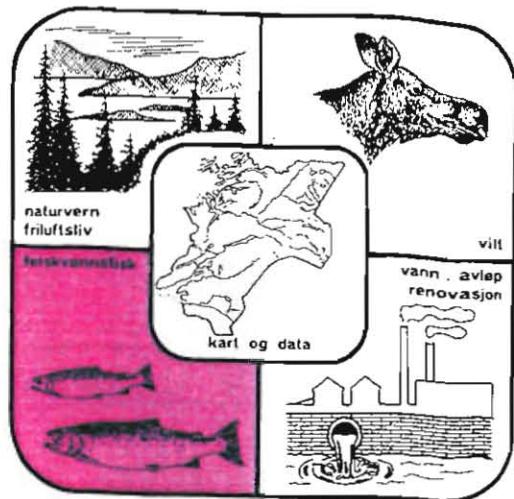
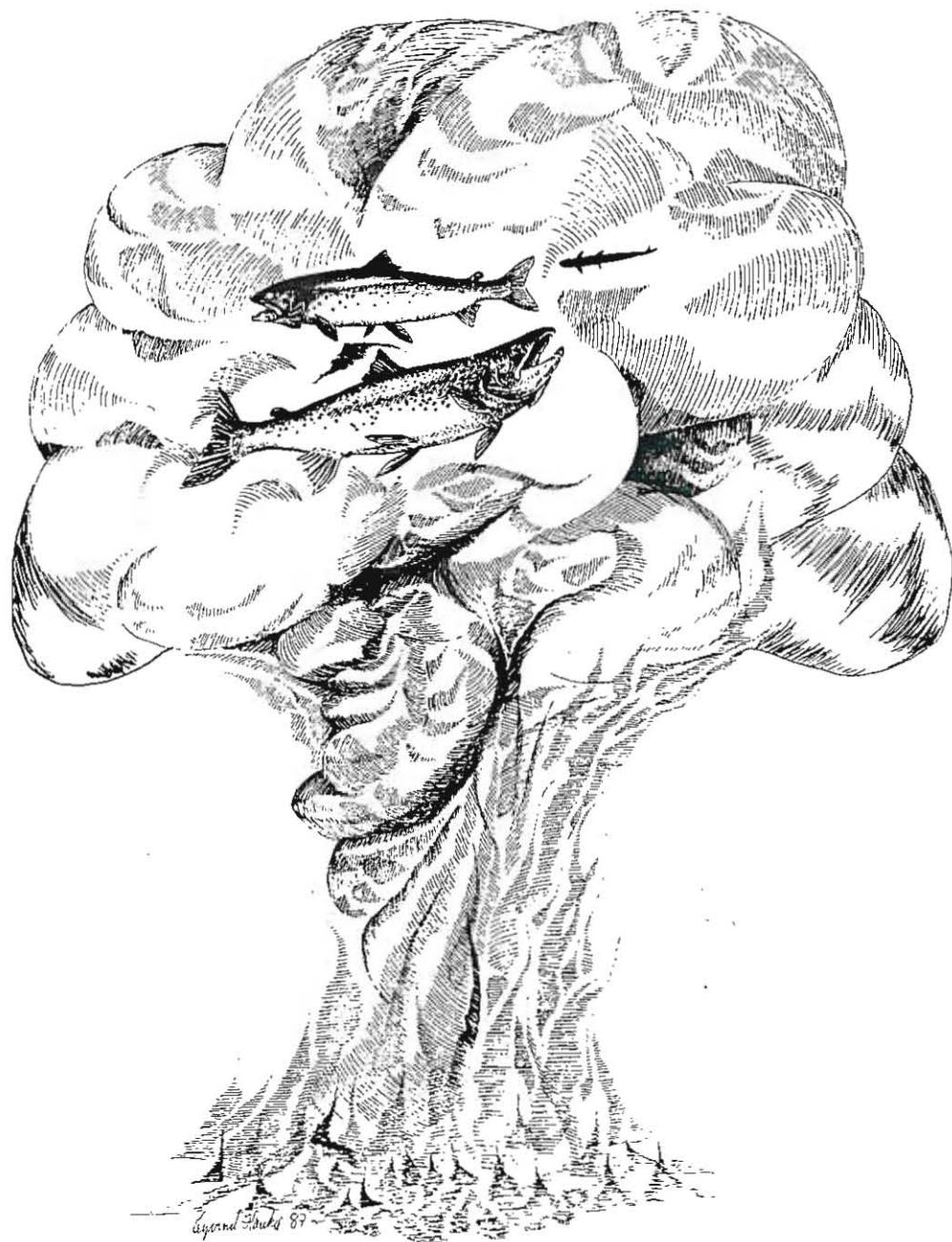


FYLKESMANNEN I NORD-TRØNDELAG
MILJØVERNAVDELINGEN

RAPPORT nr. 2 - 1987



Radioaktivitet i ferskvannsfisk i Nord-Trøndelag i 1986



FYLKESMANNEN I NORD-TRØNDELAG

FYLKESMANNEN I NORD-TRØNDELAG MILJØVERNADDELINGEN

Miljøvernavdelingen er en del av Fylkesmannsembetet i Nord-Trøndelag. Avdelingen ble opprettet 1. september 1982 og består av følgende faggrupper:

- Ferskvannsfisk
- Forurensning (V.A.R.)
- Kart og data (Fylkeskartkontoret)
- Naturvern og friluftsliv
- Vassdragsforvaltning
- Vilt

Miljøvernavdelingen har 27 personer ansatt i fast eller midlertidige stillinger.

Resultatene av en del av avdelingens virksomhet trykkes bl.a. i denne rapportserien. I tillegg vil resultatene av enkelte konsulenttjenester som er utført for avdelingen bli presentert i serien. Opplaget er begrenset. Rapportens form og innhold er bestemt av hurtig prestasjon av resultater og datagrunnlaget for den enkelte undersøkelse. Det er tillatt og ønskelig at data og vurderinger i rapporten gjengis og benyttes av andre, så fremt kildene oppgis. En liste over tidligere utarbeidete rapporter er gjengitt bak i heftet.

Forespørrelse kan rettes til:

Fylkesmannen i Nord-Trøndelag

Miljøvernavdelingen

Postboks 145

7701 Steinkjer

Tlf. 077/64 400

ISSN 0800 - 3432

FYLKESMANNEN I NORD-TRØNDALAG, MILJØVERNADDELINGEN

R A D I O A K T I V I T E T

I F E R S K V A N N S F I S K

I N O R D - T R Ø N D E L A G

I 1 9 8 6

AV

ANTON RIKSTAD

KJELL AURSTAD

STURLA HYNNE OG

ODD SILSET

RAPPORT NR 2 - 1987

STEINKJER, FEBRUAR 1987

FORORD

I løpet av 1986 ble det samlet inn ca 500 prøver av ferskvannsfisk i Nord-Trøndelag for måling av radioaktivitet. Dette materialet er nå bearbeidet og kartfestet. Arbeidet er utført i samarbeid med Kjøtt- og næringsmiddelkontrollene i Namdal, Innherred og Sørinnherred, som har analysert de fleste prøven. De fleste tilberedningsforsøkene er utført av kontrollveterinær Eli Vaadal.

Rapporten er skrevet av fiskerikonsulent Anton Rikstad i samarbeid med hyveterinær Tor Odd Silset, Kjell Aurstad og kommuneveterinær Sturla Hynne. Knut Kinderås har tegnet kart og figurer. Fagsekretær Bjørnar Wiseth har deltatt i prøvetaking og bearbeiding av materialet. Rapporten er maskinskrevet av kontorfullmektig Tove Buøy.

Steinkjer, februar 1987.

Torstein Øyen
miljøvernleder

Anton Rikstad
fiskerikonsulent

INNHOLD**FORORD**

1. SAMMENDRAG	Side	3
2. INNLEDNING	"	5
2.1. Informasjon	"	5
2.2. Omsetningsforbud	"	8
3. METODER OG MATERIALE	"	9
4. RESULTATER	"	11
4.1. Bakgrunnsverdier av radioaktivitet i fisk	"	11
4.2. Geografisk oversikt over radioaktivitet i fisk	"	12
4.3. Individuell variasjon i radioaktivitet	"	14
4.4. Endring i radioaktivitet over tid	"	14
4.5. Radioaktivitet i ulike fiskearter	"	15
4.6. Tilberedningsforsøk	"	15
5. DISKUSJON	"	17
6. TILTAK FRAMOVER	"	19
7. LITTERATUR	"	20

Vedlegg 1. Radioaktivitet i fisk i Snåsavatnet
 " 2. Radioaktivitet i fisk i Lenglingen
 " 3. Radioaktivitet i fisk i Leksdalsvatnet
 " 4. Radioaktivitet i fisk i Sandsjøen
 " 5. Radioaktivitet i fisk i Ausetvatn og Hammervatn
 " 6. Radioaktivitet i fisk i Movatn og Byavatn
 " 7. Målinger av radioaktivitet i ferskvannsfisk i
 Nord-Trøndelag 1986

1. SAMMENDRAG

Også innlandsfisk i Nord-Trøndelag er berørt av radioaktivt nedfall etter ulykken med atomreaktoren i Tsjernobyl den 26. april 1986. Første måling på fisk ble foretatt i Svarttjern i Lierne i begynnelsen av juni og viste vel 6 000 Bq totalt-Cesium pr kg fisk. Den relativt høge verdien var uventet og dannede utgangspunktet for grundigere undersøkelser.

Den første tiden etter at målinger av fisk ble offentliggjort var preget av informasjonsforvirring, manglende samordning og mangelfull analysekapasitet.

Etter hvert som radioaktiviteten i fisk økte utover sommeren, ga Helsedirektoratet følgende kostholdsråd:

under 600 Bq/kg	= ingen begrensning
600-10 000 Bq/kg	= et fiskemåltid pr uke
over 10 000 Bq/kg	= et fiskemåltid pr mnd

Den 4. juli ble det innført omsetningsforbud for ferskvannsfisk i hele Nord-Trøndelag. Det lokale helseråd ble gitt myndighet til å frigi enkeltvatn forutsatt at middelverdien av grundig prøvetaking lå lavere enn 600 Bq/kg. Pr 1.1.87 var kun Øyvatnet i Høylandet kommune og Gjevsjøen i Snåsa unntatt fra omsetningsforbudet.

I alt ble det målt radioaktivitet i ca 500 fiskeprøver fra omlag 200 vatn i Nord-Trøndelag i 1986. Prøvene er innsamlet vederlagsfritt av innlandsfiskenemnder, fjellstyrer, grunneierlag, fiskeforeninger og enkeltpersoner. Prøvene er analysert ved Universitetet i Trondheim, Forsvarets forskningsinstitutt, Statens institutt for strålehygiene og ved Kjøtt-og næringsmiddelkontrollene i Namdal, Innherred og Sør-innherred.

Prøvene av fisk fanget før Tsjernobylulykken viste lavt radioaktivt innhold.

De høgste målingene av radioaktivitet i fisk er gjort i kommunene Rørvik, Namsskogan, Lierne, Verdal, Grong, Snåsa, Levanger og Frosta. I 18 vatn er det målt innhold høgere enn 10 000 Bq/kg fisk. 38 vatn har verdier mellom 4 000 - 10 000 Bq/kg.

Innlandsfiskebestanden i ytre deler av Nord-Trøndelag (Flatanger, Namdalseid, Verran, Fosnes og Vikna) ser foreløpig ut til å være mindre berørt enn i indre strøk.

Med visse unntak er det god overensstemmelse mellom kart over nedfall og høye verdier i fisk.

Den høgste enkeltmålingen av radioaktivitet i fisk er gjort på røye fra Svarttjern i Lierne med 54 816 Bq/kg. Deretter kommer Nedre Nesåvatn i Grong (37 330 Bq), Ytre Vekteren i Rørvik (33 200 Bq) og Høysjøen i Verdal (25 456 Bq).

Felles for vatn med høgt radioaktivt innhold i fisk er næringsfattighet og høg beliggenhet i vannsystemet.

Det er stor individuell variasjon i radioaktivitet, sjøl for fisk av samme art i ett og samme vatn. I de fleste vatn økte radioaktiviteten i fisk fra juni til november 1986, særlig for røyebestander.

Tilberedningsforsøk viste at speking og utvatning av fisk reduserte radioaktiviteten med hele 70%. Frysing av fiskefileter i blokk reduserte det radioaktive innholdet med 40% og kokking med 28%. Også raking av fisk reduserte radioaktiviteten betraktelig.

Radioaktiviteten i fisk har ført til merkbar nedgang i fiskeaktiviteten i deler av fylket. Dette er uheldig, ikke bare for fisketurismen, men også for fiskekultiveringen. Stans i fisket kan føre til overallige fiskebestander av dårlig kvalitet, dårligere vannkvalitet og at gamle fisketradisjoner går tapt. Det er derfor viktig at folk fortsetter å fiske som før, men følger helsemyndighetenes råd for konsum.

Omsetningsforbudet for ferskvannsfisk har skapt reduserte inntekter for fiskerne i de ca 50 vatn hvor fiske for salg foregår. Det bør derfor vurderes om tiltaksgrensen for omsetning av ferskvannsfisk kan økes fra 600 til 6 000 Bq/kg som for reinkjøtt og vilt.

Foreløpig vet vi ikke hvor lenge det vil gå før radioaktiviteten i fisk er nede på et akseptabelt nivå. Om radioaktiviteten vil ha virkning på reproduksjonen eller arveanleggene hos fisk er også usikkert.

Det er viktig at fiskebestanden overvåkes nøye i tida framover og at forsøksvirksomheten fortsetter. Informasjonen om radioaktivitet må bedres.

2. INNLEDNING

Ulykken med atomreaktoren i Tsjernobyl skjedde 26. april 1986. De radioaktive stoffene ble brakt med vinden til Norge og andre land. Stoffene er enten falt ned til jordoverflaten av seg selv eller er blitt brakt ned med regnet. En stor del av stoffene satte seg på vegetasjonen eller havnet ned i jordsmønn og vann. Slik er de radioaktive stoffene havnet i næringskjeden til fisk.

I de nærmeste ukene etter ulykken foretok Norges Geologiske Undersøkelse (NGU) målinger av radioaktivitet fra helikopter, bil og fly over hele landet. På dette grunnlag utarbeidet NGU et kart som er vist i fig 1.

Statens institutt for Strålehygiene (SIS) organiserte en landsomfattende innsamling og måling av jordprøver. Kart over disse målingene er vist i fig 2.

Nord-Trøndelag er sammen med Oppland de fylkene i landet som ble verst rammet av nedfallet.

I løpet av mai ble det i Nord-Trøndelag registrert høye verdier av radioaktivitet i grønnsaker som førte til midlertidig omsetningsforbud. Få trodde likevel på dette tidspunkt at nedfallet skulle være noe problem for fisk.

31. mai tok Kristian Støvik på egen initiativ prøve fra røye i Svarttjern i Lierne. Denne ble først sendt til Kjøtt- og næringsmiddelkontrollen i Namdal. Prøven viste urovekkende høgt innhold av radioaktivitet målt i Namsos. Måleinstrumentene var imidlertid upålitelige, og prøven ble derfor videreført til Institutt for energiteknikk ved Kjeller. Resultatet kom 14. juni og viste 6 164 Bq/kg tot Cs. De høye verdiene var uventet og dannet utgangspunktet for en grundigere undersøkelse.

