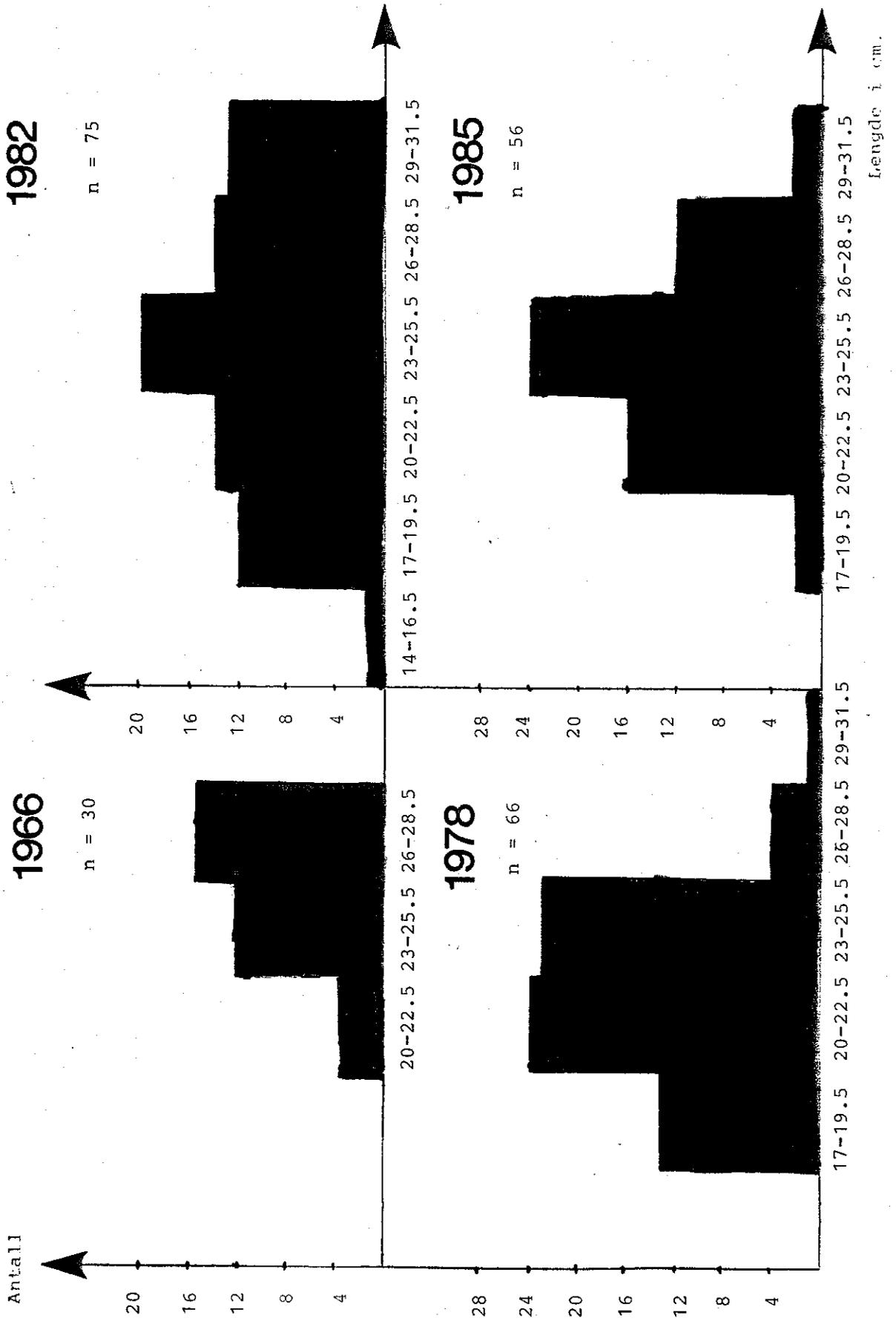
5.1. Lengdefordeling

Figur 1 viser lengdefordelingen for fisk fra Muruvatnet årene 1966, 1978, 1982 og 1985. Det er de midterste lengdegruppene som dominerer, men det er også mye fisk under 20 cm. Fisk over 30 cm. er det svært lite av.

De siste årene har sammensetningen av bestanden forandret seg merkbart (tabell 3.). Middelvekten av fisken har avtatt fra 253 g i 1966 til 151 g i 1985. Største fisk i 1966 var 350 g mot 245 g i 1985. Prøvegarnserien i 1982 og 1985 fanget mindre effektivt på de minste ørretene, noe som gjør at den negative utviklingen i middelvekt og størrelse er sterkere enn tallene viser.

Tabell 3. Oversikt over utviklingen i fiskestørrelsen.

Ar	Middel-vekt	Største fisk		Minste fisk	
		lengde	vekt	lengde	vekt
1966	253 g	315 mm	350 g	240 mm	140 g
1978	116 g	330 mm	375 g	180 mm	50 g
1982	147 g	320 mm	368 g	165 mm	56 g
1985	151 g	290 mm	245 g	190 mm	80 g



Figur 1. Lengdefordeling for øret fra Muruvatnct.

5.2. Alderssammensetning

I figur 2 er alderssammensetningen i 1966, 1978, 1982 og 1985 vist. Årsklassen 4+ dominerer, men også 3+ er godt representert. Eldre fisk er det svært lite av. Det er ikke fanget fisk eldre enn 6+.

Aldersfordelingen viser at det er høg dødelighet, noe som trolig skyldes både høg naturlig dødelighet og fangstdødelighet. Andel fisk eldre enn 4+ har avtatt, og i 1985 ble det ikke fanget fisk eldre enn 4+.

