

RAPPORT NR. 6/89

FISKERIBIOLOGISKE UNDERSØKELSER I FLAKSJØEN,
FRISKETJØNN, NEDRE- OG ØVRE LUNDTJØNN, URDTJØNN
OG BUYATN, I RINGEBU KOMMUNE, 1988.

AV ARNE HÅKON ERIKSEN

REF.: ERIKSEN, A.H. 1989. FISKERIBIOLOGISKE UNDERSØKELSER I
FLAKSJØEN, FRISKETJØNN, NEDRE- OG ØVRE LUNDTJØNN, URDTJØNN
OG BUYATN, I RINGEBU KOMMUNE, 1988.

FORORD

I 1987 ble det startet opp arbeid om en fiskeplan for Venabygdsfjellet. Planarbeidet er et samarbeid mellom rettighetshaverne, reiselivsnæringen, foreninger, kommunen og Fylkesmannes miljøvernnavdeling. Målet er å legge forholdene bedre til rette for fritidsfiske.

For å få kunnskap om fiskeforholdene ble det i 1988 prøvefisket i Flaksjøen, Frisketjønn, Nedre Lundtjønn, Øvre Lundtjønn, Urdtjønn og Buvatn. Prøvefisket er utført av Arne Håkon Eriksen i samarbeid med Venabygd grunneierlag, Ringeby fjellstyre, Ringeby og Fåvang Jeger- og fiskeforening, utmarkskonsulenten i Ringeby og fiskeforvalteren i Oppland.

Denne rapporten beskriver de fiskeribiologiske forhold og utviklingen av radioaktivt cesium i fisk. Arbeidet med fiskeplanen inngår i hovedoppgaven for høgskolekandidat Arne Håkon Eriksen ved Oppland distrikthøgskole.

Lillehammer, februar 1989


Torstein Wangenstein

Fylkesmiljøvernsjef


Jostein Skurdal

Fiskeforvalter

I N N H O L D S F O R T E G N E L S E

<u>Seksjon</u>	<u>Side</u>
1. SAMMENDRAG	1
2. INNLEDNING	2
3. OMRÅDEBESKRIVELSE	2
4. FISKE	4
5. METODIKK	5
6. RESULTAT AV PRØVEFISKET	6
7. FISKEBESTANDEN	9
7.1 Flaksjøen	9
7.2 Frisketjønn	10
7.3 Nedre Lundtjønn	10
7.4 Øvre Lundtjønn	11
7.5 Urdtjønn	11
7.6 Buvatn	15

<u>Seksjon</u>	<u>Side</u>
8. TIDLIGERE UNDERSØKELSER	18
9. RADIOAKTIVITET	20
10. KOMMENTARER	23
10.1 Flaksjøen	23
10.2 Frisketjønn	24
10.3. Nedre og Øvre Lundtjønn	24
10.4 Urdtjønn	25
10.5 Buvatn	25

1. SAMMENDRAG

Seks vann ble prøvofisket på Venabygdsfjellet høsten 1988. Frisketjønn, Nedre Lundtjønn, Øvre Lundtjønn, Urdtjønn og Buvatn ble prøvofisket den 2.-3. september. Flaksjøen ble prøvofisket den 12.- 13. oktober. Det ble tilsammen fanget 41,3 kg fisk, hvorav ørret utgjorde 33,5 kg og abbor 7,8 kg. Det ble fanget ørret i alle vannene, mest i Øvre Lundtjønn med 9,6 kg. I Flaksjøen ble det kun fanget 2,5 kg ørret, men i tillegg ble det også fanget en røye. Abbor ble kun fanget i Buvatn. Fangst pr. garnnatt var størst i Buvatn (1735 gram) og i Øvre Lundtjønn (1620 gram). Ørreten hadde en middels til god vekst i de undersøkte vannene, høyest i Øvre Lundtjønn med en midlere tilvekst på 6,6 cm pr. år de første 5 år. Frisketjønn hadde en årlig tilvekst for ørret på bare 4,3 cm som midlere verdi de første 5 år.

Prøvofiskeresultatene viste en tynn ørretbestand i Flaksjøen, og ørretens K-faktor var lav. Garnfiske bør begrenses noe i en periode, og det bør foretas et nytt prøvofiske. I Frisketjønn var bestanden av småørret tett, og det bør foretas en uttynning av ørretbestanden. Lundtjønnene hadde den beste fiskebestanden av de undersøkte vannene, og dagens forvaltning bør fortsette. Urdtjønn har en middels ørretbestand. Vekst og kondisjon for ørreten er omtrent som gjennomsnittet på Venabygdfjellet. Urdtjønn er i dag truet av avrenning fra sanitæranlegget på Spidsbergseter fjellstue, og dette kan raskt skade bestanden.

I Buvatn er det sterk konkurranse blant abbor og ørret om de beste næringsplassene. Dersom en vil beholde en dominerende ørretbestand i Buvatn må det foretas en utfisking av abbor, tynne ørretbestanden og renske opp strendene slik at gyteplassene til abbor blir redusert. Det kan også være aktuelt å demme opp vannet.

2. INNLEDNING

I 1987 ble det tatt initiativ til å utarbeide en fisketiltaksplan for Venabygdsfjellet i Ringebu kommune. Området har 17 store og små vann, samt en rekke elver og bekker. Det er 4 rettighetshavere i området: Venabygd grunneierlag, Kjønnås jakt- og utmarkslag, Ringebu fjellstyre (Statsalmenningen) og 4 særrettsvann i Statsalmenningen. Venabygdsfjellet er et populært ferie- og rekreasjonsområde med en rekke turistbedrifter og hytter. Hensikten med planen er å bedre fritidsfiske-tilbudet og stimulere til økt bruk av området.

I planarbeidet inngår :

- Registrering av fiskeressursene/utnyttingsmuligheter
- Prøvefiske
- Brukerundersøkelse Denne rapporten er laget etter ønske fra rettighetshaverne for å vurdere driftsmulighetene for de enkelte vann. Seks vann ble prøvefisket høsten 1988: Flaksjøen, Frisketjønn, Nedre Lundtjønn, Øvre Lundtjønn, Urdtjønn og Buvatn. Resultatene er sammenstilt med tidligere undersøkelser for vurdering av fiskebestanden. Det er også tatt med data om radioaktivt nedfall i fisk, ettersom området ble relativt hardt utsatt for radioaktivt nedfall etter reaktorulykken i Tsjernoby1 i april 1986.

