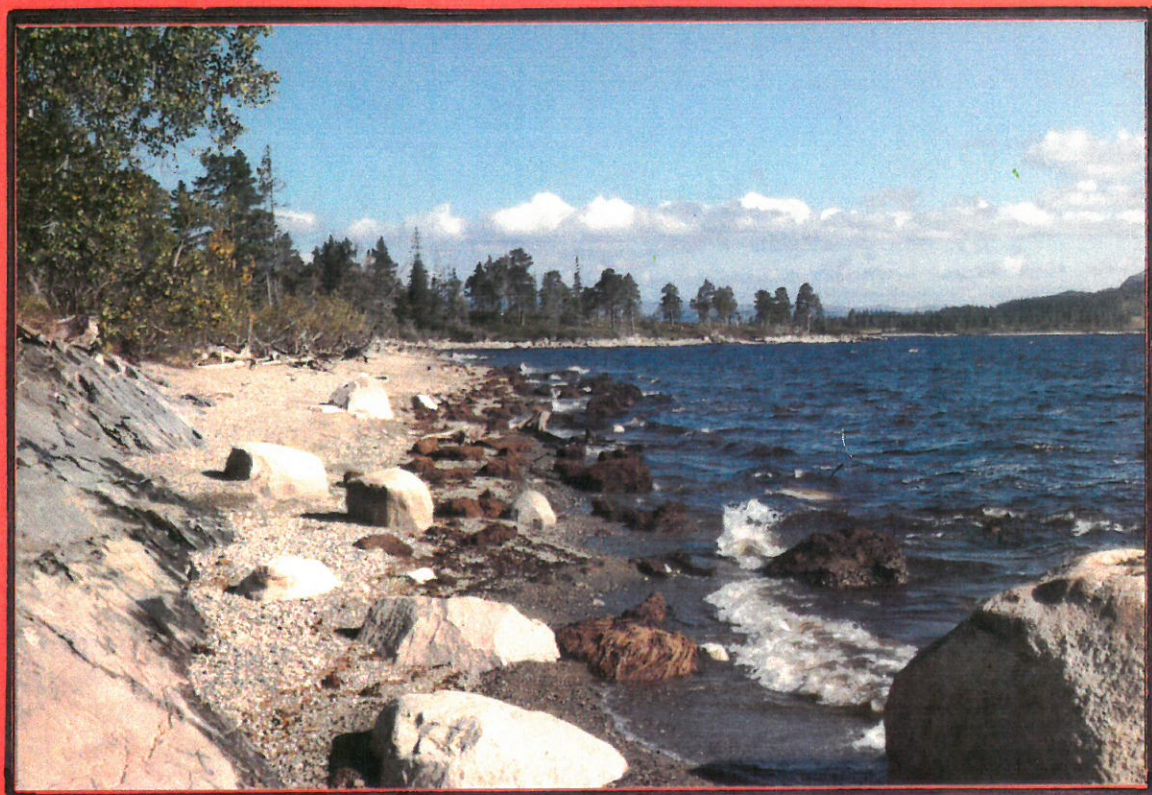


BANGSJØREGULERINGENES BETYDNING FOR FISK OG FISKE



**Ved Ole Nashoug
(utenforstående fiskerisakkyndig)
Hamar 27. oktober 1990**

**Etter oppdrag fra : - Snåsa Fjellstyre
- Grong Fjellstyre
- Overhalla Fjellstyre**

INN H O L D.

BANGSJØREGULERINGENE	side 1
GENERELT OM REGULERINGSINNGREPENE'S BETYDNING FOR FISK OG FISKE	side 2
REGULERINGENES BETYDNING FOR ØRRETBESTANDEN OG FISKET I BANGSJØENE	side 2
1. Virkningen på det praktiske fiske	side 3
2. Virkninger på fiskens vandrings- og reproduksjonsforhold.	side 8
3. Virkning på vannets produktivitet og fiskens næring.	side 9
4. Prøvefiskinger på Bangsjøene - resultater.	side 11
SAMMENDRAG - DISKUSJON	side 16
* Utvaskingsforholdene i reguleringssonen	side 16
* Utøvelse av fiske	side 17
* Fiskeproduksjon	side 17

BANGSJØ-REGULERINGENE.

Bangsjøene hadde før overføringen til Snåsavannet (i 1969) sitt naturlige avløp til Bogna som rant ut i havet ved Bangsund. Da besto Bangsjøene av tre sjøer med forbindelse til hverandre. Den største var Ytre Bangsjøen (som ligger nederst i vassdraget) på ca. 7,2 km², Midtre Bangsjøen på 5,7 km² og øverst Østre Bangsjøen på 2,7 km².

Sjøene har tidligere vært regulert for fløting, og Ytre Bangsjøen har hatt en reguleringshøyde på 2m. Denne regulering har ikke hatt skadelige følger for reproduksjonsforholdene for ørretbestanden i sjøen. Sjøens ørretbestand er den eneste fiskeart av fangstmessig interesse. Selv om bestandsstørrelse og vekst varierer, er sjøene betraktet som normalt gode ørretvann.

Reguleringen.

Reguleringen omfatter en oppdemning av Ytre Bangsjøene på ca. 8 m., d.v.s. fra en opprinnelig kotehøyde 307 til 315. Sjøen kan også senkes utfra tidligere vannstand. Dette tilsier en total reguleringshøyde på ca. 10 m. Oppdemningen fører til at de tre Bangsjøane blir til ett stort vannmagasin på 21,5 km² (ved h.reg.v.stand).

I følge manøvreringsreglementet tappes sjøen fra november-/desember måned og når sin laveste reg. vannstand i slutten av april. Fra ca. 1. mai starter oppfyllingen som tar ca. 3 måneder. I perioden august-oktober har vannstanden i sjøen de

senere år variert mellom (h.reg.v.stand) kote 315 og kote 313.

Generelt om reguleringsinngrepenes betydning for fisk og fiske.