5.3. Vekst

I tabell 4 er der gitt en oversikt over de vekstdata som foreligger.

Tabell 4. Vekstdata for ørret fra Muruvatnet i perioden 1966-1985.

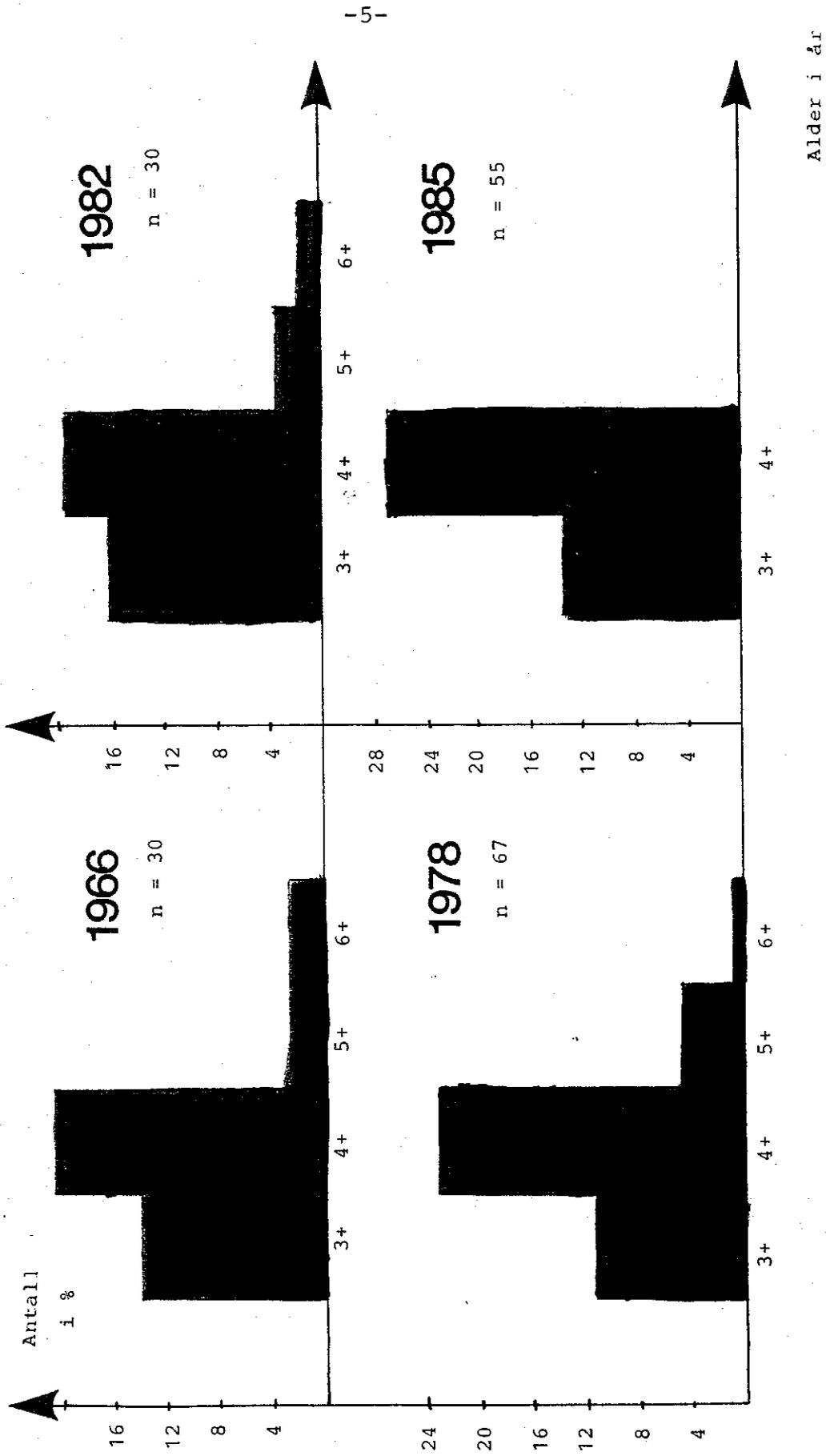
Ar	Antall fisk	Lengde (cm) ved vinter :					Midlere tilvekst
		1	2	3	4	5	
1966	31	4.6	10.3	16.8	21.4	24.8	5.0
1968	8	5.0	10.3	16.5	22.0	28.0	5.6
1970	7	4.7	10.3	16.3	21.9	27.5	5.5
1972	7	6.4	14.7	22.0	27.1	-	6.8
1976	20	5.4	11.0	17.0	23.3	27.5	5.5
1978	67	4.1	8.6	13.5	18.0	21.4	4.3
1982	30	5.2	10.3	15.4	22.2	27.3	5.5
1985	56	4.3	9.8	16.3	21.8	-	5.5

Prøveseriene 1978-85 inneholdt maskevidder fra 21-52 mm. Innslaget av småfisk er derfor større disse årene enn i tidligere prøvefisker hvor grovere garn ble brukt. I forhold til i 1978 ble det brukt færre småmaskede garn i 1982 og 1985. Et materiale med mye ung fisk vil ofte vise bedre vekst enn et materiale med eldre fisk.