2.1. INFORMASJON

Med ujevne mellomrom ble det sendt ut informasjon om situasjonen fra Helsedirektoratet, Direktoratet for naturforvaltning, KINTEKIT (Koordineringsgruppen i Nord-Trøndelag etter kjernekraftulykken i Tsjernobyl), og fra fylkesmannens miljøvernavdeling med flere. Det er holdt pressekonferanser og måleresultatene er offentliggjort i massemedia. I tillegg har det kommet utallige henvendelser fra enkeltpersoner.

Den første tiden etter at målinger av fisk ble offentliggjort var preget av informasjonsforvirring, manglende samordning og mangelfull analysekapasitet.

I Helsedirektoratets informasjonsrapport av 20. juni 1986 heter det: "Funn av radioaktivitet i ferskvannsfisk har ført til at Helsedirektoratet foreløpig anbefaler folk å begrense konsumet av ferskvannsfisk fra de områdene som ble hardest rammet av nedfallene".

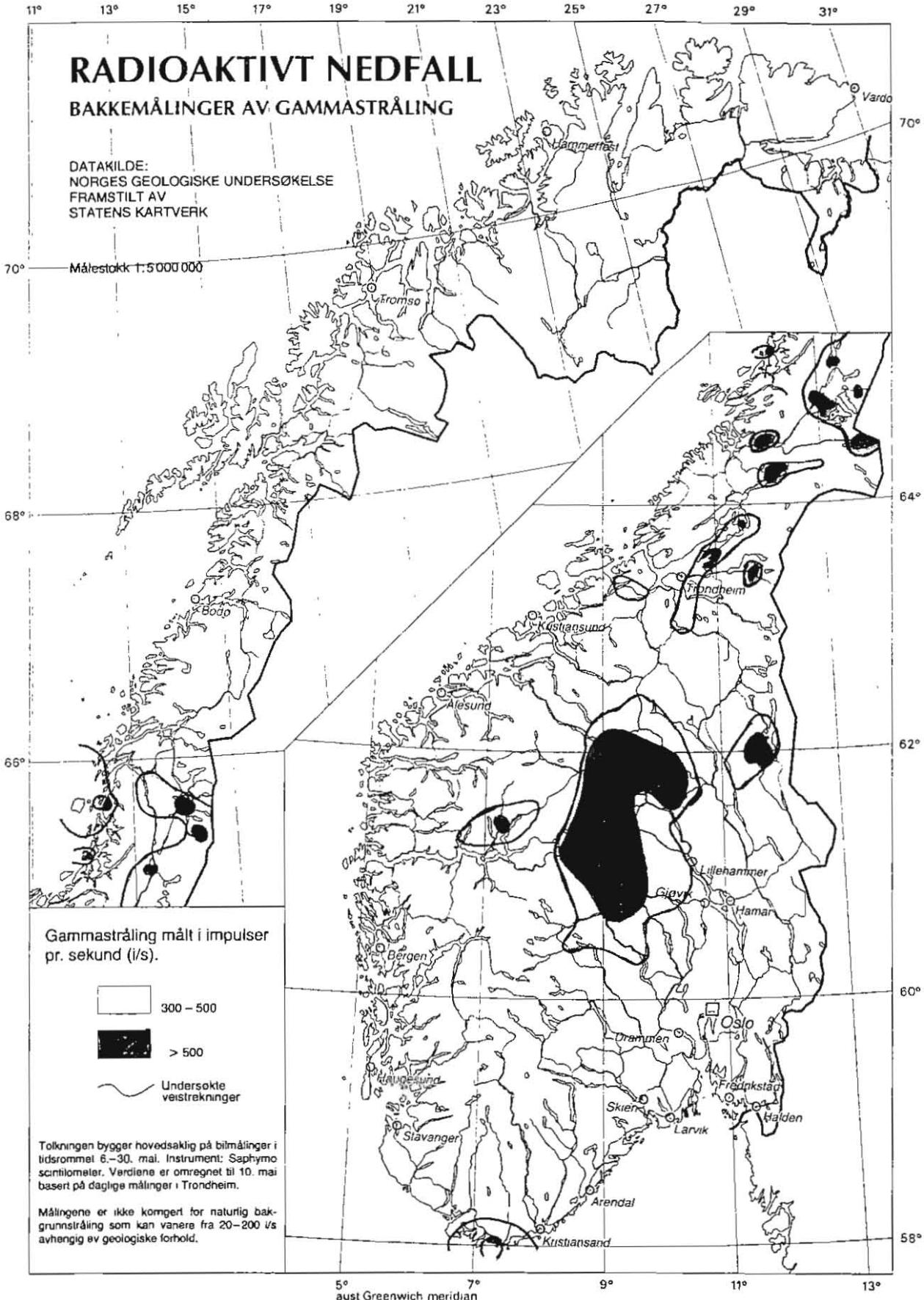
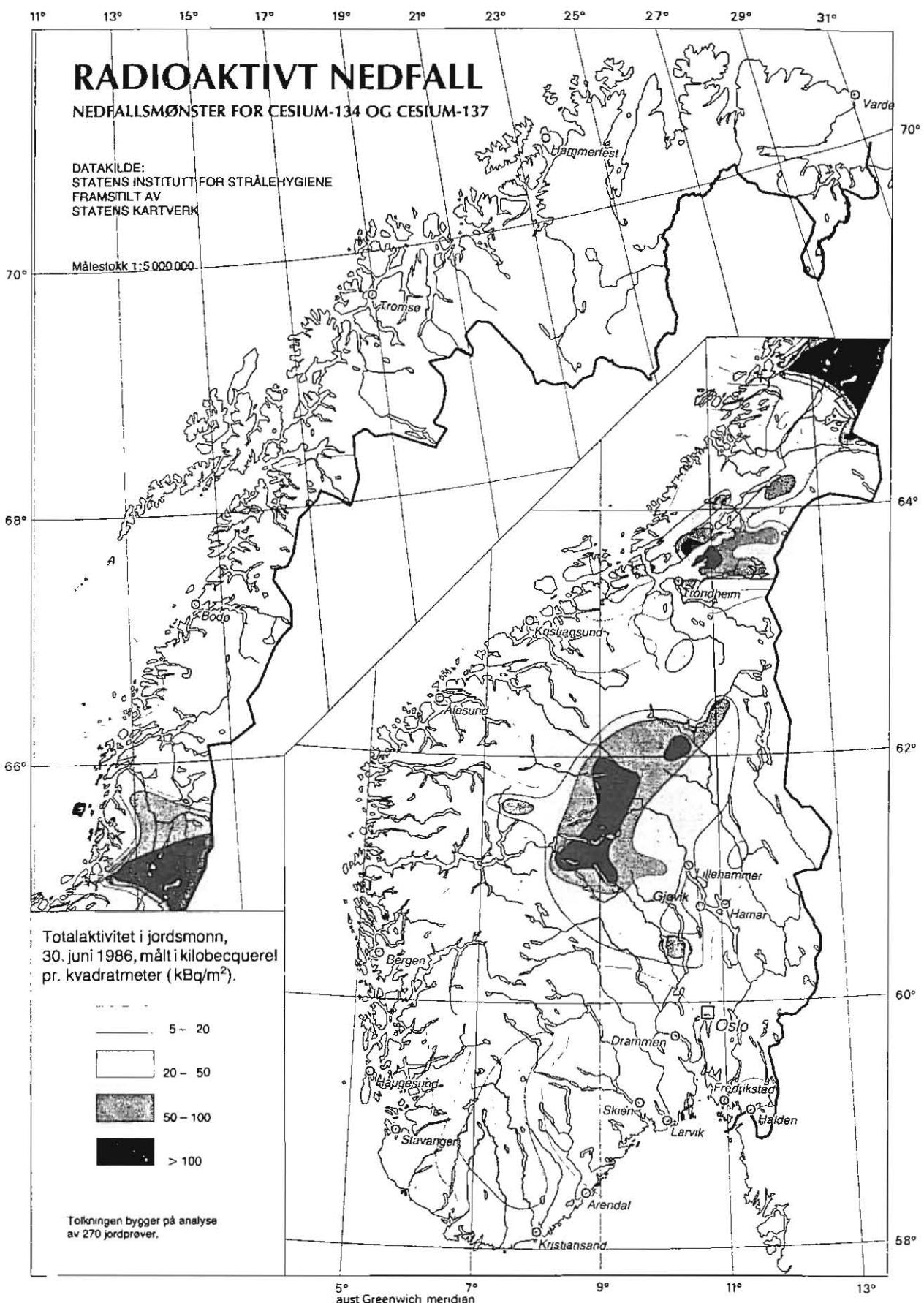


Fig. 1



Direktoratet for naturforvaltning sier i sin pressemelding av 14. juli: "Det er Helsedirektoratet som fastsetter grensene for tillatt omsetting av matvarer når det gjelder radioaktivitet. Det er imidlertid full enighet mellom Helse-direktoratet og DN når det gjelder konsum av fisk under kortvarige opphold f eks i fjellet om sommeren. Ingen steder er det målt så høge verdier i ferskvannsfisk at selv daglig konsum i et par uker representerer noen helsefare. Anbefalingene om å begrense inntaket fra sentrale nedfalls-områder til en gang pr uke gjelder jevnlig bruk av ferskvannsfisk på årsbasis. Likeledes er grensene for omsetning av ferskvannsfisk på 600 Bq/kg satt lik den som gjelder for alle matvarer, også de som inngår i det daglige kosthold som melk, kjøtt, ost, grønnsaker med mере. Dette skal sikre at det årlige inntak av radioaktivitet ikke skal overskride 400 000 Bq/kg".

Etter hvert som radioaktiviteten i fisk økte utover sommeren ble kostholdsrådene endret til følgende:

under 600 Bq/kg	: ingen begrensning
600 - 10 000 Bq/kg	: et fiskemåltid pr uke
over 10 000 Bq/kg	: et fiskemåltid pr mnd

Disse gjelder fortsatt (1.1.87).

2.2. OMSETNINGSFORBUD

Verdiene av radioaktivitet i fisk fra juni 1986 dannede grunnlaget for at Fylkeslægen i Nord-Trøndelag i brev til Helsedirektoratet av 30.6.86 foreslo midlertidig omsetningsforbud for all ferskvannsfisk i Nord-Trøndelag. Omsetningsforbuddet kom 4. juli. Det lokale helseråd ble gitt muligheter for opphevelse av forbudet for enkeltvatn, forutsatt at middelverdien av grundig prøvetaking lå lavere enn 600 Bq pr kg fisk.

Pr 1.1.87 er det kun Øyvatnet på Høylandet og Gjevsjøen i Snåsa som er unntatt fra omsetningsforbuddet, samt ålesalg fra Leksdalsvatnet i Steinkjer. All fisk i Leksdalsvatnet ble frigitt for salg midtsommers 1986, men forbudet ble gjeninnført da de radioaktive verdiene økte utover sommeren.

3. METODER OG MATERIALE

Medio juni tok miljøvernavdelingen kontakt med Direktoratet for naturforvaltning (DN) om innsamling og måling av fiskeprøver. DN var på det tidspunkt kun tildelt målekapasitet for 30 fiskeprøver ved Institutt for energiteknikk beregnet for hele landet. Dette ville kun gi 7-8 prøver for Nord-Trøndelag, noe som tvang oss til å skaffe egen målekapasitet. Etter avtale med Knut Lønvik ved Institutt for eksperimentalfysikk, Universitetet i Trondheim fikk vi målt 55 fiskeprøver fra 25 vatn i ulike deler av fylket.

Prøvene ble samlet inn vederlagsfritt gjennom lokale kontakter (innlandsfiskerenemner, fjellstyrer, grunneierlag, fiskeforeninger) i perioden 16. - 23. juni. Resultatet forelå 27. juni.

Etter hvert ble innsamling av prøver utvidet i samarbeide med DN og Koordineringsgruppen i Nord-Trøndelag etter kjernekraftulykken i Tsjernobyl (KINTEKIT). I tillegg kom det inn en rekke prøver fra privatpersoner.

Fram til 1. september ble prøvene analysert ved Institutt for energiteknikk ved Forsvarets forskningsinstitutt og ved Institutt for eksperimental-fysikk ved Universitetet i Trondheim. I begynnelsen av september fikk de tre næringsmiddelkontrollene i Nord-Trøndelag eget måleutstyr. (Canberra type S10/1002). Etter den tid er de fleste målingene foretatt lokalt.

Tilberedningsforsøkene gjengitt i denne rapporten er også utført ved kjøtt- og næringsmiddelkontrollene i Nord-Trøndelag.

Fram til 1.1.87 er det analysert ca 500 fiskeprøver fra omrent 200 vatn i Nord-Trøndelag. De fleste resultatene følger som vedlegg til denne rapporten.

Det radioaktive nedfallet besto av flere radioaktive grunnstoffer/isotoper. Det som utgjorde størsteparten av nedfallet var cesium 137 og cesium 134. Disse er i denne rapporten slått sammen til totalt cesium og er oppgitt i antall becquerel (Bq) pr kg fisk.

Hver prøve består av ca 250 g filèt m/skinn fra en til fem fisker. Hvor mange fisker som inngår i hver prøve er angitt i vedlegget.

