

1. UTLÅNSTID MAX. 1 MND.

DET KGL. NORSKE VIDENSKABERS SELSKAB, MUSEET

Universitetet i Trondheim  
Vitenskapsmuseet  
Zoologisk avdeling  
7004 TRONDHEIM

# rappor

ZOOLOGISK SERIE 1974-1

Fisket i Ringvatnene,

Åbjøravassdraget



ANTIKVARISK  
AVDELING

John W. Jensen



Universitetet i Trondheim



## REFERAT

Jensen, John W. Fisket i Ringvatnene, Åbjøravassdraget.  
K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport Zool. Ser. 1974 - 1:

Prøver av hydrografi, plankton og littoralfauna ble samlet i Øvre Ringvatn i Bindal 6.8. 1973. Vatnet ble prøvofisket 6.8. og 26.9. Øvre Ringvatn, 139 ha, ligger 611 m.o.h. på et granittmassiv. Det er mange snøfonner rundt vatnet og meget sparsom landvegetasjon. Sommeren 1973 var meget sen og kald i disse traktene. Vanntemperaturen var 8,2°C i overflaten, pH 5,3, ledningsevne 18, innholdet av klorid 7,0 mg/l, av Ca og andre alkaliner helt ubetydelig. Det ble funnet 3 arter planktonkreps. Standing crop var stor med Cyclops scutifer som dominerende art. 8 arter littorale småkreps var av kosmopolittisk eller holarktisk natur. Strandkantens fauna var ytterst fattig på arter og individer. Utbyttet på 2 garnserier 14 - 32 omfar 6.8. var 3 ørret på over ett kg og en på 130 g. 26.9. ga en garnserie 12 ørret, derav 10 små. Fiskens vekst, kondisjon og kvalitet var meget god. Ørretens mageinnhold besto av steinflue-, vannkalv- og fjærmygglarver, 26.9. også av vårfluepupper. Flere vatn i øvre del av Åbjøravassdraget er like sure som Øvre Ringvatn. Årsaken må ligge i sur vinternedbør tilført vatnene som smeltevatn utover våren og sommeren. Vatnet er så surt at det sannsynligvis influerer på ørretens rekruttering. 5 m regulering av Øvre Ringvatn i følge konsesjonssøknad, vil virke sterkt negativt på de insektlarver som fisken lever av. Sett i relasjon til en mulig pågående forsurening av området betyr dette likevel mindre. Det antas at gytemulighetene i Nedre Ringvatn er bedre, men at de fiskeribiologiske forhold ellers er nokså like. En natts prøvofiske i Kalvvatn ( 740 ) uten fangst, styrker utsagn om at vatnet er fisketomt.

John W. Jensen. Det Kgl. Norske Videnskabers Selskab, Museet, Zoologisk afdeling, N-7000 Trondheim,

Universitetet i Trondheim, Det Kgl. Norske Videnskabers Selskab, Museet, Laboratoriet for ferskvannsekologi og innlandsfiske ( rapp. nr. 19 ).

Undersøkelser er utført etter oppdrag fra Nord-Trøndelag Elektrisitetsverk.

Trondheim, januar 1974

ISBN 82-7126-016-2

## INNLEDNING.

Sommeren 1973 gjennomførte zoologisk avdeling, Det Kgl. Norske Videnskabers Selskab, Museet en inventering i øvre deler av Åbjøravassdraget. Grunnlaget var et oppdrag for Miljøverndepartementet. 2 mann skulle samle hydrografiske data, plankton og prøver av littoral- og elvefauna. Nord-Trøndelag Elektrisitetsverk supplerte laget med en mann og bekostet flytransport av utstyr. Målet var da samtidig å prøvefiske i Øvre Ringvatn og Kalvvatn ( 740 ).

Feltarbeidet ble utført i perioden 30. juli - 11. august av fagasistent Jan I. Koksvik, landskapsarkitekt Christen Brochmann som da tjenestegjorde som sivilarbeider og forfatteren. Øvre Ringvatn ble besøkt 5.8. og 6.8. ved dagsturer fra hovedleiren ved Øvre Kalvvatn. Kalvvatn ( 740 ) ble ikke undersøkt fordi vi i perioden 7.8. - 9.8. ble liggende værfast ved Kalvvatn med kuling, delvis storm og voldsomt, kontinuerlig regn. Selv små elver var umulig å forsere.

Sommeren 1973 var meget sen og dårlig i disse fjelltraktene. I følge kjentfolk var forholdene i månedsskiftet juli/ august minst en måned etter en normal-sommer. I midten av august holdt smeltevatn fra store snø-fonner og lav lufttemperatur vanntemperaturen nede på under 10°C. På ca. 900 m høyde var det fortsatt islagte vatn og de gikk neppe opp denne sommeren i det hele tatt.

Materialet er supplert ved Nord-Trøndelag Elektrisitetsverk som har forestått prøvefiske i Kalvvatn ( 740 ) 18.8. og i Øvre Ringvatn 26.9. 1973.

