

MELDING  
om  
FISKERIBIOLOGISKE GRANSKINGAR  
I  
ROGALAND  
19 68

Navnet på vatnet..... Føljesvollvatnet  
Kommune..... Suldal

Feltarbeidet, videre arbeid  
med materialet og skriving av  
meldinga er utført av  
Rogaland Skogselskap v/ E. Berg.  
Meldinga er gjennomlest og god-  
kjent av Konsulenten for fersk-  
vannsfisket i Vest-Norge,  
herr Øivind Vasshaug.

## Forord.

I innleiinga som fylgjer på neste side har eg for ein stor del gjort meg nytte av dei erfaringar og rapportar som er utført i samband med gransking av fiskevatn i Sogn og Fjordane fylke. Det er som kjent dette fylket som er komen lengst på Vestlandet når det gjeld analysering av fiskevatn og det er nåverande konsulent Øivind Vasshaug som starta arbeidet i 1962.

Vidare har konsulent Vasshaug utarbeidd eit generellt oversyn over fiskeribiologiske granskingar i Møre og Romsdal fylke og også denne rapporten har eg fått utlånt, då ein stor del av innhaldet her med fordel kan overførast til Rogaland fylke.

Eg er takksam for at eg fekk koma til Bergen for å gå gjennom prøver av innsamla materiell m.v. og for den hjelp Vasshaug og assistent Møkkelgjerd har ytt. Utan denne hjelpa ville eg ikkje ha kunna utført det arbeidet som nå er gjort.

Tilslutt vil eg vone, at denne rapporten vil vera til hjelp ved kultivering av vatna og at den gir eit nokonlunde rett bilete av tilheva i dag. Det seier seg sjelv at det kan vera feil i konklusjonane mine, då det heile er utarbeidd berre ved hjelp av stikkprøver. Det beste ville vore om ein kunne lege nokre dagar ved kvart vatn, og tatt mange prøvar av mange slag, men dette ville bli for kostbart. Om konklusjonane såleis ikkje skulle stemme med dei faktiske tilheva, får vi ta ein ny analyse.

Skulle det elles vera noko uklårt i den rapporten som fylgjer står eg gjerne til tenesta for å drofta saka nærare. I vanskelegare spursmål kan ein venda seg til konsulent Vasshaug som vil gi råd og rettleiing.

### Innleiing:

Eg skal her gjera greie for ein del av dei viktigaste spursmåla som melder seg i samband med røkt og stell av fiskevatn og tek til med Målsetjinga:

Det fyrste ein må ha greie på når ein skal gi råd i stell av fiskevatn er den målsetjinga som grunneigaren har. Ein kan her gjerne nytta den inndelinga og utforminga som konsulent Vasshaug brukar og dele vatn inn i 4 slag:

1. Sportsfiskevatn - få, men stor fisk.
  2. Fritidsfiskevatn - mange, men små fisk.
  3. Husbehovsvatn - rikeleg med fisk i matnyttig storleik.
  4. Yrkesfiskevatn - størst mogeleg antall fisk av salbar storleik.
- Målsetjinga er for ein stor del bestemmande for driftsformen og avkastinga av vatnet.

Sportsfiskevatn må helst ha fisk frå 1/2 kg. og oppover, sjølv om avkastinga blir heller liten. Det er dei meir tålmodige med fiskestanga, som gjerne tek seg god tid for å få ein "fin fisk", som desse vatna høver for.

Fritidsvatna kan gjerne vera tett befolka. Det er slike vatn som heile familien kan reisa til og der både born og vaksne kan rekna med som sikkert å få fisk, utan å streva for hardt.

Husbehovsvatna kan oftast jønstellast med fritidsvatna, men antall fisk og kvalitet må halde krava til "matauke", d.v.s. fisk av høveleg storleik og som det er heller lett å fanga.

Yrkesfiskevatna må drivast som eit reint næringsfiske og etter økonomiske retningsliner og der inkomene må stå i eit positivt høve til utlogene.

### Kultivering:

Eit kvart vatn har eit visst næringsgrunnlag. Det kan fø eit visst antall fiskar og gje ei viss mengd fiskekjøt pr. år. Blir ikkje denne produksjonen tatt ut av vatnet, hopar den seg opp og fører til altfor mange fiskar. Det blir for lite næring til kvar einskilt fisk, som difor vil bli småfallen og av dårleg kvalitet. Det er dette som er tilfelle i dei overbefolka vatna.