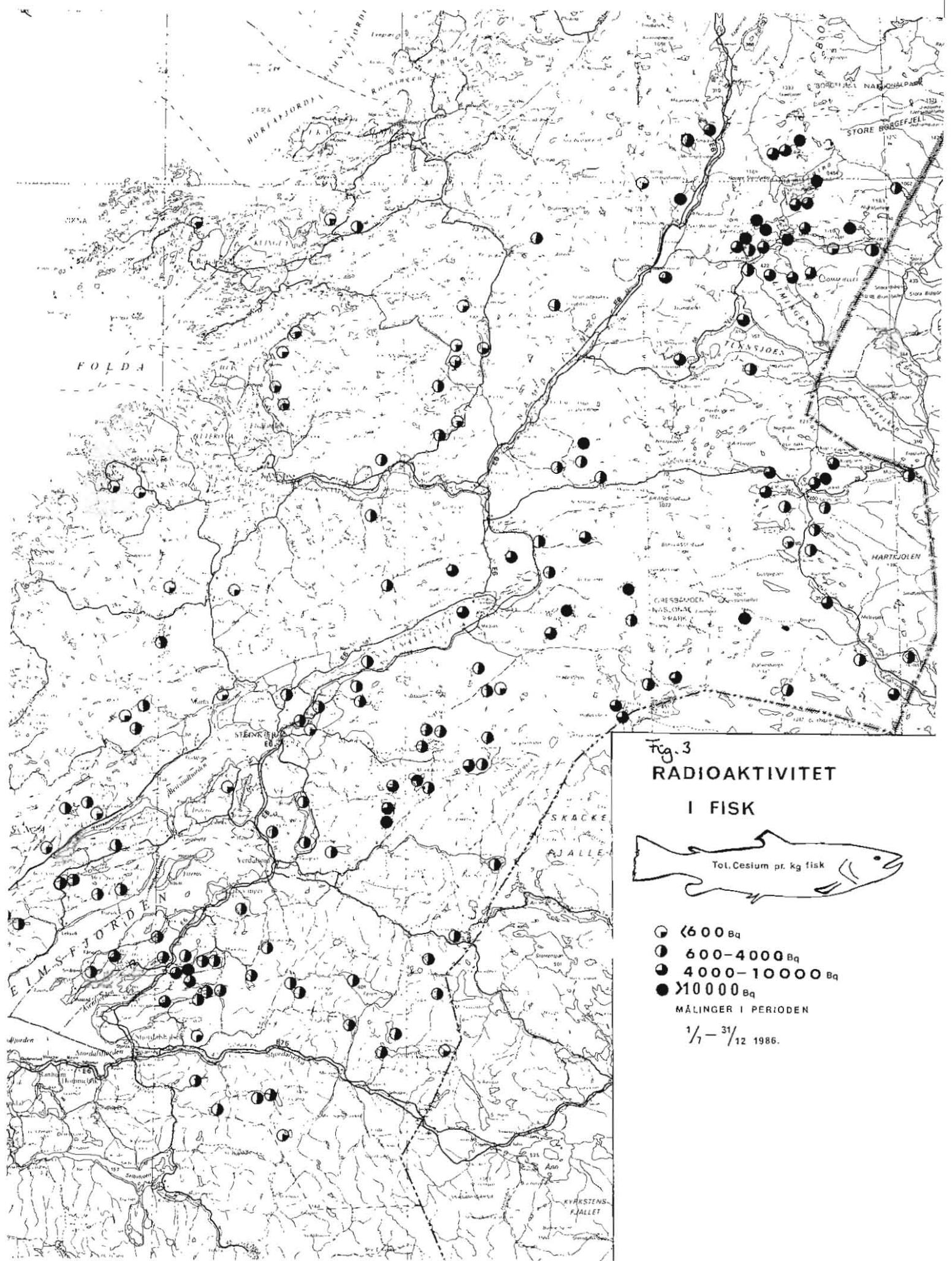
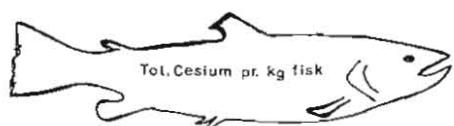


Fig. 3
RADIOAKTIVITET
I FISK



- <600 Bq
 - 600-4000 Bq
 - 4000-10000 Bq
 - >10000 Bq
- MÅLINGER I PERIODEN

1/1 - 31/12 1986.

4. RESULTATER

4.1. BAKGRUNNSVERDIER AV RADIOAKTIVITET I FISK

Før å undersøke bakgrunnsverdier av radioaktivitet i fisk ble det samlet inn fisk fra før Tsjernobylulykken. Tabell 1 viser resultatet av målingene.

TABELL 1

Målinger av radioaktivitet i fisk før Tsjernobylulykken
Tot Cs pr kg fisk

Lenglingen	Lierne	høst 1985	røye	12	Bq
Bangsjøen	Steinkjer	1985	2 aure	9	Bq
Leksdalsvatn	Verdal	1985	1 røye	6	Bq
Leksdalsvatn	Verdal	1985	1 aure	3	Bq
Fjergen	Meråker	1985	3 røye	0	Bq
Liavatnet	Frosta	1984	aure	3	Bq
Hammervatn	Levanger	okt 85	røye	59	Bq
Byavatn	Levanger	1985	røye	24	Bq
Snåsavatn	Snåsa	13.7.85	aure	37	Bq
Svarttjern	Lierne	feb. 86	røye	51	Bq
Løvsjøen	Lierne	1985	røye	14	Bq
Løvsjøen	Lierne	19.8.84	aure	12	Bq

Som det går fram av tabell 1 er verdiene lave og varierer mellom 0 - 59 Bq totalt Cesium pr kg fisk.

4.2. GEOGRAFISK OVERSIKT OVER RADIOAKTIVITET I FISK I NORD-TRØNDELAG

Geografisk fordeling av radioaktivitet i fisk i Nord-Trøndelag er vist i fig. 3 og tabell 2. Totalt er det målt fisk fra ca 200 vatn, men da verdiene har steget i de fleste vatn gjennom sesongen, er kun måleresultat etter 1. juli vist.

Tabell 2: Kommunevis fordeling av radioaktivitet i fisk i Nord-Trøndelag. Målinger i perioden 1.7. - 31.1. 86.

KOMMUNE	Antall vatn	<600Bq	600- 4 000 Bq	4 000- 10 000 Bq	>10 000 Bq	Høgste måling Bq
Namsskogan	7	1	2	3	1	15146
Nærøy	3	1	2	0	0	2469
Leksvik	6	0	6	0	0	2441
Inderøy	1	1	0	0	0	409
Snåsa	19	1	9	7	2	14520
Overhalla	2	0	2	0	0	1775
Verdal	9	0	7	1	1	25456
Verran	9	4	5	0	0	1724
Høylandet	8	5	3	0	0	2050
Flatanger	1	1	0	0	0	71
Grong	4	0	3	0	1	37330
Rørvik	35	1	10	15	9	33200
Frosta	2	0	1	1	0	9795
Lierne	19	1	10	6	2	54816
Namdalseid	3	2	1	0	0	1360
Meråker	9	3	6	0	0	3038
Levanger	10	0	7	1	2	13810
Steinkjer	22	3	16	3	0	5380
Stjørdal	12	2	9	1	0	6031
Mosvik	2	0	2	0	0	2020
Vikna	1	1	0	0	0	165
Fosnes	4	4	0	0	0	691
Total	188	31	101	38	18	54816

De høgste målingene av radioaktivitet i fisk er gjort i kommunene Rørvik, Namsskogan, Verdal, Lierne, Grong, Snåsa, Levanger og Frosta. Tabell 1 viser en kommunevis fordeling av måleresultatene. I 17 vatn er det målt innhold høgere enn 10 000 Bq pr kg fisk. Sju av disse vatna ligger i Rørvik kommune. Fisk fra 33 vatn har verdier mellom 4 000 - 10 000 Bq. Ca halvparten av de undersøkte vatna har et radioaktivt innhold i fisk på mellom 600 og 4 000 Bq.

Innlandsfiskebestanden i ytre deler av Nord-Trøndelag ser foreløpig ut til å være mindre berørt enn i indre strøk. I kommunene Flatanger, Namdalseid, Verran, Fosnes og Vikna er det foreløpig ikke registrert over 2 000 Bq pr kg fisk, men det må legges til at få fiskebestander i området er undersøkt. I Nærøy ble det i oktober 1986 registrert 2469 Bq i aure fra Rokkvatnet.

Innlandsfisk fra Leka er ikke undersøkt, og det er kun én måling fra Vikna. Prøver fra lav viser høgt innhold av radioaktivitet både fra Vikna og Nærøy.

For de fleste vatn er det god overensstemmelse mellom utarbeidete kart over radioaktivt nedfall og høye verdier i fisk. Det finnes imidlertid flere unntak. Nedre Nesåvatn i Grong med 37 330 Bq pr kg fisk ligger ikke i område hvor spesielt høgt nedfall av radioaktivitet er registrert (i følge utgitte kart). Det samme gjelder Lakavatn i Lierne med 10 050 Bq pr kg fisk. Dette beror sannsynligvis på at målingene av nedfall ikke er detaljerte nok.

Vi har også den omvendte situasjon hvor NGU har målt høg radioaktivitet, men hvor det foreløpig ikke er registrert spesielt høgt innhold i fisk. Dette gjelder blant annet Meråker og Overhalla.

Tabell 3: Oversikt over vatn i Nord-Trøndelag med høgt innhold av radioaktivitet i fisk. Tot cesium pr kg fisk.

<u>Vatn</u>	<u>Kommune</u>	<u>Bq</u>	<u>fiskeart</u>
Svarttjern	Lierne	54 816	røye
Nesåvatn	Grong	37 330	aure
Vekteren	Rørvik	33 200	røye
Høysjøen	Verdal	25 456	aure
Rekarvatn	Rørvik	22 000	aure
Namsvatn	Rørvik	17 028	aure
Litjvatn	Rørvik	15 600	aure
Frøyningen	Namsskogan	15 146	aure
Kovatn	Snåsa	14 520	aure
Haugatjønna	Levanger	13 810	aure
Mossingvatn	Levanger	11 430	aure
Pertjønna	Rørvik	11 239	aure
Renselvatn	Rørvik	10 133	aure
Saksvatn	Rørvik	10 132	aure
Lekavatn	Lierne	10 050	aure
Andorsjøen	Snåsa	10 038	aure
Hovdalsvatn	Frosta	9 795	aure
Litjvatn	Lierne	9 640	røye
Tunnsjøflyan	Rørvik	9 464	røye
Karivatn	Rørvik	8 810	aure
Movatn	Snåsa	8 050	røye

Tabell 3 gir en oversikt over de vatn hvor det i 1986 ble målt høgest innhold av radioaktivitet i fisk. Den høgste målingen er gjort på røye i Svarttjern i Lierne med 54 816 Bq. Deretter kommer Nedre Nesåvatn i Grong (37 330 Bq), Ytre Vektern i Rørvik (33 200 Bq) og Høysjøen i Verdal (25 456 Bq).

4.3. INDIVIDUELL VARIASJON I RADIOAKTIVITET

Resultatene viser ikke bare stor variasjon fra vatn til vatn og for ulike fiskearter, men også fra fisk til fisk for samme art innen samme vatn.

Eksempler på individuell variasjon er vist i tabell 4. I Mossingvatn i Levanger ble 9 aure individuelt målt den 29. aug. 1986. Fisken var fanget i ett og samme garn. Arealet på Mossingvatn er 250 da. Prøvene viste en variasjon fra 4 568 til 15 225 Bq/kg. Et annet eksempel fra Svartjern i Lierne 13. nov. 1986 viste en variasjon fra 7 050 til 54 816 Bq/kg for 4 røyer. Arealet på Svarttjern er ca 100 da.

Tabell 4: Individuell variasjon i radioaktivitet i fisk.

Vatn	Dato	Fiskeart	Ant fisk	Variasjon i Bq
Mossingvatn	29.08.86	aure	9	4 568 - 15 225
Snåsavatn v/Langøy	13.11.86	røye	9	786 - 3 378
Snåsavatn v/Vegset	12.11.86	røye	9	1 433 - 6 486
Snåsavatn v/Klingsund	20.10.86	røye	6	1 379 - 4 746
Svartjern	14.09.86	røye	4	7 050 54 816
Ø. Småtjønna	15.10.86	aure	5	1 487 - 1 931
Leksdalsvatn	22.09.86	røye	4	493 - 1 292
Fossevatn	11.10.86	aure	3	508 - 1 385
Saksvatn	07.10.86	aure	3	7 095 - 12 033
Movatn, Snåsa	22.09.86	røye	3	6 781 - 10 145
Fossevatn	6.2.87	røye	19	891 - 2 193
Snåsavatn	6.2.87	røye	9	1 728 - 4 005
Snåsavatn	6.2.87	aure	9	1 043 - 2 217

4.4. ENDRING I RADIOAKTIVITET OVER TID

For enkelte vatn er utviklingen i radioaktivt innhold i fisk forsøkt fulgt gjennom sesongen. Best materiale finnes fra Snåsavatn (Snåsa/Steinkjer), Leksdalsvatn (Steinkjer/Verdal), Byavatn, Hamnervatn og Movatn (alle Levanger), Lenglingen (Lierne) og Ausetvatn (Stjørdal). Utviklingen i disse vatna er vist i vedlegg 2-7.

Det er forskjell i utviklingen fra vatn til vatn og mellom aure og røye. Felles for de fleste fiskebestander er imidlertid at radioaktiviteten har steget fra juni og utover sommeren/høsten 1986. Flere aurebestander ser ut til å ha nådd en topp i radioaktivt innhold i august. I andre aurebestander bare stiger verdiene i perioden juni - november. Radioaktiviteten i røyebestanden har stort sett steget gjennom hele sesongen. Ved tolkning av disse resultatene må en imidlertid ta hensyn til at enkelte målinger kun kommer fra en fisk og at det er store individuelle forskjeller fra fisk til fisk i samme vatn.

4.5. RADIOAKTIVITET I ULIKE FISKEARTER

I 1986 ble det målt radioaktivitet i følgende fiskearter i Nord-Trøndelag: aure, røye, laks, lake, harr, gjedde, regnbueaure, sik og stingsild.

Prøvene av laks viste svært lave verdier. Årsaken antas å være at radioaktiviteten i havet foreløpig er liten og at laksen ikke tar næring til seg i elva. Også måling av sjøaure viste lave verdier i forhold til innlandsaure i samme vatn (Leksdalsvatn).

Når det gjelder aure/røye-vatn var det en tendens til at radioaktiviteten var høyere i røye enn aure tidlig på sommeren. Av 19 aure/røyevatn i juni hvor begge arter ble målt hadde røye høgest radioaktiv verdi i 11 vatn. I august var forholdet omvendt. Dette har sannsynligvis sammenheng med innhold av radioaktivitet i næringsinntaket. Vi vet blant annet at plankton er vanligere næring for røye enn for aure.

Målinger i Høysjøen i Verdal (Langeland pers. medd.) viste at det radioaktive innholdet i plankton sank i løpet av sesongen, men det var høye verdier i botndyr.

De høyeste verdiene av radioaktivitet blant fisk i Nord-Trøndelag er målt på røye fra Svarttjern. I Svarttjern finnes imidlertid kun røye, og der røye er eneste art vil den utnytte botndyrfaunaen som næring.

Materialet for andre arter som gjedde, lake, harr og sik er for lite til å dra sammenligninger artene imellom.

4.6. TILBEREDNINGSFORSØK

For å undersøke om radioaktiviteten i fisk endres ved tilberedning er det utført forsøk ved Kjøtt- og næringsmiddelkontrollene i Nord-Trøndelag. Fisken ble målt før og etter koking. Mengden på kokevatnet var ca 4 ganger fiskemengden. Vatnet ble kokt opp og fisken "trukket" i 5 minutter. Til kokevatnet ble det i de fleste forsøk tilsatt 1% salt.

Tabell 5: Radioaktivitet i fisk før og etter koking.

