

HOLMAVATN.

Røldal-Suldal Kraft A/S. Fiskeribiologiske
undersøkelser i Røldal-Suldalsvassdraget
1970.

Summarisk rapport.

Konsulenten for ferskvannsfisket
i Vest-Norge.
Strandgt. 191, 5000 Bergen.

Mai 1971.

INNHOLD

	Side
I. INNLEDNING.....	2
II. METODIKK.....	3
III. GENERELLE RESULTATER.....	4
A. Vannkvalitet.....	4
B. Bunnfauna.....	4
C. Plankton.....	7
D. Fisk.....	7
IV. SPESIELT OM VANNENE.....	7
1. Nupstjønn.....	12
2. Østre Middyrvatn.....	12
3. Vestre Middyrvatn.....	13
4. Kaldevatn.....	13
5. Salttjønn.....	14
6. Djupetjønn.....	15
7. Sandvatn.....	15
8. Holmavatn.....	16
9. Valdalsmagasinet.....	17
10. Røldalsvatn.....	18
11. Votnamagasinet.....	18

I. INNLEDNING.

Ved brev av 26. juni 1970 fra Direktoratet for jakt, viltstell og ferskvannsfiske, ble Røldal-Suldal Kraft A/S pålagt å bekoste fiskeribiologiske undersøkelser i Valdalsvatn og Sandvatn. Hensikten med undersøkelsene var å etterprøve og eventuelt justere utsettingspålegget av 12. oktober 1967.

Røldal -Suldal Kraft A/S ble dessuten pålagt å bekoste undersøkelser i de deler av Røldal-Suldalsvassdraget som berøres av søknaden av 1. september 1969 om tilleggsreguleringer. Hensikten med disse undersøkelsene var å skaffe materiale for å bedømme de omsøkte reguleringenenes virkning på fisk og fiskeforholdene.

Undersøkelsene skulle ledes av Konsulenten for ferskvannsfisket i Vest-Norge.

Ved brev av 6. juli 1970 opplyste Røldal-Suldal Kraft A/S at Norsk Hydro, på vegne av kraftselskapet, hadde engasjert Universitetet i Bergen til å foreta en biologisk vurdering av de omsøkte reguleringsinngrepene.

Dette ville resultere i et dobbeltarbeid, uten tilsvarende verdi, og våre forundersøkelser ble derfor innskrenket til følgende vann:

Nupstjønn
Østre Middyrvatn
Vestre Middyrvatn
Kaldevatn
Salttjønn

Følgende vann ble utelatt:

Djupetjønn
Indre Grubbedalstjønn
Midtre Grubbedalstjønn
Heimre Grubbedalstjønn
Kvandalstjønn.

Ifølge driftsingeniør E. Opsahl og damvokter K. Rabbe ved Røldal-Suldal Kraft A/S er disse vannene fisketomme.

På grunn av innskrenkningen av forundersøkelsene ble det frigjort tid som ble benyttet til undersøkelse av følgende reguleringsmagasiner:

Sandvatn
Holmavatn
Valdalsmagasinet
Røldalsvatn
Votnamagasinet.

Endringen av undersøkelsesplanen ble foretatt i samråd med Røldal-Suldal Kraft A/S.

Feltarbeidet ble utført i tiden 17. juli-1. august 1970.

Alt materiale fra undersøkelsen er arkivert på kontoret til Konsulenten for ferskvannsfisket i Vest-Norge.

Sandvatn og Holmavatn ble prøvofisket første gang i 1965. Data fra dette materialet er tatt med i rapporten for sammenlikningens skyld.

II. METODIKK.

Undersøkelsene tilfredsstillter ikke strenge vitenskapelige krav, men er først og fremst en inventarisering. Ved en standardisert stikkprøvemetode er det forsøkt innhentet flest mulig opplysninger på kortest mulig tid. Resultatene må vurderes ut fra dette.

I reguleringsmagasinene ble det bare innsamlet materiale fra fiskebestandene.

III. GENERELLE RESULTATER.

Punkt A, B og C omfatter ikke reguleringsmagasinene, mens punkt D omfatter alle vann.

A. Vannkvalitet.

Analyseresultatet av vannprøvene, samt vannfarge og siktedyp, er oppført i tabell 1, side 5.

De fleste vannene er meget sure med pH verdier på 5,2-5,3. Bare Salttjønn har en pH på over 6.