Som sluttprodukt i en næringskjede er fisken avhengig av forandringer på lavere trinn, men reguleringen kan også ha en direkte virkning på fisken og det fisket som utøves. Omfanget av skadevirkningene kan variere sterkt fra vann til vann avhengig av reguleringsform, fiskearter og de nærings- og bunnforhold (topografi) vannet har. Virkningene kan få følger for det praktiske fiske og fiskens gyte-, vekst-, nærings- og vandringsforhold. Vannets fysiske/kjemiske kvalitet vil også kunne endres. Dette gjelder særlig i f.b.m. oppdemninger av større myr- og leirområder.

Bangsjøene omfattes av en oppdemning hvor større landarealer settes under vann. Dette gir generelt et bedre næringsforhold for fisken i en kortere eller lenger periode, inntil den nye strandsonen er utvasket for organisk materiale og næringsemer. I såfall regulereringen reduserer ørretens reproduksjonsmuligheter, kan dette (særlig i overbefolkede vann) føre til en kvalitativ forbedring av fisken, men noen kvantitativ forbedring skjer sjelden.

Reguleringenes betydning for ørretbestanden og fisket i Bangsjøene.

Disse vurderinger bygger på:

- * Generell kunnskap om reguleringskonsekvenser.
- * Resultatene av fiskerisakkyndiges undersøkelser.
- * Egne befaringer av sjøen med bl.a. prøvafiske og innsamling av vannprøver.

1. Virkningen på det praktiske fiske.

Bangsjøene representerte før reguleringene et totalt vannareal på ca. 15 km². Ved oppdemningen ble 6 km² tørt land satt under vann. I følge registreringer utført av Det Kongelige Selskap for Norges Vel omfattet dette land:

ca. 1.500 da skog

ca. 700 da impediment

ca. 3.800 da myr

Andel myr representerer m.a.o. 63 % av det oppdemte areal. Med den myrtype disse arealer representerer og den reguleringsform det er lagt opp til, vil en i de påfølgende år etter reguleringen få en gradvis utvasking av myra. Dette i form av torv som løsrives til flytetorv eller organiske partikler (humus) som driver i vannet inntil de sedimenteres på dypere vann.

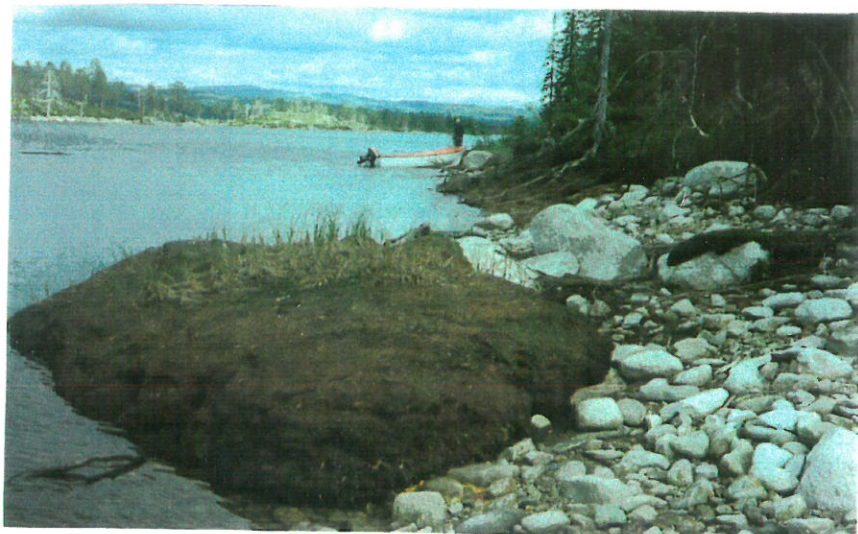
Med et totalt neddemmet myrareal på 3.800 da og en middels myrdybde på 0,5 m. representerer myra, som er under påvirkning av reguleringen, et volum på 1.900.000 m³. Store deler av dette organiske materiale er nå under utvasking, oppløsning og driver rundt i sjøen som flytetorv eller større og mindre partikler. Røtter og trevler vaskes ut og driver til lands. Selv om myrarealene ikke omfatter hele strandsonen, fører vind og vannstrømninger "myrrester" rundt i hele sjøsystemet. Myrpåvirkningen kommer ikke bare tilsyne i form av organisk materiale i strandsonen, men også ved at vannet har fått en brunlig farge. Siktedypet i Bangsjøene i september måned var på ca. 2 - 3 meter. Normalt burde dette vært det dobbelte.

Som enkelte bilder på side 4 og 7 viser, er ikke utvaskingene av strandsonen over ennå. Dette gjelder særlig i de slake strandsoner rundt Midtre Bangsjøen hvor vind og bølgepåvirkninger har vært begrenset. Bilde nr.4 side 4 og bilde nr.1 side 7 bekrefter dette. Årsaken skyldes også den forskjellige regulering (oppfylling) som har skjedd med sjøen siden oppdemningen. Det er ikke hvert år sjøen har fylt seg opp igjen, og dermed har heller ikke utvaskingene fått et så stort omfang i den øvre strandsonen, se figur 1 side 5 som viser fyllingsforholdene de senere år.

Bilde nr. 1 er fra Ytre Bangsjøen, de øvrige fra Midtre.



Nr.1 ; Garn tilslammet av humusstoffer fra myr.



NR.2 ; Flytetorv på vei ut eller inn ?



