

Til

Utbyggings- og regulerings-skjønnen for Tokke-Vinjevassdraget. Virkninger på fisken og fisket i Vestvatna, Bandak, Kviteseidvatn og Flåvatn.

---

Erklæring fra de rettslig oppnevnte fiskerisakkyndige: Fiskerikonsulenten for det Østenfjelske, Trygve Løkensgard, og tidligere fiskeriinspektør Joakim Harstad.

Siden 1964 har en av de sakkyndige foretatt en rekke befaringer: Dalen, Lårdal, Straumane og Sundkilen i Kviteseid, samt deltatt under skjønnsrettens befaringer av Bandak, Kviteseidvatn og Flåvatn i tiden mandag 19. august til og med onsdag 21. august 1968 og den 22. august befart elven fram til Ulefoss. Dagene 25.-27. september befor begge fiskerisakkyndige strekningen fra og med Dalen til og med Ulefoss.

Følgende er kontaktet pr. brev:

1. Drosjeeier Ingvald Kringlok, Dalen
2. Aslak Haugland, Dalen
3. Terje Strømstad, Lårdal
4. Bernt Bakke, Lårdal

Fra hr. Kringlok, Dalen, og hr. Bakke, Lårdal, har de sakkyndige mottatt svar på spørsmål.

Ellers har en sendt forespørsel til innlandsfiskenemnda i Tokke, hr. Gudmund Grave, Holtebu, innlandsfiskenemnda i Kviteseid, hr. Erling Florentz, Kviteseid, og innlandsfiskenemnda i Nome, hr. Harry Hagen, Ulefoss. Ingen av disse har avgitt svar, men de sakkyndige har kontaktet innlandsfiskenemndas formann i Kviteseid, hr. Erling Florentz.

Ellers har de sakkyndige oppsøkt følgende:

1. <sup>Olav</sup> Brukeren på ~~Brattestad~~<sup>eid</sup>, Dalen.
2. Olav Myran, ~~Roydegrenda~~<sup>eid</sup> (var ikke hjemme)
3. G. Skarperud d.e. v/Straumane
4. Torger Gravir, Rudi v/Straumen, Fjågesund
5. Kanalvakt v/Kjelldal sluse, og har ellers med utbytte kontaktet folk vi har møtt.

### Vestvatna.

#### Bandak.

Lengde 27 km, største bredde ca. 1,5 km, areal 26,12 km<sup>2</sup> med angitt volum 3169 mill. m<sup>3</sup>, største målte dybde 290 m, men er sannynsligvis over 300 m. Gjennomsnittsdyp beregnet til 121,3 m. I vestre del er det et ganske stort grunt parti ut til 10 m dyp ved Dalen. Øst for Høgnesodden et område (terskel) på ca. 40 m dyp og et område ca. 50 m dyp øst for Hammarodden, ellers er dybdene 60-80 m i vestre del. Videre østover faller bunnen av ned til største målte dyp 290 m. vest for Digernes, siden grunnes det opp til ubetydelige dybder på begge sider av Bandakøy. Bortsett fra grunnene ved Dalen er Bandak brådyp.

Av tilløp nevnes: Tokkeåi som fremdeles fører vatn fra Børte og Lio kraftverk, og ellers noe fra uregulerte felter nedenfor Åmot, Børte, Botne- og Strandestøyldalsvatn, og ellers noe fra Bergbekken og Høybøåi.

Fårdalsåi er det største tilløp til Bandak fra nord. Ellers finnes en rekke små tilløp, bl.a. Ånebubekken med utløp på sørsiden av Bandak.

#### Straumane.

er en ca. 4,5 km lang, smal og grunn strekning (på sine steder bare 5-6 m dyp) mellom Bandak ved Bandakøy og Kviteseidvatn v/Spjotsodd.