<u>Art</u>	<u>Vatn</u>	<u>Kommune</u>	<u>Dato</u>	<u>Fersk</u>	<u>Kokt</u>	<u>Reduksjon</u>	
Aure	Buetjern	Verran	15.09.86	1724	1211	12%	u
Aure	Grønsjøen	Leksvik	10.10.86	455	403	11,5%	u
Røye	Grønsjøen	Leksvik	20.10.86	221	144	35%	
Aure	Ormsetvatn	Verran	15.09.86	1581	1390	12%	u
Regnbue	Granavatn	Inderøy	28.10.86	409	313	23,5%	

(u angir koking uten salt)

Røye	Leksdalsvatn	Verdal	14.10.86	1310	875	33%
Røye	Snåsavatn	Snåsa	12.11.86	6486	4275	34%
Røye	Snåsavatn	Snåsa	12.11.86	2854	2345	18%
Aure	Snåsavatn	Snåsa	13.11.86	2220	1575	29%
Røye	Snåsavatn	Snåsa	13.11.86	3378	2160	26%
Røye	Snåsavatn	Snåsa	13.11.86	1357	1023	25%
Røye	Snåsavatn	Snåsa	13.11.86	1534	1109	28%
Røye	Snåsavatn	Snåsa	13.11.86	2565	1981	23%
Røye	Snåsavatn	Snåsa	13.11.86	2386	1825	24%
Røye	Snåsavatn	Snåsa	13.11.06	706	466	41%
Røye	Snåsavatn	Snåsa	13.11.86	1870	1043	44%
Røye	Snåsavatn	Snåsa	13.11.86	947	738	22%
Røye	Snåsavatn	Snåsa	13.11.86	1306	1028	21%
Røyerogn	Snåsavatn	Snåsa	13.11.86	902	385	60%
Lake	Snåsavatn	Snåsa	13.11.86	1467	1152	21%
Aure	Leksdalsvatn	Verdal	18.11.86	4227	3416	19%
Aure	Leksdalsvatn	Verdal	18.11.86	1855	1734	7%
Røye	Leksdalsvatn	Verdal	18.11.86	1149	876	24%
Røye	Leksdalsvatn	Verdal	18.11.86	1575	1166	26%
Røye	Leksdalsvatn	Verdal	18.11.86	1562	1102	29%
Røye	Storyrønning	Høylandet	28.10.86	735	578	21%
Aure	Storgrønning	Høylandet	28.10.86	2026	1390	31%
Røye	Eidsvatn	Høylandet	20.10.86	1265	907	28%
Aure	Eidsvatn	Høylandet	20.10.86	188	136	28%
Røye	Grongstadv.	Høylandet	20.10.86	265	193	27%
Lake	Rengen	Lierne	29.10.86	2062	1233	40%
Røye	Rengen	Lierne	29.10.86	2465	1775	28%
Aure	Rengen	Lierne	29.10.86	4897	3269	33%
Aure	Rengen	Lierne	29.10.86	4165	2536	39%
Røye	Ulen	Lierne	20.10.86	2217	1307	41%
Aure	Namsvatn	Rørvik	08.11.86	17028	13087	23%

Forsøkene viser en klar reduksjon i radioaktivitet før og etter kokking. Uten tilsetting av salt ligger reduksjonen på ca 12%. Med 1% saltilsetting er reduksjonen i gjennomsnitt 28% med en variasjon fra 7 - 44 %. Røyerogn hadde en reduksjon på 60% etter kokking.

For 5 prøver ble radioaktiviteten i fiskekrafta (kokevatnet) målt. Her ble mesteparten av reduksjonen i fisk gjenfunnet. Hvis kokking skal ha noen real reduksjon for matinntaket må derfor fiskekrafta helles vekk.

Tabell 6 Radioaktivitet i fisk før og etter Salting/utvanning. Fisk fra Snåsavatn 6.2.87

Art	Antall	Middel	Fersk	Saltet	Reduksjon (%)
		Vekt(g)			
Aure	2	462	1143	367	68
Aure	3	175	2432	737	70
Røye	2	352	4301	1266	71
Røye	3	205	1895	544	71
Lake	3	337	2470	835	66

Før salting ble fisken filetert. Det ble nyttet ca 10% salt av fiskens vekt. Fisken lå i salt i 14 dager ved ca 5 grader C. Deretter ble den utvannet i ca 12 timer. Som tabell 6 viser

vår reduksjonen av radioaktivitet etter salting/utvanning hele 70%.

Tabell 7 Radioaktivitet i fisk før og etter frysing i blokk.
Fisk fra Snåsavatn 6.2.87

<u>Art</u>	<u>Antall</u>	Middel <u>vekt(g)</u>	<u>Fersk</u>	<u>Frosset</u>	<u>Reduksjon(%)</u>
Aure	2	265	1428	896	37
Aure	2	313	2127	1479	30
Røye	2	228	2059	1323	36
Røye	2	224	2746	1439	48

Før frysing ble fisken filetert og lagt i melkekartonger med vatn (blokkfrysing). Fisken lå i dypfryser i 14 dager før opptining. Som tabell 7 viser var reduksjonen av radioaktivitet etter frysing i gjennomsnitt 40%.

Aure lagt i kalkvatn i 3 timer hadde en reduksjon i radioaktivitet på ca 40% (fra 1 630 til 970 Bq/kg). Også et par forsøk med raking av fisk viser betydelig reduksjon i radioaktivitet.

5. DISKUSJON

Felles for de vatna i Nord-Trøndelag som har høgest radioaktivitet i fisk er at de er næringsfattige og ligger høgt i vannsystemet (Svarttjern, Nesåvatn, Vekteren, Høysjøen, Rekarvatn, Namsvatn). Haugatjønna og Movatnet i Levanger ligger med 2 km's avstand. Høgste måling i fisk fra Movatnet er 1 193 Bq/kg, mens fisk i Haugatjønna er målt til 13 810 Bq/kg. Haugatjønna er næringsfattig og har lite areal og lite nedslagsfelt. Movatnet har stort areal og er påvirket av landbruksforurensning.

Hvor lenge det vil gå før det radioaktive innholdet i fisk er nede på et akseptabelt nivå er vanskelig å si. Halveringstida for cesium 137 er ca 30 år. Den biologiske halveringstida i fisk er imidlertid langt lavere (ca 1 år?)

Radioaktiviteten økte i de fleste fiskebestandene i Nord-Trøndelag utover høsten 1986. Med vårflommen vil radioaktive stoffer sannsynligvis vaskes ut og føres nedover i vassdragene. Samtidig vil radioaktivitet avsatt i sedimentene kunne frigjøres. Muligheten er derfor tilstede for fortsatt økning av radioaktivitet i fisk utover våren, men for så forhåpentligvis å synke framover.

Det er sannsynlig at reduksjonen går raskere i næringsrike enn næringsfattige vatn. Årsaken er at sedimentasjon av partikulært materiale er langt høyere i næringsrike enn i næringsfattige vatn. Dermed vil radioaktivt hotnmateriale bli begravd og utilgjengelig for næringskjeden.

Radioaktivitet i fisk har ført til merkbar nedgang i fiskeaktiviteten i deler av fylket. Dette er uheldig, ikke bare for fisketurismen, men også for å fiskekultiveringen. Stans i fisket i flere år kan føre til overallige fiskebestander av dårlig kvalitet og at gamle fisketradisjoner går tapt. Det er derfor viktig at folk fortsetter å fiske som før, men følger helsemyndighetenes råd for konsum.

Redusert fiskeinteresse gir også negative ringvirkninger for reiselivsnæringen. Bare for Rørvik kommune er tapet beregnet til kr 140 000 for 1986 og man frykter større tap i 1987 (undersøkelse utført av Rørvik kommune).

Næringsfiske er ingen stor næring i Nord-Trøndelag, men fiske for salg foregår i et 50-talls vatn. Oversikt over dette fisket finnes ikke, men fangstene ligger i størrelsesordenen 20-30 tonn. Omsetningsforbudet for ferskvannsfisk stoppet stort sett dette fisket i 1986. For enkelte fiskere skapte sjølsagt dette reduserte inntekter. Næringsfiskerne tar også såpass store fangster i enkeltvatn at stans i fisket har uheldige konsekvenser både for fiskebestanden og vannkvaliteten. Et eksempel er Leksdalsvatn hvor ca 2/3 av totalfangsten på 10-15 tonn tas av næringsfiskere. Leksdalsvatn er påvirket av landbruksforurensning og økning av fiskebestanden vil resultere i dårligere vannkvalitet (forholdet planteplankton - dyreplankton - fisk).

Tiltaksgrensen for omsetning av reinkjøtt er hevet fra 600 til 6 000 Bq/kg. Årsaken var blant annet reindrift som kultur og at reinkjøtt utgjør en liten del av kjøttmarkedet og folks kosthold. Det samme kan sies om ferskvannsfisk. Et godt tiltak ville derfor være å øke tiltaksgrensen for ferskvannsfisk til 6 000 Bq/kg, under forutsetning av en god kostholds-informasjon.

Innlandsfisk i Nord-Trøndelag er sterkt berørt av det radioaktive nedfallet som kom våren 1986. Hvor lenge problemet vil være og hvor store bivirkningene på fisk og fisketurisme blir er det for tidlig å si noe sikkert om. Om radioaktiviteten vil ha virkning på reproduksjonen eller arveanleggene hos fisk vet vi heller ikke.

6. TILTAK FRAMOVER

Cesium er et grunnstoff som ligner kalium i kjemiske egenskaper. Dette betyr at cesiumisotopene kan gå inn i næringskjeden på tilsvarende måte som kalium. Kalium tilhører makronæringsstoffene, noe som betyr at de må være tilgjengelige i relativt store mengder. Kalium og cesium konkurrerer sannsynligvis om de samme bindinger. Tilførsel av kalium vil derfor kunne redusere opptak av cesium i næringskjeden. Dette er utgangspunktet for planlagte forsøk med gjødsling av enkelte vatn i Røyrvik kommune. Forsøkene vil bli utført sommeren 1987 i samarbeide med Universitetet i Trondheim og Direktoratet for naturforvaltning og kommunen.

De få tilberedningsforsøkene beskrevet i denne rapporten viser at det lar seg gjøre å redusere radioaktiviteten i fiskekjøtt. Dette må følges opp med nye forsøk og andre tilberedningsmetoder.

For å få oversikt over hvilke konsekvenser radioaktiviteten i fisk har for fisketurismen, bør det utføres brukerundersøkelser blant fiskere, fiskekortselgere og innen fisketurismen. En grundigere undersøkelse av antall næringsfiskere og deres fangster er også ønskelig.

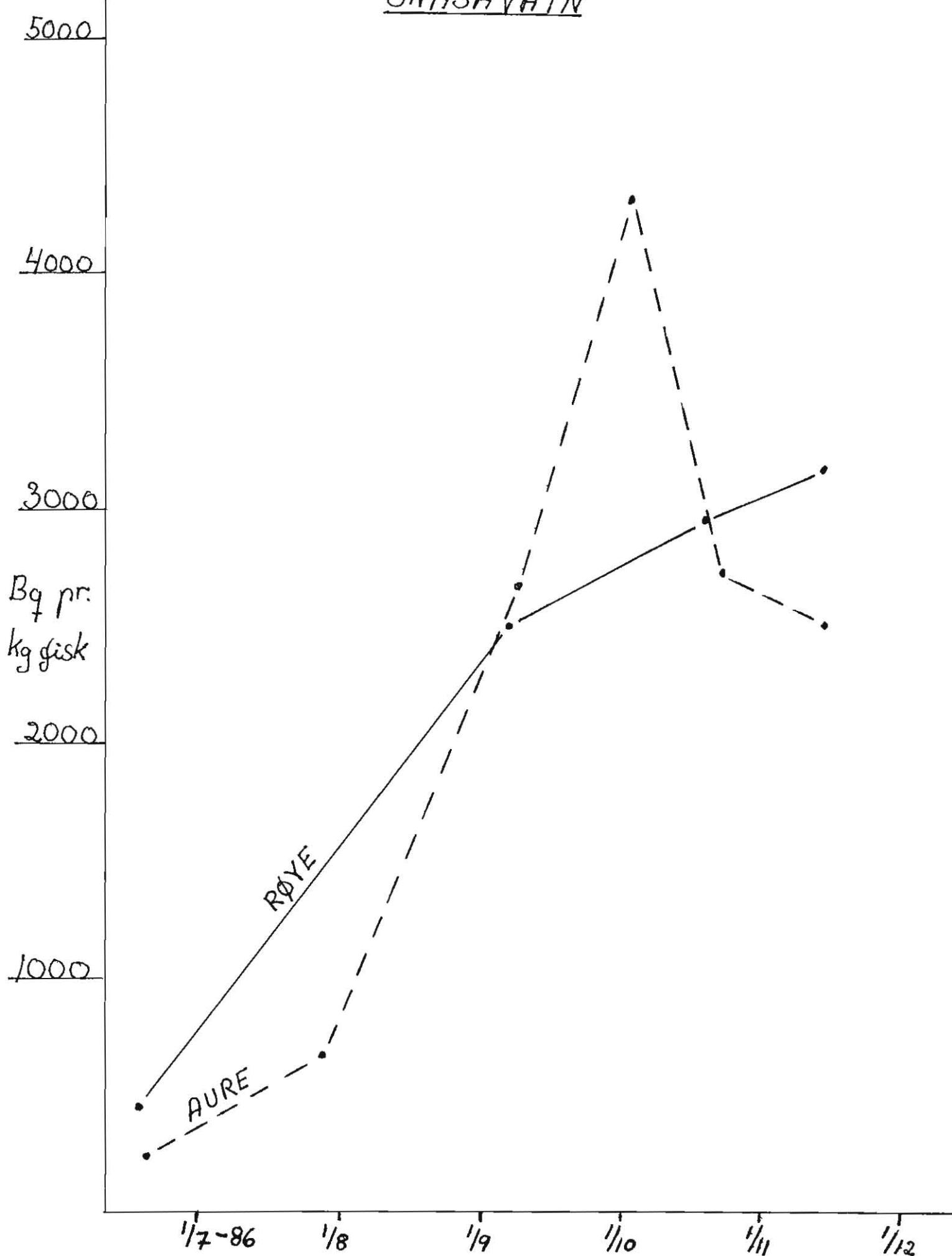
Utviklingen må følges nøye gjennom overvåking av fiskebestanden, samt forsøksvirksomhet. Fem vatn er valgt ut for å følge utviklingen av radioaktivitet i fisk gjennom vinteren/våren 1987. Dette er Snåsavatnet, Lenglingen, Tunnsjøflyan, Hammervatn og Leksdalsvatn. I samarbeid med Kjøtt- og næringsmiddelkontrollene vil ytterligere 50 vatn bli valgt ut for målinger sommeren 1987.