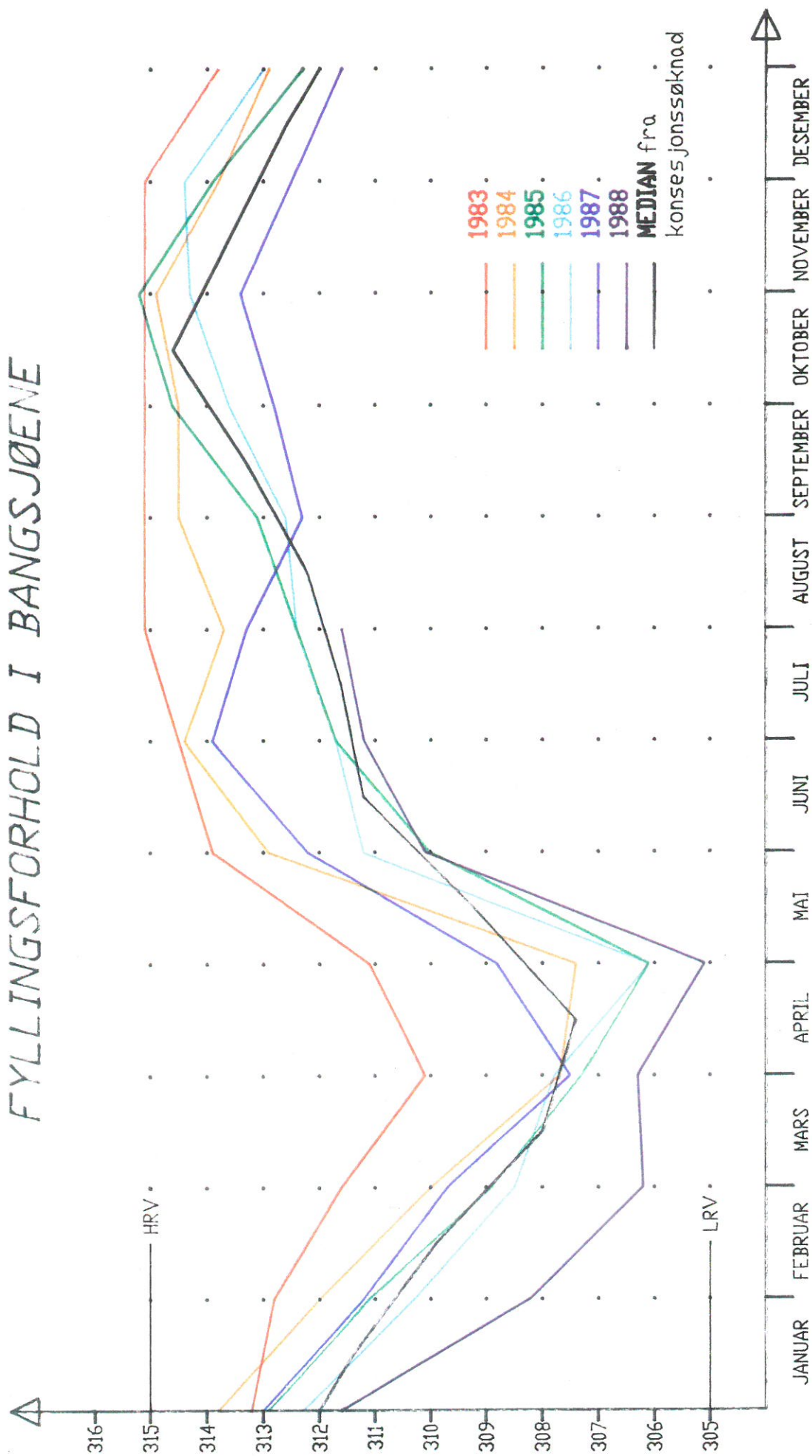
Nr.3 ; Flytetorv i drift "midtfjords".



Nr.4 ; I øvre strandsone ligger fortsatt betydelige mengder organisk materiale (myr) klar for utvasking.

Fig. 1

FYLLINGSFORHOLD I BANGSJØENE



OBS 100888
NTE D-1134,73.4

I henhold til konsesjonsvilkårene er de neddemte skogsarealer (1.500 da) ryddet for trær og busker som er over 1,5 m. høye. Enkelte områder er også finryddet etter nærmere bestemmelser. Med den utvasking av organisk materiale som her skjer, vil mineraljorda etterhvert ta over større deler av strandsonen. Restene av avhogde stubber løsrives og flyter ut i sjøen inntil de skylles i land. Bilde nr.2 side 7 viser dette. Tiltross for enkelte finryddinger av strandsonen (som garnfiskeplasser) viser det seg at disse raskt tildekkes med flytetorv, stubber og røtter som driver i land, som vist på bilde nr. 3 side 7.. Dette er et problem en fortsatt vil måtte leve med i mange år.

Den omfattende utvasking av myr og røtter som har skjedd siden sjøen ble oppdemt, har skapt betydelige problemer for utøvelse av fiske. Dette gjelder i særlig grad garnfiske, selv om oter- og stangfiske også berøres. Garnene tilslammes av organisk materiale, se bilde nr.1 side 4, samt røtter og trevler. Dette fører til stor garnslitasje og mye ekstra arbeid for fiskeren. Selv om fisket skjer på tidligere ryddede områder, synes problemene å være like store her. Det er særlig ved vindpåvirkninger med sterke strømminger i vannet at utøvelsen av garnfiske skaper størst merarbeid. Dette ble erfart ved prøvefiske i Ytre Bangsjøen 4/9-90 da 5 av 7 garn festet seg til drivvirke eller røtter. Ett garn ble revet i stykker.

Da grunntvannsområdene i sjøen er blitt større (særlig rundt Midtre Bangsjøen) har dette sammen med flytetorv og røtter vanskeliggjort oter- og stangfiske fra land. Kroken fester seg i torv og røtter, og det er vanskelig å få fangst inn til land. De estetiske forhold i strandsonen er fra et fiskesynspunkt flere steder lite tilfredsstillende.

De problemer dagens utvaskinger har påført fisket vil med tiden avta. Etterhvert som myr og røtter blir vasket ut av reguleringssonen, vil den "nye" underliggende mineraljord stabilisere forholdene.

Bilder fra "renskede" strandsoner i Ytre Bangsjøen.