#### Sundkilen og Kviteseidvatn.

Sundkilen er ca. 2,4 km<sup>2</sup> og strekker seg mot nord-vest og omtrent parallelt med Straumane. Største dyp er angitt å være ca. 30 m, men store deler av arealet er grunnere. Dalaåi og Morgedalsåi som møtes ved Gutuholt og derfra renner samlet fra et ca. 308 km<sup>2</sup> stort nedbørsfelt ut i Sundkilen.

#### Kviteseidvatn.

Lengde ca. 9 km, bredde 1,5-2,2 km, areal 13,6 km<sup>2</sup> med største dybde 211 m. Omgivelsene er bratte ller, slik som ved Bandak, og med små ubetydelige bekketilløp. Vatnet er ved en ca. 4 km lang buktet grunn, ca. 5 m dyp strekning, Straumen-Fjågesund, forbundet med Flåvatn. som er et 15,7 km langt og inntil 2,4 km bredt basseng med

areal ca. 20 km<sup>2</sup>. En ca. 2 km lang fjord, Kilen, går mot nord og her kommer Kilsåi ned. På nordsiden er det ellers flere bekker, bl.a. Fiskarbekkene, Kvernåa, og langs sørsiden: Bergstøåa, Evringdalsåa og Venheimåa m.fl.

Avløpet fra dette ca. 62 km<sup>2</sup> store innsjøområde går gjennom det 4-6 m dype og vel 100 m brede Kårsteinssund. Landskapet er etter hvert blitt lavere, og elven flyter gjennom sundet som en flod, gjennom dyrket landskap nedover til Hogga dam og sluse hvor sjøområdet blir regulert og holdt på kote ca. 72.

Fra Hogga går elven fremdeles som flod ned til Norsjø, men på flere steder avbrutt av dammer og fosser med sluser.

Vestvatna kan karakteriseres som lange, smale, dype og brådype, forholdsvis sterkt gjennomstrømmende, kolde, oksygenrike fiskevatn.

Grunnen består av grunnfjell hvor gneis, gneisgranitt og granitt, gabro og sandsteinarter påtreffes. Langs liene og strendene finnes steinur og morene og hvor en del jord er dyrket, men bildet blir ellers dominert av skog og ur og fjell som etter hvert avtar i høyde østover.

Produksjonsmessig må sjøområdene karakteriseres som næringsfattige og lite produktive områder, som ellers fra eldre tid er beskrevet som mindre gode fiskevatn, men som likevel passer bra for lakseartede fiskeslag.

Av fiskearter finnes: aure, røye, sik, abbor, ål, 3-pigget stingsild og elveniøye (nibrillor).

Auren er vanlig 100-400 gram, men det er ellers ikke sjelden en får større fisk, unntakelsesvis opp til 3-5 kg. Veksten er langsom, gjennomsnitt 3,89 cm pr. år de første leveår. Svært få fisk viser tegn på opphold i elv de første leveår. Veksten stiller seg slik i gjennomsnitt:

År	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Lengde	5,25	9,13	12,28	16,50	21,13	24,75	30,0	32,63	35,0	37,85

Fisk på 3-5 kg er gjerne 70-80 cm lange med alder av både 10 og 15 år. Bask vekst oppstår fra det øyeblikk de begynner å spise annen fisk.

De fiskeriberettigede framholder at auren etter hvert er blitt mindre og av dårligere kvalitet, men framholder ellers at det er auren og aurefisket som betyr mest i Vestvatna.

### Siken.

Det er alminnelig enighet om at det finnes mye sik, og enkelte mener at denne art er som matfisk av større betydning enn auren. Det blir skjelnet mellom bladsik og pinnesik, typer som sannsynligvis motsvarer det man over Østlandet ellers kaller grunnsik og dypsik. Veksten er langsom, ca. 3 cm pr. år i de første år, men senere betydelig raskere. Pinnesiken synes ikke å bli over 30 cm (3-4 pr. kg) mens bladsiken blir større, ofte 0,5 til 1 kg. Veksten stiller seg slik:

År	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Lengde	3,33	6,67	9,50	12,67	20,67	26,33	29,0	30,67	33,0	36,2	38,0

Sik blir fisket og brukt, men ikke verdsatt så høyt som auren.