Teknisk assistent Johan Nydal og stud. real. Arne Jensen har deltatt i bearbeidelsen av materialet.

Helgeland Kraftlag A/L og Nord-Trøndelag Elektrisitetsverk har 2. juli 1973 søkt om tillatelse til å regulere Åbjøravassdraget. Laboratoriet for ferskvannsekologi og innlandsfiske, DKNVS, Museet utførte i denne sammenheng fiskeribiologiske undersøkelser i hovedmagasinene Åbjørvatn og Øvre Kalvvatn i 1971 og -72. Rapport der også utbyggingsplanene er kort skissert er avgitt ( Jensen 1973 ).

## BIOTOPBESKRIVELSE

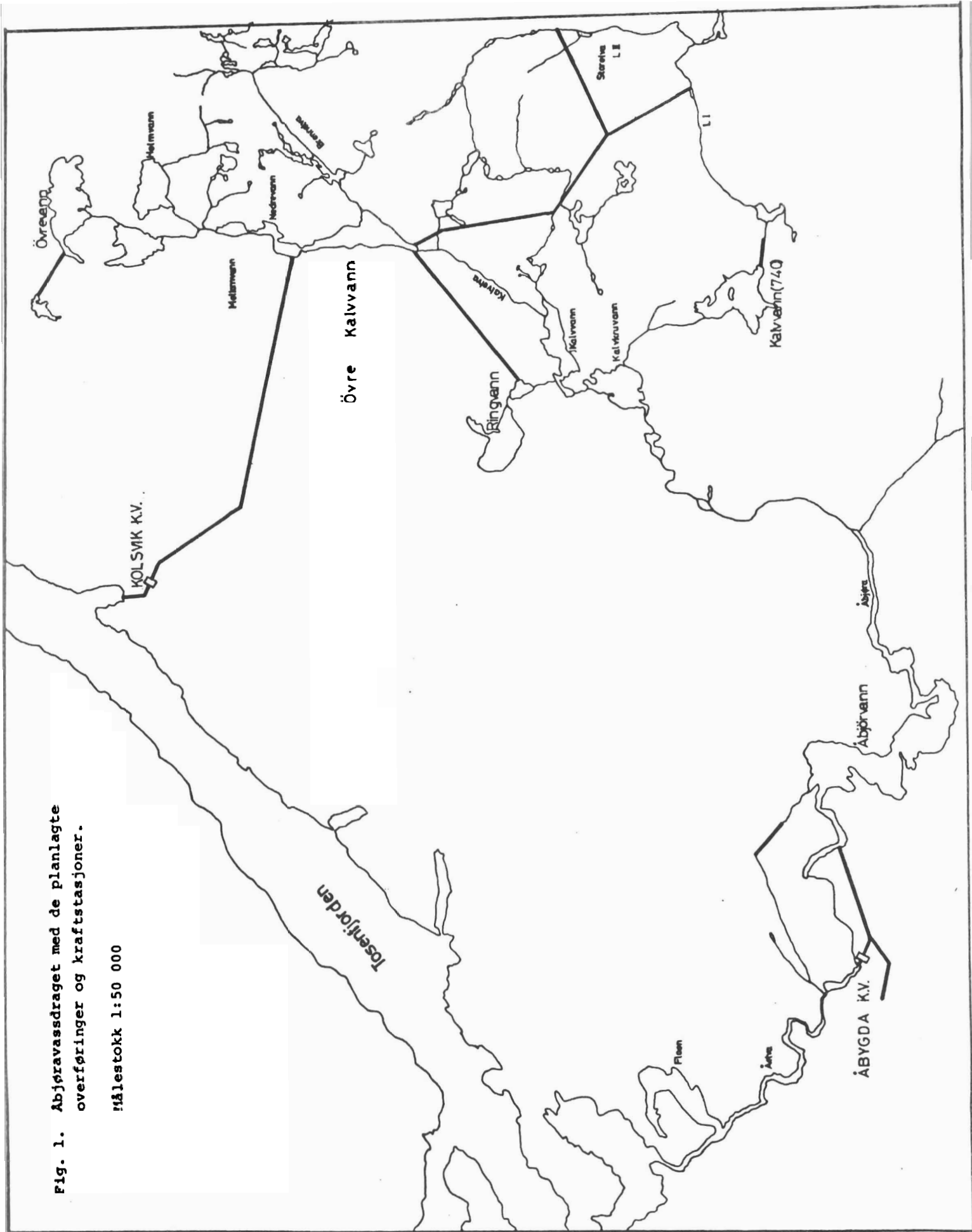
Øvre Ringvatn ligger i Bindal kommune, Nordland fylke. Det drøneres gjennom en ca. 300 m lang elv ned til Nedre Ringvatn. Herfra går elva rett ut i en ca. 200 m høg foss som kommer ut i Åbjøra mellom Kalvvatn og Kalvkruvatn ( fig. 1 ). Området og Åbjøravassdraget er beskrevet av Jensen ( 1973 ).