3. OMRÅDEBESKRIVELSE

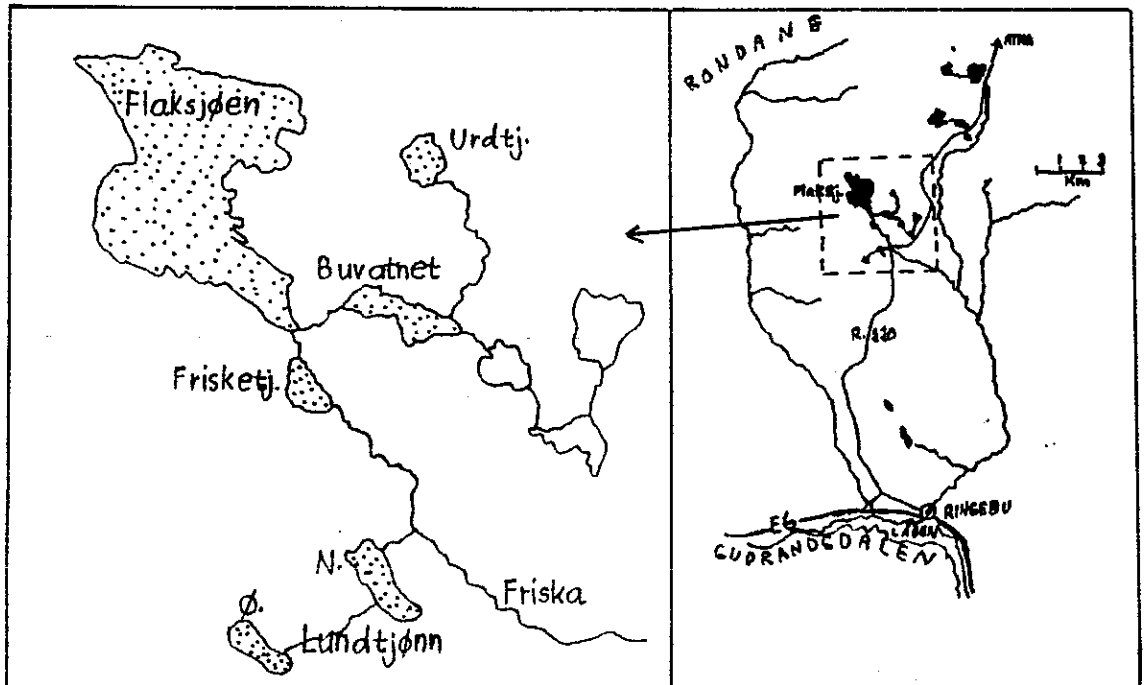
Venabygdsfjellet er en fjellvidde helt nord i Ringebu kommune. Det ligger øst for Gudbrandsdalen opptil fylkesgrensa mot Hedmark. Området domineres av spredt fjellbjørk- og dvergbjørkkratt avbrutt av større myrområder med våtmark- og fuktengvegetasjon. Fjellområdet ligger vidt og åpent omkring 900-1000 meter over havet, med det mektige Rondane-plataået som nærmeste nabo i nordvest. Figur 1 viser en kartskisse over området.

De undersøkte vannene ligger sentralt på Venabygdsfjellet, i kort avstand fra riksveg 220 til Atna. Alle vannene er en del av Nordåa-Våla vassdraget som har avrenning til Lågen ved Ringebu sentrum. Buvatn og Urdtjønn har elveforbindelse til den store Flaksjøen, mens Frisketjønn og Lundtjønnene har avrenning til Friska. Friska er utløpselva fra Flaksjøen og renner i sørøst til Nordåa. Flaksjøen er den største innsjøen på Venabygdsfjellet og er mer enn tre ganger så stort som de andre undersøkte vannene tilsammen. Det finnes ørret i alle vannene. Abbor er registrert i Flaksjøen, Frisketjønn, Buvatn og Urdtjønn. Røye finnes kun i Flaksjøen. I tabell 1 er de enkelte vann beskrevet. Fiskerettighetene i Flaksjøen disponeres av Ringebu Fjellstyre, mens de 5 andre vannene tilhører Venabygd grunneierlag.

Tabell 1. Beskrivelse av innsjøene.

Vann	H.o.h (m)	Areal (daa)	Fiskearter
Flaksjøen	905	1440	Ørret, røye, abbor
Frisketjønn	902	65	Ørret, (abbor*)
Nedre Lundtjønn	893	85	Ørret
Øvre Lundtjønn	915	80	Ørret
Urdtjønn	916	60	Ørret, abbor
Buvatn	910	123	Ørret, abbor

* Usikker bestand. Arten er kun sporadisk observert de siste 15 år.



Figur 1. Oversiktskart over de undersøkte vannene på Venabygdsfjellet.

4. FISKE

Det selges fiskekort for alle de seks undersøkte vannene. Stangfiske er tillatt for alle, i perioden 1. juni til 4. september. I Flaksjøen er det i tillegg tillatt å fiske i tiden 16. oktober - 31. mai (isfiske). Oter- og garnfiske er forbeholdt innenbygdsboende. Øvre- og Nedre Lundtjønn er fredet for fiske med faststående redskap. Ved garnfisket blir det hovedsakelig benyttet garn med maskestørrelse 35 mm, men bortsett fra i Urdtjønn, er det også tillatt med et mindre antall 24 mm garn. Venabygd grunneierlag og Ringebu fjellstyre selger ca 1500 fiskekort årlig, som gir anledning til å fiske i de seks undersøkte vannene.

5. METODIKK

Under prøvofisket ble det brukt 5 bunngarn-serier med 6-7 garn i hver serie. Maskevidden varierte fra 16 mm som det minste til 39 mm som det største. Prøvegarnseriene var ulikt sammensatt.

I Buvatn, Urdtjønn og Frisketjønn ble det benyttet 7 garn i serien med disse maskeviddene: 16mm - 19,5mm - 22,5mm - 26mm - 29mm - 35mm - 39mm. I Flaksjøen og Øvre Lundtjønn ble det satt ut garnserier med bare 6 garn, hvor maskeviddene var fordelt som ovenfor, bortsett fra 16 mm. Prøvegarnserien i Nedre Lundtjønn hadde denne sammensetningen: 22,5 mm - 24mm - 26mm - 29mm - 32mm - 35mm - 39mm.

Garnseriene er sammensatt etter Jensen's garnstandard, og fanger ørret tilnærmet likt på alle lengdegrupper mellom 19 - 45 cm (Jensen 1972). Dette gjelder i Nedre Lundtjønn hvor de minste maskestørrelsene ble utelatt.

Garnene ble satt ut enkeltvis fra land i alle vannene.

Følgende prøver ble tatt av fisken :

1. Lengde : målt fra snutespiss til spissen av halefinnen i naturlig utspilt stilling, og angitt til nærmeste halve cm.
2. Vekt : angitt til nærmeste gram.
3. Kjønn
4. Kjønnsutvikling : Gyttestadium er bestemt (etter Dahl 1917)..
5. Skjellprøver : Ble tatt av ca 50 % av ørretfangsten. Skjellprøvene ble tatt fra området mellom ryggfinnen og fettfinnen til fisken.

Alder og vekst ble bestemt på grunnlag av skjell. Vekstkurver er satt opp på grunnlag av til bakeberegning etter Lea-Dahl's metode, som forutsetter direkte proporsjonalitet mellom kroppsvekst og skjellvekst. Kondisjonen på fisken er beregnet etter Fulton's formel :

$$K = \frac{100 \times \text{vekt (i gram)}}{(\text{lengde i cm})^3}$$

6. RESULTAT AV PRØVEFISKET

Prøvefisket i alle vann bortsett fra Flaksjøen foregikk med en garnserie for hvert vann natten mellom 2. - 3. september 1988. I Flaksjøen ble det prøvefisket den 12. - 13. oktober samme år, med 3 garnserier.

Fangstene varierte mellom 2.806 gram - 12.149 gram for de seks vannene. Frisketjern, Urdtjønn og de to Lundtjønnene er reine ørretvann, mens abbor dominerte fangsten fra Buvatn. I Flaksjøen ble det fanget en 1/4-kilos røye i tillegg til noe ørret. Prøvefiskeresultatene er presentert i tabell 2 og 3.