Røyen (bleike) finnes, sannsynligvis i store mengder, men det er vanskelig å få et pålitelig inntrykk av bestandens størrelse. Røyen angis å være småfallen, den går på dypet og er derfor vanskelig å få på de vanlige aure- og sikplassene og på de maskestørrelser som blir brukt. (20-22 omfar). Størrelsen på røya synes å ligge mellom 20 og 30 cm, 6-12 pr. kg, men enkelte fisk kan i alle fall bli 40 cm og oppnå en vekt på 6-700 gram.

### Abboren

finnes, men spiller liten rolle i Vestvatna, kanskje bortsett fra i Sundkilen, Kviteseid og Kilen i Røyrfjordområdet.

Det blir ellers fisket en del ål på stegle (line) utover ettersommeren.

### Gyteforholdene.

Auren gyter både i elv, bekk og langs strendene i vatna. På "stille" vatn finner en gjerne gyteplassene på grus- og steinbunn, gjerne utenfor elver og bekker, fra 0,5 m og utover til mange meters dyp. Ellers gyter auren på Straumane mellom Bandakøy og Spjodsodd, på Straunen, Fjågesund, og på Kårsteinsund. Sik og røye gyter på lignende steder, men også utover på større dyp. På Mankisen kan en ofte se gyteplassene som lysere flekker og striper på bunnen utover mot dypet. 1 á 2 garn som om høsten blir satt utover, gir oftest fangst av aure innerst, så sik og røye utover mot dypet.

I tilløpselvene foregår gytingen i oktober, noe senere på Straumane. I Dalaåi gyter siken i oktober-

november. Bandak-auren gyter ofte i november-desember, og fra gammelt angis tiden til rundt 5 veker før jul. En del røye synes ellers å gyte på dypt vatn allerede i oktober, og dypsiken gyter på dypt vatn i januar.

Det synes å være rommelige og gode gyteforhold for laksefiskene i Vestvatna. I alt synes fiskestammen å være sterk, og den kan tåle langt sterkere beskatning enn den p.t. er utsatt for.

Fisket blir drevet med garn og krokredskap.

Bunnsatte garn blir brukt både vår, sommer, høst og vinter, og etter auren særlig utenfor bekkeutløp, utenfor lauvskogkratt og på grasgrodde steder som demmes ned under flom. Ellers blir garna satt på de dyp som erfaringsmessig har vist seg som gode fiskeplasser.

Under flom er gjerne enkelte oser meget/gode fiskeplasser, særlig i forbindelse med første flom om våren.

Om sommeren er garnfisket mindre godt. Men så snart varmen kommer i lufta i juni, kan en få mye og fin aure når en driver stangfiske med flue, sluk og markkrok fra båt og langs fjellveggene og slenge innover mot fjellfoten. Men været må være fint, med vestavind og sol. Ellers er fiske med oter givende under slike forhold.

I varmt vær i juli tar siken til å stime, og i denne tid kan en fiske med flytegarn som vanligvis blir satt vinkelrett på land, stundom også langs land, særlig der hvor det er grunner utenfor fjellveggen. Siken går ofte nær til land på slike steder. Utover i juli-august får en også aure på flytegarn.

Utover i september-oktober blir det drevet flytelinefiske (steglefiske), men i denne tid blir det også brukt oter dersom det er høvelig vær med sol og vestavind.

Om høsten og vinteren blir det fisket med garn etter ørret, sik og røye helt fra stranden og utover på dypt vatn, helst på gyteplasser og i gytetiden. Dette gjelder også for de grunne områder på Straumane.

En del ål blir tatt på line utover i august og september.