Øvre Ringvatns areal er 139 ha. på normal vannstand kote 611. Basenget er ovalt, strandlinjen er forholdsvis rett. Endel viker finns, men strendene er stort sett eksponerte. Det er påvist dybder på 25 m. Den sydøstre delen mot utfallsoset er grunn. Langgrunn er det også i den V/NV delen.

Vatnene ligger på det såkalte Bindalsmassivet som i hovedsaken består av granittiske bergarter. Omgivelsene er i forhold til høyden meget golde. Snaue fjellet, her og der med spredte tuster av gras og lyng, skråner opp fra vatnene.

Fig. 1. Åbjøravassdraget med de planlagte overføringer og kraftstasjoner.

Målestokk 1:50 000



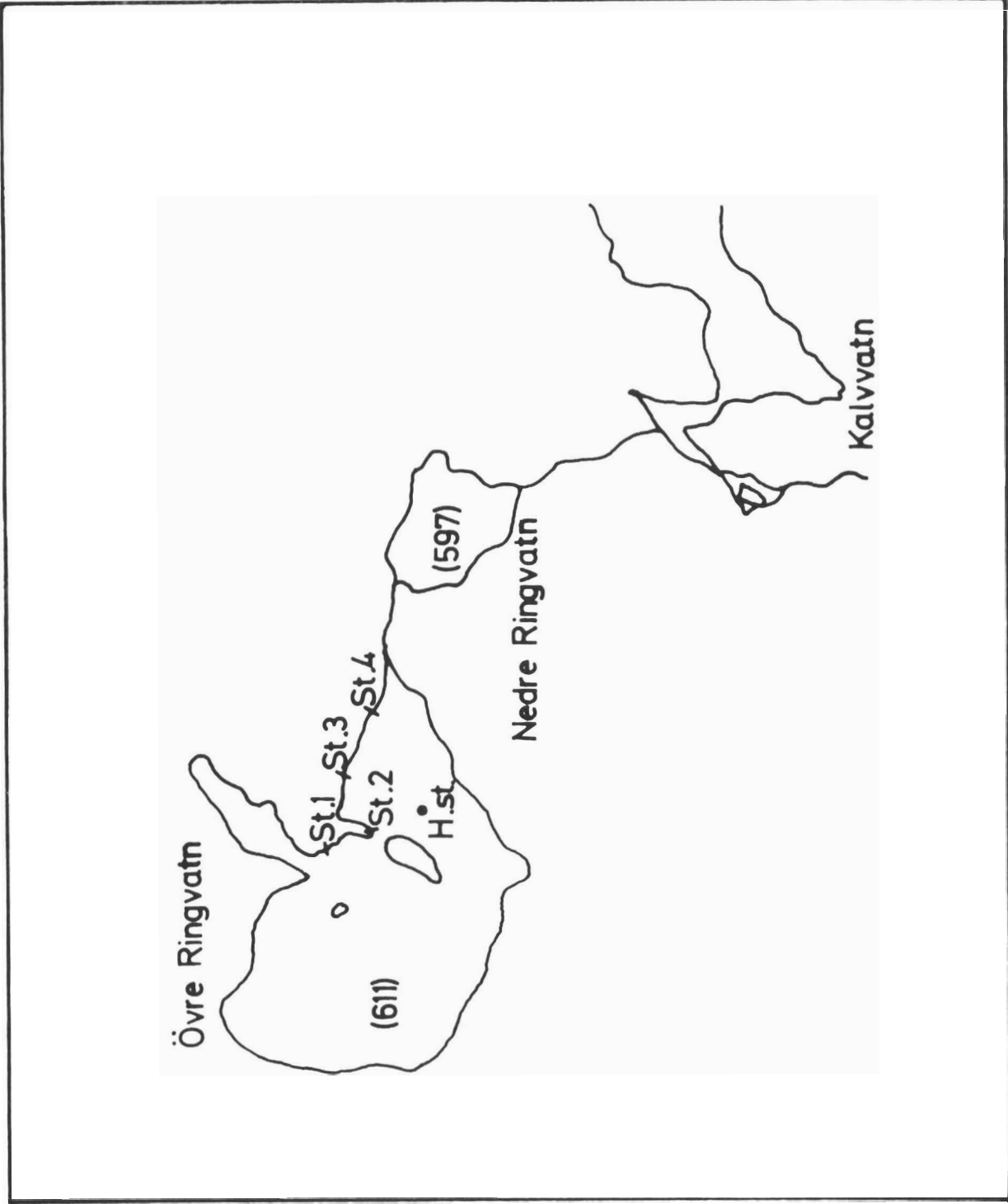


Fig. 2. Ringvatna med prøvetakningsstasjoner. Målestokk 25 000

Selv en normal sommer vil fjellsidene overrisles av smeltevatn fra mange snøleirer. Området virker også sterkt vindeksponert. En besøkende har en følelse av å befinne seg minst på 1200 m.o.h.