Verdiene for total- og kalsiumhårdhet er svært lave - vannene er fattig på jordalkalimetaller. De små kalsiummengdene kan resultere i betydelige variasjoner i pH og surheten kan i perioder utgjøre en fare for rogn og yngel.

Også ledningsevnen må betraktes som meget lav.

De kjemiske verdiene må karakteriseres som svært liten for samtlige vann. Dessuten er verdiene av nesten samme størrelse som det som finnes i nedbøren. Dette indikerer at bergartene i området er sure og tungt oppløselige og øver liten innflytelse på vannkvaliteten.

Siktedypet er stort (10,0-14,5 m) og vannfargen går i blått - en indikasjon på at vannene tilhører de næringsfattige klarvannssjøer.

B. Bunnfauna.

Bunnprøvene ble tatt med Pettersons bunnhenter, og bunnsubstratet ble utvasket ved bruk av 0,6 mm messingduk.

Bunndyrtettheten fremgår av tabell 2, side 6. Tabellen viser også hvilke dyregrupper som var representert i prøvene.

Tabell 2. Bunndyrtetthet - Røldal-Suldalvassdraget

VANN	1970. DATO	STR. PLUKK	ANTALL INDIVIDER PR. m ² :					MERKNAD
			2m	5m	10m	15m	20m	
Nupstjønn	27/7		-	50	30			Chironomidae
Østre Middyrvatn	25/7		-	110	70	150		"
Vestre Middyrvatn	27/7		70	110	180	100		"
Kaldevatn	31/7		60	270	140	270		"
Salttjønn	19/7		-	-	110	-		Chironomidae, Oligochaeta

Resultatet tyder på at bunndyrfaunaen er fattig både i artssammensetning og i antall individer. Vannenes produksjonsevne er sannsynligvis liten.

I 1965 ble det funnet store mengder skjoldkreps i Holmavatn og Sandvatn. Det er mulig at denne arten finnes i flere vann i området, men den ble ikke påvist verken i bunn- eller mageprøvene i 1970.

C. Plankton.

Planktonundersøkelsene viste middels forekomster i Nupstjønn. I de øvrige vann var prøvene svært magre. Arten Holopedium gibberum dominerte i nesten samtlige prøver.

D. Fisk.

Resultatet av prøvefisket fremgår av tabell 3, side 8. Tabellen viser hvilke omfar som er brukt i de enkelte vann.

Fangstens fordeling på lengdegrupper er oppsatt i tabell 4, side 9.

Aurens gjennomsnittlige lengdevekst er fremstilt grafisk i fig. 1-2, side 10 og 11. Den stiplede linjen i figurene angir en årlig tilvekst på 5 cm - en vanlig god vekst i vestlandsvann de første 4-6 år.

IV. SPESIELT OM VANNENE.

Her skal gis et kortfattet resymé av det inntrykk undersøkelsen har gitt av det enkelte vann.

