

FISKERIBIOLOGISKE UNDERSØKELSER I KOSANAVASSDRAGET I AUST- OG  
VEST-AGDER

SVEIN JAKOB SALTVEIT

## FORORD

I forbindelse med Vest-Agder Elektrisitetsverks planer om en utbygging av Kosånassdraget i Aust- og Vest-Agder, har Laboratorium for ferskvannsekologi og innlandsfiske (LFI) foretatt de fiskeribiologiske undersøkelsene.

Undersøkelsene omfatter innsjøene Bjørndalsvatn, Eksåvatn, Gunnarsvatn, Kosvatn og Tveitevatn og de berørte elvestrekninger. Undersøkelsene skal dokumentere vassdragets fiskeribiologiske status og danne grunnlaget for en vurdering av virkninger på fisk.

Feltarbeidet er utført i perioden 20.- 25.9. 1982. Ut over laboratoriets faste personale har Jan Heggenes deltatt på feltarbeidet. Gunnulf Manflå har bidratt med verdifulle opplysninger om fisket i de nedre deler av Kosåna og i Mandalselva ved Bjelland.

Oslo 20. august 1984

Svein Jakob Saltveit

## INNHOOLD

	s.
SAMMENDRAG . . . . .	4
INNLEDNING . . . . .	5
OMRÅDEBESKRIVELSE . . . . .	8
METODIKK . . . . .	12
RESULTATER . . . . .	13
Prøvefiske . . . . .	13
Elfiske . . . . .	15
OPPLYSNINGER OM FISKET . . . . .	16
KOMMENTARER . . . . .	17
LITTERATUR . . . . .	20

**SAMMENDRAG**

Saltveit, S.J. 1984 Fiskeribiologiske undersøkelser i Kosånassdragnet, Aust- og Vest-Agder. Rapp. Lab. Ferskv. Økol. Innlandsfiske, Oslo, 67, 21 s.

I forbindelse med Vest-Agder Elektrisitetsverks planer om en utbygging av Kosånassdragnet i Aust- og Vest-Agder, ble det i september 1982 foretatt et prøvefiske med bunn garn i innsjøene Eksåvatn, Gunnarsvatn, Bjørndalsvatn, Kosvatn, Tveitvatn og Mandalselva. På berørte elvestrekninger er det fisket med elektrisk fiskeapparat.

Kosånassdragnet synes å være sterkt påvirket av surt vann, og surt vann er idag bestemmende for de fiskeribiologiske forhold i vassdragnet. Det ble ikke påvist ørret i noen av innsjøene. Ørret ble bare tatt på garn i selve Mandalselva, der det ble fanget tre fisk. I innsjøene ble det bare funnet bekkerøye. I Bjørndalsvatn ble det fanget tre individer, mens det i de øvrige ble tatt ett individ.

Det ble heller ikke påvist ørret på inn- og utløpselv til innsjøene, og naturlig rekruttering finner idag ikke sted i vassdragnet. Kosånassdragnet har idag derfor ingen bestand av ørret.

De innsjøene som får vannstandsendringer som følge av regulering vil få redusert næringstilbud for fisk. Grunnet forsuring er dette fra før begrenset.

For samtlige berørte innsjøer ville utbyggingen under naturlige forhold ha medført rekrutteringssvikt.

## INNLEDNING

For utbyggingen av Kosånassdraget i Vest- og Aust-Agder er det blitt vurdert forskjellige alternativer. To av disse er idag aktuelle (Fig. 1).

Etter Alternativ II overføres vannet i Kosåna fra Bjørndalsvatn/Kosvatn til Sveindal der det utnyttes i en kraftstasjon. Videre utnyttes vannet i Bjelland kraftstasjon i Mandalselva.

Etter Alternativ III C vil utbyggingen skje i eget vassdrag ved å utnytte fallet mellom Kosvatn og Mandalselva i en kraftstasjon. Kraftstasjonen får sitt utløp i Mandalselva like syd for Kosånas utløp.

I begge alternativene inngår Bjørndalsvatn/Kosvatn som magasin med en 3 m's regulering. Dette gir en 1.6 m senkning og 1.4 m heving av Bjørndalsvatn, og en 0.6 m senkning og 2.4 m heving av Kosvatn. Videre planlegges Gunnarsvatn hevet 10 m til nivå med Eksåvatn. Eksåvatn er forutsatt å kunne senkes 1 m.

Videre overføres bekken fra Eptevatn til Kallandsbekken, som videre overføres til Kosvatn. Eptevatn drenerer idag til Kosåna gjennom Tveitvatn, mens Kallandsbekken drenerer til Kosåna nedstrøms Kosvatn.

Uansett valg av alternativ blir virkningene på vassdraget de samme. Planene medfører at elvestrekningen mellom Eksåvatn og Gunnarsvatn neddemmes. Disse innsjøene får reguleringshøyder på henholdsvis 1 og 10 m. Nedstrøms Gunnarsvatn får elvestrekningen ned til det planlagte magasin Bjørndalsvatn/Kosvatn svært varierende vannføring. Nedstrøms Kosvatn vil Kosåna få sterkt redusert vannføring, mens vannføringen i Kallandsbekken øker.