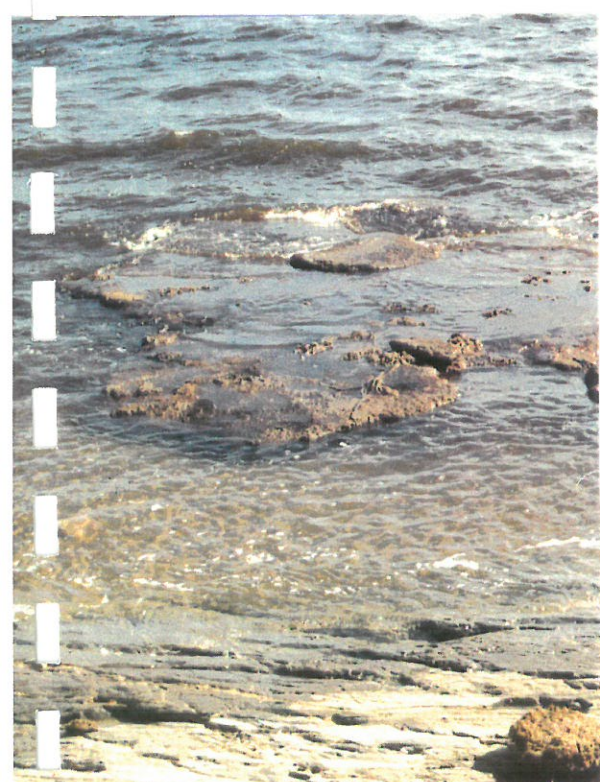
NR.1 ; Myr under utvasking, mineraljord kommer tilsyne.



NR.2 ; Røtter og kvist løsrives og skylles i land.



NR.3 ; Tidligere ryddet strandsone tildekket med flytetorv.



NR.4 ; Flytetorv på vei mot land.



NR.5 ; Røtter (trevler) fra myr fester seg lett i fiskegarn.

Tilstanden for utøvelse av fiske i Bangsjøene synes nå å være på sitt dårligste. Interessen for å fiske på sjøen synes også å være svært begrenset. Om 10-15 år bør fiskeforholdene være langt bedre.

2. Virkninger på fiskens vandrings- og reproduksjonsforhold.

Reguleringenes betydning for fiskens vandrings- og reproduksjonsforhold er lite berørt i de tidligere undersøkelser. For ørretens vedkommende er det først og fremst gjennom stengning av dens gyteområder at fiskebestanden kan skades. Ofte kommer ikke gytefisken ned til sine gamle gyteplasser nedenfor vannet. Kommer den ned, er veien tilbake ofte stengt både for gytefisken selv og for den opvandrende småfisk, som mange steder spiller en dominerende rolle for bestandens foryngelse til vannet. Ørreten i Bangsjøene har etter all sannsynlighet benyttet både inn- og utløpselvene til gyting.

Tidligere fløtningsdam ved utløpet av Ytre Bangsjøen har ikke hindret ørretens vandring opp og ned fra sjøen. Etter reguleringen i 1969 ble denne vandring stoppet, og ørretrekruttering herfra opphørte.

Ved oppdemningen ble tidligere elv/strykparti mellom sjøene forvandlet til stille vann. Dette gjelder også de nedre deler av flere mindre tilløpselver til Bangsjøene. Hvor stor betydning disse elvestrekninger har hatt som gyteplasser for ørreten er lite kjent, men at det har foregått gyting her, og da særlig mellom Ytre og Midtre Bangsjøene synes naturlig.

Det kan ut fra dette fastslås at reguleringen har ført til en betydelig reduksjon i den naturlige ørretrekrutteringen til sjøen ved at formeringen nå bare kan skje i Bangsjøenes tilløpselver/bekker. Hvor god denne rekruttering er i forhold til sjøens behov er fortsatt noe usikkert, da sjøens oppfyllingsgrad om høsten har vært svært forskjellig. Resultatene av de senere års prøvefiskinger viser at

det til nå har vært en rimelig god balanse mellom fiske-
tetthet og næringsgrunnlag.

3. Virkninger på vannets produktivitet og fiskens næring.

Umiddelbart etter oppdemning begynte en prosess som skapte og fortsatt skaper store endringer i bunnsedimentene i Bangsjøene. I reguleringssonen (8 m. over tidl. v.stand) startet en omfattende utvasking av myr og annet organisk materiale, mens tidligere bunn (lenger ut) ble overdekket av mudder (myr-rester). Dette umuliggjorde en påbegynt undersøkelse for å belyse reguleringenens betydning for bunndyr. Dette er sterkt beklagelig da bunndyr er viktig i ørretens næringsvalg. Generelt vet en at enkelte bunndyr avtar sterkt eller går til grunne ved slike reguleringer. Skadene er større jo større vintersenkningen er. Andre arter som planteplankton og enkelte insektlarver kan påvirkes lite av reguleringen.

Bangsjøene har mye myr og torv i reguleringssonen. Dette kan raskt bli et basissted for store mengder fjærmygg-larver etter oppfylling. Disse er igjen viktige næringsdyr for ørreten.

Med de dramatiske endringer som fortiden skjer i strandsonen i Bangsjøane, med utvasking av 1.900.000 m² myr og forflytning av dette til større dyp, vil inngrepet på sikt føre til vesentlige endringer i bunndyrfaunaen. Da denne "masseforflytning" ennå ikke er sluttført, tar det tid før den endelige endring i næringseffekt gir seg utslag på fiskebestanden.

Bunndyrprøver fra før reguleringen i 1969 (Ofstad) og mageprøver av fisk i 1985 (Zoologisk Museum) viser store forskjeller. Bunndyrundersøkelsene viste store mengder metemark, snegler, muslinger og gammarus, men disse viktige næringsdyr forekommer ikke i fiskens mageprøver i 1985. Dette må tilskrives regulerings effekter.

SJØENES AREAL.

Før reguleringen var Bangsjøene på tilsammen ca. 15 km², etter inngrepet ble arealet økt til ca. 21 km². Sjøen er m.a.o. blitt betydelig større arealmessig og andelen grunntvannsområder har økt. Selv om deler av disse områder i perioder er tørrlagte, er de med på å høyne sjøens produksjonsarealer (særlig av dyre/planteplankton). Hva dette representerer som "ny" næring for ørreten er i dag vanskelig å si, da de negative regulerings effekter i strandsonen ennå ikke er sluttført.

VANNKVALITETSENDRINGER.

Sjøens siktedyp (klarhet) er blitt sterkt redusert etter at myr og annet organisk materiale er vasket ut fra reguleringssonen. Siktedypsmålinger i Midtre Bangsjøen viste sikt på 2 m., i Ytre 3 m. Dette er trolig nær det halve av hva det var før inngrepet. Vannprøver som ble tatt indikerer også disse påvirkninger.