Fangstene i Buvatn og Lundtjønnene var svært gode, med gjennomsnittlig vekt pr. garnnatt på 1,7 kg i Buvatn, 1,6 kg i Øvre Lundtjønn og 1,2 kg Nedre Lundtjønn. Frisketjønn og Urdtjønn hadde verdiene; 0,8 kg og 0,6 kg fisk pr. garnnatt. I Flaksjøen ble det kun tatt 2,5 kg fisk fordelt på 20 garn (0,125 kg fisk pr. garnnatt).

Ørretens middelvekt var høyest i Øvre Lundtjønn med 240 g. Ellers var middelvekten 178 g i Urdtjønn, 177 g i Nedre Lundtjønn, 136 g i Buvatn og 122 g i Frisketjønn. I Flaksjøen var middelvekten på ørret på bare 106 g. Abboren i Buvatn hadde en middelvekt på 128 g.

Tabell 2. Resultat av prøvafiske i seks vann på Venabygdsfjellet høsten 1988.

Vann	Dato	Antall serier	Art	Total fangst		Middelvekt(g)
				Ant.	vekt(g)	
Flaksjøen	12-13.10.88	3	Ørret	24	2545	106
			Røye	1	261	-
Frisketjønn	2-3.09.88	1	Ørret	44	5378	122
Nedre Lundtjønn	2-3.09.88	1	Ørret	40	7072	177
Øvre Lundtjønn	2-3.09.88	1	Ørret	40	9614	240
Urdtjønn	2-3.09.88	1	Ørret	24	4266	178
Buvatn	2-3.09.88	1	Ørret	32	4358	136
			Abbor	61	7791	128

TABELL 3. FANGST PR. GARNNATT FOR DE ENKELTE MASKEVIDDER (VEKT I CM).

MASKEVIDDE MM OMF.	FLAKSJØEN *)		FRISKEIJERN ØRRET ANT. FANGST	NEDRE- LUNDTJØNN ØRRET ANT. FANGST	ØVRE- LUNDTJØNN ØRRET ANT. FANGST	URDTJØNN ØRRET ANT. FANGST	BUVATN					
	ØRRET ANT. FANGST	RØYE ANT. FANGST					ØRRET ANT. FANGST	ABBOR ANT. FANGST				
16	0	0	3	122		2	118	4	556	14	805	
19,5	7	134	12	904	7	725	1	56	8	532	9	304
22,5	7	181	11	1180	8	972	7	900	5	472	0	0
24	0	0			9	1174						
26	5	237	14	2114	10	1666	5	796	7	1070	7	1190
29	5	297	3	876	4	650	6	1448	4	840	8	1466
32	0	0			6	1588						
35	0	0	1	182	2	624	3	948	3	482	21	3608
39	0	0			1	398	0	0	1	406	2	418

*) I FLAKSJØEN BLE DET BENYTTET 3 GARNSERIER. (TOTALVEKT I DE ENKELTE MASKE-
VIDDER = FANGST X 3).

7. FISKEBESTANDEN

Figur 2 og 3 viser lengde- og aldersfordeling av ørretbestanden i de seks undersøkte vannene på Venabygdsfjellet. I tabell 4 finner vi variasjon i K-faktor, kjønnsmodning og alder etter prosentvis fordeling på 3 lengdegrupper. Veksten for ørreten i de seks vannene er vist i tabell 5 og i figur 4 er det vist vekstkurver for de seks vannene. Figur 5 viser aldersfordelingen for abbor i Buvatn.

7.1 Flaksjøen

I Flaksjøen var ørreten i lengdeintervallet 17-29 cm. Det meste av fisken var omkring 19-26 cm. Kjønnsfordelingen var nær 1:1, men det var flest hunner blant de største fiskene. Aldersfordelingen av ørreten var fra 2-5 år, men hele 50 % var 3 år. Det var flest hunner blant de eldste individene. Prøvefiskematerialet viser at ørretbestanden i Flaksjøen er relativt ung, men det ble ikke fanget noen gammel fisk og det er derfor svært vanskelig å beregne dødelighet fra aldersfordelingen. Vekstforholdene for ørret i Flaksjøen er relativt moderate, med en midlere tilvekst på 4,5 cm pr. år. Det er særlig etter 3 års alder at veksten blir noe redusert.

K-faktoren for ørreten varierte mellom 0,85-1,02, med et gjennomsnitt på 0,93. Dette er relativt lavt og er kjennetegn på mager fisk, men mangel på gammel fisk i prøvematerialet kan være en medvirkende årsak til de lave verdiene. I forhold til fiskelengden hadde K-faktoren en svak synkende tendens med økt fiskelengde. Det meste av fisken var ikke kjønnsmoden, eller den var utgytt når prøvefisket ble foretatt (jfr. antallet eldre hunner).

Det ble kun fanget en røye under prøvefisket.

7.2 Frisketjønn

Frisketjønn hadde ørret i lengdeintervallet 15-34 cm, med en liten overvekt (55 %) i lengdegruppe 20-26 cm. Forholdet mellom hunner og hanner var nær 1:1, og med en tilnærmet lik fordeling på alle lengdegrupper. 16 % (7stk.) ble ikke kjønnsbestemt. Aldersfordelingen av ørreten var 3-6 år, men flest fisk var 3-4 år (65 %). Kjønnsforholdet var nær uendret med økende alder. Bestanden av ørret domineres av unge individer. Vekstforholdene for ørret er relativt lave, med en midlere tilvekst på kun 4,3 cm pr. år. Det er særlig fra 3 års alder at veksten stagnerer noe.

Ørretens K-faktor varierte mellom 0,8-1,4, med et gjennomsnitt på 1,04. Dette tilsier god kondisjon på fisken. K-faktoren er noe uregelmessig i forhold til fiskelengden, noe som antakelig har årsak i det begrensede prøvofiskematerialet. Kjønnsmodningen begynner ikke i noen vesentlig grad før fiskelengden har passert 20 cm.

7.3 Nedre Lundtjønn

I Nedre Lundtjønn var ørreten i lengdeintervallet 18-33 cm. Mer enn 60 % av fisken var 22-26 cm. Forholdet mellom hanner og hunner var 1,2 : 0,8, med relativt jevn fordeling på alle lengdegrupper.

Aldersfordelingen av ørreten var 4-6 år, men nærmere 60 % var 4 år. Det var flest hanner i det aldersbestemte materialet. Bestanden av ørret i Nedre Lundtjønn er relativt ensartet med de fleste individene omkring en lengde- og aldersgruppe (lengdegruppe 20-26 cm og 4 års alder). Vekstforholdene er relativt gode for ørreten med en midlere tilvekst på 5,1 cm pr. år. Ørreten har en jevn vekst fram til 5-6 års alder. K-faktoren for ørreten varierte mellom 0,93-1,29, med et gjennomsnitt på 1,08. I forhold til fiskelengden hadde K-faktoren lavest verdi blant de lengste individene, men den høge verdien for fisk under 20 cm (tab. 5) på 1,23 er svært lite relevant ut fra det ubetydelige materialet i denne lengdegruppen. Det meste av fisken ble kjønnsmoden når den var omkring 20 cm.