#### Planlagt regulering.

Etter konsesjonssøknaden ønskes Øvre Ringvatn regulert ved 1 m oppdemning og 4 m senkning. Reguleringsgrensene blir HRV 612 og LRV 607.

#### METODER OG MATERIALE

Vannprøver er tatt med 1 liters Ruttner vannhenter. Temperaturer er målt på termometer bygd inn i vannhenteren. pH er målt samme dag kolorimetrisk på "Hellige" komparator, ledningsevne ( $K_{18}$ ) på et WTW LF 56 feltinstrument. Oxygen er bestemt ved Alsterbergs modifiserte Winklermetode ( Methods 1956 ), total hårdhet og Ca ved EDTA-titering ( Merck Titriplex ), klorid ved  $AgNO_3$ -felling ( Standard Methods 1965 ) og alkalinitet ved HCl-titrering med methylorange som indikator ( Standard Methods 1965 ). PH ble kontrollert 15.8. på et pH-meter Metrohm AG EZ80A.

Det ble tatt 3 vertikale planktontrekk fra bunn til overflate med en hāv 29 cm i diameter, maskestørrelse 90  $\mu$ . Vann- og planktonprøver ble tatt på en stasjon ( H.st. fig. 2 ). Dybden var 18 m. 3 hāvkast ble gjort fra land ( .st. 4 ). Håven ble dratt over steinbotn fra ca. 2 m dyp. For telling er planktonprøvene fraksjonert ved å ta ut 1/20 ved hjelp av pipette etter omroting.

I littoralsonen ned til ca. 1/2 m dyp ble det samlet på 2 måter. Roteprøve ble utført ved å bevege seg baklengs, rote med hælne i bunnssubstratet og føre en 200  $\mu$ -hāv gjennom det som ble virvlet opp. Strandplukk består av tilfeldig innsamlede dyr, iaktatt direkte eller funnet på stein. Følgende prøver ble tatt:

St. 1. Roteprøve 5 min. i vik med endel mose, hard grus/småsteinbotn med endel detritus.

St. 2. Strandplukk 20 min., lite eksponert biotop i sundet til en holme. Steinbotn, steinstørrelse 5 - 40 cm, endel detritus.

St. 3. Strandplukk 20 min. i vik med steinbotn, lite detritus.

Natt til 6. august ble det fisket med 2 garnserier: 14, 16, 18, 20, 22, 24, 28 og 32 omfar. Garnene ble spredt rundt vatnet. Utbyttet var 4 ørret. En tilsvarende garnserie ga 12 ørret natt til 26. september.

Fiskens lengde er målt fra snutespiss til kløft i halefinnen og avrundet til nærmeste 0,5 cm. Vekt er målt på fjærvekt til nærmeste 5 gr. Kjønnproduktenes modningsgrad er vurdert etter en skala fra 1 - 7, der 7 er utgytt fisk.

Mageprøver ble funnet i 13 fisk. Resultatene presenteres direkte for hver enkelt fisk.



## RESULTATER

### Hydrografi.

Temperaturen i overflaten var 8,2 og ved botn 6,1°C ( tab. 1 ). Dette er temperaturer en normalt finner om våren like etter isløsningen. Isen var på grunn av den kalde, dårlige sommeren muligens nettopp gått. Nesten sammenhengende snøfonner rundt vatnet tilførte også atskillig smeltevatt. I Øvrevatn, Holmvatn og vatn ( 534 ) målte en første uke av august -73 maksimalt 10° i overflaten, mens Øvre Kalvvatn holdt 13,9° 5.8. 1972 ( Jensen 1973 ). Temperaturforholdene var altså spesielt ugunstige i hele området sommeren 1973.

Innholdet av løste stoffer viser ingen vertikalsjiktning. Med den lille temperaturforskjell overflate-bunn og den sterke vindeksponering var mulighetene for stadig full sirkulasjon til stede.

Som ventet var vatnet nærmest mettet med oxygen.

Ledningsevnen på 16 - 18 enheter er liten og tilsvarer de verdier en har for Trøndelag/Helgeland med unntak av endel vatn i Melhus/Skaun og i Hattfjelldal. Kloridinnholdet på 7,0 mg/l er forholdsvis stort og skyldes transport fra havet. Det alene utgjør en stor del av ledningsevnen og innholdet av Ca og andre alkaliner er nesten ikke registrerbart med våre vanlige limnologiske metoder.

pH på 5,2 - 5,3 er meget lavt og meget uventet. De kolorimetriske målingene ble kontrollert og bekreftet på laboratorieinstrument 15.8. De lave verdiene kan bare skyldes sur nedbør. En nedbørsprøve tatt ved Kalvvatn 9.8. -73 viste pH 5,8, en normal verdi. Berggrunnen i Øvre Ringvatns nedslagsfelt har lite basiske elektrolytter å nøytralisere nedbør med, men den kan umulig avgi syre. Lengre sør er nedbøren surest om vinteren og vassdragene surest om våren når snøsmeltingen er sterkest. I Øvre Ringvatn hadde en vårlige forhold under prøvetakingen. pH i de øvrige vatn i vassdraget som er nevnt foran var også 5,2 - 5,3 i første uke av august -73.