I nokre vatn kan kanskje tilheva vera motsatt. Her blir fiska så hardt at fisken blir tatt ut før den har nådd toppen av vekstkurven. Det er likevel mykje betre å drive eit vatn for hardt enn at det vert overbefolka, for om eit vatn er rimeleg stort er det på det næraste uråd å fiske det tomt med vanleg reiskap.

### Avkastinga i vatna:

Når ein snakkar om den årlege avkastinga i eit fiskevatn, meiner ein den kjøttvekt som blir tatt opp pr. år eller sagt på ein annan måte, antall kg. pr. hektar (10mål).

Det er berre dei som har ført notater eller bøker over eit lengere tidsrom som kan leggja fram sikre tal for avkastinga i vatna. Det var ynskjeleg om dei som steller med vatna ville føre slike notater.

Generelt kan ein seia, at gjennomsnittsavkastinga for vatna på Vestlandet ligg på ca. 2-3 kg. pr. hektar pr. år.

Grunne vatn vil som regel produsere meir næring, og fylgjeleg meir fiskekjøt, enn djupe vatn.

#### Gjødsling:

Med omsyn til gjødsling av fiskevatn så siterar eg nokre avsnitt frå den nyleg utgjevne boka " Fiskestell i ferskvann " av Lars Nordby.

"Plantelivet i fiskevann er naturgrunnlaget, og en økning i planteproduksjonen ved gjødsling, har vært prøvd flere steder. Det har vist seg å gi utslag, men det blir delvis kostbart.

Gjødslingen er ikke noe universalmiddel til å heve avkastningen, og de stedelige forhold må nøye tas i betraktning før en går til dette skritt.

Vannets kjemiske sammensetning og bunnforholdene må bringes på det rene, fordi disse forhold bestemmer gjødseltypen. Det er gjødseltyper med fosforinnhold som er mest aktuelle og av disse er antagelig tomasfosfat gunstigst, da den også inneholder ca. 50% kalk og følgelig virker i alkalisk retning. Den kan stros ut på isen langs land om våren, og p.g.a. sin mørke farge tiner den gjennom isen og synker til bunns.

Er det strøm i vannet er gjødsling bortkastet. På dyp over 3-4 m. har gjødsling neppe noen verdi, og muligens ikke dypere enn 2 m. Det er plantenes vekstfelt, som bestemmes av tilgangen på lys som er avgjørende"

Etter at eg har lest igjennom div. skriv vedk. gjødsling, må det vera rett å seia at det heile ennå nærast ligg på eksperimentstadiet. Ein antek at det i einskilte høve kan vera lønsamt. Vatna må i alle høve ikkje gjødslast for mykje, då dette kan føra til gjengroing og for sterk oppbløming av nye alger.

Vatn som blir nytta eller har tilknytning til basseng for vassverk e.l. må ikkje gjødslast.

### Nye fiskearter:

Fiskeritekniker Kato Lunder skriv i samband med fiskerigranskingane i Sogn og Fjordane.

" Det er et ordtak som sier "en vet hvad en har, men ikke hva en får" og dette ordtaket må en alltid ha for øyet, når vi skal diskutere event. nye fiskearter. Jeg har tidligere i den anledning pekt på, at vi må være glade for at auren er dominerende her i fylket. Spørsmålet om f.eks. innplanting av regnbueaure, er noe som stadig kommer igjen og det er ikke min mening å hindre slike utsettinger, men noen revolusjon kan en ikke kan en ikke regne med. I de fleste tilfeller vil nok regnbueauren få en raskere vekst enn vanlig aure, men vi vet at det er uhyre vanskelig å få regnbueauren til å danne en varig stamme i et vann uten stadig tilførsel av ny fisk. Gytingen vil liksom ikke slå til under norske forhold. Dessuten er det ikke uten videre tillatt etter norsk lov å sette ut nye fiskearter i et vann, der disse arter ikke er fra før".

### Sjukdomar på fisken:

Det er særleg i overbefolka vatn der er fåre for sjukdomar og parasittar. Om ein prøver å halde fiskemengda på eit normalt nivå, og ikkje lar vatna overbefolka, skulle ein vera nokonlunde på den sikre sida.