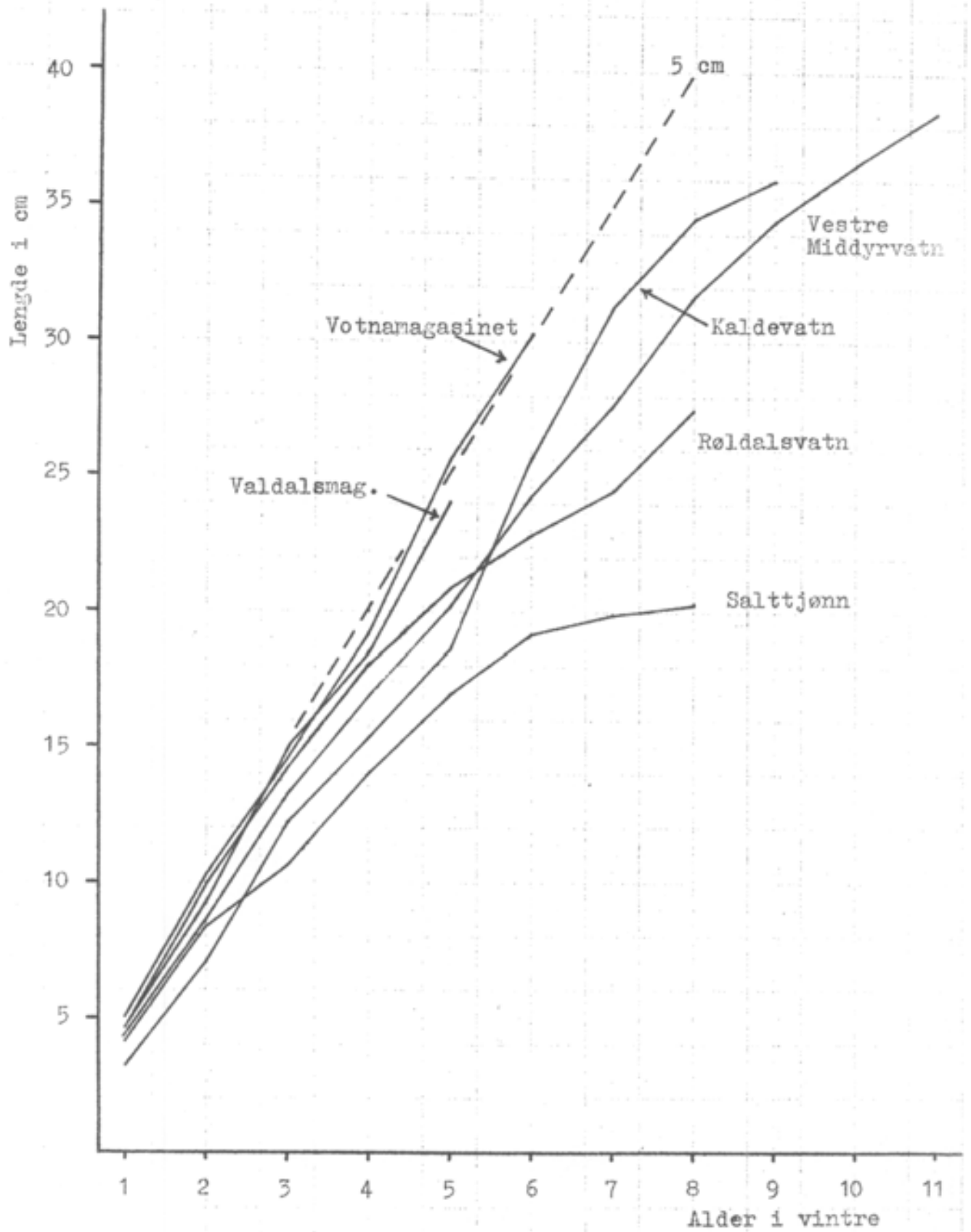


Fig. 1 Vekstkurver Røldal - Suldal 1970.