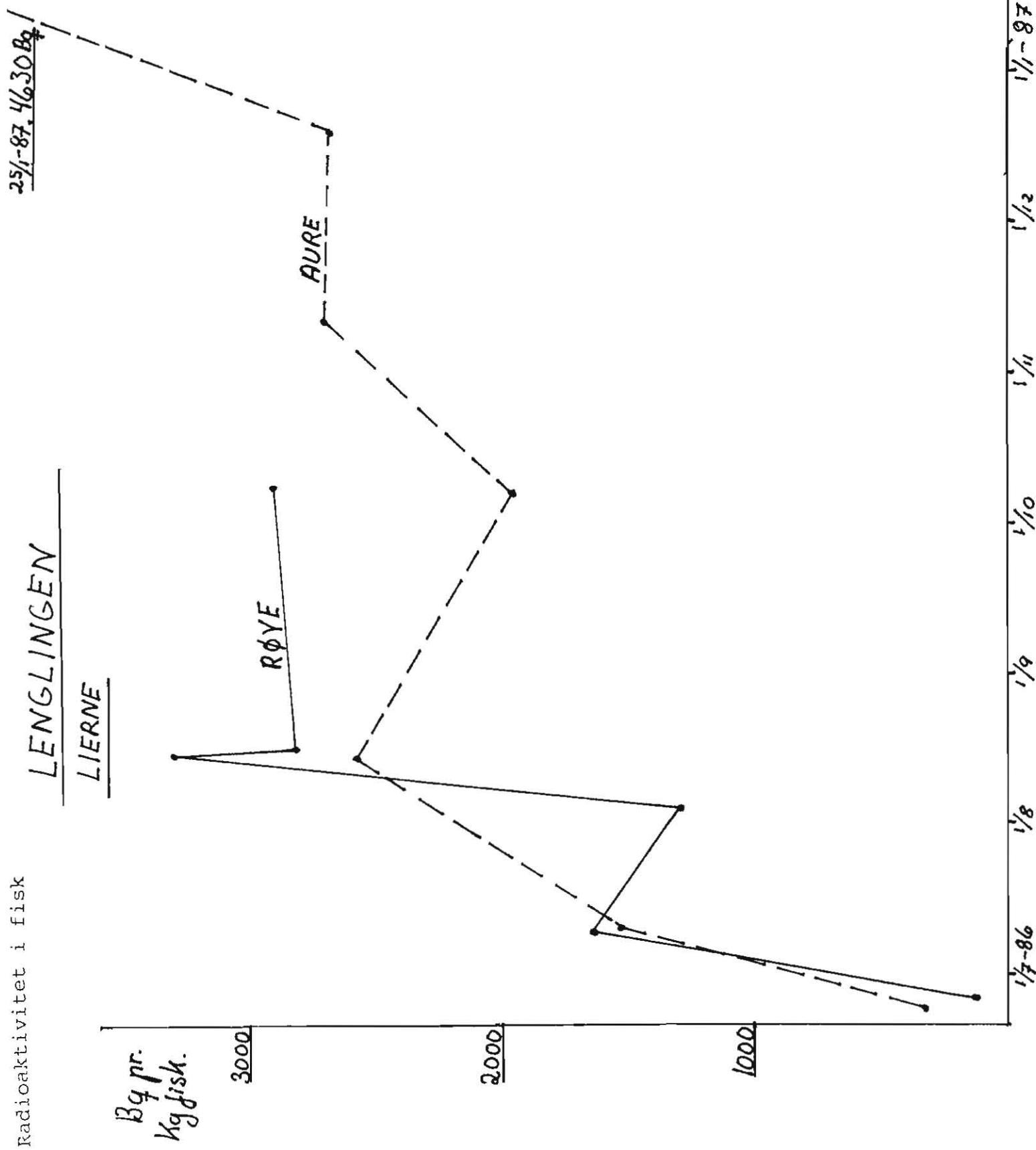
Direktoratet for naturforvaltning må fortsette sine forsøk på radioaktivitetens virkning på økosystemet i Høysjøen i Verdal og burde utvide sin forsøksvirksomhet til flere vatn.

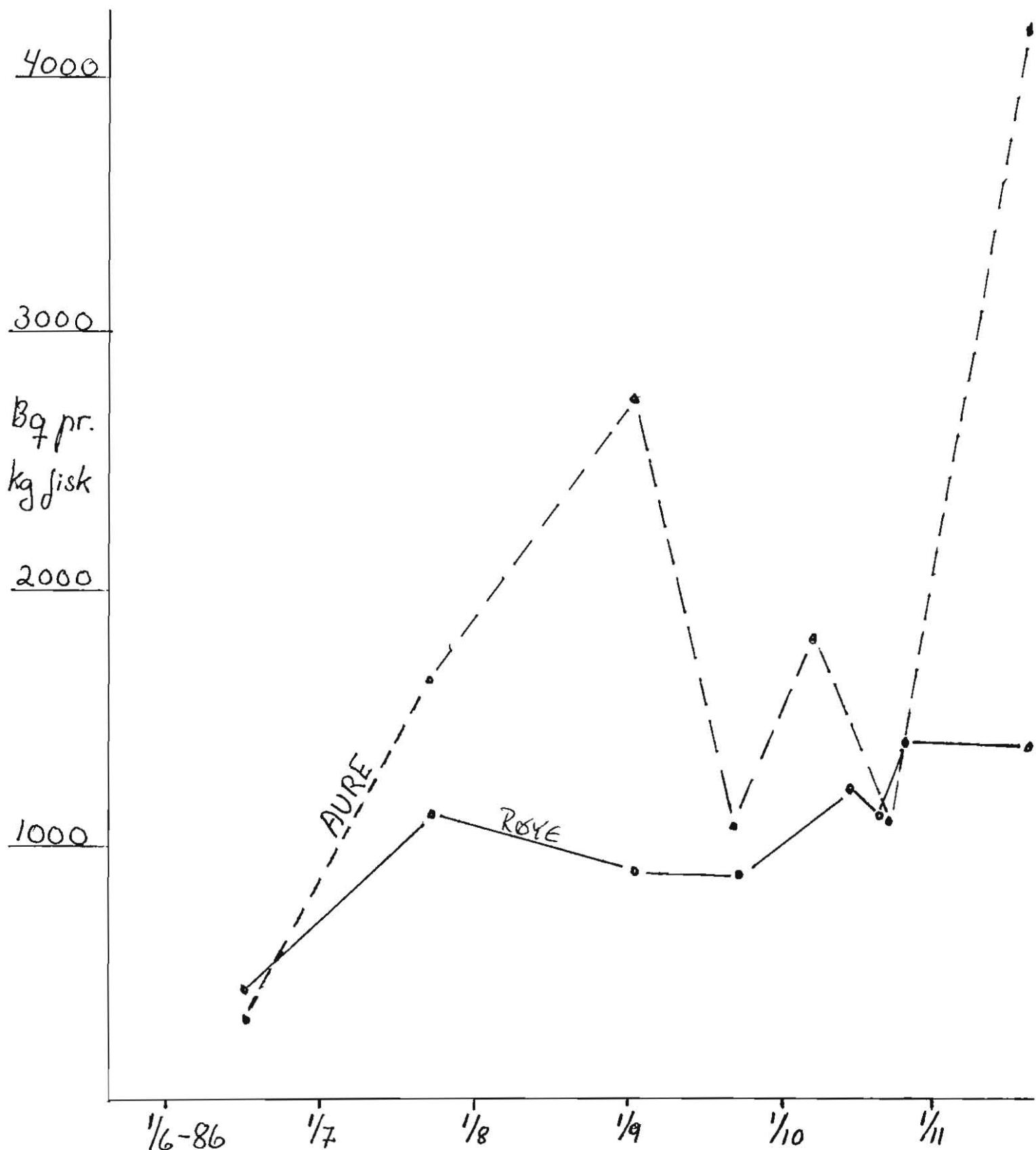
I løpet av 1986 var det en del forvirring på informasjonssiden. I tida framover vil informasjon bli enda viktigere enn tidligere. Informasjonsarbeidet bør derfor prioritieres.

7. LITTERATUR

- Helsedirektoratet 1986a, Det radioaktive nedfallet over Norge etter kjernekraftulykken i Sovjet.
- Helsedirektoratet 1986b, Radioaktivitet i næringsmidler 1986.
- Norges geologiske undersøkelse 1986a. Kartlegging av radioaktivt nedfall etter Tsjernobylulykken. Rapport nr 86.160
- Norges geologiske undersøkelse 1986b, NGU's oppfølging av Tsjernobylulykken og betydning i en framtidig beredskap. Rapport nr 86.161
- Norges offentlige utredninger 1986:24. Tiltak mot kjernekraftulykker.
- Statens institutt for strålehygiene 1986. Nedfall av cesium i Norge etter Tsjernobylulykken.

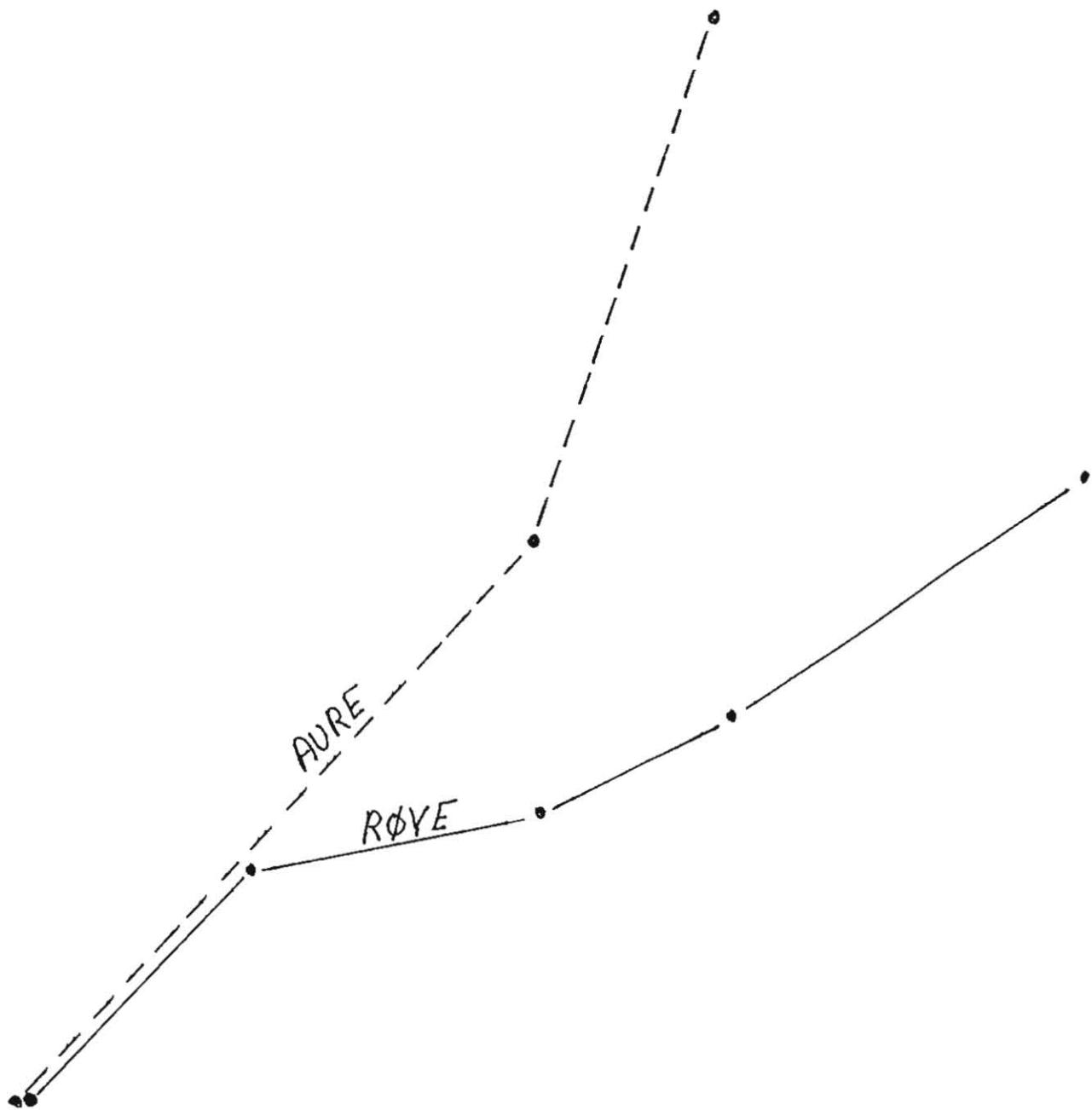
SNÅSAYATN



LEKSDALSVATN.

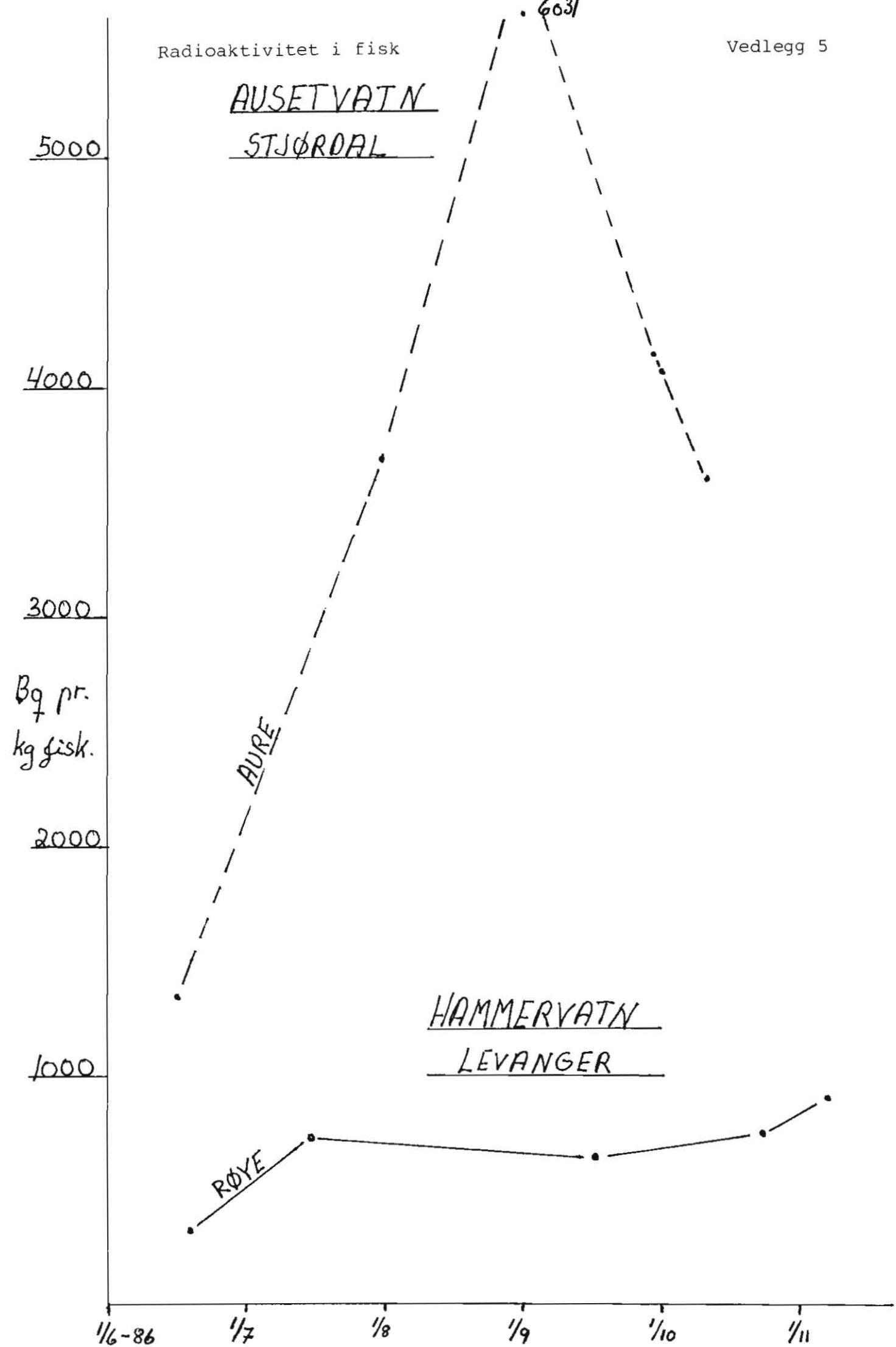
SANDSJØENLIERNE40003000

Bq pr.
kg fisk.