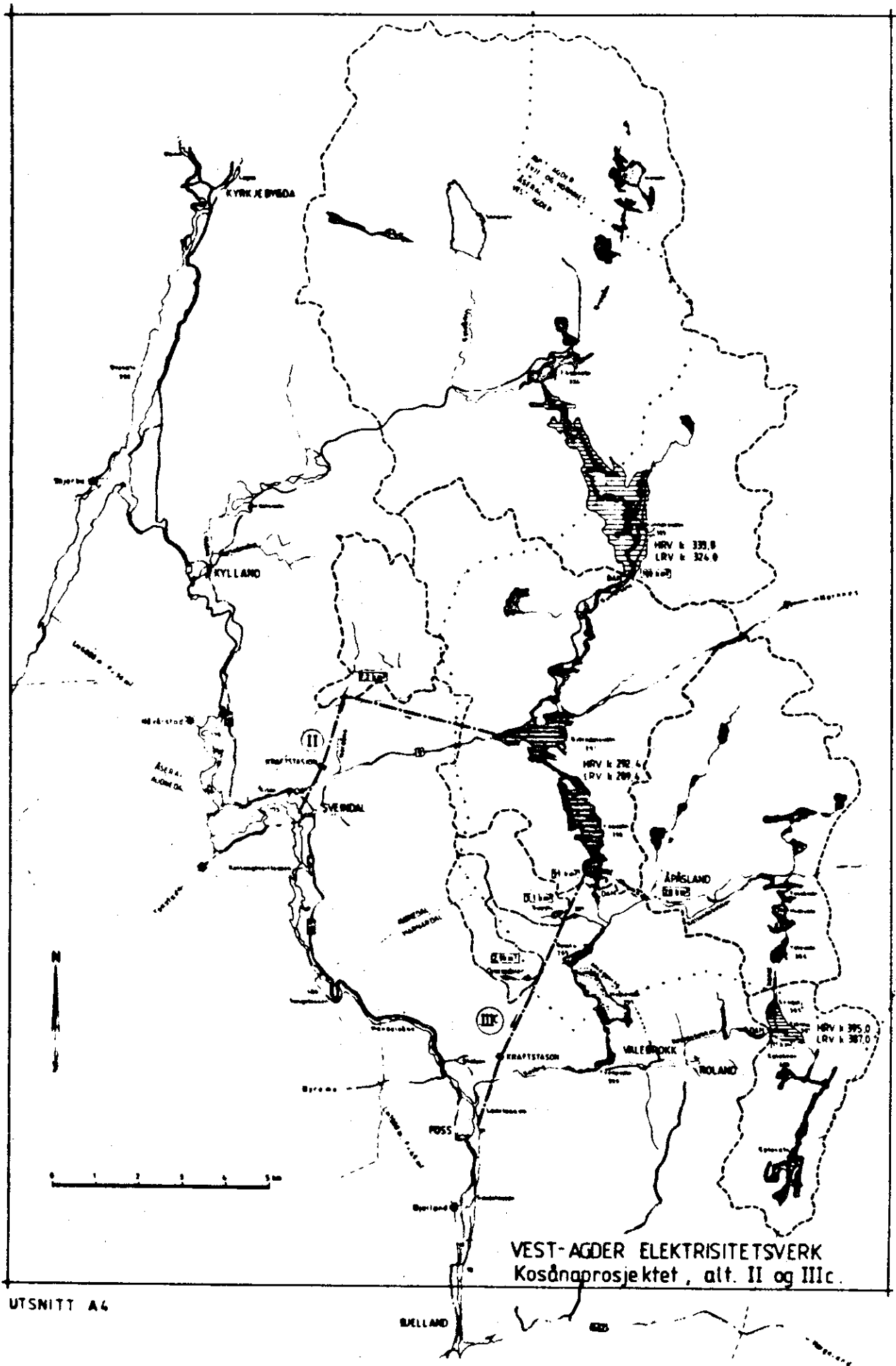


Fig. 1 Oversikt over de aktuelle reguleringsplaner for Kosnavass-dragnet.

Reguleringen vil endre rekrutteringen til de berørte innsjøene. I magasinene vil vannstandsregulering få innvirkning på strandlevende næringsdyr. Forhold for fisk og næringsdyr på elv vil forverres.

## OMRÅDEBESKRIVELSE

Kosånassvassdraget ligger i kommunene Aseral, Audnedal og Marnardal i Vest-Agder og i Evje og Hornes kommune i Aust-Agder. Vassdraget er et sidevassdrag til Mandalselva og renner inn i denne fra øst ca. 5 km nord for Bjelland (Fig.1). Det har sine kilder øst for Aseral og har et nedbørsfelt på ca. 210 km.<sup>2</sup> Området dekkes av kartblad 1411 I og 1412 II (M 711).

Elva Epteå fra Sandvatn og elva Breidåni fra Hovatn renner inn i Eksåvatn henholdsvis fra vest og øst. Eksåvatn ligger 335 m o.h. og drenerer til Gunnarsvatn (325 m o.h.). Elva Gunnarsåni renner fra Gunnarvatn og ned i Bjørndalsvatn, 292 m o.h. Mellom Bjørndalsvatn og Kosvatnet (291 m o.h.) er det en meget kort elvestrekning. Fra Kosvatnet faller elva bratt ned til Øyvatnet (264 m o.h.) og deretter ut i Myglevatnet (254 m o.h.). Myglevatnet drenerer til Tveitvatn (226 m o.h.) og fra denne innsjøen renner Kosåna ut i Mandalselva.