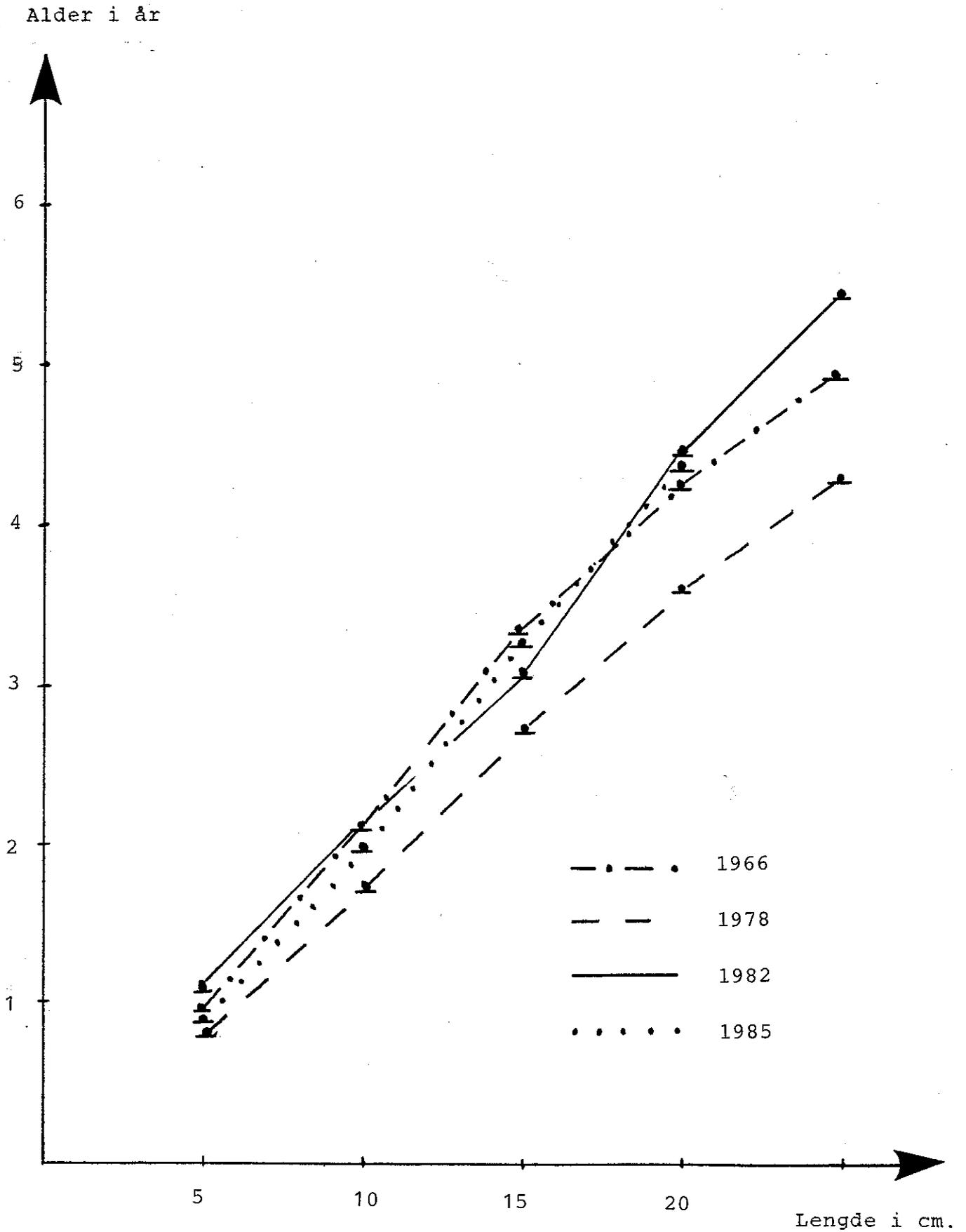
En tilvekst på ca. 5 cm pr. år synes som "normal" god tilvekst for ørret.

Veksten på fisken i Muruvatnet ligger i dag omtrent på dette nivået. I figur 3 er veksten i 1966, 1978, 1982 og 1985 inntegnet.

Vekslen ser ikke ut til å ha endret seg systematisk i undersøkelsesperioden.



Figur 2. Aldersfordeling for året fra Muruvatnet.



Figur 3. Vekstkurver for ørret fra Muruvatnet, 1966-1985.

5.4. Kondisjon og kvalitet

Fiskens vekt i forhold til lengde gir et mål for fiskens kvalitet uttrykt ved kondisjonsfaktoren - k :

$$k = \frac{\text{vekt i g} \times 100}{(\text{lengde i cm.})^3}$$

Også kjøttfarge blir brukt som et mål på fiskebestandens kvalitet.

Tabell 5. gir en oversikt over k-faktor og kjøttfarge hos ørreten fra Muruvatnet.

Tabell 5. Midlere k-faktor og kjøttfarge hos ørreten i Muruvatnet, perioden 1966-1985.

Ar	k-faktor	Kjøttfarge i %.		
		H	LR	R
1966	1.08	0	100	0
1976	1.27	-	-	-
1978	0.96	-	-	-
1982	1.19	78	22	0
1985	1.05	47	53	0

Midlere k-faktor varierte mellom 0.96 og 1.27, og indikerer fisk av normalt god kvalitet.

Fisken får lyserød farge på kjøttet når den når en lengde på ca. 24 cm. Ingen av fiskene hadde rød kjøttfarge.

I tette bestander med fisk av dårlig kvalitet vil k-faktoren vanligvis minke med økende fiskelengde. Mens under gode forhold hvor bestanden er tilpasset næringsgrunnlaget vil k-faktoren vise en økende tendens med økende fiskelengde.