20001000 $\frac{1}{6}-86$ $\frac{1}{7}$ $\frac{1}{8}$ $\frac{1}{9}$ $\frac{1}{10}$ $\frac{1}{11}$ $\frac{1}{12}$ 

AUSETVATNSTJØRDAL500040003000

Bq pr.
kg fisk.

2000RØYE1000HAMMERVATNLEVANGERRØYE60311/6-861/71/81/91/101/11

Radioaktivitet i fisk

Vedlegg 6.

MOVATN
LEVANGER

Bq pr.
kg fisk.

1000

1/6-86

1/7

1/8

1/9

1/10

1/11

AURE

2000

BYAVATN

LEVANGER

Bq pr.
kg fisk

1000

AURE

RØYE

1/6-86

1/7

1/8

1/9

1/10

1/11

**MÅLINGER AV RADIOAKTIVITET I FERSKVANNSFISK I
NORD-TRØNDALAG -1986**

Målt ved:

NTH- Institutt for eksperimentell fysikk, Norges Tekn. Høgskole
 Kjeller - Institutt for energiteknikk
 Levanger - Sør-Innherred kjøtt- og næringsmiddelkontroll
 Steinkjer - Innherred kjøtt- og næringsmiddelkontroll
 Namdal - Namdal kjøtt- og næringsmiddelkontroll
 SIS - Statens institutt for strålehygiene

Der antall fisk ikke er oppgitt er det usikkert hvor mange fisk hver prøve består av.

<u>Vatn</u>	<u>Kommune</u>	<u>Dato</u>	<u>Ant/art</u>	<u>Tot Cs</u>	<u>Målt ved</u>
Brekkvatn	Namsskogan	12/9	aure	5028	Nandal
Frøyningen	Namsskogan	6/10	aure	15146	Nandal
Pervatn	Namsskogan	18/6	2 røye	1420	NTH
Pervatn	Namsskogan	18/6	3 aure	890	NTH
Namsen	Namsskogan	18/6	aure	1455	NTH
Neselva	Namsskogan	18/6	aure	190	NTH
Tverdalstj.	Namsskogan	aug.	aure	345	Nandal
Mellingen	Namsskogan	16/8	aure	4124	Nandal
Mellingen	Namsskogan	6/10	aure	2378	Nandal
Mellingen	Namsskogan	30/10	aure	7608	Nandal
Foldalsvatn	Namsskogan	8/8	aure	1227	Steinkjer
Store Gåsvatn	Namsskogan	21/8	aure	1971	SIS
Salsvatn	Fosnes	6/11	røye	206	Nandal
Skrøvdalsvatn	Fosnes	18/6	2 røye	12	NTH
Skrøvdalsvatn	Fosnes	18/6	5 aure	18	NTH
Mjøsundvatn	Fosnes	19/6	5 aure	64	Kjeller
Kvernvikvatn	Fosnes	19/11	aure	243	Steinkjer
Skjærvikvatn	Fosnes	5/11	røye	354	Nandal
Skjærvikvatn	Fosnes	5/11	aure	638	Nandal
Storvatn	Fosnes	5/11	aure	691	Nandal
Storvatn	Fosnes	5/11	røye	488	Nandal
Rovaldsvatn	Nærøy	28/7	aure	1787	Nandal
Storvatnet	Nærøy	19/6	aure	37	NTH
Storvatnet	Nærøy	19/6	aure	36	NTH
Storvatnet	Nærøy	19/6	5 røye	84	NTH
Angeltjønna	Nærøy	24/6	aure	123	Kjeller
Røddalslivatn	Nærøy	24/8	aure	258	Levanger
Rokkvatn	Nærøy	8/10	aure	2469	Nandal
Rokkvatn	Nærøy	8/10	røye	722	Nandal
Rokkvatn	Nærøy	10/11	aure	1156	Nandal
Rokkvatn	Nærøy	10/11	røye	532	Nandal
Grønsjøen	Leksvik	17/6	aure	113	Kjeller
Grønsjøen	Leksvik	25/8	aure	1065	Kjeller
Grønsjøen	Leksvik	25/8	røye	198	NTH
Grønsjøen	Leksvik	10/10	aure	455	Steinkjer
Grønsjøen	Leksvik	20/10	røye	221	Steinkjer
Bjørnsjøen	Leksvik	23/6	5 aure	460	Kjeller
Bjørnsjøen	Leksvik	24/8	aure	2441	NTH
Ytterlangen	Leksvik	11/7	aure	2131	NTH
Ytterlangen	Leksvik	17/8	aure	1340	NTH
Litj.Grønsj.	Leksvik	23/8	aure	1367	NTH
Litj.Grønsj.	Leksvik	23/8	røye	458	NTH
Storvatnet	Leksvik	20/8	aure	1646	NTH

Storvatnet	Leksvik	20/8	røye	839	NTH
Storfisktjønna	Leksvik	17/7	aure	1349	NTH
Granavatnet	Inderøy	28/10	3 regnbue	409	Steinkjer
Movatn	Snåsa	1/6	aure	680	Kjeller
Snåsavatn	Snåsa	12/6	aure	351	Steinkjer
Snåsavatn	Snåsa	18/6	5 aure	106	NTH
Snåsavatn	Snåsa	18/6	2 røye	140	NTH
Roktsjøen	Snåsa	22/6	aure	2650	Kjeller
Roktsjøen	Snåsa	20/9	3 aure	2618	Steinkjer
Imsa	Snåsa	22/6	aure	335	Kjeller
Livsjøen	Snåsa	9/7	aure	4502	Kjeller
Snåsavatn	Snåsa	25/7	4 aure	632	Steinkjer
St. Kasittjønn	Snåsa	6/8	aure	2720	Kjeller
Grønlivatn	Snåsa	17/8	aure	5060	Kjeller
Åsvatn	Snåsa	23/8	aure	2915	Steinkjer
Movatn	Snåsa	22/9	3 røye	8050	Steinkjer
Snåsavatn	Snåsa	7/9	røye	2493	Steinkjer
Snåsavatn	Snåsa	7/9	aure	2652	Steinkjer
Snåsavatn	Snåsa	1/10	aure	4359	Steinkjer
Snåsavatn	Snåsa	19/10	2 aure	2713	Steinkjer
Snåsavatn	Snåsa	19/10	2 røye	976	Steinkjer
Snåsavatn, Vegs.	Snåsa	12/11	1 aure	2538	Steinkjer
Snåsavatn, "	Snåsa	12/11	9 røye	3189	Steinkjer
Snåsavatn	Snåsa	25/11	aure	1934	Steinkjer
Snåsavatn	Snåsa	25/11	røye	5640	Steinkjer
Andorsjøen	Snåsa	15/6	aure	2502	Steinkjer
Andorsjøen	Snåsa	18/6	2 aure	955	NTH
Andorsjøen	Snåsa	18/6	2 aure	678	NTH
Andorsjøen	Snåsa	10/9	aure	10038	Steinkjer
Viemstjønna	Snåsa	28/10	aure	1858	Steinkjer
Heimsjøen	Snåsa	18/6	2 aure	552	NTH
Heimsjøen	Snåsa	18/6	2 røye	117	NTH
Gjevsjøen	Snåsa	14/6	røyebtein	48	NTH
Gjevsjøen	Snåsa	18/6	røye	33	NTH
Gjevsjøen	Snåsa	18/6	røye	66	NTH
Jamtjønna	Snåsa	17/6	aure	42	NTH
Sjåsjøen	Snåsa	8/7	aure	3420	Kjeller
Sjåsjøen	Snåsa	5/10	aure	2723	Steinkjer
Dalvatn	Snåsa	8/7	aure	4270	Kjeller
Dalvatn	Snåsa	8/10	aure	6198	Steinkjer
Holderen	Snåsa	11/8	aure	4490	Kjeller
Holderen	Snåsa	11/8	harr	4560	Kjeller
Skjelbreivatn	Snåsa	11/8	aure	4900	Kjeller
Kovatn	Snåsa	31/8	aure	14520	Levanger
Flåtjønna	Snåsa	6/8	aure	5820	Kjeller
Store Kasttj.	Snåsa	6/8	aure	2720	Kjeller
Seisjøen	Snåsa	10/8	aure	2150	Steinkjer
Dam, Roktdalen	Snåsa	1/10	aure	480	Steinkjer
Luru	Snåsa	19/8	aure	2972	Steinkjer
Gauna	Snåsa	10/6	aure	1670	Kjeller
Klartjønna	Overhalla	15/6	aure	508	Kjeller
Flisingen	Overhalla	15/6	aure	324	Kjeller
Vanebovatn	Overhalla	18/9	røye	1775	Namdal
Vanebovatn	Overhalla	15/9	røye	314	Namdal
Tømmersjøen	Overhalla	14/8	aure	810	Kjeller
Ørvilltjern	Verdal	16/10	aure	1700	Levanger
Kråksjøen	Verdal	26/10	aure	1590	Levanger
Veravatnet	Verdal	24/6	aure	1165	Kjeller
Veravatnet	Verdal	24/6	røye	485	Kjeller

Veravatnet	Verdal	20/7	aure	2060	Kjeller
Veravatnet	Verdal	20/7	røye	2540	Kjeller
Veravatn	Verdal	20/10	aure	3020	Levanger
Veravatn	Verdal	20/10	røye	1335	Levanger
Leksdalsvatnet	Verdal	17/6	røye	430	Kjeller
Leksdalsv.	Verdal	17/6	aure	345	Kjeller
Leksdalsv.	Verdal	19/6	2 aure	177	NTH
Leksdalsv.	Verdal	19/6	røye	134	NTH
Leksdalsv.	Verdal	23/7	aure	1640	Kjeller
Leksdalsv.	Verdal	23/7	røye	1110	Kjeller
Leksdalsv.	Verdal	aug.	aure	764	Namdal
Leksdalsv.	Verdal	2/9	aure	2747	Levanger
Leksdalsv.	Verdal	2/9	røye	884	Levanger
Leksdalsv.	Verdal	21/9	røye	1115	Levanger
Leksdalsv.	Verdal	21/9	aure	1150	Levanger
Leksdalsv.	Verdal	21/9	3 aure	1068	Steinkjer
Leksdalsv.	Verdal	22/9	4 røye	877	Steinkjer
Leksdalsv.	Verdal	14/10	røye	1310	Levanger
Leksdalsv.	Verdal	15/10	6 røye	1157	Steinkjer
Leksdalsv.	Verdal	20/10	røye	1090	Levanger
Leksdalsv.	Verdal	24/10	røye	1415	Levanger
Leksdalsv.	Verdal	18/11	1 sjøaure	192	Steinkjer
Leksdalsv.	Verdal	18/11	2 aure	4227	Steinkjer
Leksdalsv.	Verdal	18/11	7 røye	1429	Steinkjer
Leksdalsv.	Verdal	25/1-87	5 aure	1518	Steinkjer
Leksdalsv.	Verdal	25/1-87	5 røye	1371	Steinkjer
Høysjøen	Verdal	18/6	aure	9330	Kjeller
Høysjøen	Verdal	18/6	røye	2920	Kjeller
Høysjøen	Verdal	3/7	røye	4320	Kjeller
Høysjøen	Verdal	3/7	aure	16330	Kjeller
Høysjøen	Verdal	23/7	1 aure	25456	NTH
Høysjøen	Verdal	23/7	røye	6000	NTH
Lille Høysjøen	Verdal	2/11	aure	7025	Levanger
Innsvatn	Verdal	7/6	røye	25	Kjeller
Innsvatn	Verdal	24/7	røye	550	Kjeller
Innsvatn	Verdal	14/9	røye	750	Levanger
Innsvatn	Verdal	31/10	aure	2245	Levanger
Innsvatn	Verdal	31/10	røye	1095	Levanger
Røflovatn	Verdal	25/5	aure	35	Levanger
Røflovatn	Verdal	28/8	aure	715	Levanger
Kjesbuvatn	Verdal	8/8	aure	2860	Kjeller
Kjesbuvatn	Verdal	26/9	aure	1480	Levanger
Spjøtvatn	Namsos	22/6	aure	855	Kjeller
Hansarvatn	Namsos	15/6	aure	470	Kjeller
Anderstjønna	Verran	21/10	11 aure	432	Steinkjer
Holden	Verran	23/6	5 aure	865	Kjeller
Holden	Verran	29/7	5 aure	1500	Kjeller
Holden	Verran	14/8	5 aure	1220	Kjeller
Holden	Verran	20/9	5 aure	970	Steinkjer
Holden	Verran	19/10	6 aure	1707	Steinkjer
Reinsjøtjønna	Verran	3/8	aure	300	Kjeller
Vannbakkvatn	Verran	20/8	aure	192	Levanger
Sandvatnet	Verran	14/9	aure	1077	Steinkjer
Ormsetvatn	Verran	14/9	aure	1584	Steinkjer
Buetjern	Verran	15/9	aure	1724	Steinkjer
Lyngvatn	Verran	21/6	aure	629	Steinkjer
Landsemvatn	Verran	7/10	aure	394	Namdalself
Holmtjern	Verran	10/8	røye	1550	Kjeller
Aunvatn	Høylandet	21/11	7 røye	1435	Steinkjer
Almås-					