Fiskeandmarken vil ein finna i dei fleste vatna her i landet. På innvollane av aure og røyr kan ein finna små kvite kuler, gjerne så store som ei ert, men vanlegvis mindre. Set ein hol på ei såkalla "cyste" kjem det ut ein mark og dette er eit stadie i livssyklusen til fiskeandmarken. Fiskeandmarken representerar ikkje nokon fåre for menneskje, og ser heller ikkje ut til å verka noko særleg inn på trivselen i fisken, men noko vakkert syn er den ikkje.

Måkemarken er særleg utbreidd i vatna i låglandet og ein finn den berre i vatn kor der er stingsild. Stingsilda er lett å kjenna, då den har tre store pigger framfor ryggfinnen og ein framfor kvar brystfinn. Det er ein framifrå matfisk for auren, men den er mellomvert for bendelormen "måkemark". Når auren et stingsilda kjem bendelormlarva ut i bukhula og kepsler seg inn i store blærer. Etter ei tid med stingsild-diett vil der vera så mange av desse cystene at auren døyr og flyt opp og måken, som er åtsøletar, tek denne daude fisken og blir infisert med bendelormen, som har sitt vaksne stadium her. Denne produserar egg som går ut i vatnet med avføringa til måken. Larvene kan bli oppp til 60 cm. heilt utstrekke.

Har ein fått måkemakk i eit vatn, er det beste botemidlet og drive eit hardt fiske og å halde måkane borte frå vatnet om dette let seg gjera. Då den mindre auren i vatnet ikkje ernærer seg med stingsild har denne heller ikkje måkemark i seg. Det er difor dei medels store og store aurane ein må få tak i og ved å setje ut garn i bekkjeosar og liknande stader

om hausten, kan ein ~~ikkje~~ ta opp mykje av den infiserte fisken. Likeså bør ein skyte alle måkar som har fast tilhald i vatnet. Måkar som kjem ein snarvisitt innfrå sjøen, er sjeldan infisert med måkemark og såleis mindre farlege.

I denne samanhengen er det særleg viktig at ein ikkje kastar fisk eller avfall frå seg, men at ein anten brenn dette eller grev det for-svarleg ned.

#### Den kjemiske samansetnaden i vatna:

Leiingsemna i vatnet.

Verdet som vert kalla  $K_{18}$  er eit mål for det totale innhald av elektrolyttar i vatnet. Om f.eks. to vatn har det same innhald av kalk og magnesium, vil dette gi omlag same verdi for leiingsemna, men inne-held det eine klorider så vil leiingsemna auka for dette vatnet.

Hardheit:

I dei granska vatna er den totale hardheita analysert og denne gir uttrykk for den mengd kalsium (kalk) og magnesiumsalter som er til stades. Det er av stor interesse å få greie på dette, då livet i vatnet i stor mon er avhengig av desse stoffa. Verdet er uttrykt som  $\text{Ca CO}_3$  i milligram pr. liter (mg./l),

pH.

Surheita i vatna, eller pH verdet, reknast frå 0 til 14 med 7 som det nøytrale medelpunkt. Dei ulike verdiane for pH gir uttrykk for hydrogenionekonsentrasjonen i vatnet og frå 7 og nedover mot 0 stig konsentrasjonen - vatnet blir surare. Omvendt blir det når det går frå 7 mot 14 og vatnet er meir alkalisk. pH millom 6,0-8,0 reknast for å vera bra for auren. Er pH under 5,0 er det fåre for rogn og yngel.

Kalk:

Den viktigaste oppgåva kalken har er å fremma bakterirfloraen og dermed nedbrytinga og omsettinga av organisk stoff. Kalken er viktig for oppbygginga av beinstrukturen hjå fisken og likeeins for skalldyra. Dessuten verkar kalken som buffer og hjelper såleis til å halde ein meir stabil pH.

Kalkinnhaldet i vatnet er uttrykt i milligram pr. liter ( $\text{CaCO}_3$ /l).

I dei fleste granska fiskevatna på Vestlandet er kalkinnhaldet heller lite. Vi kan nytta fylgjande inndeling etter Vestlands-tilhøva

0 - 5 mg. $\text{CaCO}_3$ /l	må reknast som kalkfattig
5 - 10 " "	medels kalkinnhald
over 10" "	relativt bra kalkinnhald

Kor mykkje kalk som må tilførast for å oppnå optimale tilhøve for auren sin vekst og trivsel er ofte blitt drøfta, men eg set her opp ein tabell henta frå Sogn og Fjordane der fiskeritekniker Kato Lunder opererer med eit skjema frå Fiskerifagsskolen i Sverige.

Antall kg. pr. hektar (10 mål).