Lokalitetene for elektrofiske er angitt på Fig. 1. Tilsammen er 9 lokaliteter undersøkt. Sju av disse ligger i hovedvassdraget, mens to ligger i bekken fra Eptevatnet.

Stasjon 1 ligger ved den østre innløpsbekken (Breidåni) til Eksåvatn. Bekken er her ca. 5-10 m bred og strømmen relativt raskt. Bunnsubstratet består hovedsakelig av små stein på sand og grus, med et spredt innslag av større stein og blokker. Ingen vegetasjon. Fin gytebekk, men få oppholdsplasser for fisk.

Stasjon 2 ligger i bekken fra Sandvatn (Epteå). Bekken meandrer her gjennom et myrområde. Strømmen er imidlertid relativt rask, og bekken består av flere strykstrekninger. På det undersøkte området er bekken 8-10 cm bred og bunnsubstratet var svært variert fra grus, småstein til blokker. Tett vegetasjon av mose. Bekken er ideell for gyting og har mange oppholdsplasser for fisk.



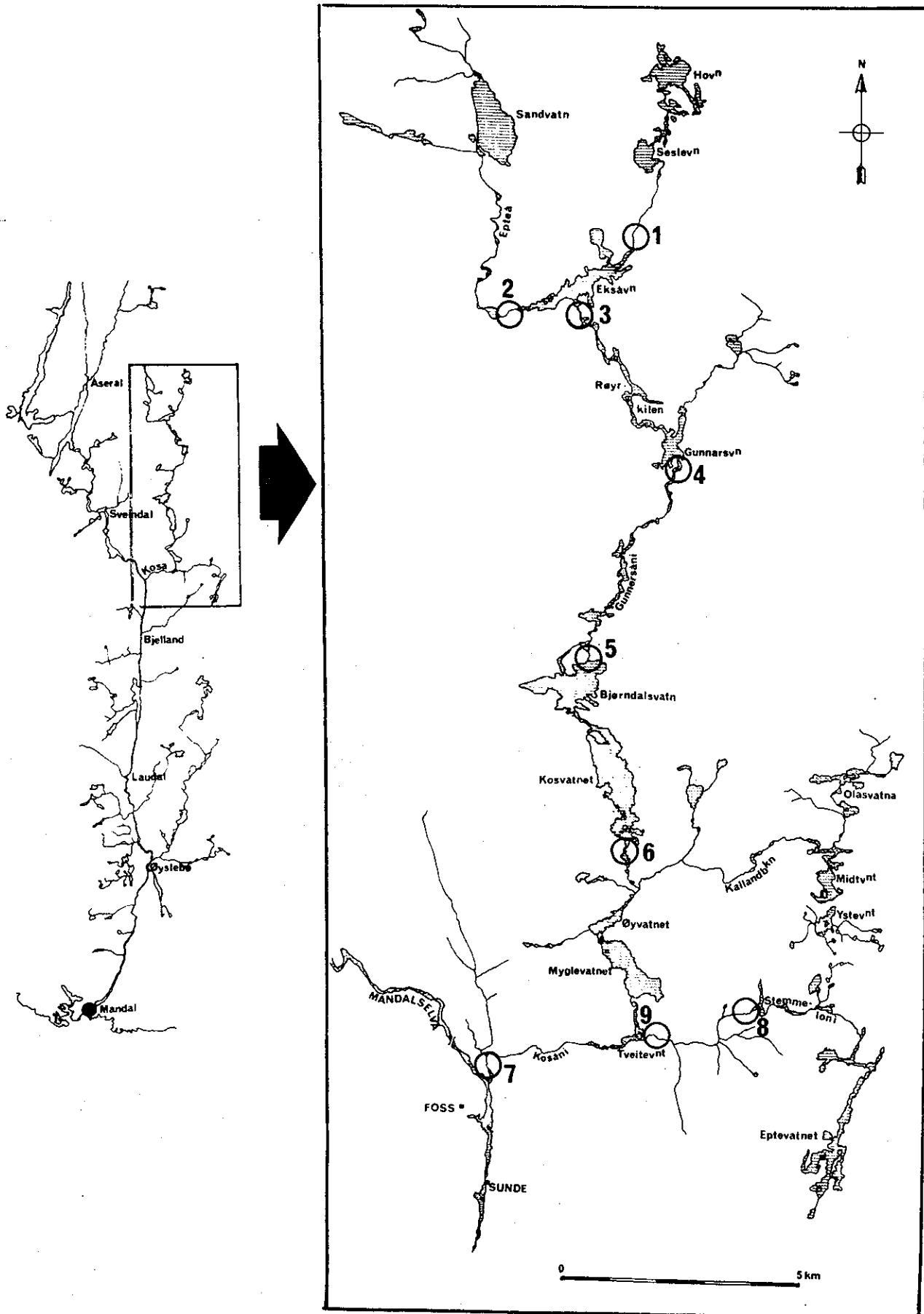


Fig. 2 Kart over Kosånassdraget. De undersøkte lokalitetene er avmerket.

Utløpet av Eksåvatn, stasjon 3, er ca. 10-12 m bredt. Bunnen består hovedsakelig av stor stein og mye fjell. Tett vegetasjon av mose. Få gyte- og oppholdsplasser.

Utløpselva fra Gunnarsvatn, stasjon 4, er ca. 15 m bred og går i sterke stryk. Bunnen er svært storsteinet og har en del fjell. Ingen vegetasjon. Få gyte- og oppholdsplasser.