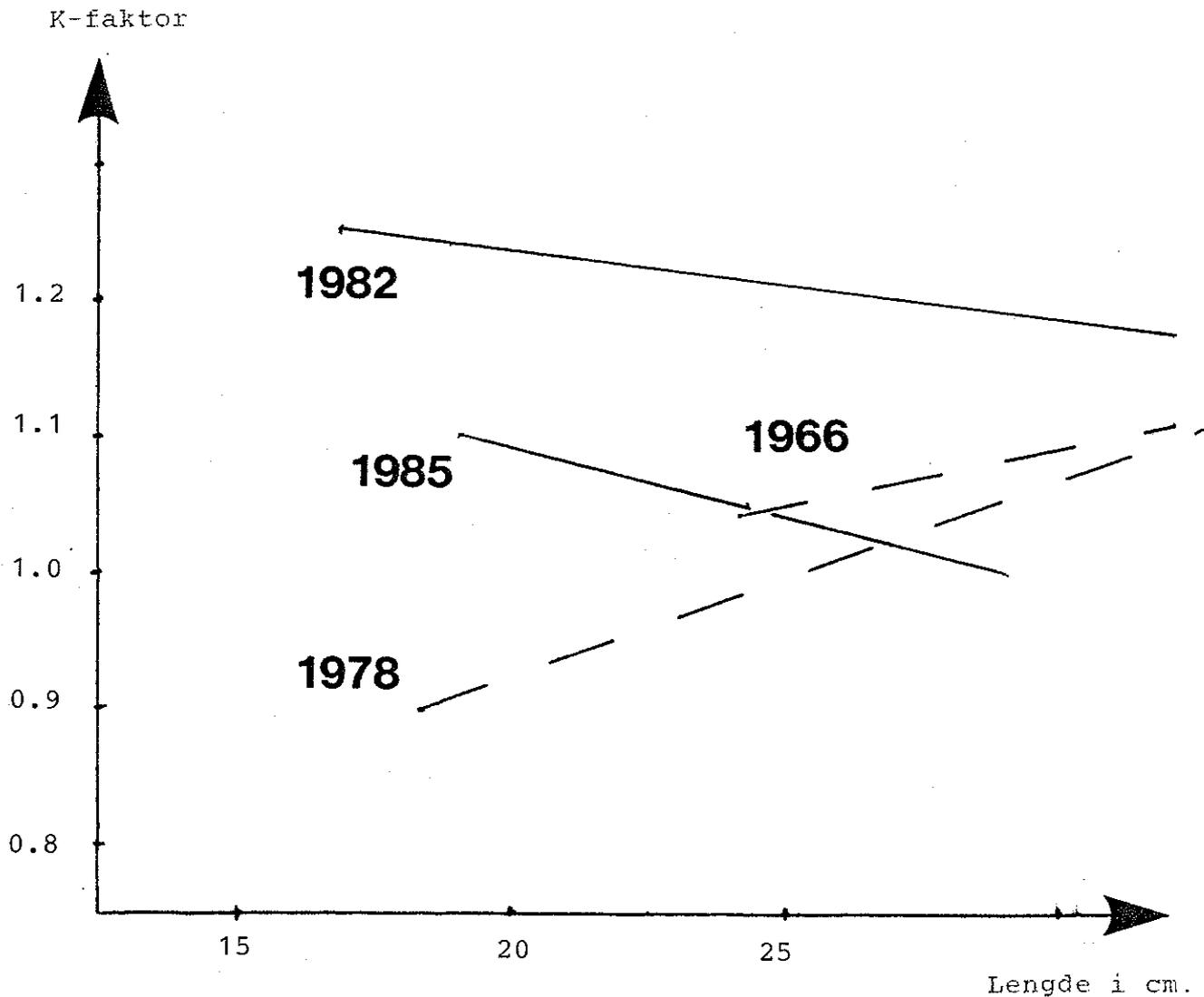
I tabell 6. er forholdet mellom vekt (w) og lengde (l) de ulike år framstilt ved formelen $w = a \times l^b$ hvor a og b er konstanter. Det er verd å merke seg at når b er større enn 3 så øker k-faktoren med økende fiskelengde. Mens k-faktoren avtar med økende fiskelengde når b er mindre enn 3.

Tabell 6. Forholdet mellom lengde (l) og vekt (w) basert i ligningen $w = a \times l^b$ hvor a og b er konstanter. (n = antall fisk og r = korelasjonskoeffesienten).

Ar	n	a	b	r
1966	31	0.0077	3.10	0.946
1978	65	0.0039	3.29	0.967
1982	30	0.0134	2.96	0.958
1985	56	0.0191	2.80	0.936

Dette gir en utvikling av k-faktoren som vist i figur 4.

K-faktoren øker med økende fiskelengde i både 1966 og 1978, dette indikerer at næringsforholdene er gode og at bestanden er godt tilpasset disse. I 1966 var forholdene særlig gunstige på grunn av oppdemmingen av vatnet 3 år før. I 1982 hadde utviklingen snudd seg, K-faktoren var høy, men viste en avtagende tendens når fisken ble større. Denne tendensen hadde forsterket seg i 1985 samtidig som K-faktoren sank kraftig.



Figur 4. k-faktor ved varierende fiskelengde beregnet fra lengde vekt forholdet.

5.5. Kjønnsmodning

Tabell 7 viser antall kjønnsmodne fisk (i %) ved ulike aldre.

Tabell 7. Andel kjønnsmodne (i %) i ulike aldersgrupper for ørret fra Muruvatnet i 1966, 1978, 1982 og 1985.

År	Antall	Alder				
		2	3	4	5	6
1966	31	6.4	35.5	45.2	9.7	3.2
1978	67	-	25.0	43.8	25.0	6.2
1982	58	-	11.1	55.5	22.2	11.1
1985	56	-	26.3	73.7	-	-

Det store flertallet av ørreten i Muruvatnet blir kjønnsmodne som 4 åringer. En del blir kjønnsmodne i 3 års alderen, og i 1966 ble det også registrert kjønnsmodne 2-åringer. Dette betyr at fisken i Muruvatnet blir tidlig kjønnsmoden. Tidligere var det også en del eldre førstegangsgytere, men disse har blitt borte nå. Så det ser ut til at fisken blir stadig tidligere kjønnsmoden.