Ellers vil fisket rette seg etter plassene og vil i tid og mengde variere alt etter vær, vind og strømforhold, og ellers etter fiskerens dyktighet.

Tokkeåis nedbørsfelt er ved utløpet i Bandak 2655 km<sup>2</sup> og ved utløpet i Norsjø er det samlede felt 3600 km<sup>2</sup>.

En stor del av fjellfeltet i Tokke og Vinje er regulert og et sanlet magasin på 1337 mill. m<sup>3</sup> er fra 1961 tatt i bruk. Og når hele det konsiderte område er tatt i bruk vil 1806 mill. m<sup>3</sup> magasineres. sanles, i sommertiden til fordel for vinterkraftproduksjonen.

Men i løpet av et år vil det gjennom Vestvatna gå samme vassmengder som før, men rytmen blir ikke den samme.

Tidligere kunne vassføringen enkelte år gå ned i 8-12-15 m<sup>3</sup>/sek. i mars-april for i flomtiden mai-juni jevnlig å gå opp i over 300 m<sup>3</sup>/sek (og i enkelte år opp mot det 3 dobbelte) for utover sommeren å minke sterkt i juli-august, avvekslet med mindre sommer- og høstflommer. Vassstanden i Vestvatna varierte stort sett i samme takt med 2 til henimot 4 m variasjon i de ulike år og med en vasstand storparten av året under kote 72. Heretter vil vassføring og vasstand jevnes ut. Variasjonene i Vestvatna vil veksle mellom ca. 1,6 m og 1 m. det vil si ca. halvparten av tidligere variasjon og vassflaten vil 1/3gjennomsnitt ligge lavere enn kote 72.

Den største forandring ligger i at vintervassføringen gjennom Vestvatna nødvendigvis må bli større enn før. Mens denne før 1950 gjerne i gjennomsnitt lå rundt 25 m<sup>3</sup>/sek. vil den heretter i middel ligge på ca. 60 m<sup>3</sup>/sek. Likevel vil vasstanden i Vestvatna bl.a. på grunn av vassforbruket nedenfor Hogga, ligge lavere enn før og i alle fall lavere enn kote 72.

Forskjellen i nivå - høyde - før og etter Tokke vil i og for seg bety lite. eller intet for fiskeproduksjonen og fiskeartene i Vestvatna.

Likevel kan de vekslinger som også vil bestå under nye forhold bli merkbare nok for alle som dag for dag, uke for uke, får føling med dem. Dette gjelder f.eks. bruk av båt for tømmerutslag og ikke minst for de bofaste og som driver fiske. Men for disse vil fravær av den tidligere vår-sommerflom på den ene side og den økte vassføring i vintertiden på den andre side, få adskillig innvirkning på utøvelsen av fisket. Det samme gjelder ellers forandringer som opptrer som følge av at et stort antall vatn langt oppe i vassdraget er blitt regulert.

Om fisket i Telemark skriver Amund Helland (Beskrivelse av Bratsberg Amt): "De store Vande i Telenark er ikke rike på fisk. Særlig er det ikke meget i Nordsjø og Hittedalsvand. Her forekommer aure, røye, sik, abbor og ål. De samme artene forekommer i Flåvand, Kviteseidvand og Bandak. Det siste vand er det minst gode fiskevand." Denne karakteristikk gjelder også i dag, men etter alt å dømme må en gjøre unntak for det ca. 2,4 km<sup>2</sup> store område som kalles Sundkilen og som antas å produsere 10 kg pr. ha., i alt..... 2.400 kg Bandak, Kviteseidvatn og Flåvatn, ca. 60 km<sup>2</sup> á 2 kg pr. ha.....12.000 kg  
til sammen årlig 14.400 kg

vesentlig aure, sik og røye.