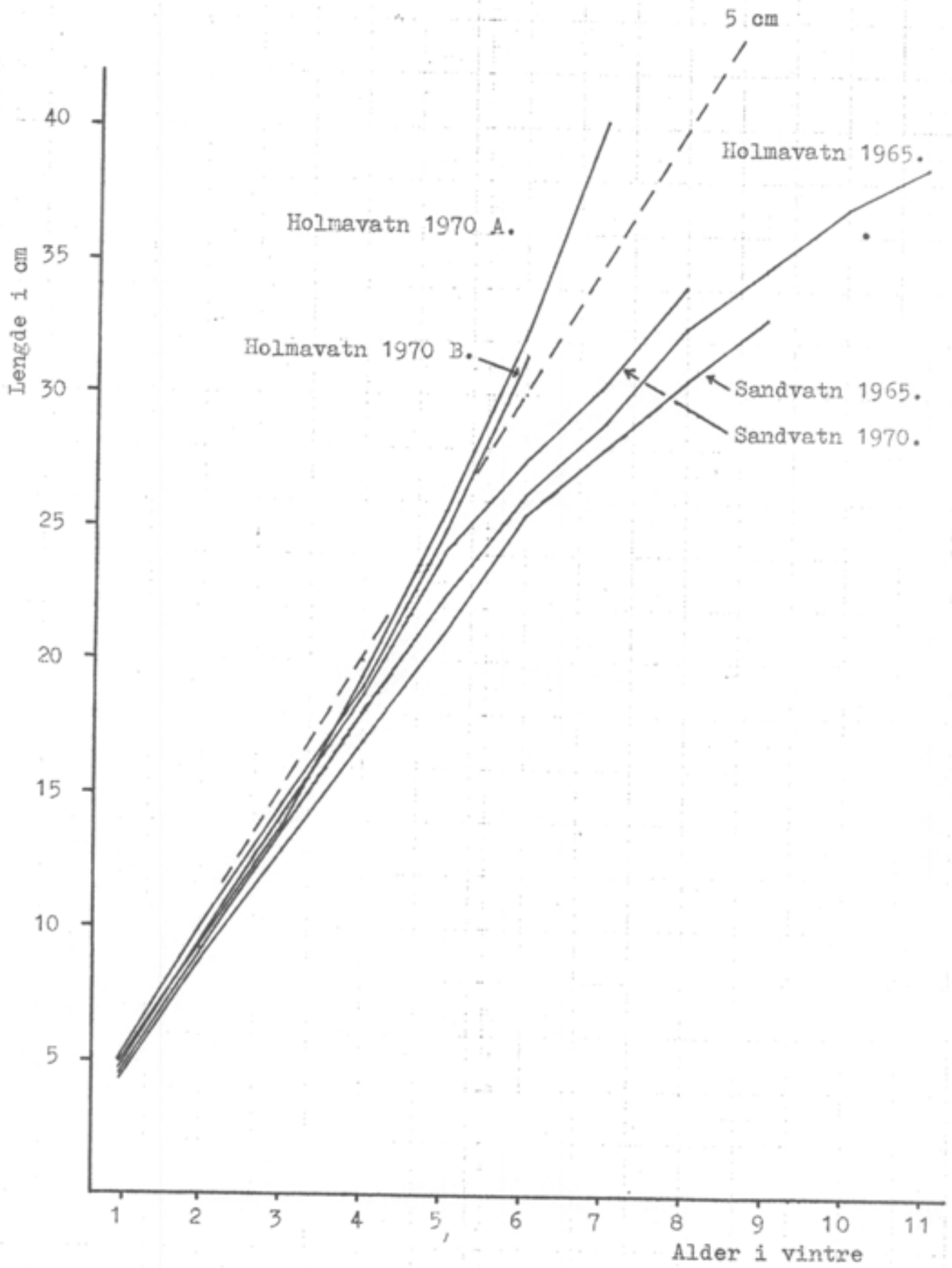


Fig. 2. Vekstkurver Holmavatr og Sandvatn 1965 og 1970.

1. Nupstjønn.

Nupstjønn ligger 1.302 m o.h. og er det høyeste av de undersøkte vann. Arealet er ca. 70 ha og gjennomstrømningskvotienten ca. 22. Omgivelsene virker nakne og sterile. Strendene består av stein helt ned til 5 m dyp og bassenget er dypt (>50 m).

Det var ikke mulig å få tatt bunnprøver fra 2 m på grunn av stein. Prøvene fra de øvrige dyp var imidlertid svært magre og vannet må betegnes som ekstremt næringsfattig. Planktonmengdene var relativt store.

Prøvefisket var negativt. Ifølge lokale opplysninger ble det utsatt 3-500 settefisk for 5-6 år siden, men ingen har fått noen gjenfangst. Vannet er sannsynligvis fisketomt.

Gytemulighetene er dårlige.

De naturgitte forholdene er ikke verre enn at det kan leve fisk i vannet. Produksjonen vil imidlertid bli svært begrenset og overstiger sannsynligvis ikke 2 kg/ha/år.

2. Østre Middyrvatn.

Vannet ligger 1.229 m o.h. og har et areal på ca. 83 ha. Omgivelsene består av bratte fjellskrenter og bassenget er over 50 m dypt.

Bunn- og planktonprøvene viser at vannet er næringsfattig.

Prøvefisket var negativt. Ved undersøkelserne til Universitetet i Bergen ble det tatt 9 fisk på 30 garnnetter. Disse fiskene hadde en gjennomsnittsvekt på 504 g og en kondisjonsfaktor på 1,14. Vannet har en tynn bestand av stor fisk av meget god kvalitet. Alderen på fisken er ukjent.

Gyte- og oppvekstforholdene i innløpselva er tilsynelatende meget gode, men det er mulig at elva bunnfryser om vinteren.

De seismologiske undersøkelserne som ble foretatt for en del år siden kan ha ført til en uttynning av fiskebestanden.

Potensiell avkastning ca. 2 kg fiskekjøtt pr. ha/år.

3. Vestre Middyrvatn.

Vannet ligger 16 m lavere enn Østre Middyrvatn og har til- løp fra dette. Arealet er ca. 38 ha og gjennomstrømnings- kvotienten ca. 32. På nordsiden vokser en del lyng og gress, men ellers er vegetasjonen meget sparsom. Vannet er av botn- sjøtypen og ligger i en gryte av høye bergskrenter. Strend- ene består av stein ned til ca. 5 m dyp. Største målte dyp ca. 40 m.

