

EN VURDERING AV STORØRRETSTAMMENE I HURDALSSJØEN
OG VORMA/GLOMMA I AKERSHUS

ÅGE BRABRAND, SVEIN JAKOB SALTVEIT OG PER AASS

Laboratorium for ferskvannsekologi og innlandsfiske (LFI),
Zoologisk Museum, Universitetet i Oslo,
Sarsgate 1,
0562 Oslo 5.

FORORD

Miljøpakke "Romerike" ble igangsatt i 1988, og har bl.a. hatt som målsetting å tilrettelegge rekreasjonsmulighetene for almenheten, herunder ferskvannsfiske. Laboratorium for ferskvannsekologi og innlandsfiske (LFI) ble i denne forbindelse kontaktet for å utrede mulighetene for forsterkning av fiskebestandene i Vorma/Glomma i Akershus og Hurdalssjøen med tanke på attraktive fiskearter, herunder spesielt storørrestammene.

Den foreliggende utredning har basert seg på bl.a. de erfaringer som er gjort i Hedmarks del av Glomma, gjennom "Glommaprosjektet". I tillegg er enkeltundersøkelser i forbindelse med elvekraftverkene benyttet, samt en rekke merkeforsøk utført med ulike stammer av ørret utsatt i Glomma og Vorma. Det har for Vorma's del vært holdt nær kontakt med "operasjon Mjøsørret" som ble igangsatt i 1989.

LFI, 31.8.1990

Svein Jakob Saltveit

INNHOLD

SAMMENDRAG	.....	4
INNLEDNING	.....	5
FISKEFAUNA	.....	6
DISKUSJON	.....	8
Livssyklus	.....	8
Næringsgrunnlag	.....	9
Rekruttering	.....	9
Merking/gjenfangst	.....	10
FORSLAG TIL TILTAK/UNDERSØKELSER	.....	18
LITTERATUR	.....	19

SAMMENDRAG

Brabrand, Å., Saltveit, S.J. og Aass, P. 1990. En vurdering av storørretstammene i Hurdalssjøen og Vorma/Glomma i Akershus. Rapp. Lab. Ferskv. Økol. Innlandsfiske, Oslo, 119, 19 s.

Det er gjennomført en vurdering av mulighetene for kultivering av fiskebestandene i Vorma/Glomma i Akershus og i Hurdalssjøen. Området er meget rikt på fiskearter og er høyproduktivt. Både i Vorma/Glomma og i Hurdalssjøen finnes storørretstammer som baserer sitt næringsopptak på forfisk.

I Vorma/Glomma er den opprinnelige storørretstammen sterkt påvirket på grunn av menneskelige inngrep i vassdraget. Vandringshindringer og mangel på gode rekrutteringsområder antas å være den viktigste begrensende årsak til bestandsstørrelsen. Utsetting av lokal stamme vil trolig gi gode tilslag.

I Hurdalssjøen finnes et betydelig forfiskpotensial som storørret kan utnytte. Viktigste gyteelv er Hurdalselva, der tilgjengelig strekning for ørret fra Hurdalssjøen er ca. 11 km. Også for denne storørretstammen antas arealet av gyte- og oppvekstområder å være den begrensende faktor. Utsetting av rekrutter av lokal storørretstamme på elvestrekninger ovenfor vandringshinder i flere tilløpselver og bekker vil trolig gi meget godt tilslag.

INNLEDNING

Det aktuelle geografiske området for denne rapporten omfatter Vorma, Glomma i Akershus syd til Øyeren og Hurdalssjøen. De tre innsjø/elveavsnittene er blant de mest artsrike fiskeområder i Norge og anses som relativt høyproduktive. Samtidig ligger de nær tette befolkningsområder. Områdene har lenge vært preget av menneskelig aktivitet gjennom fløtning, bygging av elvekraftverk/vassdragsreguleringer og som resipient, inkludert tilførsel av næringssalter fra intensivt drevne landbruksområder.