Dårlig siktbarhet reduserer lystilgangen ned i vannet og kan derved virke begrensende på plankton-produksjonen. Mer inngående undersøkelser må til for å klarlegge disse negative følger for næringsproduksjonen i vannet. Rent estetisk skaper vannets brunfarge et negativt førsteinntrykk for den som ønsker å fiske i vannet.

MYSIS RELICTA - ET NYTT NÆRINGSDYR FOR ØRRETEEN.

Utsettingene av *Mysis relicta* i Bangsjøene i 1971 og 1973 utviklet seg etterhvert til å bli en mer permanent bestand og ble for første gang påvist i fiskemage i 1984 og 1985. Ved prøvefiske i september 1990 ble den også konstatert som endel av ørretens næring. Hensikten med utsettingene var å forsøke å opprettholde et bedre næringstilbud for ørreten etter den bunndyrreduksjon en forventet reguleringen ville medføre. Om omfanget av *Mysis* som næring er så stort at det kompensere for en redusert bunndyrfauna, er det foreløpig vanskelig å ha noen formening om, men at det er kommet som et viktig supplement synes klart.

4. Prøvefiskinger på Bangsjøene - resultater.

Det er foretatt en rekke prøvefiskinger på Bangsjøene før og etter reguleringen. De fleste er utført av Fiskeri-sakkyndige, i tillegg har Zoologisk Museum, Trondheim, (i 1985) og undertegnede (i september 1990) utført liknende fiske. Da endel resultater (de eldste) er kommet bort og at prøvefiske er foretatt med ulike prøvegarnserier, er det vanskelig å vurdere resultatene med hverandre i detalj. Jeg vil derfor begrense meg til å trekke fram noen hovedtrekk ved resultatene.

Prøvefiske som ble utført 4. september skjedde med en prøvegarnserie i Ytre Bangsjøen. Da det knytter seg store usikkerheter ved et slikt begrenset fiske i en sjø av denne størrelse, må resultatene benyttes forsiktig og sees i sammenheng med tidligere prøvefiskeresultater. Fiske ga 24 fisk med en samlet vekt på 4,421 kg.

Tabell 1 viser gjennomsnittsfangst pr. garn/natt (for maskevidder under 35 mm.) ved prøvefiskinger på Bangsjøene i perioden 1967-90. Tallene er hentet fra Ofstad's rapport fra 1985 og fra Zoologisk Museum's rapport fra samme år.

Tabell 1.

År	Ant.fisk	Ant.gr.	Gj.snitts-fisk i gr.
1967	2	544	272
1969	2	444	222
1976	4	887	222
1978	7	1013	145
1983	4	611	153
1984			
(juli)	4	727	182
1984			
(sept.)	4,5	447	99
1985			
(16/6)	2	375	188
1985			
(3/9)	2	309	155
1987	2,5	412	165
1988	3	759	253
1990	4	767	192

Resultatene fra 1967 og 1969 omfatter ikke fangst på maskevidder under 26 mm. derfor er disse tall lite sammenlignbare. Selv om resultatene ikke er entydige synes siste års fiske ikke å ha endret seg vesentlig fra fangsten før reguleringen. Fiskens gjennomsnittsvekt kan ha gått noe tilbake.

FISKENS VEKST.

Tabell 2 side 13 og figur 3 side 14 viser fiskens lengdevest. Resultatene samsvarer godt med tidligere undersøkelser og er svært like de Zoologisk Museum kom fram til i 1985. Fisken har fortsatt en jevn god vest, d.v.s. ca. 5-6 cm. pr. år. Fiskens vest ligger noe under resultatene fra oppdemningseffekten i årene 1970-1971, men er fortsatt bedre enn før reguleringen (1969).

En har flere eksempler på reguleringer hvor de positive oppdemningseffekter har vart i meget lang tid. Dette er særlig i vann hvor tidligere sjøer er oppdemt, som i Bangsjøene. At det oppdemte område også består av relativt flate (grunne) myrområder, og at reguleringsbegrensningene opp og ned heller ikke er utnyttet fullt ut, kan ha bidratt til en forlenget oppdemningseffekt.

FISKENS KONDISJONSFAKTOR.

Fiskens K-faktor (kondisjonsfaktor,; et forholdstall mellom fiskens vekt og lengde) viser om fisken er mager eller feit. K-faktoren kan variere mye gjennom fiskens liv. Ofte kan den ved fiskens første leveår på elva ha en lav K-faktor, d.v.s. under 1,0. Senere når den har vandret til et vann med bedre næringsforhold kan den øke betydelig. K-faktoren er m.a.o. en god målestokk for næringsforholdene i vannet i forhold til fisketettheten.