Næringsmengdene og produksjonsmulighetene er stort sett de samme som for Østre Middyrvatn.

Prøvefisket ga 2 aurer på henholdsvis 505 og 750 g. Kjøtt- fargen var lyserød og kvaliteten meget god (K=1,21). Mage- innholdet bestod av fjærmygglarver og -pupper.

Skjellanalysen viser at fisken er gammel. Veksten er lang- som, men jevn, uten stagnerende tendenser. Vannet har en tynn akkumulert bestand av eldre fisk.

Utløpet stuper rett ned i dalen nedenfor og gytemulighetene er dårlige. Vannet får sannsynligvis tilført en del fisk fra Østre Middyrvatn.

4. Kaldevatn.

Kaldevatn ligger 1.195,5 m o.h. og har et areal på ca. 180 ha. Gjennomstrømningskvotienten er ca. 9. Vannet er relativt grunt.

Bunndyrtettheten var større enn i de øvrige undersøkte vann, men vannet må betegnes som under middels næringsrikt.

Under prøvefisket ble det tatt 1 aure på 470 g. Kjøttfargen var lyserød, men kvaliteten var under middels ($K=0,92$). Mageinnholdet bestod av voksne vannkalver, fjærmygglarver og -pupper.

Auren var minst 9 år gammel og hadde vokst jevnt uten tegn til stagnasjon. Bestanden er sannsynligvis meget tynn.

Ifølge lokalbefolkningen var det tidligere et godt fiske i vannet, men bestanden hadde gått sterkt tilbake på grunn av overbeskatning av fortrinnsvis gytefisk.

Brukbare gytemuligheter i utløpselva.

Årlig potensiell avkastning anslås til ca. 3 kg/ha/år.

5. Salttjønn.

Dette er et langt smalt vatn på ca. 5 ha. Høyden o.h. er 964,5 m. Vegetasjonen i området er meget sparsom og består overveiende av lyng- og gressheier. På nordsiden stuper berget steilt i vannet, mens sydsiden er slakere med steinstrand.

Det ble tatt en bunnprøve på 10 m og denne var svært mager. Det samme gjelder planktonprøvene.

Vannet ble prøvefisket med 2 garn og fangsten ble 20 aurer fra 14-23 cm. Gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var 1,02. Samtlige hadde hvit kjøttfarge. Mageprøvene ble dominert av fjærmygglarver, -pupper og vannkalver.

Auren vokser meget dårlig og de største fiskene har en fullstendig stagnert lengdevekst. Bestanden består utelukkende av småfisk og vannet må karakteriseres som ekstremt overbefolket. Beskatningen bør intensiveres.

Gytemulighetene er tilsynelatende gode. Potensiell avkastning ca. 3 kg/ha/år.

6. Djupetjønn.

Djupetjønn ligger 1.161 m o.h. og har et areal på ca. 55 ha.

Vannet ble undersøkt av Universitetet i Bergen den 22. juli 1970. I følge rapporten fra undersøkelsen ble det fisket med 10 garnnetter uten resultat. Rapporten konkluderer med at vannet sannsynligvis er fisketomt. Vannets produksjonsstatus er ikke oppgitt.

Universitetet rakk ikke å fullføre undersøkelsene i 1970. Undersøkelseresultater fra de øvrige vann som berøres av søknaden av 1/9-1969 finnes derfor ikke.

Sandvatn.

Regulering:	LRV 924	-	HRV 950 m o.h.
Areal:	170	-	330 ha

Ved oppdemmingen ble 130 ha lagt under vann - en arealøkning på 65%.

Prøvefisket ga 65 aurer, hvorav 26 var over 29 cm. Fisken var meget feit og hadde en gjennomsnittlig kondisjonsfaktor på 1,25. Ca. 55% av fisken hadde rød og 20% lyserød kjøttfarge.

Veksten ligger litt under det normale, men er jevn og uten tegn til stagnasjon.

Sandvatn ble også prøvofisket i 1965 og vekstkurven fra den gang er inntegnet i fig. 2. Vannet var på dette tidspunkt uregulert, men som figuren viser vokste auren betydelig dårligere enn i 1970. Den gjennomsnittlige kondisjonsfaktor i 1965 var 1,01. Vekst- og kvalitetsekningen fra 1965 til 1970 er sannsynligvis en effekt av den store oppdemmingen. Hvor lenge denne effekten vil vare er umulig å si, men det er ingen ting i skjellmaterialet som tyder på at den er på retur.