7.4 Øvre Lundtjønn

Øvre Lundtjønn hadde ørret i lengdeintervallet 18-41 cm. Mer enn 30 % av ørreten var over 30cm. Det var svært få hunner i materialet, og kjønnsforholdet var 4:1 i favør av hannene. Aldersfordelingen av ørreten var fra 3-5 år, men kun 20 % var mer enn 4 år. I forhold til lengden på fisken har ørreten en svært god vekst med hele 6,6 cm pr. år i gjennomsnitt. Veksten er jevnt god for alle årsklassene. K-faktoren for ørreten varierte mellom 0,85-1,30, med et gjennomsnitt på 1,05. Mer enn 67 % av materialet hadde en K-faktor som var høyere enn 1. K-faktoren var relativt stabil i forhold til økt fiskelengde. Det meste av fisken ble ikke kjønnsmoden før lengden var over 26 cm.

7.5 Urdtjønn

Urdtjønn hadde ørret i lengdeintervallet 15-32 cm. Det var tilnærmet lik fordeling på lengdegruppene 19-27 cm. Kjønnsforholdet var 1:1, og det var flest hunner blant de største fiskene. Aldersfordelingen av ørreten var fra 3-5 år, og hele 50 % var 4 år. Hunnfisken var i flertall blant de eldste individene. Vekstforholdene er forholdsvis gode, med en midlere tilvekst på 4,8 cm pr. år, og det er ingen avvik i vekst mellom årsklassene. K-faktoren for ørreten varierte mellom 0,90-1,31, med et gjennomsnitt på 1,04. K-faktoren synker noe med økt lengde på fisken. Ørreten blir ikke kjønnsmoden før i lengdegruppe 20-26 cm. Materialet er såvidt lite at det ikke kan trekkes noen klare slutninger

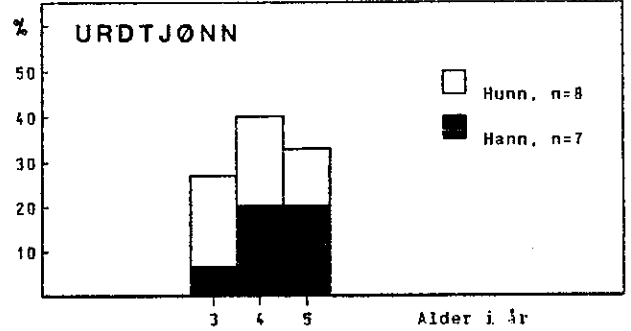
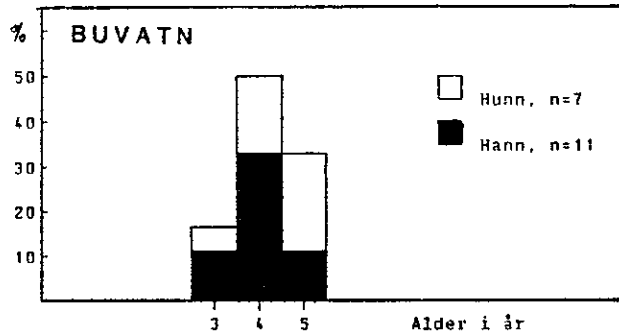
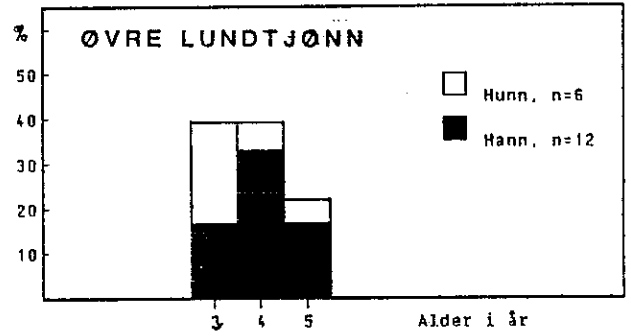
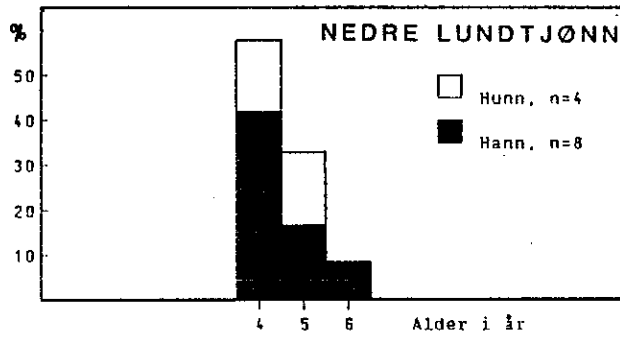
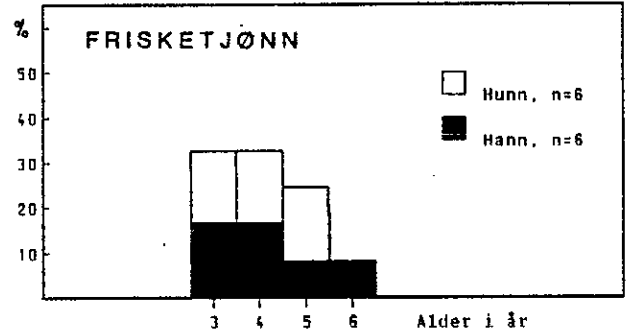
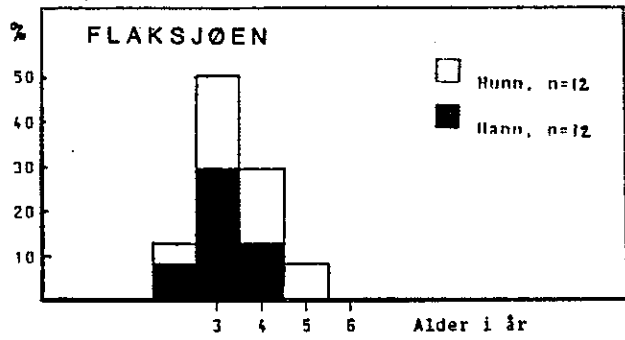


Fig. 2 Aldersfordeling for ørret i seks vann på Venabygdsfjellet.