Stasjon 5 ligger i Gunnarsånis innløp i Bjørndalsvatn. Elva er her ca. 15 m bred. Strømmen er relativt sterk og bunnen består hovedsakelig av stor stein med en del små stein og grus imellom. Noe vegetasjon av mose. Pen gytebekk med gode oppvekstområder.

Mellom Bjørndalsvatn og Kosvatn er det ingen egentlig elvestrekning, bare et fall på ca. 0.5-1 m i et 2 m langt stryk av glatte berg. Neppe egnet til gyting og oppvekst. Ikke elektrofisket.

Utløpet av Kosvatnet, stasjon 6, har sterk strøm. Bunnen består av glatte berg og store stein.

Stasjon 7 ligger i Kosåni like før samløpet med Mandalselva. Elva er her relativt storsteinet og har mange større og mindre kulper. Ingen vegetasjon. Det var svært mye vann da fisket pågikk.

Stasjon 8 er den øverste stasjonen i bekken fra Eptevatnet. Den undersøkte strekningen er ca. 6-8 m bred og har små stryk og små kulper. Bunnen består av grus og stein (10-40 cm). Noe vegetasjon.

Stasjon 9 ligger i bekken fra Eptevatnet like før denne renner inn Tveitvatnet. Den er her ca. 6-8 m bred. Bunnen består av grus med et spredt innslag av større stein og blokker. Mange små kulper og små stryk. Noe vegetasjon av mose. Bekken synes å være en ideel gytebekk.

### Vannkjemii

Fiskeforskningen, DVF, foretar månedlige kjemiske analyser av vannet i Kosåna. Målingene foretas nær samløp med Mandalselva. Resultatene av ph-målingene vist i Fig. 3 er hentet fra Sivertsen et al. 1980, Skogheim og Sivertsen 1981 og upubliserte data.

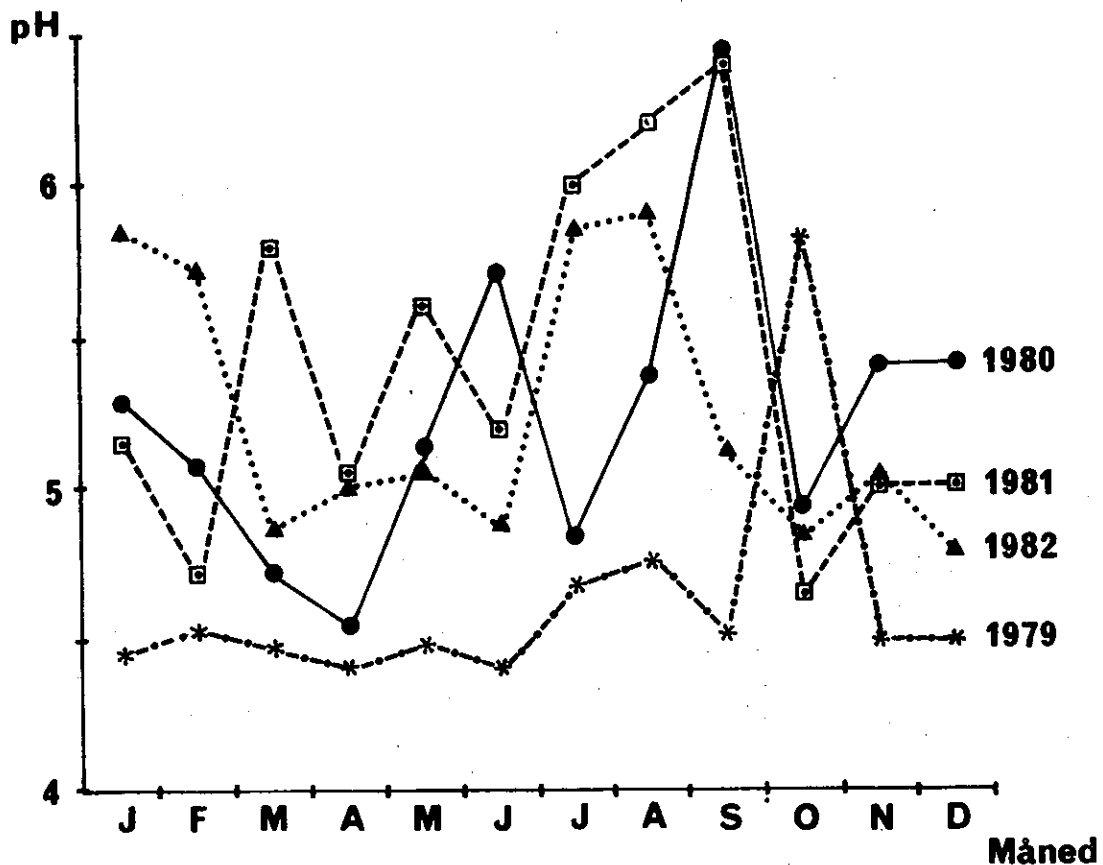


Fig. 3. Månedlige gjennomsnittsverdier av pH i Kosåna.

I 1979 var pH i Kosåni svært lav og varierte lite. Med unntak av i oktober pH 5.82 var pH i elva aldri over pH 4.75. Alle målingene i 1980, 1981 og 1982 (med unntak av i oktober) ga langt høyere verdier for pH enn i 1979. Mer enn halvparten av målingene ga verdier høyere enn pH 5.0. Ph varierte imidlertid mye etter 1979. Laveste verdi var pH 4.56.

