

MELDING
om
FISKERIBIOLOGISKE GRANSKINGAR
I
ROG/LAND
1968

Navnet på vatnet..... Hjarstølvatnet
Kommune..... Hjelmeland

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 overferast 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 sjølv 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 drøfta saka nærare. I vanskelegare spursmål kan ein venda seg til konsulent Vasshaug som vil gi råd og rettleiing.

~~Fugl~~

Eg skal her gjera greie for ein del av dei viktigaste spuremåla 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 vatne 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 innkomene 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 nylog 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 avkasningen, 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 strøs 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 vekstfelter, 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 einstilte 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 bukhuila og kapsler 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 åtseletar, 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 verde 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 $Ca CO_3$ 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 ($CaCO_3/l$).

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

0 - 5 mg. $CaCO_3/l$	må reknast som kalkfattig
5 - 10 " "	medels kalkinnhald
over 10" "	relativt bra kalkinnhald

Kor mykje kalk som må tilferast 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 Fiskerifagskulen i Sverige.

Antall kilo 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 kalkjølet på. Enten frå båt om sumaren eller ein kan leggja det ut på isen om våren.

Det er fyrst og framst vatn med liten gjennomstrøyming som det lönar 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. Pukksteinstørrelse 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 utgjer 0,1 m². 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 t antall individer pr.m² og gir ein grov peiling på produksjonstilheva.

0- 500 individer pr. m ²	indikerar lite botndyr
500- 4500 - = -	- = - medels med botndyr
1500- 5000 - = -	- = - rikt med botndyr
over 5000 - = -	- = - sær mykje botndyr.

Resultata av botnprovane står oppførte under dei einskilte vatna.

Fjæreplukk

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.

Planktonprover.

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.

Prøvene her må berre nyttast som ein peikepinn i samband med andre tekne prover og vil vere til hjelp når konklusjonane skal skrivast.

Opplysingar om fisken.

Under dei einstilte vatna vil De finna eit oversyn, over aurens vekst, slik som oppsett nedanfor, og det er her medeltala ein opererer 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
Årlig 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 talrekke 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 talrekke 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 sær 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 høg 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 einstilte 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 einstilte 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 einstilte vatna, då det vel kanskje er dette som er av størst interesse.

L I A R S T Ø L V A T N E T.

Vatnet ligg i Hjelmeland kommune, ca. 1.5 km sør-aust for Fundingsland og 466 m.o.h. Største lengde er ca. 600 m og største bredde ca. 350 m med eit areal på ca. 15 ha. Vatnet er stort sett grunt i den nordre delen, men sansynleg noko djupare mot sør. Djupna på vatnet er ikkje målt.

Stranda består for det meste av stein og grus som går over til jørme og mudder ut mot djupet. Rein sand eller grusbotn finn ein ikkje i det heile.

Vegetasjon og nedslagsfelt.

Botngras og brasmegras saman med moser og alger utgjer vegetasjonen i vatnet. Ein vil fleire stader finna sivplanter i stranda. Ved vatnet veks spredt bjørke- og furuskog med blåbær, tyttebær, krekling, røslung m.v. som undervegetasjon. Same vegetasjonen vil ein og finna over store deler av nedslagsfeltet som og femner om høgfjell.

Gneis og granitt utgjer hovudbergartene rundt vatnet og i nedslagsfeltet. Desse bergartene er harde og forvitrar seint, slik at tilsiga frå nedslagsfeltet fører lite mineralstoff med seg.

Hovudtilsiget kjem frå aust, der elva frå Holma- og Hegnavatnet m.fl. er den mest vassrike. Liarstølvatnet ligg i det heile i eit etter måten stort vassdrag og med rik vassføring - særleg i nedbørsrike bolkar.

Utløpet går til Fundingslandvatnet som ligg ca. 1200 m nord-vest for Liarstølvatnet.

Dei kjemiske tilhøva.

Siktedjupet er ca. 6.5 m og vassfargen brunleg-gul som indikerar påverknad av humus.

Surheita pH er 6.4 som er bra for aure.

Innhaldet av kalk (CaCO_3) er 2.0 mg./l og den totale hardheita 2.8 mg./l. Vatnet må såleis karakteriserast som kalkfattig.

Leiingsemna K_{18} $33.3 \times 10^{-6} \text{ ohm}^{-1} \text{ cm}^{-1}$. K_{18} er høg i høve til den totale hardheita.

Der er ikkje forurensingar i vatnet. Gjennomstrøyminga er relativt stor - særleg under nedbørsbolkar.