Vorma er ca. 20 km lang mellom Mjøsa og samløpet med Glomma noe syd for Funnefoss. Elva er dominert av langsomtflytende partier og er stedvis svært bred. Det har tidligere eksistert en tredemning ved Eidsvoll for heving av vannspeilet oppstrøms p.g.a. båttransport mellom Eidsvoll og Mjøsa. Denne ble revet i 1860. Senere er det bygget elvekraftverk i Svanfoss, med fiske-trapp. Fisk kan derfor vandre fritt mellom Mjøsa og Glomma.

I Glomma ligger Funnefoss ovenfor samløp med Vorma, mens Rånåsfoss og Bingsfoss ligger mellom samløpet og Øyern. De tre fossefallene er utbygd som elvekraftverk, men det er bygget fisketrapper. Det er derfor mulig for fisk å vandre fritt forbi kraftverkene.

Hurdalssjøen har areal på 32 km², og er regulert siden 1907 med utløpsdam og kraftstasjon i utløpselva Andelva. Tre større innløpselver, Hurdalselva, Gjødingelva og Hegga, er særlig viktig for ørret på gytevandring (Kildal & Skurdal 1982). Det er her tidligere benyttet fløtningsdammer. I dag benyttes disse som reguleringsmagasiner for elektrisitetsverket i Andeelva. Tappingen om sommeren er bl.a. avhengig av vannstanden i Hurdalssjøen, og vannføringen i elvene kan periodevis være lav.

FISKEFAUNA

Det ble foretatt prøvafiske i Hurdalssjøen av Fiskeri-konsulenten for Øst-Norge i 1977-79, rapportert av Kildal & Skurdal (1982). Det ble her benyttet garnserier av både bunn garn og flyte garn, og undersøkelsen gir et godt bilde av status for fiskebestanden i innsjøen. I tillegg ble det foretatt en brukerundersøkelse.

Sammenliknet med Hurdalssjøen er forholdene i Vorma/Glomma (Funnefoss-Øyeren) mer uoversiktlige. Det er flere fiskearter tilstede, og et elvesystem må betraktes som mer "åpent", spesielt med tanke på nedvandring av ørret fra de ovenforliggende deler av Glomma, Mjøsa og sidevassdrag.

Øyeren er blant de mest artsrike innsjøer i Norge. I Fig. 1 er angitt fiskearter på elvestrekningene mellom Øyeren Mjøsa og Funnefoss, samt i Hurdalssjøen. I Hurdalssjøen er det registrert tilsammen 13 fiskearter, mens det på angitte strekning i Vorma/Glomma finnes 22 fiskearter. I begge områder er det tilstede en rekke potensielle forfiskbestander. Imidlertid er det svært lite kunnskap om ørret som predator i elver, og likeledes adferd hos forfiskbestandene, herunder spesielt tilgjengelighet for ørret. Vellykket rekruttering av ørret i kompliserte flerartssamfunn med sterke næringskonkurrenter og predatorer forutsetter gode gyte- og oppveksthabitater, spesielt mht. miljøparametre som substrat, strømhastighet og dyp.