## METODER

### Prøvefiske.

Prøvefisket er foretatt med monofilament bunngarn (ca. 25 x 1.5 m), og følgende maskevidder i mm ble benyttet: 52, 45, 39, 35, 29, 26, 22.5 og 19.5. I Bjørndalsvatn, Kosvatn og Eksåvatn ble det satt tre garn av hver maskevidde, mens to garn av hver maskevidde ble satt i Gunnarsvatn, Tveitvatn og Mandalseva. Garn ble satt enkeltvis og tilfeldig fra land og utover. All fisk ble lengdemålt til nærmeste millimeter fra snute til halefinnes ytterste flik i naturlig stilling, og veid med brevvekt til nærmeste gram.

Til aldersbestemmelse ble det tatt skjell og otolitter (ørestein). Otolittene lå til klaring i etanol i 24 timer før de ble avlest intakte i 1,2-propandiol under stereolupe. Skjellene ble presset i celluloid og avlest ved hjelp av prosjektor. Otolittene ble nyttet til aldersbestemmelse. Der otolittene var utydelige, ble disse sammenstilt med de respektive skjell.

Fisken ble kjønnsbestemt, og gonadenes utvikling ble vurdert etter beskrivelsen hos Dahl (1917).

Kjøttfargen ble klassifisert til hvit, lyserød eller rød.

Fiskens kondisjonsfaktor (K) er beregnet ut fra formelen

$$K = \frac{v \cdot 100}{l^3}$$

der v er vekt i gram og l er lengde i cm.

### Elektrofiske.

Registrering av fisk på elvestrekninger ble foretatt med et elektrisk fiskeapparat konstruert av ing. Steinar Paulsen, Trondheim. Maksimal spenning er 1600 V og pulsfrekvensen er 80 Hz. Fisket er utført i elvene nær innsjøen og på planlagt berørte elvestrekninger, se Fig. 1. I tillegg ble det foretatt bonitering av elvenes beskaffenhet m.h.t. aktuelle gyteplasser for ørret.

### RESULTATER

#### Prøvefisket.

Resultatene fra prøvefisket i Bjørndalsvatn, Kosvatn, Gunnarsvatn, Eksåvatn, Tveitvatn og i Mandalselva er vist i Tabell 1. Ørret ble ikke påvist i noen av innsjøene.

EKSAVATN. Tre garnserier i denne innsjøen gav et utbytte på en bekkerøye (Tabell 1). Denne stod i 19.5 mm's garn, målte 21.7 cm og var en hannfisk. Ørret ble ikke påvist.

GUNNARSVATN. På to bunngarnserier ble utbyttet her en bekkerøye (Tabell 1). Denne sto i 35 mm's garn, var hunnfisk og målte 23.5 cm. Ørret ble ikke påvist.

BJØRNDALSVATN Det ble her satt tre garnserier. Utbyttet var tilsammen tre bekkerøye. Disse stod i 19 1/2, 26 og 35 mm's garn. Fiskene målte henholdsvis 22.2, 23.1 og 31.8 cm. To var hunnfisk, mens en var hannfisk. Den største fisken veide 420 g, den var gytemoden og hadde rød kjøttfarge. Alderen var 4 år (3 vintre). Ørret ble ikke påvist. Bekkerøyene stammer etter all sannsynlighet fra en fiskedam 2-3 km oppstrøms Bjørndalsvatn, som ble oversvømmet året før.

**KOSVATN.** Det ble her satt tre garnserier. Utbyttet var en bekkerøye. Denne stod i 29 mm's garn. Det var en hunnfisk som målte 23.4 cm. Ørret ble ikke påvist.

**TVEITVATN.** På to garnserier ble det her tatt en bekkerøye på 30 cm (hannfisk). Ørret ble ikke påvist.

**MANDALSELVA.** I Mandalselva ble det fisket i det øverste terskelbassenget like nedstrøms Kosånas samløp med Mandalselva. Dette var det eneste sted ørret ble påvist, idet det her ble tatt tilsammen tre ørret på 2 bunn-garnserier (Tabell 1). Disse var alle mellom 20 og 25 cm og veide fra 82 til 145 g. Alderen på samtlige var 3 år (2 vintre). To var hannfisk, mens en var hunnfisk. To av fiskene var kjønnsmodne. Alle hadde hvit kjøttfarge.

Det ble ikke fisket med garn i Myglevatn. Fra lokalt hold ble det hevdet at innsjøen nå var fisketom.

Tabell 1. Resultat fra prøvefisket i ulike innsjøer i Kosånavassdraget i september 1982.

LOKALITET	Antall garn-serier	Antall fisk	
		Bekkerøye	Ørret
Eksåvatn	3	1	0
Gunnarsvatn	2	1	0
Bjørndalsvatn	3	3	0
Kosvatn	3	1	0
Tveitvatn	2	1	0
Mandalselva	2	0	3

**Elektrofiske.**

Fra innløp Eksåvatn til Kosånas utløp i Mandalselva ble det elektrofisket på tilsammen 7 lokaliteter. Lokalitetene er vist på Fig. 1 og resultatene er gitt i Tabell 2.

Som det fremgår av Tabell 2, ble det ikke påvist fisk på noen av lokalitetene.