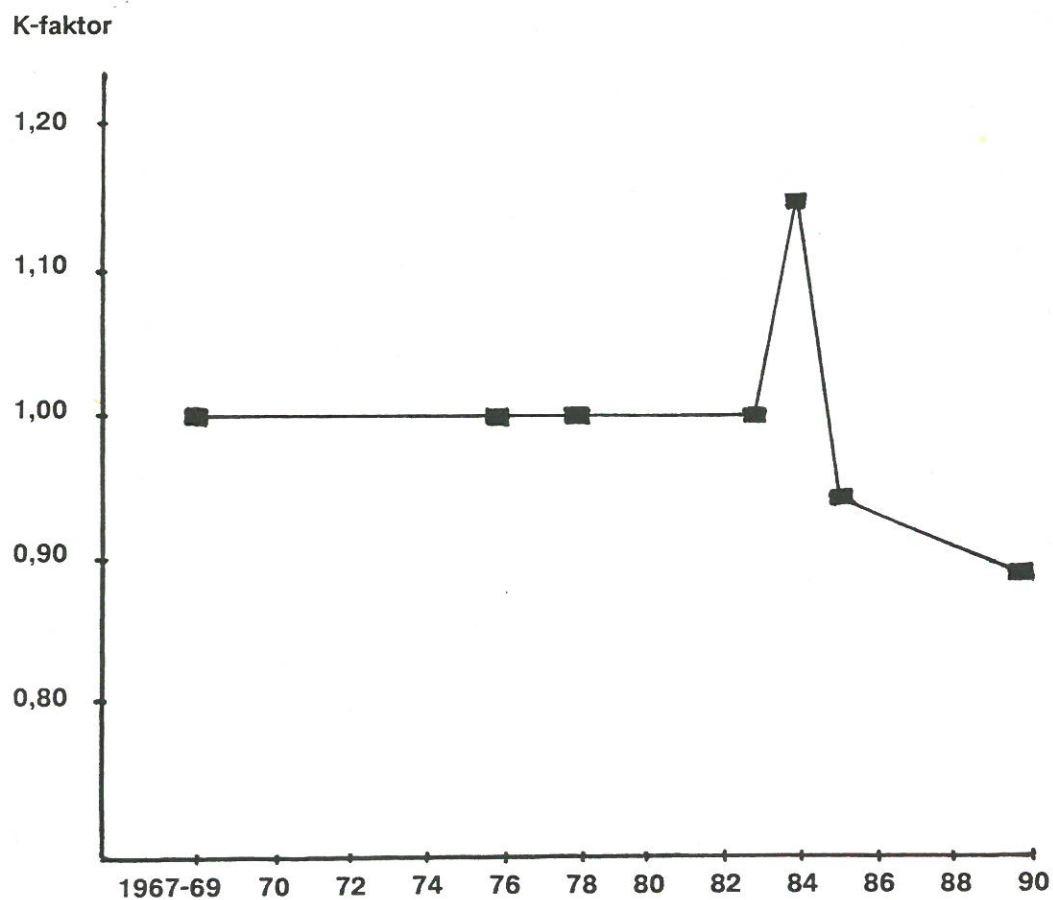
Fig. 2 side 13 viser den gjennomsnittlige K-faktor ved prøvafiske i Bangsjøene i perioden 1967-1990. Fiskens K-faktor har holdt seg jevn og god fram til 1984 da den økte

Tabell 2.

Lengdevekst for ørreten i Bangsjøen

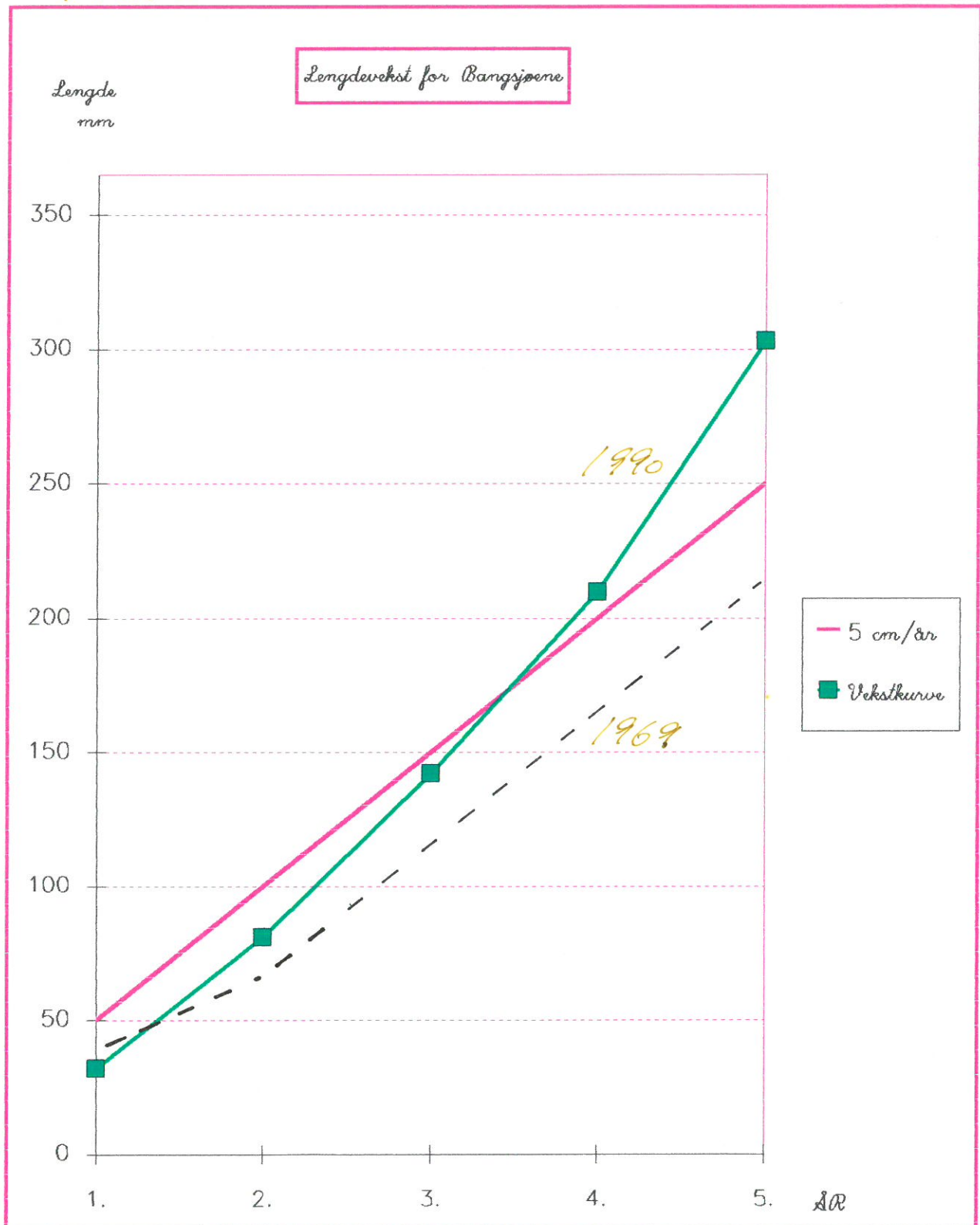
Nr	Lengde (mm)	Vekt (g)	k-faktor	Lengde ved vintersone						
				1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
1	265	175	0,94	0	0	0	0	0	0	0
2	265	180	0,97	29	88	162	236	0	0	0
3	180	40	0,69	27	100	147	0	0	0	0
4	210	70	0,76	35	105	184	0	0	0	0
5	220	100	0,94	40	73	167	0	0	0	0
6	240	105	0,76	45	150	0	0	0	0	0
7	220	80	0,75	42	76	135	0	0	0	0
8	195	55	0,74	28	70	132	0	0	0	0
9	195	50	0,67	31	69	132	0	0	0	0
10	215	70	0,70	30	96	185	0	0	0	0
11	205	60	0,70	24	68	146	0	0	0	0
12	345	440	1,07	38	113	165	270	315	0	0
13	240	120	0,87	29	63	120	183	0	0	0
14	230	100	0,82	24	56	119	0	0	0	0
15	275	200	0,96	28	62	103	151	199	0	0
16	240	160	1,16	30	68	128	188	0	0	0
17	210	80	0,86	36	123	0	0	0	0	0
18	275	220	1,06	28	76	117	172	0	0	0
19	285	220	0,95	30	75	128	188	0	0	0
20	255	170	1,03	29	73	131	189	0	0	0
21	385	535	0,94	33	66	126	226	352	0	0
22	280	230	1,05	26	59	163	228	0	0	0
23	330	320	0,89	19	62	125	205	280	0	0
24	400	640	1,00	24	72	168	280	368	0	0
Gj.sn.	257	184	0,89	31	81	142	210	303	0	0