Faunaen i vatnet.

Det vart teke botnprøve på 2 og 5 m djup. På 2 m fann ein 2 stk. fåborstemark og 1 stk. vårflogelarve tilsvarande 30 individ pr. m². På 5 m djup fann ein ikkje liv i det heile.

Ein tok mageprøver på 3 fiskar for å sjå kva fisken stort sett ernærer seg av og her vart funne fjærmygglarver, stankelbein, planktonisk kreps, ertemusling, parasitthveps, floger, plankton og div. rester av biller. Av desse var planktonisk kreps i dominans medan parasitthveps forekom i prøven.

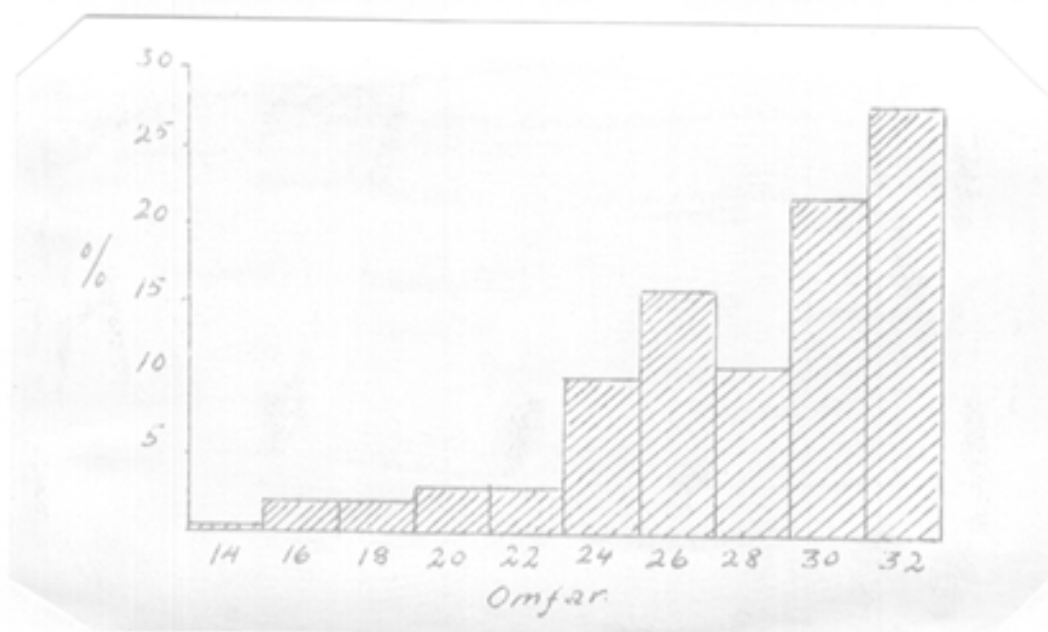
Planktonprøver.

Det vart teke både horisontale og vertikale planktontrekk, med planktonhov, og resultatet: Nedels til mykje plankton.

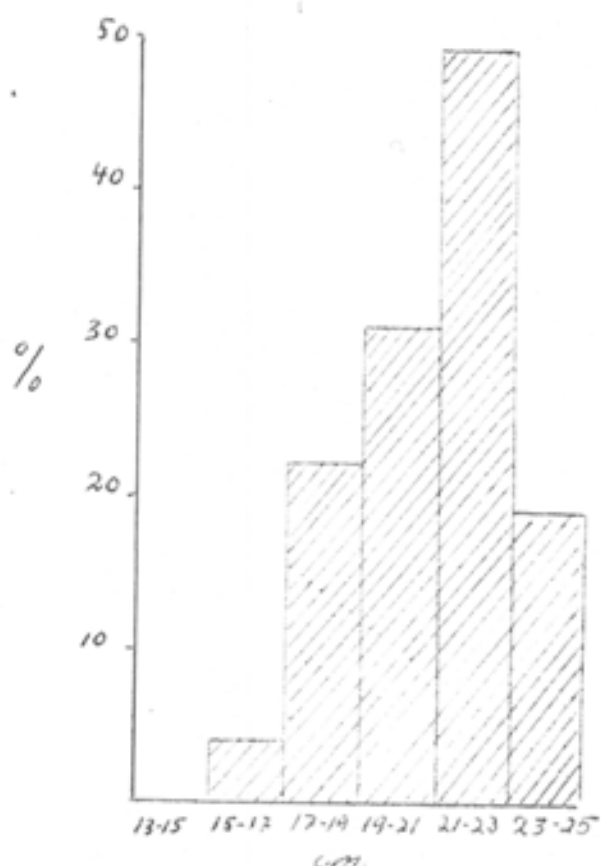
Fisk.