Tabell 2. Resultat fra fisket med elektrisk fiskeapparat i Kosånavassdraget i september 1982.

Lokalitet	bekkerøye	ørret
St. 1	0	0
St. 2	0	0
St. 3	0	0
St. 4	0	0
St. 5	0	0
St. 6	0	0
St. 7	0	0
St. 8	0	0
St. 9	0	0

## OPPLYSNINGER OM FISKET

I dag fiskes det trolig ikke i innsjøene. Til det er bestanden av bekkerøye for liten. Opplysninger om fisket er bare gitt fra Mandalselva der Kosåna renner ut i denne (Tabell 3).

Tabell 3. Antall av ørret og bekkerøye fanget på tre lokaliteter i Mandalselva i 1979-1982.

LOKALITET	ART	1979	1980	1981	1982	METODER
Kosåna, utløp	Ørret	15	4	1	0	Garn, Stang
	Bekkerøye	0	6	1	2	
Foss, terskel	Ørret	4	4	1	0	Garn
	Bekkerøye	6	3	0	0	
Sundet, terskel	Ørret	15	18	6	7	Garn, Stang
	Bekkerøye	6	7	4	4	

Selv om bestanden av ørret også minker i Mandalselva, ble det også i 1982 tatt ørret her, men da bare i det nederste terskelbassenget (Sundet). Fra terskelbassenget ved Foss opplyses det at det i 1982 ble observert 0+ og 1+ ørretyngel. Ørret tatt i 1982 ved Sundet var mellom 150 og 200 g, mens bekkerøye veide opptil 500 g. Det er benyttet garn med maskevidde 35 og 29 mm. Ytterligere opplysninger om denne delen av Mandalselva (før 1979) er gitt i Saltveit (1979, side 30 og 31).



## KOMMENTARER.

Kosånassvassdraget synes å være sterkt påvirket av surt vann. Bunndyr med liten toleranse ovenfor lav pH (f.eks. marflo, snegl) ble ikke påvist, og artsantallet innen andre grupper (f.eks. døgnfluer) var begrenset til arter som tåler surt vann (Halvorsen 1983). Ingen av de undersøkte innsjøene hadde bestander av ørret, og naturlig rekruttering finner ikke lenger sted. Eneste påviste fiskeart var her bekkerøye. Denne fiskearten er mer tolerant overfor surt vann en f.eks. ørret (Grande et al. 1978), men bestanden kan bare opprettholdes gjennom utsettinger.

Det foreligger få eksakte opplysninger om tidligere tilstand i vassdraget. Av Sportfiskerens Leksikon fremgår det at Eksåvatn har hatt en tett bestand av småfallen ørret av god kvalitet. Bjørndalsvatn, Kosvatn, Myglevatn og Eptevatn skal alle ha hatt en liten ørretbestand av fin kvalitet. Det fiskes idag trolig ikke i innsjøene. Til det er bestanden av bekkerøye for liten. I Mandalselva like nedstrøms Kosånas utløp taes det fremdeles ørret på garn og stang. Observasjoner av yngel tyder på at rekruttering fremdeles finner sted.

Kosånassvassdraget ligger i et av de områdene som er sterkest påvirket av sur nedbør (Wright & Snekvik 1978). Allerede i 1914 ble det observert massedød av laks i Mandalselva (Leivestad et al. 1976). Undersøkelser av innsjøer høyere opp i Mandalsvassdraget på 1950-tallet viste tette ørretbestander. Undersøkelser i 1972 og 1978 (Gunnerød et al. 1981) viser en katastrofal tilbakegang av ørretbestandene i disse innsjøene. De fleste er i dag fisketomme.

Nedre toleranseområde overfor surt vann for ørret ligger mellom pH 4.5 og pH 4.75 (Jensen & Snekvik 1972, Grande et al. 1978). Selv om pH i Kosåna store deler av året i de senere år viser høyere verdier, faller pH til tider ned i eller under ørretens toleranseområde. Spesielt skjer dette om våren. Egg og nyklekket yngel er da spesielt utsatt for surt vann. Det synes

imidlertid å ha funnet sted en bedring av vannkvaliteten i Kosåna etter 1979. Observasjoner av yngel kan være en indikasjon på at forholdene er bedre og at bestanden av ørret tar seg opp.

#### Virkninger av reguleringen.

Det foreligger to alternativ for utbyggingen av vassdraget (se side 5). Begge alternativene får de samme virkninger på fisk.

Surt vann er i dag bestemmende for de biologiske forhold i vassdraget. Reguleringseffektene og vurderingen av disse blir derfor en annen enn med naturlige forhold. Virkningene på bunnfaunaen i innsjøene og på elvene er behandlet av Halvorsen (1983). De innsjøene som får vannstandsendringer som følge av regulering vil få et redusert næringstilbud til fisk. Fra før er dette begrenset som følge av forsurening. Selv om både de døgnfluearter og steinfluearter som er påvist tåler de reguleringsshøyder det her er snakk om, vil mengden reduseres. Reguleringen vil medføre økt dominans av mindre tilgjengelige næringsdyr som fjærmygglarver og fåbørstemark. Dette er det viktig å være klar over hvis man ønsker å ha bekkerøye i innsjøene.