Gytemulighetene er meget sterkt redusert og utsettingen av fisk bør fortsette inntil videre med samme antall som tidligere.

8. Holmavatn.

Regulering: LRV 1.048 - HRV 1.058 m o.h.
Areal: 850 - 1.120 ha.
Arealøkning ved oppdemming 150 ha - 15%.

Fangsten under prøvofisket ble 52 aurer av meget høy kvalitet (gj.sn. $K=1,20$). Av disse var 8 stk. over 29 cm og dette tyder på at fisken er gjennomgående mindre enn i Sandvatn. Ca. 48% av auren hadde rød og 33% lyserød kjøttfarge.

I fig. 2 er det inntegnet 3 vekstkurver for auren i Holmavatn. Kurve A og B er fra 1970 og bygger på skjellavlesinger fra henholdsvis Universitetet i Bergen og eget materiell. Disse kurvene er nesten identiske. Den tredje kurven er fra prøvofisket i 1965, og viser veksten før regulering.

Som kurve A og B viser vokser auren tilnærmet normalt de første 4 år. På dette tidspunkt skjer et positivt vekstomslag og kurven bryter normallinjen ved 5. år. Dette vekstomslaget kan skyldes en omlegging av fiskens næringsvalg, men høyst sannsynlig er det en demningseffekt. Ingen av fiskene viste tegn til vekststagnasjon.

Vekstforløpet før regulering var det helt motsatte idet kurven fra 1965 går mot en tidlig og ganske markert stagnasjon. Ut fra vekstanalysen kan en trekke den slutning at fiskebestanden idag består av mye yngre og fremfor alt mere hurtigvoksende fisk enn før regulering. Dessuten er kvaliteten mye bedre idet den gjennomsnittlige K-faktoren har øket fra 1,08 i 1965 til 1,20 i 1970.

Gyteforholdene er blitt meget sterkt redusert ved reguleringen og aurebestanden må også i fremtiden opprettholdes ved utsettinger. Så lenge aurens vekst og kvalitet ligger på dagens nivå kan det ikke tilrås å redusere de pågående utsettingene.

9. Valdalsmagasinet.

Regulering: LRV 665 - HRV 745 m o.h.
Areal ved HRV 733 ha.
Arealøkning ved oppdemming 643 ha - 714%.

Prøvefisket ga 11 aurer av meget høy kvalitet (gj.sn. $K=1,17$). Kjøttfargen var likt fordelt mellom rød, lyserød og hvit. Samtlige fisker var i stadium I-II. Undersøkelsen av mageprøvene viser en dominans av fjærmygglarver og fåberstemark. Magefyllingen var meget god (ca. 3,5).

Aurebestanden består av småfallen ung fisk i normalt god vekst. Vannet er alt for tynt befolket til at demnings-effekten kan bli fullt utnyttet. Utsettingsmengden bør derfor økes til 20.000 settefisk pr. år.

Næringsgrunnlaget vil gå radikalt tilbake etter at den store reguleringen har virket en tid. Vannet bør derfor prøvefiskes på nytt om ca. 2 år.

10. Røldalsvatn.

Regulering: LRV 363 - HRV 380 m o.h.

Areal: 635 753 ha.

Vannet er regulert ved senkning.

Under prøvefisket ble det tatt 39 aurer, hvorav 27 stk. var mellom 23-28 cm. Kvaliteten var god (gj.sn. K=1,06) og ca. 30 av fisken hadde rød kjøttfarge. De øvrige var lyserød.

Veksten er langsom og avtar relativt tidlig. De største fiskene hadde en fullstendig stagnert lengdevekst. Knekket på kurven det 7. år skyldes tynt materiale. Vannet må karakteriseres som tett befolket med relativt gammel fisk og beskatningen bør intensiveres. Mest effektive maskevidde 24-26 omfar.

Utsetting av fisk er foreløpig ikke aktuelt.

11. Votmamagasinet.

Regulering: LRV 975 - HRV 1.020 m o.h.

Areal: 110 450 ha.

Arealøkning ved oppdemming 340 ha - 309%.

Prøvefisket ga 31 aurer av meget høy kvalitet. Av disse hadde 24 stk. rød og de øvrige lyserød kjøttfarge. Bare en fisk hadde gytt tidligere.

Aurebestanden består av relativt mye ung fisk. Veksten er god uten tegn til stagnasjon.

Vannet må betegnes som litt tynt befolket, og utsettingen av fisk bør fortsette inntil videre med samme antall som tidligere.