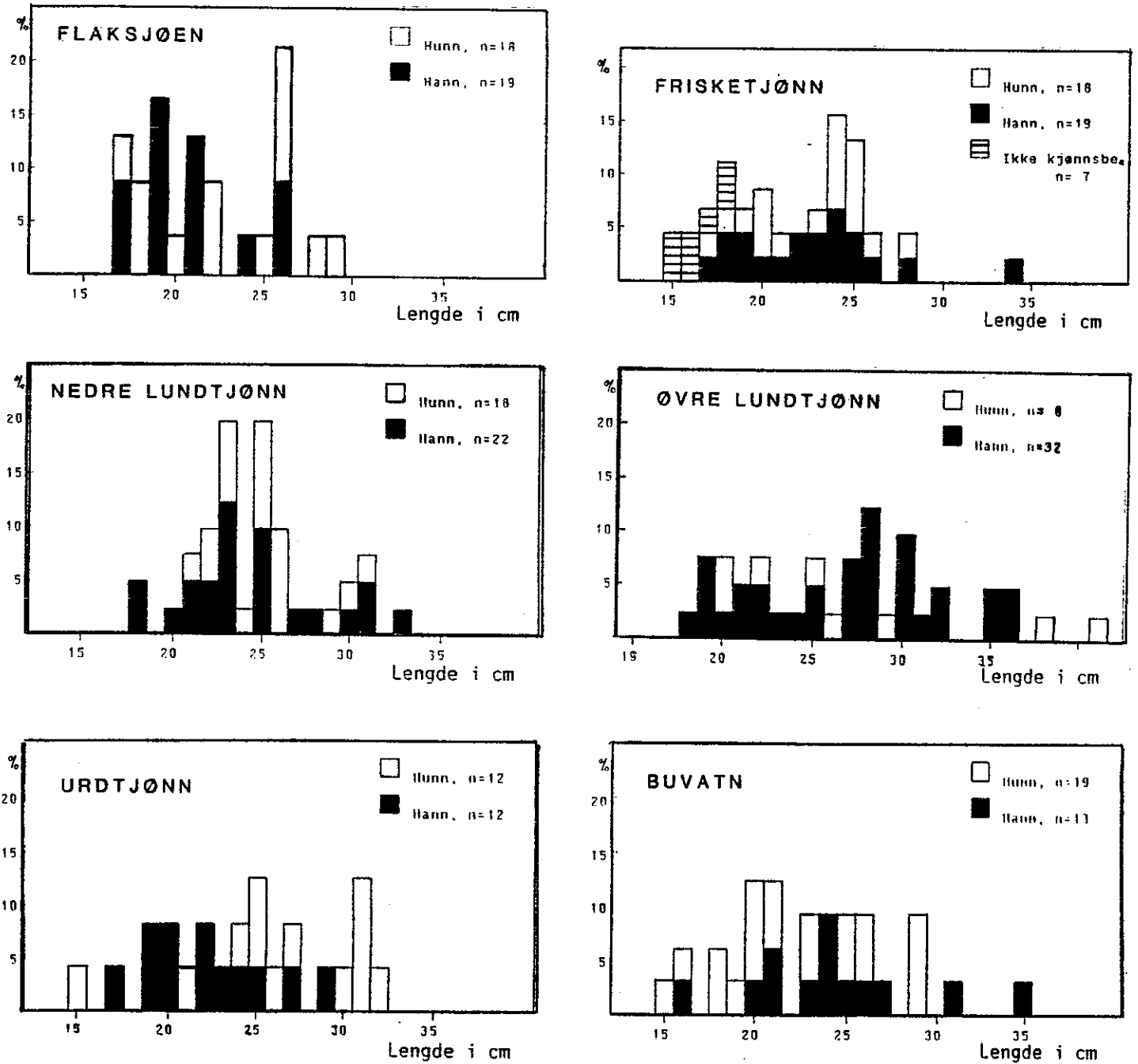


Fig. 3 Lengdefordeling for ørret i seks vann på Venabygdsfjellet.

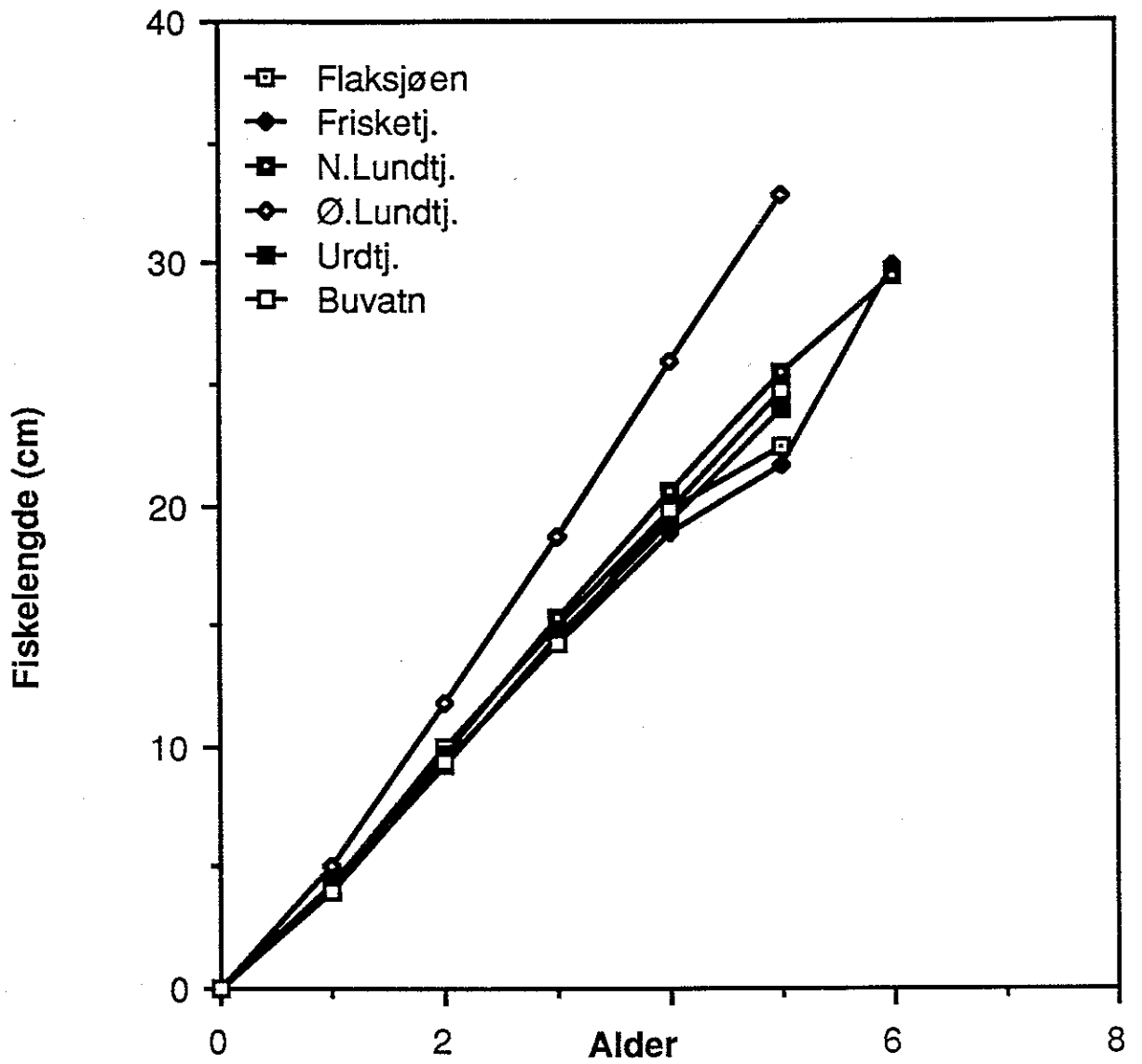
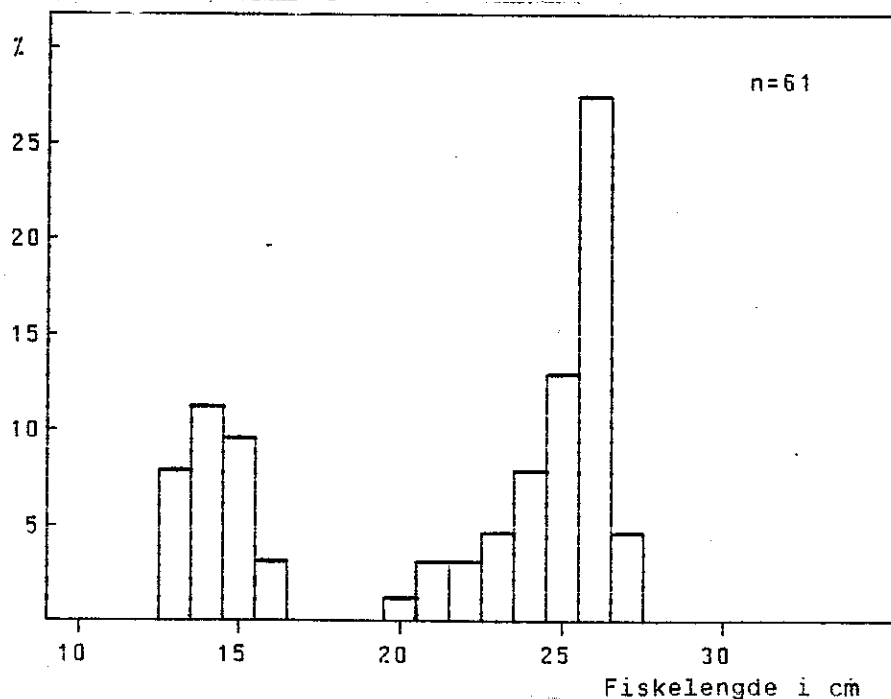


Fig. 4 . Vekstkurve for ørret i seks vann på Venabygdsfjellet.