6. Avkastningsforhold

I tabell 8 er det gitt en oversikt over fangst, fangstinnsats og fangsteffektivitet de ulike år. På grunn av ufullstendig journalføring samt et omfattende ukontrollert fiske er resultatene omtrentlige, men kan likevel gi verdifull informasjon om forholdene i Muruvatnet.

Fangstinnsatsen eller antall garnnetter har variert mellom 233 og 558 garnnetter, mens total avkastning har variert mellom 178 og 632 kg. Figur 5 viser at det er et lineært forhold mellom fangstinnsats og fangst. Lineær regresjonsanalyse gir at forholdet mellom fangst (Y) og fangstinnsats (X) kan beskrives ved formelen :

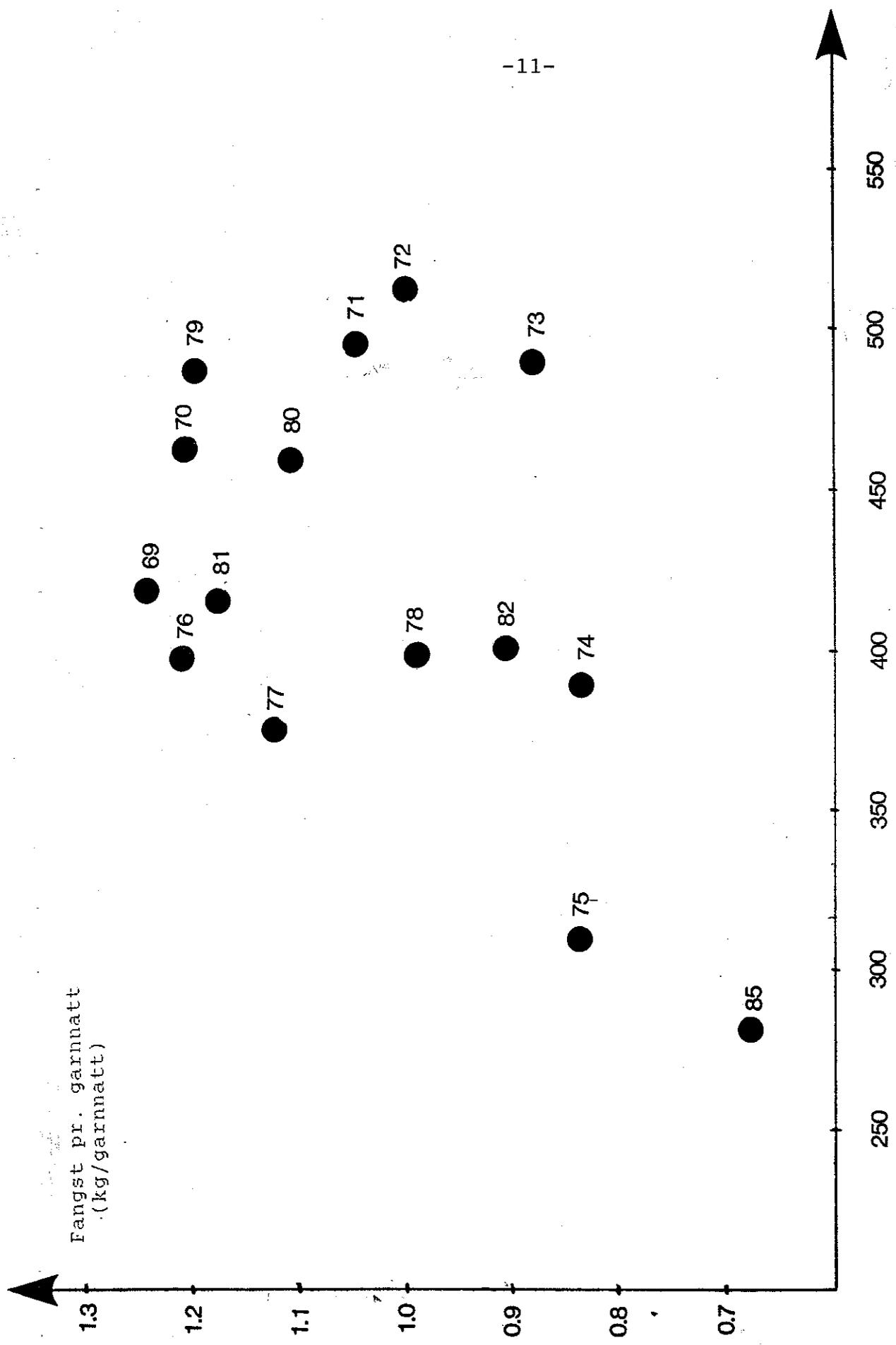
$$Y = 1.5 \times X - 206 \quad (n=17, r=0.89)$$

Vanligvis er det slik at ved høy fangstinnsats øker avkastningen lite, mens fangst pr. innsats avtar. Dette kan også påvirkes av fangstinnsats og fangst i foregående år. Imidlertid er det i Muruvatnet en lineær sammenheng mellom fangst og fangstinnsats, dette viser at det ikke er noe overbeskattning av bestanden. Figur 5 og tabell 8 viser at fangstinnsatsen varierer mye mellom ulike år. Fangstinnsatsen var høy i perioden 1970-1973, men har avtatt i seinere år.

Etter 1978 har avkastningen og fangstinnsatsen stort sett gått ned. Verst har det vært i det siste hvor både avkastning og fangstinnsats har blitt halvert på to år. (figur 5). Den samme utviklingen finner vi i figur 6 hvor vi ser at fangst-effektiviteten også har sunket dramatisk det siste året.