Siktedyp med Secchiskive var 11 m og farge grønn. Vatnet er av klarsjøtypen. Det finns da heller ingen humuskilde i nedslagsfeltet.

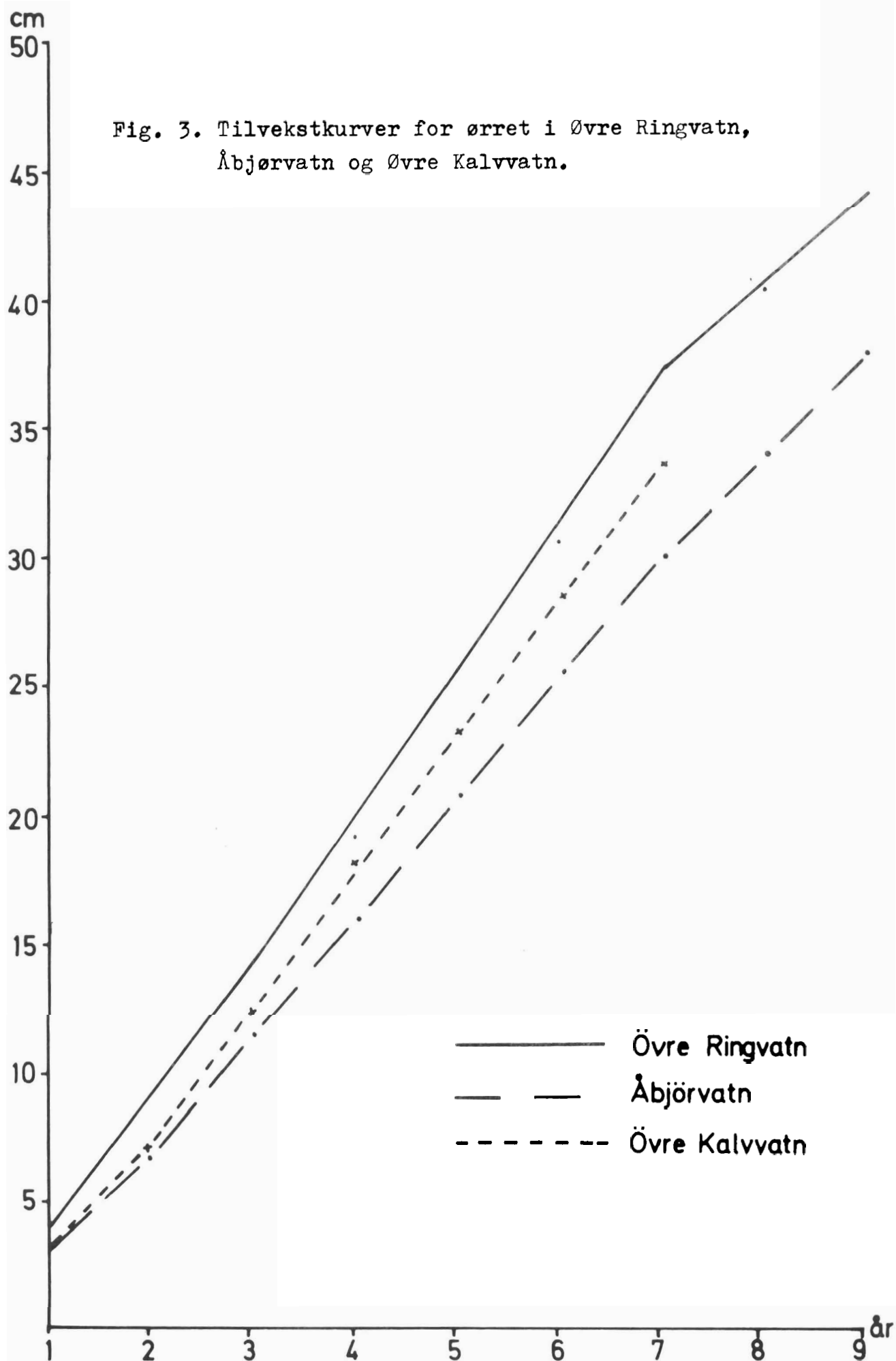
### Næringsdyr.

Planktonkreps ( Tab. 2 ). Det ble funnet 3 arter planktoniske kreps i planktontrekkene: Bosmina obtusirostris Sars, Holopedium gibberum Zaddach og Cyclops scutifer Sars. Dette er de 3 vanligste og nærmest allesteds forekommende arter i Norge.

Trekk nr. 1 og 3 korresponderer bra både med hensyn til totalt antall dyr og fordelingen mellom artene. C. scutifer og spesielt store copepoditter av denne dominert.