Alle tala i rutene må gangast med 100 for å få riktig kalkmengd.

pH.	Tung botn	Medels botn	Lett botn
5	20-40 kg.	10-20 kg.	5-10 kg.
5-6	10-15 "	5-10 "	2,5- 5 "
6-7	5 "	5 "	1 "

1. Tung botn = leire
2. Medels botn = vanleg svart mudder
3. Lett botn = sand

Kalken som blir brukt er vanleg landbrukskalk.

Det er fleire måtar ein kan spre kalkmjølet på. Enten frå båt om sumaren eller ein kan leggja det ut på isen om våren. Det er fyrst og fremst vatn med liten gjennomstrøyming som det løner seg å kalka. Er gjennomstrøyminga stor, vil kalken driva nedover å ha liten verknad på det vatnet den var tiltenkt. I tabellen ovanfor er rekna med relativt liten gjennomstrøyming.

I vatn med sterkare gjennomstrøyming kan ein bruka kalkstein som blir lagt i innlaupsbekkjene og då på stader som er utsette for straum f.eks. under fossar o.l. Pukksteinsterrelse er bra - skjellsand er fint.

#### Næringsanalyse:

##### Botnprover:

I dei fleste granska vatna er det teke botnprover på 2 og 5 m djup. Provane er tekne med "Pettersens bunnhenter" og 5 grabbar utgjør 0,1 m<sup>2</sup>. Dette botnmaterialet blir hella over i ei sileramme og skylla godt. Alt levande liv som ein då finn blir analysert og talt. Multipliserar ein individtalet med 10 finn ein antall individer pr. m<sup>2</sup>, og gir ein grov peiling på produksjonstilhøva.

0-	500	individer pr. m <sup>2</sup>	indikerar lite botndyr
500-	1500	" "	" " medels med botndyr
1500-	5000	" "	" " rikt med botndyr
over	5000	" "	" " sars mykkje botndyr

Resultata av botnprovane står oppførte under dei eiskilte vatna.



### Fjereptatt

I nokre vatn er det plukka stein i strandkanter og desse er blitt nøyse granska. Alle individer som er fundne er notert og tekne med under kvart vatn.

### Planktonprøver.

Det er foreteke både horisontale og vertikale planktontrekk, med planktonhov i alle vatna. Planktonmengda er gruppert i 3 såleis: Mykje plankton, medels med plankton og lite plankton.

### Fargen på vatnet.

Ved hjelp av ei kvit sikteskive har ein teke fargen på vatnet. Er fargen blå eller blågrønn indikerar dette eit oligotrof eller næringsfattig vatn. Er fargen gul til gul-grøn indikerar dette eit eutrof eller næringsrikt vatn, men er siktedypet samtidig stort er vatnet helst oligotroft. Er fargen brun eller brunleg-gul indikerar dette myrvatn.

Provane her må berre nyttast som ein peikepinn i samband med andre tekne prøver og vil vera til hjelp når konklusjonane skal skrivast.

### Opplysingar om fisken.

Under dei einskilte vatna vil De finna eit oversyn, over aurens vekst, slik som oppsett nedanfor, og det er her medeltala ein opererar med. Det er difor lett å samanlikna tala med andre vatn.

### Eksempel:

	<u>1år</u>	<u>2år</u>	<u>3år</u>	<u>4år</u>	<u>5år</u>	<u>6år</u>	<u>7år</u>
Medel- tilvekst	4.0	9.2	15.9	22.8	26.1	28.2	29.1
Årleg tilv.	<u>4.0</u>	<u>5.2</u>	<u>6.7</u>	<u>6.9</u>	<u>3.3</u>	<u>2.1</u>	<u>0.9</u>
Antall fisk	<u>25</u>	<u>25</u>	<u>22</u>	<u>20</u>	<u>13</u>	<u>4</u>	<u>1</u>

Medel kondisjonsfaktor  $K = 1.1$

Desse tala er framkomne ved å summere fiskelistene. Den overste talrekkja fortel oss korleis fisken har vakse. Fyrste året 4.0 cm, andre året 9.2 cm, tredje året 15.9 o.s.v. Den eldste fisken er her 7 år av alder og har ei lengd på 29.1 cm.