Tabell 8. Fangst, fangsttinningsats, fangst pr. garnnatt(g.n.), middelvekt og andel garnfangst i Muruvatnet, perioden 1968-1985.

År	Tot. Fangsttinningsats (Ant. Garnnetter)	Middel for 2 år	FANGST			kg.pr. g.n.	Gj.sn.vekt		% garn- fangst
			Garn(kg)	Stang(kg)	Uspes. Tot.(kg)		Garn	Stang	
1968	436	-	241	138	379	0.87	268	191	64
1969	399	418	268	130	499	1.25	246	153	-
1970	522	461	533	99	632	1.21	235	143	84
1971	467	495	327	163	490	1.05	223	167	67
1972	558	513	420	138	558	1.00	218	147	75
1973	491	525	203	81	432	0.88	219	149	-
1974	289	390	176	66	242	0.84	191	145	73
1975	331	310	202	78	280	0.84	-	-	73
1976	465	398	469	94	563	1.21	242	160	83
1977	284	375	278	32	321	1.13	-	-	-
1978	513	399	424	53	508	0.99	-	-	-
1979	458	486	496	44	540	1.20	194	179	92
1980	457	458	468	21	489	1.11	211	157	96
1981	374	416	399	21	420	1.18	235	176	95
1982	427	401	360	39	399	0.92	372	224	90
1984	377	-	311	49	360	0.94	188	186	86
1985	233	270	143	35	178	0.68	176	178	80

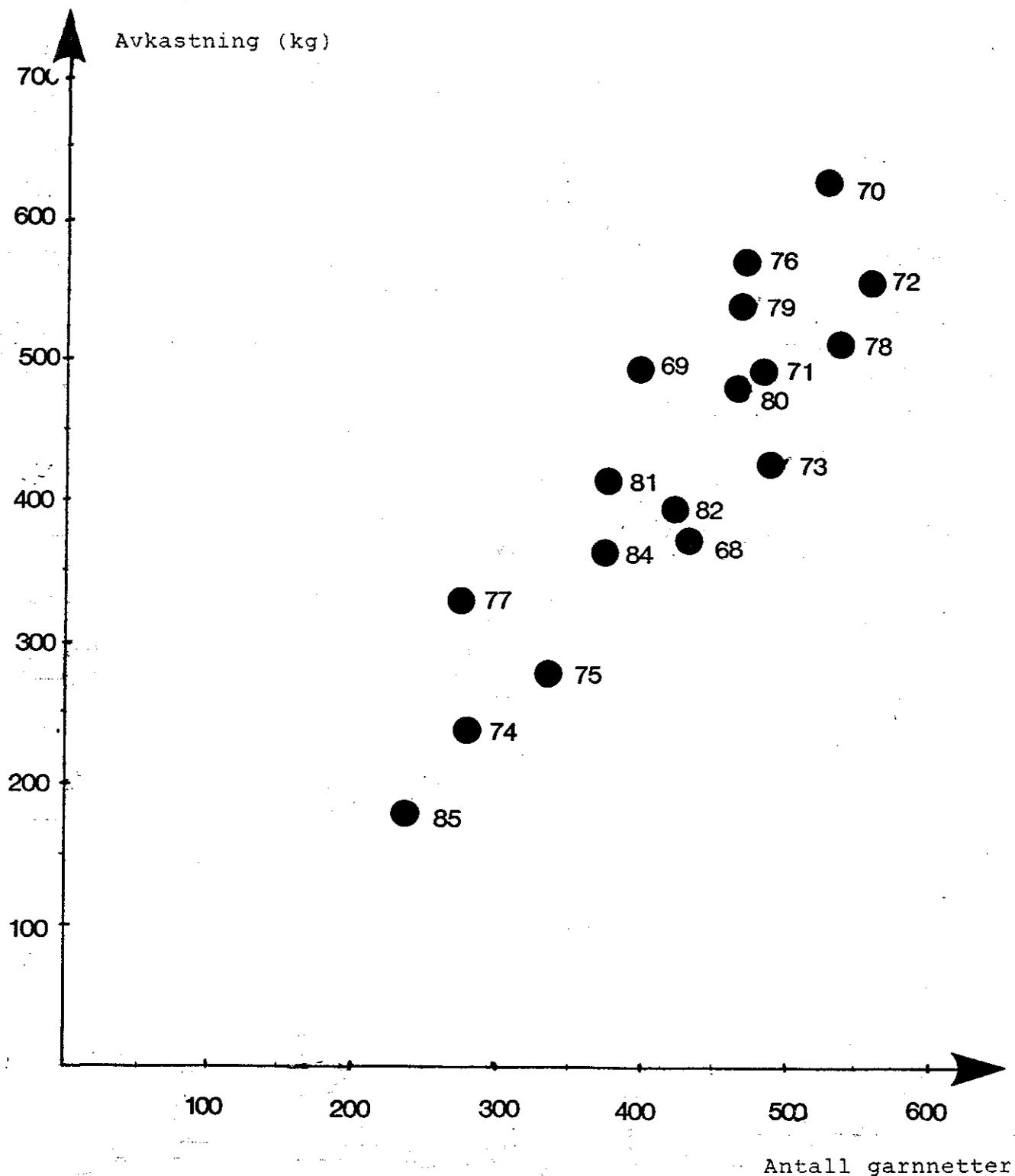


Gjennomsnittelig garninnsats de to siste år

Figur 5. Fangsteffektivitet (kg/garnnatt) mot gjennomsnittelig garninnsats de to siste år.