grønningen	Høylandet	6/8	aure	480	Kjeller
Øyvatnet	Høylandet	juni	aure/røye	105	Kjeller
Øyvatnet	Høylandet	8/8	aure	395	Kjeller
Eidsvatnet	Høylandet	18/6	3 aure	15	NTH
Eidsvatnet	Høylandet	18/6	2 røye	972	NTH
Eidsvatnet	Høylandet	..	røye	472	Namdal
Eidsvatnet	Høylandet	20/10	aure	188	Namdal
Eidsvatnet	Høylandet	20/10	røye	2050	Namdal
Fiskløysvatn	Høylandet	aug.	aure	277	Kjeller
Svarttjern	Høylandet	aug.	aure	225	Kjeller
Gronstadvatn	Høylandet	aug.	aure	275	Namdal
Gronstadvatn	Høylandet	20/10	røye	265	Namdal
Gronstadvatn	Høylandet	20/10	aure	47	Namdal
Storgrønningen	Høylandet	7/9	aure	2050	Namdal
Storgrønningen	Høylandet	17/9	aure	451	Steinkjer
Storgrønningen	Høylandet	18/9	røye	554	Namdal
Storgrønningen	Høylandet	28/10	aure	2026	Namdal
Storgrønningen	Høylandet	uke 44	3 røye	735	Namdal
"Tjern"	Flatanger	24/6	aure	415	Kjeller
Fløanvatn	Flatanger	9/9	aure	71	Namdal
Brusvatnet	Grong	23/6	aure	1325	Kjeller
Stortjønna	Grong	27/6	aure	760	Kjeller
Stortjønna	Grong	27/6	aure	850	Kjeller
Stortjønna	Grong	9/9	aure	1328	Namdal
Storbrola	Grong	29/6	aure	1260	Kjeller
Angeltjønn	Grong	29/6	aure	970	Kjeller
N. Nesådalsvatn	Grong	30/8	aure	37330	Namdal
Møklevatn	Grong	13/9	aure	2321	Namdal
Geitingsvatn	Grong	16/9	aure	2338	Steinkjer
Namsvatn	Rørvik	16/6	aure	220	NTH
Namsvatn	Rørvik	16/6	røye	433	NTH
Namsvatn	Rørvik	20/6	aure	129	NTH
St. Namsvatn	Rørvik	uke 31	røye	10200	Kjeller
M. Namsvatn	Rørvik	7/8	røye	11270	Kjeller
M. Namsvatn	Rørvik	18/9	røye	6609	Namdal
Namsvatn	Rørvik	8/11	aure	17028	Namdal
Vekteren	Rørvik	21/6	røye	1220	NTH
Vekteren	Rørvik	21/6	røye	3417	NTH
Vekteren	Rørvik	21/6	røye	3869	NTH
Vekteren	Rørvik	14/7	røye	1740	NTH
Vekteren	Rørvik	14/7	aure	2250	Kjeller
Vekteren,					
Husvika	Rørvik	20/9	aure	2492	Namdal
Vekteren,					
Litjvatn	Rørvik	20/9	aure	1614	Namdal
Y. Vekteren	Rørvik	6/8	røye	33200	Kjeller
Y. Vekteren	Rørvik	20/9	aure	32879	Namdal
Y. Vekteren	Rørvik	20/9	røye	24960	Namdal
Y. Vekteren	Rørvik	28/10	aure	10538	Namdal
Y. Vekteren	Rørvik	11/11	røye	30447	Namdal
I. Vekteren	Rørvik	6/8	aure	4150	Kjeller
Tunnsjøen	Rørvik	5/7	røye	1695	Kjeller
Tunnsjøen	Rørvik	5/8	røye	5140	Kjeller
Tunnsjøen	Rørvik	5/8	aure	4800	Kjeller
Tunnsjøflyan	Rørvik	20/6	5 røye	9464	NTH
Tunnsjøflyan	Rørvik	20/6	5 røye	1970	NTH
Tunnsjøflyan	Rørvik	20/6	røye	1395	NTH
Tunnsjøflyan	Rørvik	juni	aure/røye	4227	Steinkjer
Tunnsjøflyan	Rørvik	28/7	aure	8490	Kjeller
Tunnsjøflyan	Rørvik	14/9	aure	7068	Steinkjer

Tunnsjøflyan	Røyrvik	14/9	røye	3415	Steinkjer
Karivatn	Røyrvik	29/6	aure	6000	NTH
Karivatn	Røyrvik	19/8	aure	8810	Kjeller
Limingen	Røyrvik	21/6	røye	2500	NTH
Limingen	Røyrvik	21/6	røye	320	NTH
Limingen	Røyrvik	21/6	aure	770	NTH
Limingen	Røyrvik	21/6	aure	560	NTH
Limingen	Røyrvik	8/8	røye	4940	Kjeller
Limingen	Røyrvik	8/8	røye	4640	Kjeller
Nyvika	Røyrvik	20/8	aure	1800	Kjeller
Nyvika	Røyrvik	26/10	røye	4642	Namdal
Nyvika	Røyrvik	26/10	aure	1958	Namdal
Orrvatn	Røyrvik	1/8	røye	1040	Kjeller
Orrvatn	Røyrvik	16/8	aure	1465	Namdal
Orrvatn	Røyrvik	27/9	aure	2729	Namdal
Renselvattn	Røyrvik	22/6	ayre	5700	SIS
Renselvattn	Røyrvik	15/7	aure	3200	Kjeller
Renselvattn	Røyrvik	15/7	aure	3000	SIS
Renselvattn	Røyrvik	10/8	aure	8600	Kjeller
Renselvattn	Røyrvik	28/9	aure	10133	Namdal
Rekarvatn	Røyrvik	juli	aure	22000	Stråleinst.København.
Rekarvatn	Røyrvik	30/7	aure	12630	Kjeller
Ø. Rekarvatn	Røyrvik	5/8	aure	14140	Kjeller
Ø. Rekarvatn	Røyrvik	17/9	aure	13209	Namdal
Langtjønna	Røyrvik	8/8	aure	5220	Kjeller
Saksvatn	Røyrvik	15/7	aure	9530	Kjeller
Saksvatn	Røyrvik	9/8	aure	8640	Kjeller
Saksvatn	Røyrvik	20/9	aure	10132	Namdal
Saksvatn	Røyrvik	20/9	aure	3530	Namdal
Saksvatn	Røyrvik	7/10	aure	9711	Steinkjer
Husviktjønna	Røyrvik	20/9	aure	5769	Namdal
Kroktjønna	Røyrvik	8/8	aure	6400	Kjeller
Litjtjønna	Røyrvik	8/8	aure	6850	Kjeller
Lillevatn	Røyrvik	8/8	aure	15600	Kjeller
Golomvatn	Røyrvik	7/8	aure	4000	Kjeller
Golomvatn	Røyrvik	26/10	aure	1580	Namdal
Golomvatn	Røyrvik	26/10	røye	4438	Namdal
L. Golomvatn	Røyrvik	2/11	aure	3874	Namdal
Gjersvikbukta	Røyrvik	9/8	røye	1525	Kjeller
Gjersvikbukta	Røyrvik	9/8	aure	3040	Kjeller
L. Gollomjavri	Røyrvik	7/8	røye	4080	Kjeller
Gåsvatn	Røyrvik	1/8	aure	4400	Kjeller
Gåsvatn	Røyrvik	1/8	røye	3400	Kjeller
Sultfisktjønna	Røyrvik	7/8	aure	3090	Kjeller
N. Småtjønna	Røyrvik	8/8	aure	5630	Kjeller
Ø. Småtjønna	Røyrvik	8/8	aure	1270	Kjeller
Ø. Småtjønna	Røyrvik	15/10	aure	1670	Steinkjer
Blyvatn	Røyrvik	20/8	aure	5134	Namdal
Djuptjønna	Røyrvik	20/8	aure	2025	Namdal
Djupvatn	Røyrvik	20/8	aure	3849	Namdal
Pertjønna	Røyrvik	aug.	aure	11239	Kjeller
Ø. Vallervatn	Røyrvik	12/9	aure	3451	Namdal
Huddingsvatn	Røyrvik	29/9	aure	147	Namdal
L. Skieleksv.	Røyrvik	29/6	aure	1440	SIS
Liavatnet	Frostad	18/6	aure	1045	Kjeller
Liavatnet	Frostad	2/7	aure	1505	Kjeller
Liavatnet	Frostad	14/7	aure	1470	Kjeller
Liavatnet	Frostad	14/7	røye	870	Kjeller
Liavatnet	Frostad	18/9	aure	2320	Levanger
Liavatnet	Frostad	29/9	aure	2250	Levanger
Liavatnet	Frostad	29/9	røye	815	Levanger
Hovdalsvatn	Frostad	6/10	aure	9795	Levanger

Hovdalsvatn	Frost	6/10	røye	7515	Levanger
Stuguvatn	Lierne	7/10	røye	2786	Namdal
Stuguvatn	Lierne	7/10	aure	2018	Namdal
Stuguvatn	Lierne	7/10	sik	1470	Namdal
Stuguvatn	Lierne	11/10	aure	1891	Namdal
Sandsjøen	Lierne	23/6	aure	540	Kjeller
Sandsjøen	Lierne	23/6	røye	565	Kjeller
Sandsjøen	Lierne	29/7	røye	1290	Kjeller
Sandsjøen	Lierne	14/9	røye	1448	Steinkjer
Sandsjøen	Lierne	14/10	6 røye	1746	Steinkjer
Sandsjøen	Lierne	14/9	aure	2295	Steinkjer
Sandsjøen	Lierne	12/10	aure	3930	Steinkjer
Sandsjøen	Lierne	12/12	røye	2551	Steinkjer
Lenglingen	Lierne	24/6	aure	320	Kjeller
Lenglingen	Lierne	24/6	røye	120	Kjeller
Lenglingen	Lierne	9/7	aure	1550	Kjeller
Lenglingen	Lierne	9/7	røye	1660	Kjeller
Lenglingen	Lierne	13/8	aure	2600	Kjeller
Lenglingen	Lierne	13/8	røye	3310	Kjeller
Lenglingen	Lierne	3/8	røye	1310	Kjeller
Lenglingen	Lierne	15/8	røye	2840	Kjeller
Lenglingen	Lierne	7/10	røye	2891	Namdal
Lenglingen	Lierne	7/10	aure	1983	Namdal
Lenglingen	Lierne	7/10	lake	770	Namdal
Lenglingen	Lierne	10/11	1 lake	1290	Namdal
Lenglingen	Lierne	10/11	aure	2743	Namdal
Lenglingen	Lierne	17/12	aure	2667	Namdal
Lenglingen	Lierne	17/12	lake	2532	Namdal
Lenglingen	Lierne	25/1-87	aure	4630	Namdal
Lenglingen	Lierne	25/1-87	lake	2972	Namdal
Løvsjøen	Lierne	25/9	røye	705	Steinkjer
Ingulfsvatn	Lierne	9/7	aure	870	Kjeller
Ingulfsvatn	Lierne	15/6	aure	3827	Steinkjer
Lakavatn	Lierne	11/8	aure	10050	Kjeller
Blåfjellvatn	Lierne	17/8	aure	945	Kjeller
Svarttjern	Lierne	31/5	røye	6130	Kjeller
Svarttjern	Lierne	22/6	røye	9000	Kjeller
Svarttjern	Lierne	29/7	røye	19630	Kjeller
Svarttjern	Lierne	14/9	1 røye	54816	Steinkjer
Svarttjern	Lierne	12/10	1 røye	26149	Steinkjer
Storgravtjønnal	Lierne	23/6	aure	945	Kjeller
Kvesjøen	Lierne	5/5	røye	54	Kjeller
Kvesjøen	Lierne	14/6	røye	73	Kjeller
Kvesjøen	Lierne	18/6	harr	650	NTH
Kvesjøen	Lierne	18/6	1 gjedde	510	NTH
Kvesjøen	Lierne	18/6	1 lake	220	NTH
Kvesjøen	Lierne	18/6	2 røye	150	NTH
Kvesjøen	Lierne	juli	8 røye	1504	Steinkjer
Kvesjøen	Lierne	18/6	aure	44	NTH
Kvesjøen	Lierne	10/9	røye	6130	Steinkjer
Kvesjøen	Lierne	10/9	harr	5406	Steinkjer
Kvesjøen	Lierne	10/9	gjedde	4025	Steinkjer
Kvesjøen	Lierne	19/9	røye	2909	Namdal
Kvesjøen	Lierne	27/9	røye	2326	Steinkjer
Kvesjøen	Lierne	28/10	rakfisk	541	Namdal
Ulen	Lierne	20/5	aure	74	Kjeller
Ulen	Lierne	20/5	lake	41	Kjeller
Ulen	Lierne	17/6	aure	1630	Kjeller
Ulen	Lierne	17/6	aure	970	Kjeller
Ulen	Lierne	20/10	røye	2217	Namdal
Ulen	Lierne	11/11	lake	1750	Namdal
Ulen	Lierne	11/11	aure	2786	Namdal

Laksjøen	Lierne	juni	aure	785	Kjeller
Laksjøen	Lierne	20/9	røye	2268	Namdal
Laksjøen	Lierne	20/9	aure	4378	Namdal
Laksjøen	Lierne	11/11	aure	1408	Namdal
Rambergtjønna	Lierne	juni	røye	337	Kjeller
Litjvatn	Lierne	29/7	røye	9640	Kjeller
Mattistjern	Lierne	12/7	aure	2250	Kjeller
Mattistjern	Lierne	12/7	røye	2580	Kjeller
Holmvatn	Lierne	13/8	røye	420	Kjeller
Kjørghattjern	Lierne	7/8	aure	4690	Kjeller
Bratlandsvatn	Lierne	7/9	aure	2729	Steinkjer
Bratlandsvatn	Lierne	sept.	aure	4624	Namdal
Murusjøen	Lierne	9/10	røye	2620	Steinkjer
Djupvatn	Lierne	14/10	røye	1522	Namdal
Djupvatn	Lierne	14/11	aure	2179	Namdal
Rengen	Lierne	25/10	aure	4897	Namdal
Rengen	Lierne	28/10	røye	2465	Namdal
Rengen	Lierne	28/10	aure	4105	Namdal
Rengen	Lierne	29/10	lake	2062	Namdal
Rengen	Lierne	2/1- 87	lake	1769	Namdal
Finnvollvatn	Namdalseid	17/6	aure	270	Kjeller
Finnvollvatn	Namdalseid	24/6	aure	355	Kjeller
Finnvollvatn	Namdalseid	24/8	aure	1360	Namdal
Finnvollvatn	Namdalseid	Ca 1/11	aure	1266	Steinkjer
Furudalsvatn	Namdalseid	22/6	aure	550	Kjeller
Lille Trollb.	Namdalseid	19/6	3 aure	295	NTH
Lille Trollb.	Namdalseid	19/6	4 røye	87	NTH
Kaldalvatn	Namdalseid	12/9	aure	495	Steinkjer
Sandvatnet	Namdalseid	18/9	aure	510	Namdal
Sandvatnet	Namdalseid	18/9	røye	363	Namdal
Fossvatn	Meråker	10/8	aure	540	Kjeller
Fossvatn	Meråker	10/8	røye	190	Kjeller
Fossvatn	Meråker	16/10	aure	685	Levanger
Langen	Meråker	14/6	røye	89	Kjeller
Langen	Meråker	14/6	aure	76	Kjeller
Langen	Meråker	7/8	aure	2130	Kjeller
Langen	Meråker	7/8	røye	1690	Kjeller
Forra	Meråker	18/6	aure	168	NTH
Forra	Meråker	18/6	aure	210	NTH
Fjergen	Meråker	14/6	røye	108	Kjeller
Fjergen	Meråker	18/6	3 røye	0	NTH
Fjergen	Meråker	19/6	2 røye	75	NTH
Fjergen	Meråker	19/6	røye	980	NTH
Fjergen	Meråker	19/6	røye	24	NTH
Fjergen	Meråker	19/6	aure	117	NTH
Fjergen	Meråker	19/6	aure	115	NTH
Fjergen	Meråker	23/7	røye	1770	Kjeller
Fjergen	Meråker	23/7	aure	1690	Kjeller
Fjergen	Meråker	10/8	røye	1040	Kjeller
Fjergen	Meråker	19/10	2 aure	2141	Steinkjer
Fjergen	Meråker	19/10	2 røye	1590	Steinkjer
Fundsjøen	Meråker	29/7	røye	2350	NTH
Fundsjøen	Meråker	29/7	aure	1080	NTH
Fundsjøen	Meråker	20/9	aure	1628	Steinkjer
Fundsjøen	Meråker	20/9	røye	1594	Steinkjer
Fundsjøen	Meråker	23/10	røye	175	Levanger
Fundsjøen	Meråker	16/11	røye	2037	Steinkjer
Fundsjøen	Meråker	16/11	aure	2584	Steinkjer
Fundsjøen	Meråker	1/2- 87	3 aure	2783	Steinkjer
Fundsjøen	Meråker	1/2- 87	5 røye	2961	Steinkjer
Feren	Meråker	7/8	aure	340	Kjeller