Figur 2 ; Gjennomsnittlig K-faktor ved prøvafiske i Bangsjøene 1967-1990.



År

Fig. 3

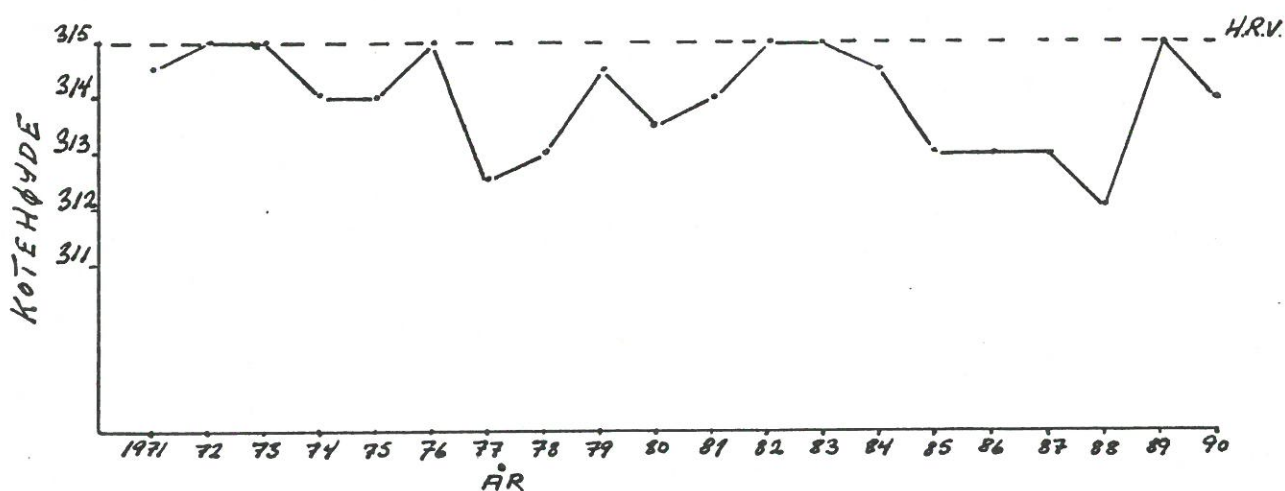


til hele 1,15, m.a.o. til fisk av meget god kvalitet. Årsaken til denne økning kan ha sammenheng med reguleringene, ved en relativ jevn god vannstand i sjøen i juli-oktober 1982-1983-1984, se fig. 4.

Den lavere K-faktor i 1985 kan skyldes at sjøen hadde en lav vannstand denne sommeren og derved dårligere næringsforhold i strandsonen. En ytterligere nedgang i 1990 tyder på at de positive regulerings effekter er på retur. En K-faktor på 0,89 betraktes som mager fisk og kan skyldes at fisken i større grad har ernært seg på insekter og plankton, mot tidligere bunndyr.

At fisken er mager og fortsatt har god lengdevekst kan være naturlig, men også skyldes at en redusert lengdevekst kommer senere enn en synkende K-faktor. En synkende K-faktor tyder på at en ennå ikke har sett de endelige virkninger av reguleringsinngrepets betydning for fisken og dens næringsforhold.

Fig. 4 ; Middelvannstand i Bangsjøen juli-oktober 1971-90.



SAMMENDRAG - DISKUSJON.

Utvaskningsforholdene i reguleringssonen.

Ytre, Midtre og Østre Bangsjøene representerte før reguleringene i 1969 et totalt vannareal på ca. 15 km². Oppdemningen på 8 m. førte til at ca. 6 km² landareal ble neddemt. Av dette var 3,8 km² (63 %) myr. Etterhvert som utvaskingen i reguleringssonen tok til, ble myra løsrevet fra bunnsedimentene og omvandlet til flytetorv og annet organisk løsmateriale som begynte å drive rundt i sjøens vannmasser.

I såfall den gjennomsnittlige myrdybde i det oppdemte område settes til 0,5 m. representerer dette ca. 1.900.000 m³ organisk materiale. Store deler av dette, med unntak av enkeltarealer nær høyeste reg. vannstand, er nå i en eller annen form på "drift" i sjøens vannmasser. Noe er iferd med å sedimenteres på dypere vann, mens flytetorv skylles inn på stranda der forholdene tillater det. Dette kommer godt tilsyne på de strandområder som ble opparbeidet (finryddet før reguleringene) for garnfiske. Her er stubber, flytetorv og trevler (fine røtter) under oppløsning. Fra de tidligere avskogede områder, som ble satt under vann, er de igjenværende stubber løsrevet og vasket ut i sjøen. Vannet har forøvrig fått en brun-gul farge, og de rent estetiske forhold en blir møtt av i strandsonen er lite innbydende sett fra et miljømessig synspunkt.