Regulering av et flertall vatn og drift av 6 kraftverk innenfor Tokkes nedbørsområde må antas å få en del virkning også for fisket i Vestvatna. Men virkningen blir neppe stor når det angår selve produksjonsgrunnlaget og neppe heller når det angår fiskeartenes trivsel og reproduksjonsforhold.

Santlige vatn (bortsett fra Sundkilen) er dype og framfor alt brådype. Vasstandsvariasjonene vil foregå innenfor snevre grenser og vil få liten innflytelse på vatnas areal. Av samme grunn vil fiskenes næringsfauna på bunnen og langs brådype strender ikke bli utsatt for store skadevirkninger under de vasstandsvariasjoner det er tale om her. En kan for så vidt se bort fra mange av de ellers vanlige reguleringsvirkninger i dette tilfelle.

Under magasineringsperioden (1806 mill. m<sup>3</sup>) vil vasstanden bli noe lavere og gjennomstrømmingen svakere i Vestvatna. Dette kan muligens få gunstig virkning på temperaturforholdene i sommertiden. Men på den annen side må en rekne med at det driftsvatn som får avløp, har lav temperatur om sommeren. Men i østre del av Bandak, i Kviteseid og Flåvatn skulle dette jevnes ut og gi gunstige forhold for produksjonslivet særlig planktonet, og uten å være til skade for noen av fiskeartene.

På den annen side kan det tenkes at et økt vintergjennomløp kan få uheldig virkning på planktongutviklingen gjennom bortføring av enkelte planktondyr "vinteregg" (Spredningsstadier).

Det er også den mulighet at vintergjennomstrømmingen kan medføre en sterkere utvasking av næringsstoffer enn det som før har vært vanlig i Vestervatna. Men en kan også regne med tilføring av et næringsgrunnlag gjennom driftsvatnet, både døde planktonorganismer, plantestoff og ellers vanlig plantenæring fra de regulerte vatn i fjelltraktene.

Ullers må en rekne med at det fra de regulerte vatn gjennom driftsvatnet vil bli tilført Vestvatna store mengder slam.

De som driver fiske klager allerede over et mørkt, brunt belegg på stein i bunn og som ellers legger seg på garnredskaper slik at tråden blir tykk og garna tunge og sterkt redusertesom fangstredskap etter kort tids bruk.

Slammet (organisk, anorganisk) skriver seg fra de regulerte basseng. Det er utvasket jord- og bunnslam fra reguleringsområdene som under tappingen blir ført ut og som igjen bunnfelles når det kommer ut i en stor, rolig sjø.

Organisk slam kan danne et visst næringsgrunnlag under nye omgivelser, men blir slammengden stor slik den gjerne blir i en årrekke etter at reguleringen er tatt i bruk, vil en oppleve skadevirkning gjennom nedslamming. Denne prosess er nå under utvikling i Vestvatna, men hvor lenge den vil vare, er det vanskelig å uttale seg om.

Det framkom klager over nedslammingen: Garna blir fulle og legger seg til bunnen og gir dårlige fangster. Flere framholdt at de måtte slutte å fiske da det ikke lønte seg (Brattestad, Skarperud, Rudi). Skader av denne art er sannsynligvis størst vest i Bandak, ved og i Straumane, Straumen, Fjågesund, men avtar noe videre østover. Sundkilen blir neppe berørt av nedslammingen. Utover i oktober blir Tokke I drevet opp i vinterdrift med vassføringer som varierer mellom 25 og vel 100 m<sup>3</sup>/sek. fra dag til dag.

Variasjonene vil bl.a. resultere i følbare forandringer i strømsettingen som igjen vil merkes på garnsettene, særlig på Dalen, Straumane, Straumen-Fjågesund og muligens i Karsteinsund-området.