Trekkjer vi så det lågare tal frå det høgare, får vi talrekkja nedanfor, den årlige tilveksten. Den seier oss at fyrste året vaks fisken 4.0 cm, andre året 5.2 cm, tredje året 6.7 cm, o.s.v. men tala fell av mot lågare verdiar på slutten. Dette heng saman med vekst-stagnasjon i samband med kjønnsmodning og alderdom. Det kan ofte forekoma at ein får minus-verdier her, når materialet er tynt og når fisken viser eit sers ujamnt vekstlaup individane seg imellom. Ein snarvaksande fisk dreg verdiane opp, medan ein seinvaksen eldre fisk dreg verdiane ned.



Tala under streken syner antall fiskar som går inn i medelet. Ved å subtrahere 2 på kvarandre fylgjande tal, får vi greie på kor mange 1 åringar, 2 åringar, 3 åringar o.s.v. som er med i prøvematerialet.

#### Kondisjonsfaktoren:

Kondisjonsfaktoren er rekne ut etter fylgjande formel:

$$K = \frac{\text{vekta} \times 100}{\text{lengda}^3}$$

Den vil gi oss verdiar frå 0.5 til 1.5 og fortel korleis tilhøvet mellom vekt og lengde ser ut. Ein lang tynn fisk gir svært liten verdi, medan ein fisk med lite hovud, stor kropp og feit gir hog verdi.

Det talet ein kjem fram til er svært unøyaktig og må berre brukast i samanheng med andre faktorar eller berre som peikepinn. Ein feil avlest lengde gir stort utslag når talet blir sett i tredje potens. Det er mykkje vanleg at dei små fiskane får høge faktorar, og dette skuldast oftæ at verdiane er lest av unøyaktig.

Ein fisk med kondisjonsfaktor  $K = 1.0$  reknast for å vera ein normal fisk.

#### Vekstkurven:

Under kvart av dei granska vatna er der sett opp ein vekstkurve som syner korleis fisken i dei einðskilte vatna ligg an i høve til normal tilvekst. Ein slik normalkurve er også inn-tegnet for samanlikning.

Den normale lengde-tilveksten for fisk i Vestlands-vatn reknast å liggja på 5 cm. pr. år.

#### Årsklassar:

Fordelinga av prøvematerialet i lengdegrupper er sett opp under dei einðskilte vatna og vidare er fangstfordelinga på omfar set sett opp for dei fleste vatna.

Eg skal så gå over til dei prøver og analyser som er tekne ved dei einðskilte vatna, då det vel kanskje er dette som er av størst interesse.

## F Ø L J E S V O L L V A T N E T.

Vatnet ligg i Suldal kommune, nærare stadfest Vik i Erfjord, og grensar i vest mot riksvegen til Sand. Det ligg 19 m.o.h. og har ei største bredde på ca. 300 m og ei største lengde på ca. 1300 m med eit areal på omlag 20 ha.

I den nordre delen er vatnet stort sett grunt. Djupna er ikkje målt, men det er grunn til å tru at det er vesentleg djupare i søre delen.

På austsida er omlag 1/2 parten av arealet som grensar mot vatnet storsteinut og bratt, men elles vil ein i stranda finna grus og mindre stein som går over til leire og gjørmebotn ut mot djupet.

### Vegetasjon og nedslagsfelt.

Botngras, brasmegras, moser og litt alger utgjør vegetasjonen frå stranda og ut mot djupet. I strandsona vil ein m.a. finna vasslirekne og på sine stader ein del sivarter.

I nedslagsfeltet veks det blanding av barskog og lauvskog, men også noko hogfjell inngår her. I den søre og nordre delen grensar vatnet mot dyrka mark og vidare på vestsida mot kulturbeite og litt dyrka jord og skog.

Bergartene er for det meste gneis og granitt. Hovudtilsaget kjem frå ein større bekk i sør og elles frå div. småbekker rundt vatnet. Avlaupet renn ut i Lovravatnet som ligg ca. 1500 m nordvest for Føljesvollvatnet.

### Dei kjemiske tilhøva.

Siktedjupet er 9,0 m og fargen grønnlig-gul som indikerer eit eutrof eller næringsrikt vatn. Då siktedjupet samstundes er såpass stort må ein tru at vatnet er heller næringsfattig.

Surheita pH er 7,0 som er heilt ideelt for aure.

Den totale hardheita er målt til 7,6 mg/l CaCO<sub>3</sub> og kalkinnhaldet 4,6 mg/l. Kalkinnhaldet er ikkje stort, men av storleik nokså karakteristisk for Vestlands-tilhøva.

Leiingsemna  $K_{18} = 33,4 \times 10^{-6} \text{ ohm}^{-1} \text{ cm}^2^{-1}$ .