Fiskeslaga utgjer aure og ål.

Det vart sett ut 10 garn av ymse maskestorleik og resultatet etter 1 fangstnatt vart 178 aurar som deler seg slik på omfara.



Fordeler ein fangsten på cm.-klassar kjem ein til fylgjande framsyning:



Ein tok prover av 20 fiskar og av desse var 1 stk. lysraud - resten kvite i kjøttfargen. Vidare var 14 stk. hannfisk og 6 stk. hofisk, ei noko skeiv kjønnsfordeling utan at ein treng leggja noko større vekt på dette.

Medel fyllingsgrad 2.0. To av fiskane var tome i magesekken.

Det vart ikkje funne parasittar i nokre av dei fanga fiskane.

Ser vi på årleg- og medel tilvekst av prøvematerialet vil denne gå fram av oppstillinga under:

Alder ved vinter.

	1år	2år	3år	4år	5år	6år	7år
Medel tilvekst	4.5	10.2	15.4	19.8	21.2	21.8	22.5
Årleg tilvekst	4.5	5.7	5.2	4.4	1.4	0.6	0.7
Antall fiskar	19	19	19	14	7	4	1

Ein fisk hadde ubrukande skjell til aldersavlesing.

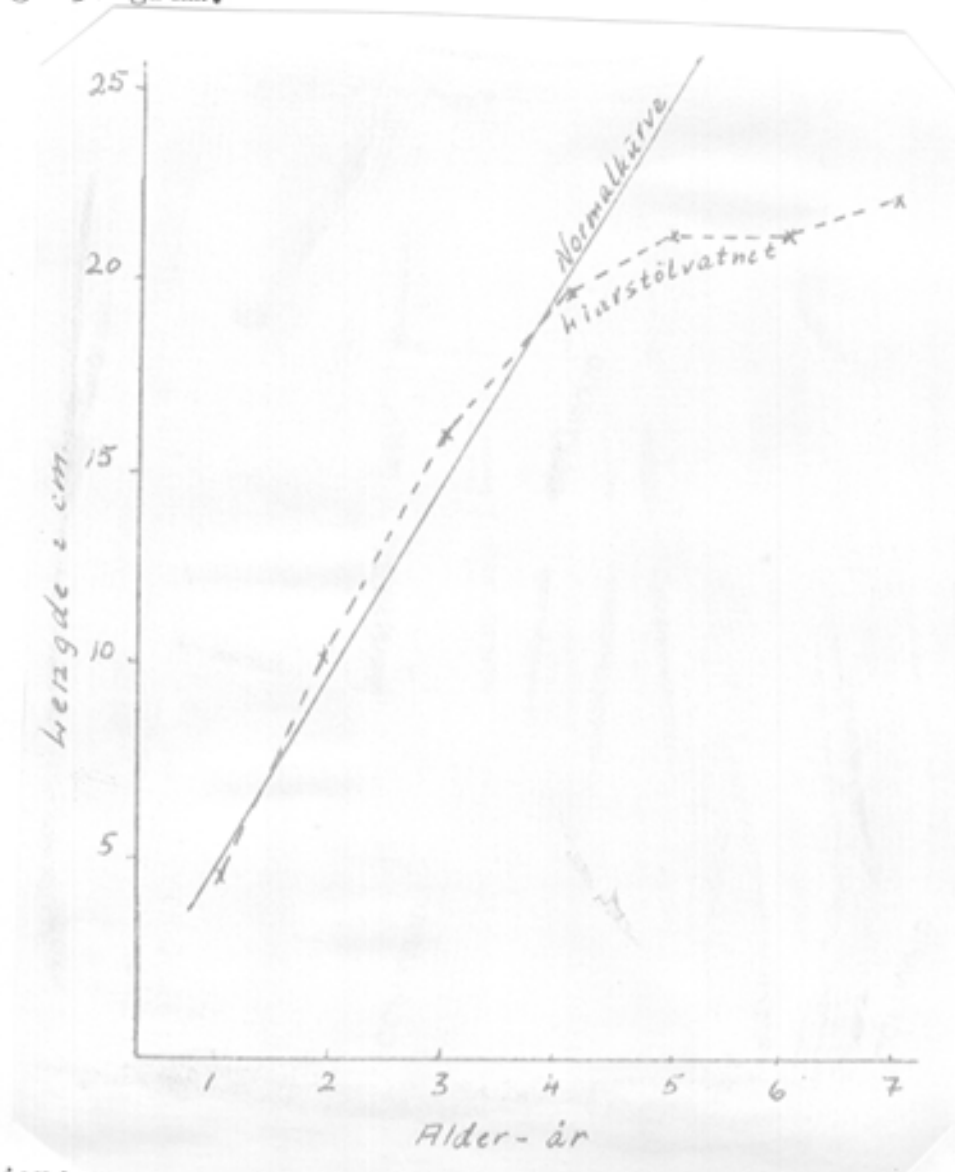
Medel kondisjonsfaktor $K = 0.96$.