Under naturlige forhold ville utbyggingen ha medført rekrutteringssvikt til innsjøene. Gunnarsvatn får både tilløpselv neddemmet og utløpselv stengt. Bjørndalsvatn/Kosvatn og får innløpselv med sterkt varierende vannføring (tørrlagt til tider av året) og utløpselv stengt, mens Myglevatn får sterkt redusert vannføring både på innløp- og utløpselv. Selv om fisk kan vandre ut, vil dam hindre rekrutter å vandre tilbake. Rekrutteringen til Tveitvatn berøres ved at både tilløpselv fra Myglevatn og Eptevann og utløpselv (Kosåna) får vannføringen betydelig redusert. Minst virkning får utbyggingen for Eksåvatn. Selv om utløpselv her neddemmes, synes den å ha hatt liten betydning for rekrutteringen til denne innsjøen sammenlignet med innsløpselvene.

For terskelbassengene i Mandalselva (Foss og Sundet) kan redusert vannføring i Kosåna gi rekrutteringssvikt, både fordi vannføringen i selve Kosåna reduseres, noe som også reduserer vannføringen på strykstrekningen mellom bassengene. Redusert vannføring vil medføre at direkte avrenning til vassdraget vil være bestemmende for vannkvalitet.

#### TILTAK MOT SURT VANN

Kalking er et tiltak som kan iverksettes for om mulig opprettholde en ørretbestand i vassdraget. Det foregår idag forskning på virkningene av kalking og for å komme fram til egnede metoder og kalktyper. Hvorvidt dette er praktisk gjennomførbart og økonomisk forsvarlig, er vanskelig å angi.

I Gunnerød et al. (1981) nevnes utsetting av bekkerøye som et alternativ til ørretutsettingene i vassdrag på Sørlandet. Bekkerøye er mer tolerant overfor surt vann enn f.eks. ørret (Grande et al. 1978). Den vokser også langt raskere enn ørret. Tilslaget av utsettingene vil derfor kunne bli større, fordi fisken raskere enn ørret når opp i i fangbar størrelse. Gjennom utsetting av bekkerøye vil derved fiskeavkastning i sure sjøer bedres hvis fiskeproduksjonen ikke begrenses av næringsforholdene, men av faktorer som f.eks. dårlig rekruttering, dødelighet og stress som følge av surt vann. De bekkerøyene som her ble funnet, var av meget fin kvalitet og synes å kunne leve utmerket i disse innsjøene. Det skulle derfor være mulig å få utviklet gode bestander av bekkerøye i Kosånassdraget gjennom utsettinger.

Bekkerøye reproduserer naturlig bare på noen få steder her i landet. Bestander av fiskearten må derfor opprettholdes gjennom stadige utsettinger. Dette gjør at den ikke influeres av endrede gyte- og oppvekstforhold grunnet regulering. Bekkerøya har et levevis nær ørretens. Tillatelse til utsetting må foreligge.

## LITTERATUR

- Dahl, K. 1917. Studier og forsøk over ørret og ørretvand. Centraltrykkeriet, Kristiania Oslo. 107 s.
- Gunnerød, T.B., Møkkelgjerd, P., Klemetsen, C.E., Hvidsten, N.A. & Garnås, E. 1981. Fiskeribiologiske undersøkelser i vassdrag på Sørlandet 1972-1978. Rapp. DVF-Reguleringsundersøkelsene 4-1981, 206 s.
- Grande, M., Muniz, I.P. & Andersen, S. 1978. Relative tolerance of some salmonids to acid waters. Verh. Internat. Verein. Limnol. 20: 2076-2084.
- Halvorsen, G. 1983. Hydrografi og evertebrater i Kosånassdraget 1981. Rapp. Kontaktutv. vassdragsreg. Univ. Oslo, 66, 62s.
- Jensen, K.W. & Snekvik, E. 1972. Low ph levels wipe out salmon and trout populations in southernmost Norway. Ambio 1:223-225
- Leivestad, H., Hendrey, G.R., Muniz, I.P. & Snekvik; E. 1976. Effects of acid precipitation on freshwater organisms, p.86-111 i: Brække, F.H. (ed.) Impact of acid precipitation on forest and freshwater ecosystems in Norway. SNSF-Project FR 6/76, 111s.
- Saltveit, S.J. 1979. Skjønn Laudal kraftverk. Fiskeribiologiske forhold i Mandalselva og Mannflåvatn. Rapp. Lab. Ferskv. Økol. Innlandsfiske, Oslo 41, 46 s.

Sivertsen, A., Skogheim, O.K. & Snekvik, E. 1980. Datarapport:  
Kjemiske analyseresultater fra DVFs elveserie (12. årgang).  
Rapp.DVF-Fiskeforskningen, 3-1980.

Skogheim, O.K. & Sivertsen, A. 1981. Kjemisk overvåkning av  
vannkvalitet 1980. Rapp.DVF-Fiskeforskningen, 6-1981, 74s.

Wright, R.F. & Snekvik, E. 1978. Acid precipitation.  
Chemistry and fish population in 700 lakes in southernmost  
Norway. Verh.Int.Verein.Limnol. 20: 765-775.