Av 55 vatn på Hitra undersøkt med tilsvarende metodikk hadde ingen mindre enn 4 arter planktonkreps, gjennomsnittet var 8 arter, og bare få hadde

Fig. 3. Tilvekstkurver for ørret i Øvre Ringvatn, Åbjørvatn og Øvre Kalvvatn.



mer enn 10 000 individer totalt under en m<sup>2</sup> overflate ( Jensen 1968 ). Etter dette er Øvre Ringvatn absolutt artsfattig, mens standing crop i øyeblikket var stor.

Littorale småkreps ( Tab. 3 ). I de horisontale håvkastene fra St. 4 ble det dessuten tatt 7 arter cladocerer og en copepode-art, alle mer eller mindre bundet til strandkanten. 5 arter er kosmopolitter og de øvrige holarktiske. Alle er vanlige norske arter.

Littoral bunnfauna ( Tab. 4 ). Det var uhyre vanskelig å finne dyr i øvre del av littoralsonen i det hele tatt. Som tabellen viser er det få grupper representert og ett til noen få individer av hver gruppe.

#### Prøvefisket.

Utbyttet ( Tab. 5 ). 2 garnserier natt til 6. 8. ga 4 ørret. 2 fisk over 1 kg sto på 14 omfar og en tilsvarende på 32 omfar. 24 omfar ga en på 130 g. Ellers var garnene tomme. Dette resultatet alene viser restene av en utdøende fiskestamme, hvis rekruttering nærmest er opphørt. Residualrogn i 2 fisk viste imidlertid at gyting hadde skjedd året før og 2 fisk skulle dessuten gyte høsten -73.

Natt til 26.9. ga en serie 12 fisk. 2 var ca. 1 kg, en 370 g og de øvrige fra 80 til 170 g. Det finns altså endel 3 - 4 år gammel fisk og populasjonens aldersstruktur er bedre enn august-resultatet gir uttrykk for.

Fiskens vekst. Fig. 3 viser at ørreten i Øvre Ringvatn vokste atskillig bedre enn ørreten både i Åbjørvatn og Øvre Kalvatn. Den kan sammenlignes med veksten i et ypperlig vatn som Lille Vekteren og må betegnes som meget god.

Fiskebestandens egenskaper. Materialet er lite og en må vise direkte til primærdata i tab. 5. En mener å kunne peke på følgende tendenser: Fiskene får tidlig lyserød kjøttfarge og de store fiskene har sterkt rødfarget, delikat kjøtt. De 4 fiskene som ble tatt i august var i normalt hold. Kondisjonen øker ofte utover sommeren, men det må bero på tilfeldigheter at de fiskene som ble tatt i september var tildels meget feite med k-faktor opptil 1,51. Totalt sett er fiskens kvalitet ypperlig.

Fiskens mageinnhold. ( Tab. 6 ). De 13 mageprøvene inneholdt bare larver og pupper av aquatiske insekter. 6. august var det steinflue-, vannkalv- og i mindre grad fjærmygglarver. 26. september var situasjonen for så vidt den samme, men vårfluepupper var kommet til som det viktigste næringsemnet. Sannsynligvis pågikk det da klekking av vårfluer. Av steinfluelarver som kunne bearbeides ble det totalt funnet 33 Diura bicaudata ( Linne) og 1 Nemoura picteti Klapálek i magene.

## DISKUSJON

### Forholdene i dag.

2 abiotiske forhold influerer og gjør det vanskelig å vurdere resultatene. Vanntemperaturen var lav, men det var spesielt for denne sesongen. Så lave pH som 5,2 har en tidligere ikke målt nord for Dovre utenom i vatn og tjern med meget stort humusinnhold. I klarvannsjøer som Øvre Ringvatn med tilsvarende lavt elektrolyttinnhold ligger pH på 6,8 - 6,9 både i kyst- og innlandsstrøkene i Trøndelag. At hele øvre del av Åbjøravassdraget er så surt som 5,2 - 5,3 er derfor overraskende og skremmende. Det er første gang en har registrert virkning av sur nedbør nord for Dovre. Virkningene vil imidlertid bli øyeblikkelig i et område med berggrunn som avgir så lite baser og delvis er helt snaut og delvis har et meget tynt jordsmonn. Kjentfolk på Majavatn forteller at det ble rapportert svart snø i Bindalsfjellene vinteren 1973. Spørsmålet om dette er en engangsforeteelse eller første gang har betydning for å vurdere de fiskeribiologiske forhold i Øvre Ringvatn.