På neste side har vi sett opp ei grafisk framsyning av den årlege medeltilveksten i Liarstolvatnet og samanlikna denne med normalkurven for Vestlandet (5 cm pr. år.).

Kurven syner her god vekst på fisken dei 3 første åra og ligg i overkant av normalkurven. Av dei tekne provane går det fram, at gytinga startar ved 3-4 års alder, så det er naturleg at veksten stagnerar noko i samband med kjønnsmogning og gyting.

Maksimal-lengda for fisken slik stoda er i dag, vil dreia

seg om ca. 25 cm. Med kondisjonsfaktor 1.0 tilsvarar dette fisk på omlag 150 gram.



Konklusjon:

Ut frå dei prøvar som er tekne, må vatnet karakteriserast som næringsfattig og overbefolka, der botndyra blir hard skatta av ei altfor stor fiskemengd. Vegetasjonen og dei kjemiske tilhova indikerar og at vatnet er næringsfattig og dessutan noko myr-påverka.

Fisken veks bra dei første år av sitt liv, men så snart den er kjønnsmoden stagnerar veksten og gir grunnlag for eit småvakse bestand.

Det er nærliggjande å tru, at ein del fisk vil forsvinne nedover i vassdraget ved gytetider og ikkje koma attende. Det skjer såleis til ei viss grad ei naturleg regulering til beste for vatnet, men då der er fleire større vatn som ligg ovanfor Liarstolvatnet må ein anta at ein ved gytetider får eit vesentleg tilsig av fisk frå desse vatna. Når der er fleire vatn i eit vassdrag vil ein vanlegvis finna ferrast med fisk og beste

kvaliteten i det vatnet som ligg overst. Fiskebestandet vil som regel auka på for kvart vatn nedover vassdraget, slik at det nederste vatnet vil vera det mest utsett for overbefolkning.

Gytetilhova er sær s gode både i avlaup og tilsig og dette har ført til overproduksjon av fisk i hove til næringsforrådet. Ved eit mindre fiskebestand, er det all grunn til å tru at ein vil oppnå større avkastning av fisk i brukbar storleik.

Praktiske tiltak.

Det første ein her må gjera, er å få redusert fiskebestandet ganske vesentleg. Dette skulle vore gjort i samband med kulturtiltak i ovanfor- og nedanfor liggjande vatn. Å redusere eit fiskebestand i eit vatn som ligg i eit relativt stort vassdrag, med tilsig av fisk både ovanfrå og nedanfrå, høyrer ikkje til dei lettaste oppgåvene, men med god innsatsvilje og rett utstyr er det på ingen måte rådlaust.

Det må setjast i gang ei storstilt oppfisking med finmaska garn av omf. 26-32 i størst mogeleg omfang. Desse bør ein helst nytta om hausten i samband med gytetid og mørke lange netter. Garn må setjast på ymse stader og gjerne i nærleiken av elve ut- og tillaup. Etter kvar fangstnatt tek ein talet på fanga fiskar og ein heldt fram med oppfiskinga inntil antall fiskar ligg under 10 % av første nattefangst.

Etter nokre år må ein gå ned i omf. f.eks. 22-24. Det er sansynleg at ein for ettertida må drive eit hardt garnfiske for å halde fiskebestanden i sjakk. Det er difor viktig, at dei som steller med vatnet tek eit prøvafiske av og til for å konstatere om fisken har vakse i lengde. Lengda på fisken i cm. må difor målast for samanliknings skuld. Vidare er det viktig å få med samla antall fisk som blir fanga og samla vekt. Etter kvar garnnatt bør ein notere antall fanga fisk for kvart omfar og samla vekt.

Når det er gått nokre år kan vi så ta ein ny analyse for å sjå korleis tiltaket har verka. Det er all grunn til å tru, at ein kan få fram fisk av langt betre kvalitet i dette vatnet enn den fisken som ein i dag fangar.

Stavanger den 8. mai 1969.

E. Berg.