Gjennomstrøyminga må karakteriserast som liten.

### Faunaen i vatnet.

Ein tok botnprøve på 2 m djup og resultatet vart 1 vårfløgelarve, 65 ertemuslingar, 6 iglar, 3 fåborstemark, 2 fjær-

mygglarver - tilsaman 790 individer pr. m<sup>2</sup>. Dette tilsvarar medels bra med botndyr, men antall individer ligg likevel i ein særklasse om ein samanliknar med det som til denne tid er funne i andre analyserte vatn

#### Fjæreplukk.

12 steinar av medels storleik vart her noye granska og ein fann 39 vårflogelarver, 4 vannkalvar, 13 snaglar og 1 fjærmygg-larve.

Vidare tok ein mageprover av 4 fiskar og her vart funne planktoniske krepsdyr, stingsild, bladlus, parasitthveps og andre overflate-innsekter. Av desse var planktonisk kreps og stingsild i dominans medan parasitthveps forekom i prøven.

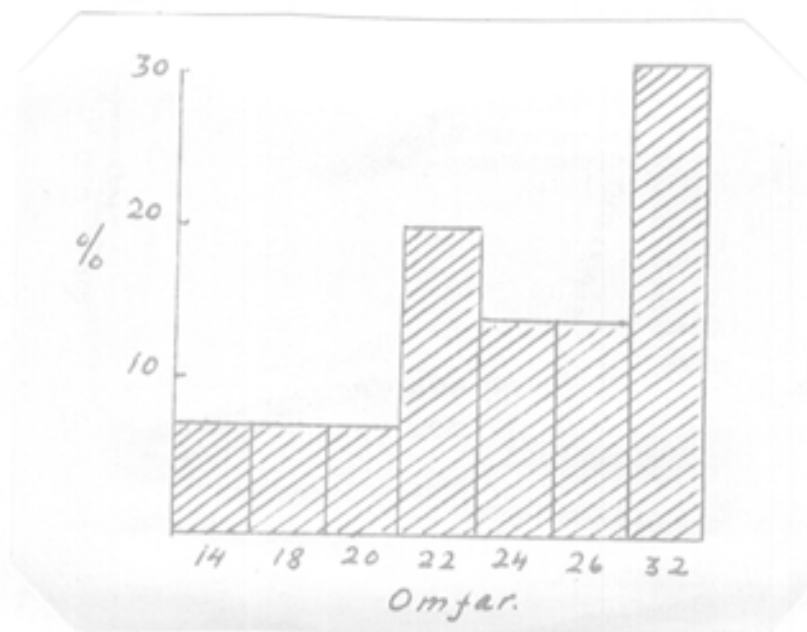
#### Planktontrekk.

Ved hjelp av planktonhov tok ein både vertikale og horisontale planktontrekk og resultatet: Medels til lite plankton.

#### Fisk.

Der er 3 slag fisk i vatnet: Aure, stingsild og ål.

Ein sette ut 7 garn av ymse maskestorleik og resultatet etter 1 fangstnatt vart 48 aurar som deler seg såleis på omfara.



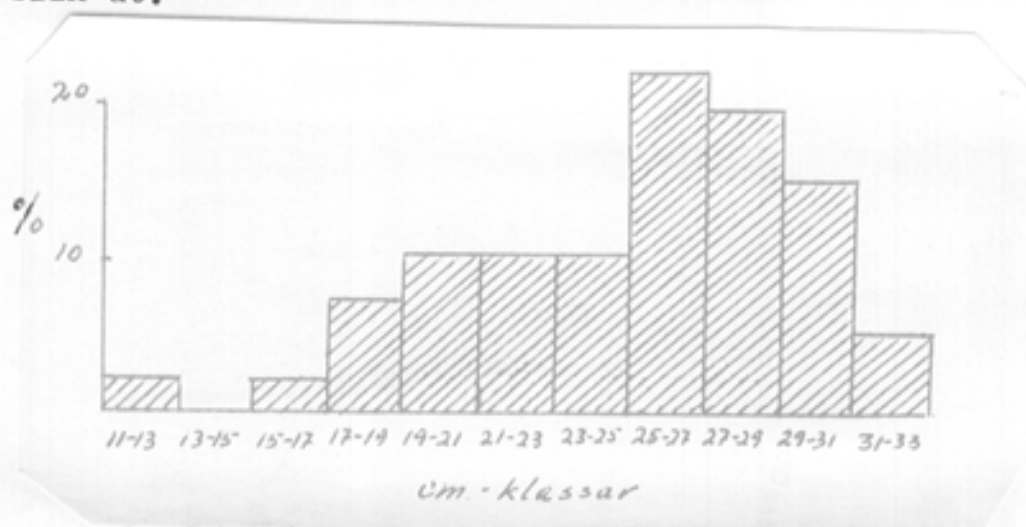
Prøvematerialet besto av 27 fiskar og av desse var 16 raude, 9 lys-raude og 2 kvite i kjøttfargen.