Den lave temperaturen har sannsynligvis medvirket til å gi det dårlige utbyttet av prøvofisket. Imidlertid viser fiskens gode vekst og kondisjon at den lever under gode forhold og at bestanden er forholdsvis fåtallig. Det er flere mulige årsaker. I fangstene er det overvekt av fisk på 1 kg eller mer. Disse kan leve dels som kanibaler og holde bestanden av småfisk nede. Gyteforholdene er begrenset så langt vi kunne se og rekrutteringen er sannsynligvis i underkant av det ønskelige. Vatnet er dessuten blitt så surt at det tilsvarer forholdene i de hardest rammede områdene på Sørlandet omkring 1965, da en begynnende fiskedød var registrert. Klekkeforsøk i Mandalselva viste at med total hårdhet 0,15 - 0,4 °dH og pH 5,0 - 5,6 gikk klekkeprosenten ( regnet som utsettingsferdig yngel ) ned til ca. 65 ( Skre 1972 ). Plommesekestadiet er mest følsomt. Minkende saltkonsentrasjon, spesielt Ca-konsentrasjon, gir økende skade og i Øvre Ringvatn lå total hårdhet på 0,1 °dH. Nedbøren over Syd-Sverige er surest om vinteren. Er dette tilfelle også i Bindalen, vil vatnet være surest i snøsmeltingsperioden til midten av juli og også når fiskerognen klekkes.

pH-forholdene i øvre delen av Åbjøravassdraget er så kritiske at systematiske målinger både av nedbør og vassdrag burde igangsettes for å klarlegge hvilke mengder av sur nedbør en får og til hvilke tider. Dersom det ikke er et lokalt og tilfeldig fenomen er ferskvannsfisket i store deler av Trøndelag/Helgeland i faresonen.

### Virkningene av en eventuell regulering.

De store insektlarvene som fisken spiste i Øvre Ringvatn sommeren 1973 er meget følsomme for reguleringer. Grimås ( 1961 ) viste at Blåsjøen, etter 6 m regulering i 10 år bare rommet ca. 10 - 20 % så mye vårflue- og steinfluelarver som det nærliggende uregulerte Ankarvatn. Det er grunn til å tro at vannkalver, larvene er rovdyr som lever av andre insektlarver, vil gå like sterkt tilbake. De 3 tilsynelatende viktigste gruppene av nærings-

dyr i Øvre Ringvatn må forventes å bli redusert med 70 - 80 %. Det er dessuten lite å kompensere med. Grimås ( cit.op ) viste også at antall arter av fjærmygglarver reduseres sterkt og dermed også periodene med klekking slik at de betyr mindre som fiskeføde. Luftinsekter virker ofte som en slags reserve i sommerhalvåret, slik at ørreten tar slike når det er lite mat ellers. I disse golde, forblåste omgivelser vil det være liten tilgang av luftinsekter.

En 5 - 6 m regulering anslås å redusere fisket i et rent ørretvatn med ca. 50 - 60 %. Ernæringsforholdene i Øvre Ringvatn tilsier at virkningene ikke blir noe mindre.

Som nevnt kan fiskestammens formering være hemmet av surt vatn. Dersom en forsurning er igang, skal det bare en liten forverring til før en går mot fisketomme vatn i hele området. Det er umåtelig viktig å få avklart dette. Uten et brukbart sportsfiske er områdets verdi for rekreasjon sterkt redusert. Vassdragets verdi som referansevassdrag faller nærmest helt bort og områdets betydning som et stort, intakt naturområde er vesentlig redusert.

#### OM NEDRE RINGVATN OG KALVVATN (740).

Nedre Ringvatns areal er 30 ha på normalvannstand kote 597. Det søkes demmet 0,5 m og senket 2,0 m, HRV 597,5 og LRV 595,0. Avløpet herfra overføres til magasin Øvre Kalvvatn.

Vi har ikke noen dokumentasjon, men finner grunn til å anta at de fiskeribiologiske forhold er lik de i Øvre Ringvatn. Sannsynligvis gir innfallselva rike gytemuligheter. Fiskebestanden er muligens tallrikere og produksjonen derfor større. Dersom våre refleksjoner om sur nedbør er riktig, er Nedre og Øvre Ringvatn i samme situasjon.

Det har vært vanskelig å få vite eksakt om det er fisk eller ikke i Kalvvatn ( 740 ). Det er delte meninger blant folk vi har spurt og som er mer eller mindre kjent i området. En garnserie natt til 18.8. -73 ga ingen fangst. Dette styrker sterkt oppfatningen av at vatnet er fisketomt. Med lignende forhold som i Øvre Ringvatn er imidlertid mulighetene for et slikt resultat til stede.

LITTERATUR

- Grimås, U. 1961. The bottom fauna of natural and impounded lakes in northern Sweden ( Ankarvatn and Blåsjön ). Rep. Inst. Freshw. Res. Drottningholm, 42: 188 - 237.
- Jensen, J. W. 1968. Planktoniske ferskvanns-Crustacea på Hitra i Sør-Trøndelag med en hydrografisk oversikt og notater om littorale Crustacea. Hovedfagsoppgave i spesiell zoologi. Univ. Oslo. 109 pp.
- Jensen, J. W. 1973. Fiskeribiologiske undersøkelser i Åbjøravassdraget 1971 og 1972. Lab. ferskv.økologi og innl.fiske, DKNVS, Museet. Rapp. nr. 17, 24 pp.
- Methods of Chemical Analysis as applied to Sewage and Sewage Effluents, 1956.
- Skre, O. 1972. Sur nedbør. Årsaker og verknader. Oslo, Norges Naturvernforbund, 50 pp.
- Standard Methods for the examination of water and wastewater, 1965. 12 th ed. New York, American Public Health Association, Inc., 769 pp.