Feren	Meråker	17/9	aure	1445	Levanger
Feren	Meråker	17/9	røye	1155	Levanger
Feren	Meråker	21/9	røye	1650	Levanger
Feren	Meråker	21/9	aure	1470	Levanger
Feren	Meråker	15/11	aure	1405	Steinkjer
Feren	Meråker	15/11	røye	3038	Steinkjer
Kjølhaugan	Meråker	4/7	aure	1160	Kjeller
Finnkoisjøen	Meråker	2/7	aure	295	Kjeller
Finnkoisjøen	Meråker	8/8	aure	450	Kjeller
Klepptjern	Meråker	20/7	røye	330	Kjeller
Hallsjøen	Meråker	7/8	røye	200	Kjeller
Hallsjøen	Meråker	7/8	aure	390	Kjeller
Movatn	Levanger	1/6	aure	105	Kjeller
Movatn	Levanger	15/6	aure	123	Kjeller
Movatn	Levanger	18/6	aure	190	NTH
Movatn	Levanger	18/6	3 røye	65	NTH
Movatn	Levanger	16/7	aure	545	Kjeller
Movatn	Levanger	19/8	aure	970	Kjeller
Movatn	Levanger	4/9	aure	1193	Levanger
Movatn	Levanger	29/10	røye	680	Levanger
Movatn	Levanger	31/10	aure	585	Levanger
Movatn	Levanger	31/10	røye	470	Levanger
Movatn	Levanger	19/11	aure	675	Levanger
Movatn	Levanger	19/11	røye	460	Levanger
Movatn	Levanger	22/11	røye	870	Levanger
Movatn	Levanger	22/11	aure	535	Levanger
Mossingvatn	Levanger	22/6	aure	6690	Kjeller
Mossingvatn	Levanger	4/7	aure	11430	Kjeller
Mossingvatn	Levanger	23/7	aure	11420	Kjeller
Mossingvatn	Levanger	29/8	aure	7700	NTH
Mossingvatn	Levanger	10/10	aure	5530	Levanger
Hammercavatn	Levanger	18/6	aure	168	Kjeller
Hammercavatn	Levanger	18/6	røye	315	Kjeller
Hammercavatn	Levanger	13/7	røye	720	Kjeller
Hammercavatn	Levanger	13/7	aure	420	Kjeller
Hammercavatn	Levanger	16/9	røye	636	Levanger
Hammercavatn	Levanger	22/10	røye	765	Levanger
Hammercavatn	Levanger	6/11	røye	895	Levanger
Hammercavatn	Levanger	jan 87	1 røye	1490	Levanger
Hammercavatn	Levanger	jan 87	1 aure	1075	Levanger
Grønningen	Levanger	1/6	aure	570	Kjeller
Grønningen	Levanger	22/6	aure	830	Kjeller
Grønningen	Levanger	23/9	aure	1370	Levanger
Byavatn	Levanger	18/6	aure	450	Kjeller
Byavatn	Levanger	24/7	røye	1040	Kjeller
Byavatn	Levanger	24/7	aure	950	Kjeller
Byavatn	Levanger	20/8	aure	787	Levanger
Byavatn	Levanger	20/8	røye	912	Levanger
Byavatn	Levanger	30/8	røye	1089	Levanger
Byavatn	Levanger	16/9	aure	935	Levanger
Byavatn	Levanger	16/9	røye	1110	Levanger
Byavatn	Levanger	29/9	aure	1270	Levanger
Byavatn	Levanger	29/9	røye	1330	Levanger
Byavatn	Levanger	16/11	aure	885	Levanger
Byavatn	Levanger	16/11	røye	1580	Levanger
Byavatn	Levanger	feb 87	5 røye	1830	Levanger
Tomtvatn	Levanger	27/6	aure	2580	Kjeller
Tomtvatn	Levanger	8/10	aure	2340	Levanger
Hoklingen	Levanger	25/9	aure	2015	Levanger
Hoklingen	Levanger	25/9	røye	575	Levanger
Hoklingen	Levanger	17/7	røye	205	Kjeller

Hoklingen	Levanger	17/7	aure	800	Kjeller
Hoklingen	Levanger	20/8	aure	1650	Kjeller
Hoklingen	Levanger	6/11	3 aure	2580	Levanger
Hoklingen	Levanger	6/11	1 røye	735	Levanger
Hoklingen	Levanger	6/11	stingsild	1605	Levanger
Hoklingen	Levanger	feb. 87	15 røye	1517	Levanger
Haugatjønna	Levanger	3/8	aure	13810	Kjeller
Håvatn	Levanger	14/9	aure	3820	Levanger
Håvatn	Levanger	5/10	aure	5075	Levanger
Håvatn	Levanger	2/11	aure	3560	Levanger
Reinsjø	Levanger	20/8	aure	1700	Kjeller
Langåsdammen	Levanger	14/10	aure	1800	Levanger
Fossemvatn	Steinkjer	20/1-87	1 lake	701	Steinkjer
Fossemvatn	Steinkjer	23/6	5 røye	1300	Kjeller
Fossemvatn	Steinkjer	23/6	5 aure	520	Kjeller
Fossemvatn	Steinkjer	29/7	5 røye	1790	Kjeller
Fossemvatn	Steinkjer	29/7	5 aure	750	Kjeller
Fossemvatn	Steinkjer	7/9	5 røye	1040	Steinkjer
Fossemvatn	Steinkjer	11/10	røye	855	Steinkjer
Fossemvatn	Steinkjer	11/10	aure	854	Steinkjer
Fossemvatn	Steinkjer	20/1-87	19 røye	1414	Steinkjer
Fossemvatn	Steinkjer	20/2-87	2 lake	1122	Steinkjer
Fossemvatn	Steinkjer	20/2-87	3 røye	815	Steinkjer
Bangsjøen	Steinkjer	14/6	aure	162	NTH
Bangsjøen	Steinkjer	23/6	aure	379	Kjeller
Bangsjøen	Steinkjer	1/8	aure	2820	Kjeller
Bangsjøen	Steinkjer	8/8	aure	3480	Kjeller
Bangsjøen	Steinkjer	17/8	aure	945	Kjeller
Snåsavatn	Steinkjer	18/6	aure	66	NTH
Snåsavatn	Steinkjer	18/6	røye	1190	NTH
Snåsavatn	Steinkjer	18/6	røye	2	NTH
Snåsavatn	Steinkjer	18/6	2 aure	455	NTH
Snåsavatn	Steinkjer	19/10	2 røye	456	Steinkjer
Snåsavatn	Steinkjer	20/10	røye	2953	Steinkjer
Snåsavatn	Steinkjer	20/10	2 aure	3241	Steinkjer
Snåsavatn	Steinkjer	5/11	2 aure	1880	Steinkjer
Snåsavatn, Langøya	Steinkjer	13/11	17 røye	1972	Steinkjer
Snåsavatn, Langøya	Steinkjer	13/11	2 aure	2230	Steinkjer
Snåsavatn, Sundan	Steinkjer	22/1-87	4 røye	1289	Steinkjer
Snåsavatn, Sundan	Steinkjer	22/1-87	4 lake	1081	Steinkjer
Snåsavatn, Klings	Steinkjer	6/2-87	9 aure	1625	Steinkjer
Snåsavatn, Klings	Steinkjer	6/2-87	9 røye	2529	Steinkjer
Klings	Steinkjer	6/2-87	3 lake	2253	Steinkjer
Tjern, Beitstad	Steinkjer	13/6	aure	173	Kjeller
Skjækervatn	Steinkjer	18/6	3 aure	45	NTH
Skjækervatn	Steinkjer	5/7	aure	1420	Kjeller
Skjækervatn	Steinkjer	14/9	aure	1502	Steinkjer
Lågvatn	Steinkjer	5/7	aure	4380	Kjeller
Byaelva	Steinkjer	20/6	ål	5	Kjeller
Krokvatn	Steinkjer	5/8	aure	4360	Kjeller
Ramstadvatn	Steinkjer	4/8	aure	1275	Kjeller
Hatlingvatn	Steinkjer	10/8	aure	2180	Kjeller
Mokkavatn	Steinkjer	15/6	aure/røye	621	Steinkjer
Mokkavatn	Steinkjer	5/8	aure	5380	Kjeller
Mokkavatn	Steinkjer	10/8	røye/aure	4600	Kjeller

Mokkavatn	Steinkjer	8/9	røye/aure	3704	Steinkjer
Svensktjønna	Steinkjer	16/8	aure	3530	Kjeller
Settenvatn	Steinkjer	1/8	aure	361	NTH
Andorvatn	Steinkjer	16/9	aure	2541	Steinkjer
Lustadvatn	Steinkjer	7/9	aure	2583	Steinkjer
Lustadvatn	Steinkjer	6/8	aure	1181	Steinkjer
Lustadvatn	Steinkjer	24/9	aure	1274	Steinkjer
Lustadvatn	Steinkjer	4/10	aure	828	Steinkjer
Geilvatn	Steinkjer	14/7	aure	1035	Steinkjer
Kvinnvatn	Steinkjer	25/7	aure	244	Steinkjer
Damtjønna	Steinkjer	5/8	aure	998	Steinkjer
Sandvatn	Steinkjer	24/8	aure	2327	Steinkjer
Reinsvatn	Steinkjer	17/9	røye	1765	Steinkjer
Lømsen	Steinkjer	19/9	aure	862	Steinkjer
Leksdalsvatn	Steinkjer	15/9	aure	1823	Steinkjer
Leksdalsvatn	Steinkjer	7/10	røye	1080	Steinkjer
Leksdalsvatn	Steinkjer	7/10	aure	1831	Steinkjer
Leksdalsvatn	Steinkjer	14/10	røye	3991	Steinkjer
Leksdalsvatn	Steinkjer	22/10	3 røye	1147	Steinkjer
Leksdalsvatn	Steinkjer	22/10	2 aure	1076	Steinkjer
N. Reinsjøtjern	Steinkjer	3/8	aure	350	Kjeller
Ausetvatn	Stjørdal	16/6	aure	1350	Kjeller
Ausetvatn	Stjørdal	29/7	aure	3690	Kjeller
Ausetvatn	Stjørdal	31/8	aure	6031	Levanger
Ausetvatn	Stjørdal	28/9	aure	4120	Levanger
Ausetvatn	Stjørdal	1/10	aure	4060	Levanger
Ausetvatn	Stjørdal	9/10	aure	3600	Levanger
Vigdevatn	Stjørdal	1/7	aure	2860	Kjeller
Bulandsvatn	Stjørdal	2/7	aure	1200	Kjeller
Y. Sonvatn	Stjørdal	13/7	aure	1390	Kjeller
Y. Sonvatn	Stjørdal	13/7	røye	650	Kjeller
Ø. Sonvatn	Stjørdal	15/8	aure	970	Kjeller
Liavatn	Stjørdal	25/5	aure	80	Levanger
Liavatn	Stjørdal	16/8	aure	1385	Levanger
Liavatn	Stjørdal	17/9	aure	1935	Levanger
Ulstadvatn	Stjørdal	28/8	aure	260	Levanger
Ulstadvatn	Stjørdal	9/10	aure	240	Levanger
Buvatn	Stjørdal	10/8	aure	1970	Kjeller
Buvatn	Stjørdal	6/10	aure	3655	Levanger
Gråvatn	Stjørdal	29/7	aure	1290	Kjeller
Lille Bergtj.	Stjørdal	21/7	aure	635	Kjeller
Lauvvatn	Stjørdal	15/10	aure	595	Levanger
Lauvvatn	Stjørdal	15/10	røye	315	Levanger
Lilleren	Stjørdal	15/10	aure	1200	Levanger
Lilleren	Stjørdal	15/10	røye	950	Levanger
Ålvatn	Mosvik	17/7	aure	2020	Kjeller
Lite tjern	Mosvik	14/6	aure	390	Kjeller
Kattmagen	Mosvik	13/9	aure	671	Steinkjer
Stangring- hopen	Vikna	7/8	aure	165	Kjeller

Hittil utkommet i samme serie:

- Nr. 1 - 1983: Tiltak for å redusere antall kollisjoner mellom elg og tog i kommunene Grong og Snåsa.
- Nr. 1 - 1984: Kontroll med landbruksavrenning. Resultat 1983.
- Nr. 2 - 1984: Viltområdekartlegging. Erfaring fra Nord-Trøndelag.
- Nr. 3 - 1984: Skjøtselsplan for Bergsåsen naturreservat og plantelivsfredningsområde i Snåsa (under utarb.).
- Nr. 4 - 1984: Skjøtselsplan for edellauvskogreservater i Nord-Trøndelag, med spesiell vekt på Byahalla i Steinkjer (under utarb.).
- Nr. 1 - 1985: Forsøksfiske med kilenot i Leksdalsvatnet.
- Nr. 2 - 1985: Fisket i Leksdalsvatnet 1984.
En spørreundersøkelse blant grunneiere og fiskekortkjøpere.
- Nr. 3 - 1985: Skogrydding som tiltak for å redusere antall kollisjoner mellom elg og tog.
En beskrivelse av iverksettelsen av tiltaket i Grong og Snåsa i 1984.
- Nr. 4 - 1985: Jegerobservasjoner i elgforvaltningen.
Erfaringer med bruk av «Sett elg» i Nord-Trøndelag.
- Nr. 5 - 1985: Rapport fra studietur til Spania. Dagene 21.—28. april 1985.
- Nr. 6 - 1985: Fisket i Snåsavatnet 1984.
En spørreundersøkelse blant grunneiere og fiskekortkjøpere.
- Nr. 7 - 1985: Jegerprøven som valgfag i ungdomsskolen.
Erfaringer fra et prøveprosjekt i Nord-Trøndelag skoleåret 1984 — 1985.
- Nr. 8 - 1985: Tungmetaller i fisk i Indre Namdalen.
- Nr. 1 - 1986: Erfaringer fra drift av minirenseanlegg
«Klargeter Biodisc B2».
- Nr. 2 - 1986: Fisk og forurensing i sidebekkene til Verdalselva.
- Nr. 3 - 1986: Fisket i Snåsavatnet 1985.
- Nr. 4 - 1986: Teinefiske etter røye. En spørreundersøkelse blant brukere av nettingteiner.
- Nr. 5 - 1986: Canadagås i Nord-Trøndelag.
- Nr. 6 - 1986: Forra-området i kommunene Levanger, Stjørdal, Verdal og Meråker.
Forslag til vern.
- Nr. 7 - 1986: Lakselver og lakseforvaltning i Spania.
Rapport fra studietur til regionen Asturias, 22.—28. mai 1986.
- Nr. 8 - 1986: Fiskeundersøkelser i Bognavassdraget.
- Nr. 9 - 1986: Bever i Nord-Trøndelag.
- Nr. 1 - 1987: Fiskeundersøkelser i Oppløyvassdraget.