Den naturlige vassføring i oktober-november gjennom 50 år, ligger i de fleste år over 50 m<sup>3</sup>/sek. og til dels betydelig over. Mininumsårene 1910-50 viser 15-30 m<sup>3</sup>/sek.,



maksimum 250-500 og i middel 80-130. Utover not - og i - desember faller føringen ofte under  $50 \text{ m}^3/\text{sek.}$

Etter at reguleringen begynte i 1961 har vassføringen i oktober-november variert slik:

I minimum	mellom	50 og 75 $\text{m}^3/\text{sek.}$
I maksimum	mellom	120 og 350 $\text{m}^3/\text{sek.}$
I middel	mellom	85 og 160 $\text{m}^3/\text{sek.}$

I oktober-november går fisken på Straumane for å gyte. I denne tid har det fra gamle dager foregått et ganske stort fiske på aure og sik. Dette fiske lykkes best på en rimelig vassføring.

Ovenstående tall synes å vise at vassføringen ikke blir særlig forskjellig fra før, men viser dog en stigning, og at vassføringen vil holde seg omkring 60-75 m helt til i april. Dette i forbindelse med en noe ujevn belastning i Tokke I vil være til ulempe for utøvingen av fisket. Et økt strømpress i forbindelse med slanavsetning på de utsatte garn kan i vesentlig grad vanskeliggjøre fisket i et område nær Dalen, i og ved Straumane og Straumen-Fjågesund, men mindre merkbart v/Karsteinsund.

Det fiske som før har vært drevet om våren og forsommeren på de tidligere oversvømmede områder, faller bort, men noe vil sannsynligvis bli i behold i forhold til de framtidige vassføringsforhold.

De fiskerisakkyndige tillater å foreslå følgende lagt til grunn for erstatning:

1. Ved Dalen:  
1  $\text{km}^2$  á 300 kg fisk, vesentlig aure á kr. 10,-  
= kr. 3.000,-.  
Skade påført fisket 25 % = kr. 750,- årlig.
2. Straumane:  
2,5  $\text{km}^2$  á 300 kg = 750 kg  
á kr. 6,- = kr. 4.500,-  
Skade 30 % = kr. 1.350,- årlig.
3. Straumen, Fjågesund:  
2,5  $\text{km}^2$  á 300 kg = 750 kg  
á kr. 6,- = kr. 4.500,-  
Skade 30 % = kr. 1.350,- årlig.

4. Karsteinsund:  
1 km<sup>2</sup> á 300 kg = 300 kg á kr. 6,- = kr. 1.800,-  
Skade 25 % = kr. 450,- årlig.

Fisket nedenfor Hogga til Norsjá.

Nedenfor Hogga dam og sluse går elven nærmest som flod, avbrudt av dammer og sluser. Mellom Lunde og Straume ligger sjøen Nome som ellers blir lite berørt av elvestrømmen. Nomevatnet er et næringsrikt, stort sett grunt og fiskerikt vatn, med samme fiskearter som lengere oppe i vassdraget.

Gyteplassene er gode for alle de arter som gyter på elven og vil neppe bli reduserte på grunn av Tokke. Auren og siken angis å være fin og det blir drevet adskillig fiske såvel av bygdefolket som tilreisende sportsfiskere. Lokalkjente framholdt dog at aurebestanden var i tilbakegang, men dette ble ellers nevnt i forbindelse med det stadig tiltagende sportsfiske. Næringsforholdene vil fortsatt være gode og noen vesentlig forandring i de bestående forhold med rot i Tokke vil neppe oppstå.

Folk er her vante til fiske på elv. Noen fiskeplasser vil muligens forandres, uten at dette behøver å by på særlige innhugg i bestående fiske. Slanplagen vil her være sterkt redusert.

De fiskerisakkyndige finner at det er liten grunn til å framkomme med erstatningsforslag for denne del av vassdraget.

En går ellers ut fra at konsesjonæren også her har plikt til vedlikehold av fiskebestanden gjennom utsetting dersom dette skulle vise seg påkrevet.

Oslo, 22. november 1968

Joakim Harstad

Trygve Løkensgard