Tab. 1. Hydrografiske data for Øvre Ringvatn 6.8. 1973.

Dyp m	Temp. °C	O <sub>2</sub> ml/l	O <sub>2</sub> %	pH Col.	pH El.15/8	Tot.h. °dH	CaO mg/l	Alk. meq.	Cl <sup>-</sup> mg/l	K <sub>18</sub>
1	8,2	7,1	91	5,3	5,3	0,10	<0,5	0,02	-	18
17	6,1	6,7	81	5,2	5,2	0,12	<0,5	0,02	7,0	16

Tab. 2. Planktonkreps i 3 vertikale trekk. Øvre Ringvatn 6.8. 1973.  
Antall under en m<sup>2</sup> overflate og prøvenes totale volum i cm<sup>3</sup>.

Art	Trekk nr. 1	Trekk nr. 2	Trekk nr. 3
<i>Bosmina obtusirostris</i>	2,310	7,170	2,910
<i>Holopedium gibberum</i>	17.200	72.100	17.440
<i>Cyclops scutifer</i>	84.710	135.090	63.940
Sum	104,220	214,360	84,290
<i>C. scutifer</i> ♀♀	3,590	8,310	2,910
<i>C. scutifer</i> ♂♂	7,960	10,510	8,300
Cop. IV og V	71,880	114,000	52,730
Cop. I - III	1,280	2,270	2,910
Nauplier	få	få	få
Totalt volum	6,0	9,5	4,5

Tab. 3. Totalt antall småkreps i 3 håvkast fra land ( St. 4 ) i Øvre Ringvatn  
6.8. 1973. Registrert = \*

	Antall
Planktonformer: <i>Bosmina obtusirostris</i>	*
<i>Cyclops scutifer</i>	*
Littoralformer: <i>Eurycerus lamellatus</i>	*
<i>Acroperus elongatus</i>	50
<i>Acroperus harpae</i>	30
<i>Alona affinis</i>	*
<i>Alonella nana</i>	10
<i>Chydorus sphaericus</i>	220
<i>Polyphemus pediculus</i>	10
<i>Cyclops agilis</i>	*

Tab. 4. Totalutbytte av prøver i littoralsonen i Øvre Ringvatn 6.8. 1973

Gruppe	St. 1	St. 2	St. 3
	5 min. roteprøve	20 min. strandpl.	20 min. strandpl.
Fåbørstemark	-	-	1
Steinfluelarver	1	-	-
Vårfluelarver	-	1	1
Buksvømmere	-	4	-
Vannkalver	1	-	3
Vannkalvlarver	1	-	-
Fjærmygglarver	6	-	-
Midd	1	-	-

Tab. 5. Utbytte av prøvafiske med 2 garnserier 14 - 32 omfar 6.8.-73 og en serie 26.9.-73 i Øvre Ringvatn. Det ble bare tatt ørret.

Dato	Omfar	L.nr.	Lengde cm.	Vekt g.	Kjønn	Stadium	Kj.farge	k-faktor
6.8.	14	1	49,0	1175	♂	3	Rød	1,00
"	14	2	47,0	1050	♀	7/2	L. rød	1,01
"	24	3	23,0	130	♂	2	L. rød	1,07
"	32	4	49,0	1350	♀	7/4	Rød	1,15
26.9.	20	1	44,5	1150	♀	5	Rød	1,31
"	22	2	30,0	370	♂	1	Rød	1,37
"	24	3	24,0	170	♂	1	Rød	1,23
"	"	4	21,0	135	♂	1	L. rød	1,46
"	"	5	20,5	105	♂	1	Hvit	1,22
"	28	6	19,5	90	♂	1	Hvit	1,21
"	32	7	39,5	930	♀	5	Rød	1,51
"	"	8	20,5	100	♂	1	Hvit	1,16
"	"	9	16,0	50	-	-	Hvit	1,22
"	"	10	22,0	160	♂	1	L. rød	1,50
"	"	11	20,0	110	♂	1	L. rød	1,38
"	"	12	18,0	80	♀	1	Hvit	1,37



Tab. 6. Ørretens mægeinnhold. Estimert volumandel i % av næringsdyrenes forekomst i de enkelte mager.

Dato	L.nr.	Steinflue- larver	Døgnflue- larver	Vårflue- larver	Vårflue- pupper	Fjærmygg- larver	Vannkalv- larver
6.8.	2	85	-	-	-	10	5
"	3	10	-	-	-	20	70
	4	-	-	-	-	-	100
26.9	3	30	15	-	50	5	
"	4	10	-	20	40	-	30
"	5	60	5	-	30	-	5
"	6	40	-	-	50	-	10
"	7	-	-	-	100	-	-
"	8	-	-	-	90	-	10
"	9	40	-	-	-	-	60
"	10	-	5	-	15	-	80
"	11	60	-	-	-	-	40
"	12	-	-	-	100	-	-