7.6 Buvatn

I Buvatn var ørreten i lengdeintervallet 15-35 cm. Mer enn 70 % av fisken var under 25 cm. Kjønnfordelingen var nær 2:3 i favør av hunnørreten. Det meste av de minste ørretene var hunner (ca 70 % av fisken under 21 cm). Aldersfordelingen av ørreten var 3-5 år, med relativt jevn fordeling på årsklassene ($\pm 10\%$) og på kjønn. Vekstforholdene for ørret er relativt gode med 4,9 cm pr. år som midlere tilvekst. Veksten er jevnt god for alle årsklassene. K-faktoren for ørreten varierte mellom 0,79-1,20, med et gjennomsnitt på 0,99. Ørreten har da en moderat kondisjon, noe som kan skyldes konkurranse med abboren om de beste næringsområdene i innsjøen. Det meste av ørreten var ikke kjønnsmoden før i lengdegruppene større enn 26 cm.

Abboren i Buvatn var i lengdeintervallet 13-27 cm. Men hele 30 % var under 20 cm, og over 40 % var 25-27 cm. Abboren ble ikke alder- og kjønnsbestemt i et tilstrekkelig antall for vurdering. K-faktoren for abboren varierte mellom 0,65-1,38, og gjennomsnittet var 1,05.



Figur. 5 Lengdefordeling for abbor i Buvatn.

Tabell 4. Variasjon i K-faktor, andel gytefisk og alder av ørret i vann på Venabygdsfjellet fordelt på tre ulike lengdegrupper.

Vann	Lengde- gruppe	Ant.	% av total	k-faktor	Gytefisk %	Alder (år)
Flaksjøen	< 20 cm	9	38	0,95	11	2,7
	20-25,9 cm	8	33	0,92	13	3,4
	26 cm og >	7	29	0,91	0	4,1
Frisketjønn	< 20 cm	15	34	1,07	7	3,0
	20-25,9 cm	24	55	1,02	63	4,0
	26 cm og >	5	11	1,0	80	5,0
Nedre Lundtjønn	< 20 cm	2	5	1,23	50	-
	20-25,9 cm	23	58	1,06	65	4,0
	26 cm og >	15	37	1,08	93	4,8
Øvre Lundtjønn	< 20 cm	4	10	1,06	0	-
	20-25,9 cm	11	28	1,03	18	3,0
	26 cm og >	25	62	1,06	48	4,1
Urdtjønn	< 20 cm	4	17	1,17	0	2,0
	20-25,9 cm	11	46	1,10	55	4,1
	26 cm og >	9	37	1,02	78	4,8
Buvatn	< 20 cm	6	19	0,97	0	3,0
	20-25,9 cm	17	53	1,0	24	4,1
	26 cm og >	9	28	0,98	56	5,0

Tabell 5. Vekst for ørret i vann på Venabygdsfjellet.
(Midlere tilvekst fram til 5 år)

Vatn	Ant	Tilbakeberegnet lengde (cm) ved år:						Midlere til- tilvekst(cm)
		1	2	3	4	5	6	
Flaksjøen	24	4,3	10,0	15,0	19,8	22,3		4,5
Frisketjønn	12	4,1	9,3	14,3	18,8	21,6	29,9	4,3
N. Lundtjønn	12	4,1	9,7	15,3	20,6	25,4	29,4	5,1
Ø. Lundtjønn	18	5,0	11,8	18,7	25,9	32,8		6,6
Urdtjønn	18	4,1	9,2	14,5	19,3	23,9		4,8
Buvatn	15	4,0	9,3	14,3	19,7	24,6		4,9

8. TIDLIGERE UNDERSØKELSER

Flaksjøen har tidligere vært undersøkt av Knut Dahl i 1912 (Dahl 1917), Ringebu fjellstyre i 1969, 1970, 1972 og 1974, Ringebu folkehøgskole; ressurs- og livsstillinjen i 1982, 1983, 1985 og i 1986 og Grunnkurs i skogbruk avd. Ringebu i 1986 og 1987. Buvatn ble undersøkt av Oppland skogselskap i 1966, og i 1982 ble både Frisketjønn og Buvatn undersøkt av Jostein Skurdal i 1982 (Skurdal 1982). Det er ikke funnet tidligere data for Øvre og Nedre Lundtjønn og Urdtjønn.

Fangstdata for ørret i de tidligere undersøkelsene er vist i tabell 6. Tilveksten hos ørret i tidligere undersøkelser er gitt i tabell 7.

I Flaksjøen var fangst pr. garnnatt i 1970 på 713 gram. Alle prøvefiskeresultater senere har lavere fangstverdier pr. garnnatt. Middelvekten for ørret var høyest i 1985 med 205 gram. Den største fangsten i Flaksjøen ble tatt 22. september 1986 på ca 11,5 kg (Ringebu Skogbrukskurs 1986). K-faktoren varierer fra 0,87 i 1969 til 1,14 i 1985. Det ble satt ut et ulikt antall garnserier ved de enkelte undersøkene, noe som gir store variasjoner. I Flaksjøen har midlere tilvekst for ørret vært 4,6 - 4,7 cm pr. år fram til 5 år. Tilveksten for de enkelte årsklassene har ikke endret seg vesentlig i perioden 1969-74.

I Buvatn ble det i 1982 tatt ørret på tilsammen 5746 gram. Fangst pr. garnnatt var 718 gram, og middelvekten for ørret var 122 gram. Midlere K-faktor var 1,0. I 1969 var midlere tilvekst for ørret 4,9 cm pr. år fram til 5. år, mens den i 1982 var 4,3 cm.

I Frisketjønn var fangst pr. garnnatt i 1982 på 566 gram, og middelvekten for ørret var 113 gram. Midlere K-faktor var 0,93.

Tabell 6 . Fangstdata for ørret i tidligere undersøkelser.

Vann	Dato	Tot. fangst		Middel- vekt(g)	Fangst pr.g.n.	K- fakt.	Fiske er fore- tatt av :
		Ant.	vekt				
Flaksjøen	19.06.69	11	1690	154	-	0,87	R. fjellstyre
	30.07.70	57	9980	175	713	0,99	R. fjellstyre
	29.07.72	34	5375	158	383	0,98	R. fjellstyre
	9.07.74	47	6360	135	303	0,95	R. fjellstyre
	28.09.82	46	6375	137	177	1,07	R. Folkeh.sk.
	8.09.83	28	4557	163	163	1,10	R. Folkeh.sk.
	4.09.85	25	5125	205	256	1,14	R. Folkeh.sk.
	5.09.86	16	2467	154	176	1,02	R. Folkeh.sk.
	22.09.86	70	11513	164	411	0,93	R. Skogb.kurs
	26.08.87	39	5932	152	213	0,96	R. Skogb.kurs
Frisketjønn	14.08.82	40	4531	113	566	0,93	J. Skurdal
Buvatn	14.08.82	47	5746	122	718	1,0	J. Skurdal

Tabell 7 . Vekst for ørret i tidligere undersøkelser.
(Midlere tilvekst fram til 5 år.)