Denne negative utviklingen henger sammen med at ørretbestanden i Muruvatnet i større og større grad domineres av småfisk. Denne dominansen fører til høyere fiskeproduksjon, men gir lågere avkastning på grunn av at det ikke fiskes hardt nok på de minste aldersgruppene.

Arealet på Muruvatnet er 365 da. og avkastningen har da variert mellom 17.3 kg/ha i 1970 og 4.8 kg/ha i 1985.



Figur 6. Avkastning som funksjon av fiskeinnsats fra 1968-1985.

6. VURDERING AV VATNET

Vannkvaliteten og dybdeforholdene i Muruvatnet er svært gunstige med hensyn til fiskeproduksjon. Prøvefisket viser også at vatnet er svært fiskerikt. I 1978 var fangsten pr. garnnatt 1938 g, mens den var ca. 1200 g i 1982 og 1985. Imidlertid var det særlig gode fiskeforhold i 1978 samtidig som det ble brukt flere finmaskede garn og dette er trolig forklaringen på en høyere fangst pr. garnnatt. Middelveiden for fisk under prøvefisket har variert mellom 116 - 253 g. Endel av variasjonen må tilskrives at det har blitt brukt litt forskjellige garnserier. Imidlertid viser også middelveidene basert i fangstjournalene en avtagende størrelse. Rundt 1970 var middelvekten 222 - 268 g, mens middelvekten var 176 - 188 g i 1984-85.

Samtidig med at fisken har blitt mindre har den også blitt mer jevnstor, og i prøvefisket i 1985 var vektforskjellen mellom største og minste fisk 165 g mot 280 g i 1978.

Veksten har variert en del mellom ulike år og midlere tilvekst har vært 4.3 - 6.8 cm. pr. år. Det er ikke noe som tyder på at veksten har blitt dårligere i de seinere år.

Kondisjonsfaktoren og kjøttfargen viser at det har skjedd en endring i bestanden. I 1966 hadde all fisk lyserød kjøttfarge, mens mer enn 50% av fisken hadde hvit kjøttfarge i 1982 og 1985. K-faktoren er generelt relativt bra i Muruvatnet, men i 1982 og 1985 viste resultatene at K-faktoren avtok med økende fiskelengde. Dette tyder på at ørretbestanden er noe for stor i forhold til næringsgrunnlaget.

Aldersanalysen viser at ørretbestanden i Muruvatnet består av ung fisk. Det er god rekruttering til bestanden og høy dødelighet for fisk eldre enn 3-4 år. Ørreten blir også tidligere kjønnsmoden nå, og dette kan føre til at det er de minste individene i bestanden som får gyte. Ensidig fiske med 29 og 35 mm garn har vært med å styrke utviklingen av en tett bestand med småvokst ørret av relativt dårlig kvalitet.

Avkastningen i Muruvatnet har variert mellom 4.8 og 17.3 kg/ha, noe som er svært høgt etter norske forhold. Imidlertid har både fangstinnsats og avkastning avtatt de siste årene. Med bakgrunn i den negative utvikling i ørretbestanden de seinere år er det derfor viktig å beskatte ørreten mere. Særlig må beskatningen av småfisk økes for å få en tynnere bestand som grunnlag for bedre vekst og utnyttelse av næringsgrunnlaget. Dette kan gjøres med å tynne bestanden noe i gyteelvene eller bygge hinder som gjør at gytefisken får mindre tilgjengelig gyteareal. Garnfisket bør også legges om mot en beskatning med finmaskede 21-24 mm garn og garn på 31-35 mm. Basert i de foreliggende data vil også et moderat oterfiske virke posetivt på bestanden.

8. LITTERATUR

- Enerud, J 1984 Fiskeribiologisk undersøkelse i Hornsjøen og Ropptjerna, Gausdal kommune Fylkesmannen i Oppland Miljøvern avdelingen.
- Enerud, J&Lunder, K 1978 Fiskeribiologisk undersøkelse i Nordre Syndin, V.Slidre og Vang kommuner. Fiskerikonsulenten i Øst-Norge.
- Enerud, J&Lunder, K 1979 Fiskeribiologisk undersøkelse i Slidrefjorden, V.Slidre kommune. Fiskerikonsulenten i Øst-Norge.
- Enerud, J&Lunder, K 1981 Fiskeribiologisk undersøkelse i Øyangen Ø.og V.Slidre og Vang kommuner. Fiskerikonsulenten i Øst-Norge.
- Gammelsrud, S 1982 Fordeling og ernæring hos fisken i Lesjaskogsvatnet, Lesja kommune. Hovedoppgave NLH, Ås.
- Hesthagen&Gunnerød 1979 Fiskeribiologisk undersøkelse i Raudalsvatn, Kringlevatn og Breidalsvatn Skjåk kommune. Reguleringsundersøkelsene DVF.
- Jensen, K.W 1972 Ørretgarnas seleksjon. Jakt-Fiske-Friluftsliv. 1:22-25, 47.
- Jensen&Larsen&Andersen Fiskeribiologisk undersøkelse i Vatn 1117 og Vatn 1118, Skjåk kommune. Reguleringsundersøkelsene DVF.
- Kildal, T&Qvenild, T 1977 Fiskeribiologisk undersøkelse i Dyratjønn Lesja kommune. 10-årsvernede vassdrag. Fiskerikonsulenten i Øst-Norge.
- Kvale, J.H 1982 Abbor, røye, ørret i Hommersjøen. Østre Toten kommune. Hovedoppgave NLH, Ås.
- Odden, A Fiskeribiologisk undersøkelse i Furusjøen, Orvillingen, Flakken og Midtre Leinetjønn, Nord Fron kommune Fylkesmannen i Oppland Miljøvern avdelingen
- Qvenild, T 1977 Fiskeribiologisk undersøkelse i Sjongsvatnet, Flisarvatnet og Leirsjøen Lesja kommune. 10-års verna vassdrag. Fiskerikonsulenten i Øst-Norge.