Der var 20 hannfiskar og 7 hofiskar = ei noko skeiv kjønnsfordeling utan at ein treng leggja større vekt på dette.

Av prøvefiskane var 8 angrípne av måkemark, men ikkje særleg sterkt.

Medel fyllingsgrad 2,8

Fordeler ein fangsten på cm-klassar vil ei grafisk framsyning sjå slik ut.



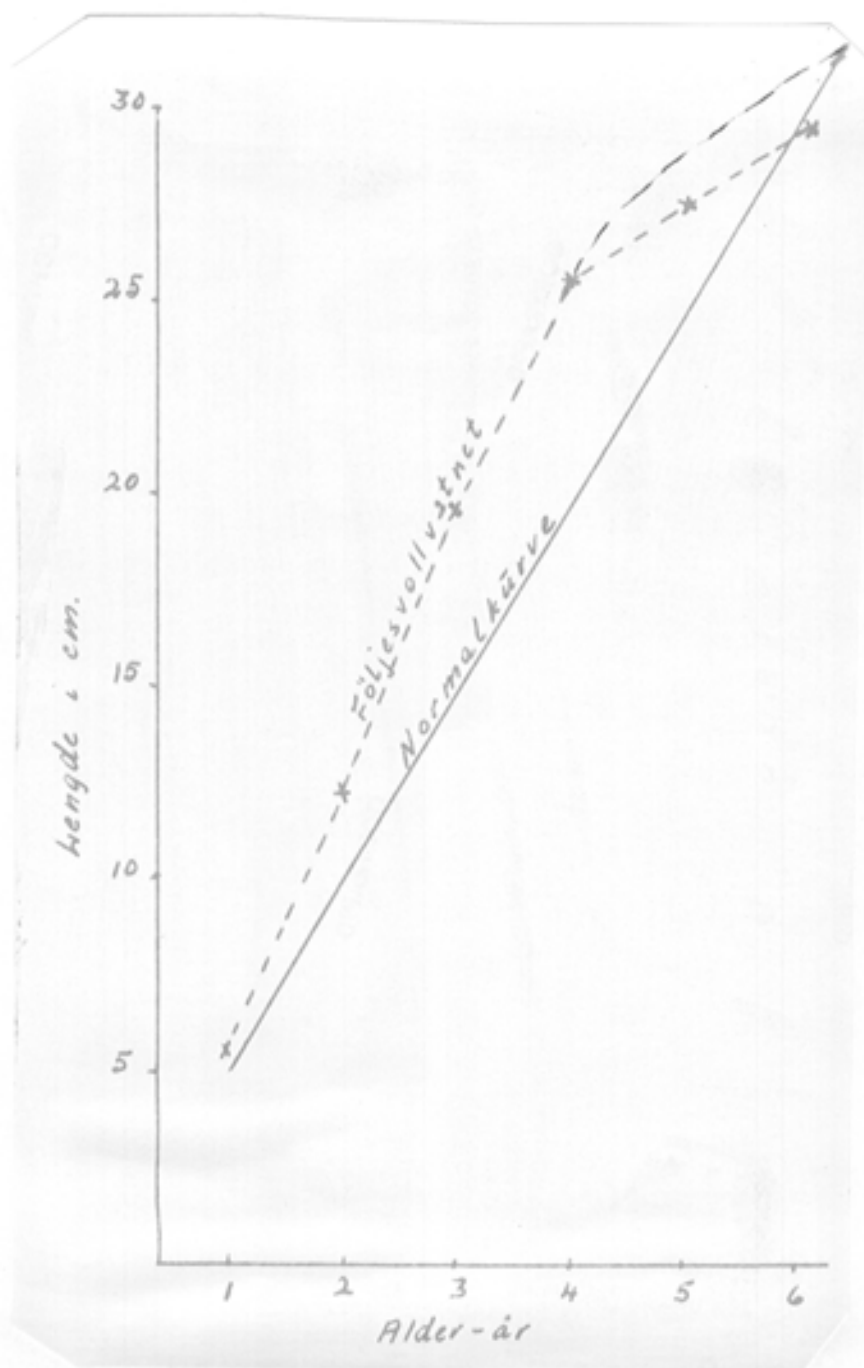
Ser vi på medel lengde og årleg medeltilvekst vil denne gå fram av tala under:

	Alder ved vinter					
	1år	2år	3år	4år	5år	6år
Medel lengde	5.6	12.3	19.6	25.7	27.4	29.8
Årleg medeltilv.	5.6	6.7	7.3	6.1	1.7	2.4
Antall fiskar	27	27	24	23	11	1

Medel kondisjonsfaktor  $K = 1.01$  som svarar til fisk av bra kvalitet.

Set vi opp ein kurve for medeltilveksten for fisken i Føljesvollvatnet og samanliknar med normalkurven for Vestlandet (5cm pr. år) vil denne sjå ut slik som vist på neste side.

Som ein vil sjå, ligg kurven for Føljesvollvatnet like frå 1ste år av over normalkurven for Vestlandet. Vanlegvis vil fisken få ein stagnasjon i veksten i samband med kjønnsmogning og gyting, så det er sikkert denne som gjer seg gjeldande etter 4 års alder.



Av fiskeskjemaet går det elles fram at gytinga er noko uregelmessig då her er fanga fiskar på 6 år som ikkje har gytt, medan andre har hatt sitt fyrste gyteår det 3dje året. Det er grunn til å tru at den forlengda lina frå 4 års alder vil gi eit nokonlunde rett bilete av tilhova i dag. Maksimallengda på fisker vil liggja på omlag 35 cm.

#### Konklusjon.

Ut frå dei prøvane som er foretekne må vatnet karakteriserast som relativt næringsrikt og der næringsforrådet står i eit rimeleg høve til fiskebestanden. Lengdetilveksten ligg over normalen og med  $K = 1,01$  reknast dette å vera bra.

Det som etter mi meining har gjort vatnet såpass rikt på botndyr og fiskeføde i det heile, må vera det næringstilsiget som kjem frå dyrka mark og kulturbeiter. Dei harde bergartene i nedslagsfeltet og den mindre kravfulle vegetasjonen ein der vil finna, skulle tilseie eit heller næringsfattig vatn. Nå må det her foyast til, at prøvene (botnproven og fjæreplukk) vart tekne i stranda nedanfor dyrka mark, slik at antall individer som her vart funne, vil sansynlegvis liggja over medelet for vatnet.

Gytetilhova er gode i avlaupet til Lovrvatnet og vil normalt kunne sikre rekruttering av yngel. Det er rimeleg at både fisk og yngel går om kvarandre i desse vatna. Elles vil div. små-

bekker rundt vatnet kunne tjene som gyteplasser i mindre omfang.

Ut frå cm-klasse inndelinga vil ein sjå at storparten av den fangsten vi fekk ligg i gruppene 25-29 cm og Med K = 1,0 svarar dette til fisk på ca. 200 gram.

#### Praktiske tiltak.

Det blir opp til grunneigarane å avgjere kva vatnet helst skal nyttast til, men det kunne vera nærliggjande å foreslå ein kombinasjon av sportsfiskevatn/yrkesfiskevatn og der grunneigarane åleine har hove til garnfiske og då med stormaska garn (omf. 18-209. Vatnet byr på feit fin fisk og ligg lageleg til. Det burde vore hove til å få leige båt for dei som ynskjer å fiske.

Ca. 1/3 av prøvefiskane var angripne av måkemark, så det er viktig å få bort alle måkar som har fast tilhald i vatnet og likeeins at ein alltid grev fiskesle og avfall forsvarleg ned. Det same gjeld og for Lovravatnet.

Generelt kan ein seia at vatnet er lett å halde under kontroll, så med eit fornuftig fiske både med stang og garn, og event. justering av gytetilhova, kan ein få fiskebestanden nær sagt der ein måtte ynskja det.

P.g.a. liten gjennomstroyning og lageleg tilgjenge eignar vatnet seg godt for gjødsling.

Til slutt kan ein slå fast, at vatnet i dag synest å vera veldrive. Den fiskinga som har vorte utført i seinare år må halde fram.

Stavanger den 31. mai 1969.

E. Berg