Vann	År	Ant. fisk	Tilbakeberegnet lengde(cm) ved år :							Midl. tilv.
			1	2	3	4	5	6	7	
Flaksjøen	1912	10	4	9	14	19	23			4,6
	1969	11	6,0	10,8	15,5	19,6	23,1	26,8		4,6
	1972	34	4,6	10,3	15,8	19,7	22,9	26,9	35,3	4,6
	1974	43	4,6	10,2	15,8	20,0	23,5	26,7		4,7
Buvatn	1966	-	4,3	10,8	16,3	21,1	24,6	26,8		4,9
	1982	47	3,9	8,3	12,6	16,9	21,3	24,6		4,3

9. RADIOAKTIVITET

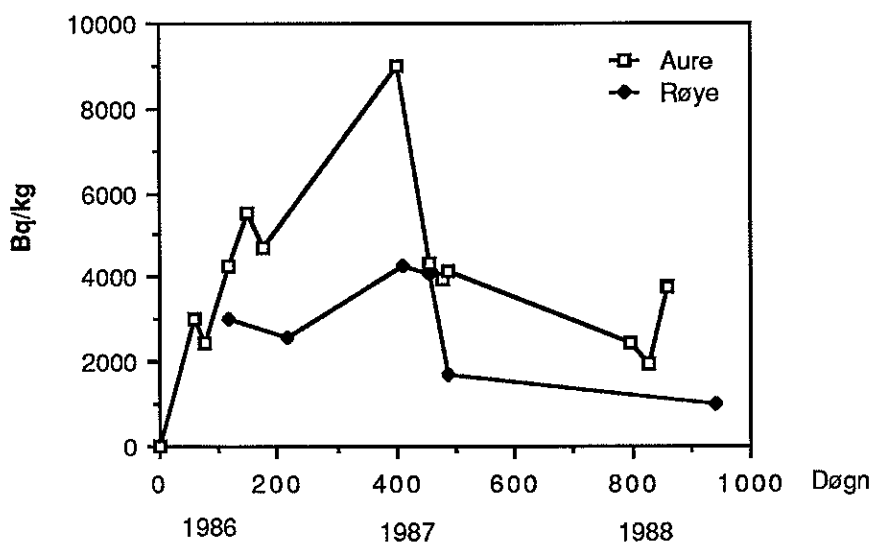
Etter ulykken i kjernekraftreaktoren i Tsjernobyl, Sovjet i april 1986, falt det ned radioaktivt nedfall i store deler av Ringebu kommune. De nordøstre fjellområdene mot Rondane var blant de som ble hardest rammet. I løpet av sommeren 1986 ble det påvist radioaktivt cesium i fisk fra Venabygdsfjellet, og innholdet økte på utover høsten 1986 og våren 1987. Den høyeste verdien ble målt i fisk i Flaksjøen i juni 1987.

I Flaksjøen er det tatt regelmessige målinger av radioaktivitet i fisk siden juni 1986, mens det for Frisketjønn, Urdtjønn, Lundtjønnene og Buvatn kun finnes en enkeltstående prøve fra september 1988. Resultatene av Becquerell(Bq)-målinger foretatt i alle seks vannene er vist i tabell 8. Alle målingene er foretatt hos Sør-Gudbrandsdal næringsmiddelkontroll. Målingene i Flaksjøen varierer fra kun 10 Bq/kg i 1985 før ulykken, til 9015 Bq/kg i juni 1987, som er den høyeste målte verdi på Venabygdsfjellet. Utviklingen av Bq-innholdet i fisk er vist i figur 6.

I de andre undersøkte vannene er verdiene lave; omkring 600 Bq/kg, bortsett fra Frisketjønn som hadde 1391 Bq/kg fisk. Målingene har store variasjoner fra en måling til en annen. For fisk vil forskjeller i oppholdssted og næringsvalg føre til store ulikheter i innhold av radioaktivt cesium. De fleste arter av fisk har betydelige forskjeller i habitat- og næringsvalg gjennom livssyklus. De høyeste verdiene ble målt vel et år etter ulykken i 1986. Dette kan skyldes at radioaktivt cesium blir oppfattet som kalium av planter og dyr, og tas opp av næringsdyr og planter på de laveste trinn i næringskjeden. Her blir det en tidsforsinkelse og en anrikning etter som cesium vandrer fra planteplankton til dyreplankton, og videre via insektlarver før de havner i fiskemagen.

Helsemyndighetene har fastsatt 600 Bq/kg (Bq=Becquerel = antall atomer av radioaktivt cesium som brytes ned pr. sekund) som en aksjonsgrense for innhold av radioaktivt cesium i varer som omsettes. Men når det gjelder fisk til eget forbruk anbefaler helsemyndighetene at fisk med 600-10000 Bq/kg fisk kan spises inntil en gang pr. uke.

Radioaktivt innhold i fisk har ført til mindre interesse for fiske. Dette har slått ut i blant annet fiskekortsalget. Det ble foretatt en spørreundersøkelse blant fiskerne i Ringebu statsalmenning i januar/februar 1987, som viste en nedgang på over 30 % i kortsalget for 1986 i forhold til 1985. Redusert fiske i et vann med bestandsregulerende forvaltning kan få uheldige følger. I vann med blandingsbestander f.eks ørret, abbor og røye som i Flaksjøen er beskatningen med på å holde de ulike artene på ønsket nivå. Kortsalget for 1988 er fortsatt noe lavere enn i 1985, og det er derfor viktig å gjennomføre tiltak som kan stimulere til økt fiske i de første årene framover.



Figur 6 . Utviklingen av radioaktivt cesium i ørret og røye fanget i Flaksjøen etter Kjernekraftreaktor-ulykken i Tsjernobyl, sovjet den 26. april 1986.

Tabell 8. Radioaktivitet i prøver av fisk tatt i vann på Venabygdsfjellet i 1985-1988.

Vann	Dato	Art	Total cesium Bq/kg
Flaksjøen	i 1985	ørret	10
"	22.06.86	ørret	3000
"	13.07.86	ørret	2430
"	19.08.86	ørret	4280
"	19.08.86	røye	3010
"	22.09.86	ørret	5508
"	20.10.86	ørret	4746
"	30.11.86	røye	2608
"	03.06.87	ørret	9015
"	09.06.87	røye	4288
"	23.07.87	ørret	4327
"	23.07.87	røye	4060
"	15.08.87	ørret	3990
"	25.08.87	ørret	4130
"	25.08.87	røye	1688
"	01.07.88	ørret	2443
"	31.07.88	ørret	1978
"	02.09.88	ørret	3800
"	23.11.88	røye	1015
Frisketjønn	03.09.88	ørret	1391
Nedre Lundtjønn	03.09.88	ørret	636
Øvre Lundtjønn	03.09.88	ørret	664
Urdtjønn	03.09.88	ørret	636
Buvatn	03.09.88	ørret	278

10. KOMMENTARER

Det meste av materialet ble innsamlet ved prøvefiske over en natt i hvert av vannene. I Flaksjøen ble det benyttet 3 garnserier, og i de andre vannene kun 1 serie. Fordi innsamlingsmaterialet er så begrenset i Flaksjøen er det vanskelig å trekke klare slutninger om bestandsforholdene. Det vil derfor være viktig å følge nøye med i bestandsutviklingen i tiden framover. Et mål kan være å starte opp med å føre statistikk over fangstene i alle vann, slik at det er mulig å få oversikt over utviklingstendensene. Ved å notere antall fisk, vekten av fangsten, antall garn og maskevidder får vi et svært godt materiale for å vurdere bestandsutviklingen, og behov for tiltak.