- Qvenild, T&Lande, A 1978 Fiskeribiologisk undersøkelse i Muruvatnet, Sel kommune
Fiskerikonsulenten i Øst-Norge.
- Qvenild&Lande 1978 Fiskeribiologisk undersøkelse i Møringdalsvatnet, Sel kommune.
Fiskerikonsulenten i Øst-Norge.
- Saltveit, S.J 1983 Fiskeribiologisk undersøkelse i Leirungsvatnet og Rååvatn, Skjåk og Lom kommuner.
LFI Rapp. nr.60 75 s.
- Saltveit&Borgstrøm 1976 Bunndyr og fiskebestander i Øvre og Nedre Smådalsvatn, Lom kommune.
LFI Rapp. nr.28 107 s.
- Skurdal, J 1982 Fiskeribiologisk undersøkelse i N.Abbortjern, Frisketjernet og Buvatnet, Ringebu kommune.

I tillegg har opplysninger fra brev og notater fra følgende blitt benyttet i rapporten :

Løkensgård, T 1966, 1982

Skurdal, J 1986

Globus Maskinfabrikk A/S, fangstjournaler 1968 - 1985.

Vedlegg 1. Fangst pr. garnnatt med Jensen-serie i vatn i Oppland.
Midlere fangst pr. garnnatt er 493 g. med variasjon mellom 90 - 1577 g. pr. garnnatt.

VATN	KOMMUNE	M.O.H	AREAL km ² /km	FANGST pr. g.n.	FISKEARTER		REGU- LERINGER	LEDNINGS- EVNE US/cm	FORFATTER
					AURE	RØYE ANDRE			
Dyratjønn	Lesja	817	-	910 g	X		-	-	Kildal&Ovenild 1977
Sjongsvatnet	Lesja	837	1.80	175 g	X	X	-	-	Qvenild 1977
Flisarvatnet	"	819	0.88	207 g	X	X	-	-	"
Leirsjøen	"	1182	0.50	1040 g	X		-	-	"
Lesjaskogsvatn	Lesja	611	5.43	1000 g	X	X	-	13.0	Gammelstrud 1982
Raudalsvatn	Skjåk	916	7.43	201 g	X		30.3 m	11.3	Hesthagen&Gunnerød 1979
Kringlevatn	"	916	-	620 g	X		7.3 m	11.7	"
Breidalsvatn	"	908	6.50	182 g	X		13.0 m	11.8	"
Vatn 1118	Skjåk	1118	-	140 g	X		-	-	Jensen&Larsen&Ander. 1979
Vatn 1117	"	1117	-	240 g	X		-	-	"
Aursjøen	Skjåk	1095	6.70	380 g	X		12.5 m	-	Enerud&Lunder 1978
Leirungsvatnet	Skjåk/Lom	1366	2.60	136 g	X		-	-	Saltveit 1983
Råkåvatn	Lom	1363	1.50	200 g	X		-	-	"
Tesse	Lom	854	14.26	187 g	X		12.4 m	16.1	Hesthagen&Gunnerød 1980
Øogn Smådalsvt.	Lom	1075	0.25	579 g	X		-	12.0	Saltveit&Borgstrøm 1976
Mæringdalsvatn	Sel	626	-	671 g	X		-	43.5	Qvenild&Lande
Muruvatnet	Sel	869	2.25	1207 g	X	X	-	38.7	Odden 1987
Furusjøen	Nord Fron	852	5.50	436 g	X		-	-	Enerud&Odden 1987
Orvillingen	"	874	0.23	1545 g	X		-	-	"
Øvre Leinetjønn	"	692	0.16	1577 g	X		-	-	"
Flakken	"	820	0.13	338 g	X		-	-	"
N.Abbortjern	Ringebu	772	0.14	118 g	X	X	-	-	Skurdal 1982
Frisketjernet	"	902	0.07	566 g	X		-	-	"
Buvatnet	"	910	0.13	718 g	X	X	-	-	"
Hornsjøen	Gausdal	847	2.70	148 g	X	X	3.5 m	-	Enerud 1984
Ropptjerna	"	824	0.38	378 g	X		5.0 m	-	"
Hommersjøen	Østre Toten	530	0.25	153 g	X	X	-	25.0	Kvale 1982
Slidrefjorden	Vestre Slidre	364	12.50	292 g	X	X	3.5 m	32.8	Enerud&Lunder 1979
Nordre Syndin	V.Slidre/Vang	937	4.20	90 g	X	X	-	27.8	Enerud&Lunder 1978
Øyangen	ØogV.Slidre/Vang	672	4.12	300 g	X		8.3 m	-	Enerud&Lunder 1981

Vedlegg 2. Resultat av prøvafisket 1982 Og 1985.

Resultat av prøvafisket 7 - 8/8 1982.

Maskevidde (mm)	Antall	Vekt (g)	Gj.sn.vekt (g)
40	1	280	280
35	-	-	-
32	11	2157	196
29	3	632	211
26	9	1661	185
24	15	1849	123
22	18	1972	110
Total	58	8551	147

Resultat av prøvafisket 10 - 11/8 1985.

Maskevidde (mm)	Antall	Vekt (g)	Gj.sn.vekt (g)
40	1	175	175
35	2	475	238
32	7	1390	199
29	7	1310	187
26	13	1800	138
24	11	1250	114
22	15	2055	137
Total	56	8455	151