- 32, 1976. Faunaen i elver og bekker innen Oslo kommune. Del I. Bunndyr i Akerselva. Fisk i Akerselva, Sognsvannsbekken - Frognerelva, Holmenbekken-Hoffselva og Mærradalsbekken.
- 33, 1977. Fiskeundersøkelser i Tovdal. Del II. Gauslåfjorden, Herefossfjorden, Ogge og Flakksvatn.
- 34, 1978. Reguleringsundersøkelser i Nedre Heimdalsvatn. I. Dyreplankton, bunndyr og ernæring hos ørret. II. Fisk og fiske. III. Innvirkninger på fugl og pattedyr.
- 35, 1978. Skjønn Øvre Otra. Utbyggingens virkninger på fisket i magasinene.
- 36, 1978. Fiskeribiologiske undersøkelser i Øyangen, Volbuffjorden og Stranderfjorden, Øystre Slidre.
- 37, 1978. Fiskeribiologiske undersøkelser i Nidelva og Gjøv i Åmli, Aust-Agder.
- 38, 1978. Faunaen i elver og bekker innen Oslo kommune. Del II. Bunndyr og fisk i Akerselva, Sognsvannsbekken-Frognerelva, Holmenbekken-Hoffselva og Mærradalsbekken 1976 og 1977.
- 39, 1978. Fiskeribiologiske undersøkelser i Numedalslågen ved Skollenborg.
- 40, 1979. Fiskeribiologiske undersøkelser i forbindelse med eutrofiering av Vansjø, Østfold.
- 41, 1979. Skjønn Laudal kraftverk. Fiskeribiologiske forhold i Mandalselva og Mannflåvatn.
- 42, 1980. Bunndyr i elver og bekker i Tovdal, Aust-Agder.
- 43, 1980. Smeland kraftverk. Fiskeribiologiske undersøkelser i Logna og Monn, Vest-Agder.
- 44, 1980. Fiskeribiologiske undersøkelser i forbindelse med reguleringsplanene for vassdragene Etna og Dokka, Oppland. I. Fisk og bunndyr i Etnsenn, Heisenn, Røssjøen, Rotvollfjorden, Sebu-Røssjøen, Dokkfløyvatn, Dokkvatn, Mjogsjøen, Synnfjorden og Garin.
- 45, 1980. Fiskeribiologiske undersøkelser i forbindelse med reguleringsplanene for vassdragene Etna og Dokka, Oppland. II. Registrering av fisk i Randsfjorden ved hjelp av hydroakustisk utstyr.
- 46, 1981. Fiskeribiologiske undersøkelser i forbindelse med reguleringsplanene for vassdragene Etna og Dokka, Oppland. III. Studier på ørret og sik i Randsfjorden og elvene Etna og Dokka.
- 47, 1981. Undersøkelse av bunndyr og fisk i Store Svarttjern og reguleringsmagasinet Øksne ved Hakavik, Eikernvassdraget, Buskerud.
- 48, 1981. Fiskeundersøkelser i Tovdal. Del III. Status for fisk i innsjøer i Tovdal og Skjeggedal, basert på litteratur.
- 49, 1981. Flytting av Nisserdam i Nidelva, Telemark. Virkninger på fisket.
- 50, 1981. Fiskeribiologiske undersøkelser i forbindelse med endret regulering av Trevatn, Oppland.
- 51, 1981. En vurdering av skader på fisket ved utvandring av fisk via tunneler fra Norsjø til Rafnes og Porsgrunn fabrikker.
- 52, 1981. Registrering av fisk i Gjersjøen ved hjelp av hydroakustisk utstyr.
- 53, 1982. Fiskeribiologiske undersøkelser av Brødbølvasdraget, Kongsvinger, Hedmark.
- 54, 1982. Reguleringsundersøkelser i Flenvassdraget, Hedmark fylke. I. Fisk og bunndyr. II. Hydrografi og dyreplankton.
- 55, 1983. Fiskeribiologiske undersøkelser i Lærdalselva, Sogn og Fjordane. Studier på laks- og ørretunger i 1980 og 1981.
- 56, 1983. Fiskeribiologiske undersøkelser i forbindelse med planer om bygging av Hekni kraftverk, Aust-Agder, Del. 1. Fisk.
- 57, 1983. Fiskeribiologiske undersøkelser i Landefoss, Numedalslågen.
- 58, 1983. Rutineovervåking i Farris-Siljanvassdraget 1982. Fagrapport om bunndyr.
- 59, 1983. Fiskeribiologiske undersøkelser i forbindelse med planer om en overføring av Heistadvassdraget til Hovvatn, Aust-Agder. I. Fisk og bunndyr. II. Hydrografi og dyreplankton.
- 60, 1983. Fiskeribiologiske undersøkelser i innsjøene Leirungsvatn, Råkåvatn, Utletjønnene og i Finna elv, Oppland.

- 61, 1983. Biologisk undersøkelse av Maridalsvannet, Oslo kommune.
- 62, 1983. Fiskeribiologiske undersøkelser i Skasenvassdraget, Hedmark.
- 63, 1984. Faunaen i elver og bekker innen Oslo kommune. Del III. Bunndyr og fisk i Ljanselva.
- 64, 1984. Fiskeundersøkelser i Tovdal. Del IV. En vurdering av den lakseførende del av Tovdalselva.
- 65, 1984. Registrering av fiskebestanden i Vättern med hydroakustisk utstyr.
- 66, 1984. Reguleringsundersøkelser i Skafsåvassdraget, Telemark fylke. I. Fisk og bunndyr. II. Hydrografi og dyreplankton.
- 67, 1984. Fiskeribiologiske undersøkelser i Kosånassdraget i Aust-og Vest-Agder.