10.1 Flaksjøen

Fangst pr. garnnatt i Flaksjøen var for ørret 127 gram, og middelvekta var 106 gram. 63 % av fangsten ble fanget i maskeviddene 26 og 29 mm. Ørreten i Flaksjøen var forholdsvis mager. Midlere K-faktor var 0,93 , og er den nest laveste verdien som er målt i perioden 1969-88. Veksten var 4,5 cm i middel de første 5 år, og dette var litt lavere enn snittet de siste 20 år. Det ble fanget kun 1 røye og ingen abbor i Flaksjøen under prøvefisket. De tidligere undersøkelser har vist relativt bra bestander av disse artene for noen år siden. Resultatene fra oktober 1988 kan være et tegn på merkbar reduksjon av abbor og røye. Prøvefisket viser at ørretbestanden også er noe tynn. Årsaken til dette kan være hardt garnfiske i en periode. Imidlertid var fangsten fra prøvefisket i 1988 såvidt lite at dette alene ikke gir et klart bilde av situasjonen. En bør også være oppmerksom på at prøvefisket i Flaksjøen ble foretatt nokså seint på høsten, og mye av ørreten var allerede utgytt. Fisk som nettopp har gytt vil i en tid være i relativt dårlig tilstand. Det bør foretas et nytt prøvefiske i Flaksjøen i august 1989 for å få en bedre vurdering av forholdene.

10.2 Frisketjønn

I Frisketjønn var fangst pr. garnnatt for ørret 768 gram, og middelvekta var 122 gram. 61 % av fangsten ble fanget i maskeviddene 22,5 og 26 mm. Ørreten var av relativt god kondisjon. Midlere K-faktor var 1,04. Vekstforholdene er noe lave for ørreten i Frisketjønn. Midlere tilvekst er kun 4,3 cm pr. år, men veksten reduseres betydelig etter 3-års alder. Resultatene fra prøvefisket viser en tett bestand av ørret i Frisketjønn. Konkurransen i det relativt lille arealet vannet omfatter er hard, og resulterer i mindre vekst for alle. Det vil være aktuelt å tynne ut denne bestanden for å heve kvaliteten noe. Bestanden bør tynnes ut med mer enn 200 individer. Men vannet er lite, og et intenst garnfiske kan raskt føre til overbeskatning. I første omgang burde det være tilstrekkelig med garnfiskemed 21 mm maskevidde, omkring 20-30 garnnetter, som foretas tidlig om våren straks etter isløsning.

10.3 Nedre og Øvre Lundtjønn

Fangst pr. garnnatt i de to Lundtjønnene var 1010 gram i Nedre Lundtj. og hele 1602 gram i Øvre Lundtj. Middelvektene var henholdsvis 177 og 240 gram. Alle maskeviddene som ble benyttet fanget jevnt bra i begge vannene. Kvaliteten på fisken var svært god i Lundtjønnene. Midlere K-faktor var i Nedre Lundtjønn 1,08 og i Øvre Lundtjønn 1,05. Veksten viser en midlere tilvekst pr. år på 5,1 cm og 6,6 cm, hvor Øvre Lundtjønn hadde den høyeste. Dette viser at næringsforholdene er svært gode i de to tjønnene. Resultatene fra prøvefisket viser at dagens forvaltning av vannene er tilfredsstillende. Dersom en vil forsøke garnfiske som en prøveordning bør dette begrenses til kun en uke om høsten. Lundtjønnene er svært gode stangfiskevann og med en enkel tilrettelegging kan disse være sentrale i en markedsføring av fritidsfiske på Venabygdfjellet.

10.4 Urdtjønn

I Urdtjønn var fangst pr. garnnatt 609 gram, og middelvekten var 178 gram. Alle garnstørrelsene fanget godt, men garn med maskevidde 29 mm fanget alene 34 % av fangsten. Midlere K-faktor var 1,04 og viser en ørretbestand av god kvalitet. Veksten er middels god med en gjennomsnittlig årlig tilvekst på 4,8 år. Prøvefiskeresultatene viser at ørreten i Urdtjønn har gode næringsforhold. En bør imidlertid merke seg at det er noe avrenning til innsjøen fra sanitæranlegget på Spidsbergseter fjellstue. Dette gir vannet mer næringsstoffer som øker fiskens vekst, men fører også med seg en bakterieflora som på sikt kan gjøre fisken uspiselig. Det vil derfor være en svært viktig oppgave å få stanset denne utviklingen, for å redde Urdtjønn fra eutrofiering, og reduserte gytemuligheter i tilløpsbekken.

10.5 Buvatn

Fangst pr garnnatt Buvatn var 1736 gram, hvorav abboren utgjorde 64 %. Middelvekta var 136 gram for ørreten og 128 gram for abboren. Alle garnstørrelsene fanget noe fisk, men maskeviddene 26-35 mm fanget mer enn 80 % av abboren. De samme størrelsene fanget 58 % av ørreten. Tilveksten for ørret hadde en midlere årsvekst på 4,9 cm. Det meste av abboren hadde en lengde på 26 cm eller lavere. Midlere K-faktor var for ørret 0,99 og for abbor 1,05. Ørreten i Buvatn må karakteriseres som å være av middels kvalitet. Det er mye småfisk i bestanden, noe som trolig skyldes sterk konkurranse mellom ørret og abbor. Begge bestandene er for store, og det vil vanskelig bli en ballanse mellom abbor og ørret uten en aktiv bestandsregulering. En må også bestemme

seg for om Buvatn fortsatt skal være et ørretvann. I forhold til prøvefiske i 1982 (Skurdal 1982) har det blitt langt mer abbor i Buvatn. Dersom en ønsker å stoppe denne utviklingen må det handles raskt, og en effektiv abbor-uttynning er nødvendig for å beholde en god ørretbestand i fremtiden.

Dette kan gjøres ved:

1. Rusefiske etter abbor under gytetiden.
2. Isfiske om vinteren (noe som i hovedsak beskatter abboren).
3. Reparere demningen slik at vannarealet øker.

LITTERATUR

- Dahl, K. 1917 Studier og forsøk over ørret og ørretvann. Centraltrykkeriet, Kristiania, 107 s.
- Jensen, K.W. 1972 Ørretgarnas seleksjon
Jakt-Fiske-Friluftsliv. 1:22-25,47
- Skurdal, J. 1982 Fiskeribiologiske undersøkelser i N. Abborsjøen, Frisketjernet og Buvatnet. 32 s.

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

Haugen K.

Oppland Skogselskap 1966

Ringebu fjellstyre 1969, 1970, 1972 Og 1974

Ringebu folkehøgskole: Ressurs- og livsstilslinjen 1982, 1983, 1985 og 1986.

Ringebu Skogbrukskurs: 1986, 1987