Utvaskingen er delvis fullført der strandsonen er steil og består av fastmark, men ikke i de mer flate myrområder rundt Midtre og Østre Bangsjøene. Mindre vind og bølgepåvirkninger her, og at sjøen de senere år sjelden har vært fylt opp til høyeste reg. vannstand, er årsaken til at utvaskingene her har gått senere.

Når de endelige utvaskinger er over og reguleringssonen har stabilisert seg er vanskelig å si, men med den utvasking som har skjedd fra 1969 og fram til idag bør forholdene ha bedret seg vesentlig innen 10 år. Dette vil sterkt avhengige av den regulering som føres.

Utøvelsen av fiske.

Utøvelse av garnfiske er vanskeliggjort idet garnene fester seg til stubber og røtter på bunnen, samtidig som "drift-produkter" i vannet, det være seg flytetorv, trevler og annet organisk materiale, fester seg og delvis nedslammer garnene. Dette problemet er størst når vind- og strømningsforholdene er store. Driv-stoffene som fester seg i garnene medfører betydelig merarbeid og garnslitasje for fiskeren. Å plukke ut kvist og røtter kan gjøres på stedet, men å fjerne organiske myr-partikler festet til garnbusen gjøres best ved høytrykks-spyler. Med den garnslitasje og merarbeid et garnfiske på Bangsjøen representerer vil en fortsettelse av dette fisket måtte veies opp mot den fangst som oppnås. Slik situasjonen er i dag er et omfattende garnfiske på sjøen lite interessant. Å sette ut garn for en natt eller to vil enkelte gjerne kunne gjøre, men å foreta et mer omfattende fiske for å høste den årlige produksjon synes lite aktuelt - til det er arbeidet for omfattende.

Utøvelsen av stang- og oterfiske vanskeliggjøres også ved at kroksettene festes til flytetorv og andre "drift-produkter" i vannet. Fisken er forøvrig vanskelig å få til lands. Dette gjelder særlig grunntvannsområdene rundt Midtre og Østre Bangsjøene. De estetiske forhold som preger deler av strandsonen på Bangsjøene i juni og juli måned er heller ikke innbydende for en sportsfisker.

Med de ulemper og problemer reguleringen har skapt for utøvelsen av fiske på Bangsjøene vil en erstatning måtte vurderes ut fra tapt fiske. Dette anslås til 70 % av den årlige fiskemengde (avkastning) som kan tas ut av sjøen. Problemene knyttet til utøvelsen av fiske vil med tiden bedre seg, men det vil nok ta flere år før det skjer en vesentlig forbedring.

Fiskeproduksjon.

Bortkommet prøvemateriale fra de første fiskeribiologiske

undersøkelser på Bangsjøene gjør at referansene fra situasjonen før reguleringen er dårlig dokumentert. De påbegynte bunndyrundersøkelsene måtte avbrytes da prøvelokalitetene ble gjenslammet av organisk stoff (myr). Undersøkelsen dokumenterte en god bunndyrfauna for fisk. Få av disse er ved senere prøvefiskinger gjenfunnet i mageprøver, noe som må tilskrives reguleringseffekter.

Ørretens vandrings- og gyteforhold er i liten grad dokumentert ved undersøkelser, selv om inngrepet må ha hatt store konsekvenser for disse. Tidligere nedstrømsgyting er opphørt p.g.a. demning og overføring av vannet til et annet vassdrag. Oppdemningen av sjøen har også ført til at nedre deler av tilløpselvene/bekkene (opp til kotehøyde 315) i perioder har fått stille vann og gjort de lite egnet for gyting.

Resultatene av flere prøvefiskinger hvor fiskens K-faktor og tilvekst er belyst, viser at ørreten fikk en vekstøkning umiddelbart etter reguleringen. Siden har lengde-veksten gått noe tilbake, men den er fortsatt bedre enn før reguleringen. Fiskens K-faktor synes å ha gått noe ned de senere år, noe som trolig skyldes reguleringens negative innvirkning på fiskens næringsforhold. Fra tidligere å ha hatt en K-faktor på 1,0 synes den nå å nærme seg 0,90. Dette er lavere enn før reguleringen, og fisken er iferd med å bli mager. At en synkende K-faktor først gjør seg gjeldende i 1985 kan skyldes få og kortvarige oppfyllinger av sjøen (siden 1969), og dermed en begrenset utvasking i denne sone. Dette har igjen forlenget næringsforholdene og de såkalte oppdemningseffekter.

En større fisketetthet i sjøen p.g.a. mindre fiske kan også føre til en senket K-faktor, men dette er neppe hovedårsaken i dette tilfellet. Endrede næringsforhold fra mindre bunndyr til mer Mysis, fjærmygg og insekter kan være en viktigere årsak.

Ved at Bangsjøenes vannareal er økt, er fiskens produksjonsareal også blitt større. Størrelsen og effekten av dette i næringssammenheng vil sterkt avhenge av fyllingsforholdene om sommeren.

Mysis'n som ble utsatt i sjøen i 1969 synes nå å ha etablert seg som bestand, samtidig som den også er blitt til ny næring for ørreten. Utsettingene ble da også foretatt for å kompensere for reguleringsenes negative virkning på fiskens næringsdyr.

Sjøen har etter reguleringen blitt sterkt humuspåvirket, og vannet har fått en brun-gul farge. Dette har redusert siktedypet i sjøen ned mot 2 m. fra opprinnelig 4-6 m. Hva dette har betydd for sjøens næringsproduksjon er vanskelig å si, men det har neppe vært noen fordel.

Med de negative følger reguleringen har hatt for fiskens opprinnelige næringsgrunnlag og de positive sider utsettingene av Mysis og et større grunntvannsareal har for fisken, er det på det nåværende tidspunkt og med det prøvefiskemateriale som foreligger, vanskelig å se noen vesentlig reduksjon i fiskeproduksjonen. At fiskeproduksjonen pr. arealenhet er redusert må en anta (med en synkende K-faktor), men et økt sjøareal kan ha kompensert disse forhold. Ut fra dette synes det inntil videre riktig å benytte de avkastningstall som har fremkommet hos de Fiskerisakkyndige, d.v.s. en årlig avkastning på 6.000 kg. for Bangsjøene.