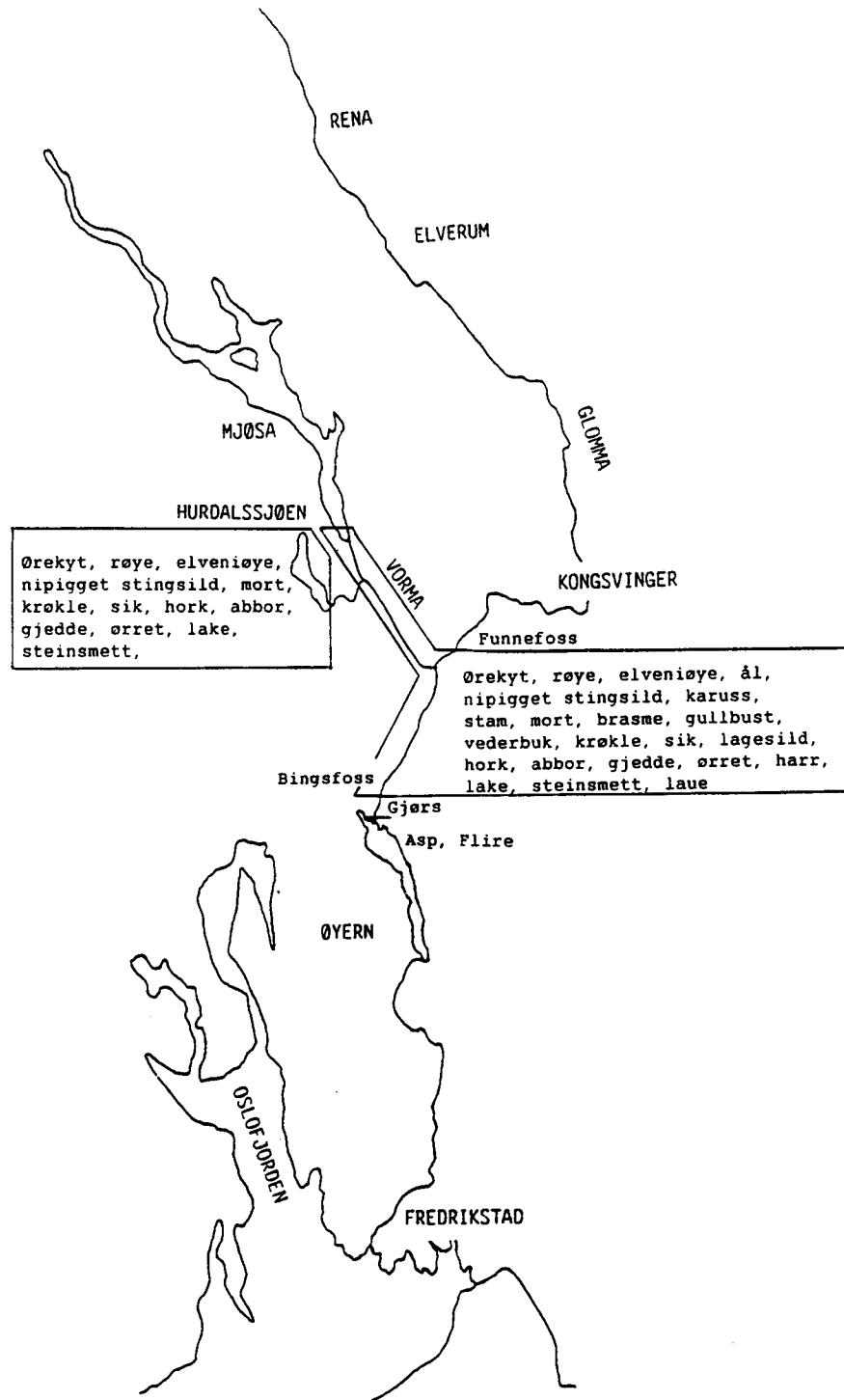


Fig. 1. Fiskearter i Hurdalssjøen og i Vorma/Glomma mellom Funnefoss og Øyeren. Gjers finnes bare opp til Bingsfoss, og asp og flire i Øyeren.

DISKUSJON

Livssyklus

Storvokste ørretstammer finnes i de fleste større lavlandssjøer på Østlandet, og er knyttet til pelagisk forekomst av forfiskbestander som sik, lagesild og krøkle. Slike stammer finnes i Mjøsa, Randsfjorden, Krøderen, Tyrifjorden, Eikern og Hurdalssjøen. Felles for disse stammene er at livshistorien er svært lik den vi finner hos sjøørret. Gyting foregår på rennende vann, og gytevandring skjer fra innsjøen i august-september. Ørretungene holder seg på rennende vann i 2-4 år, før de etter en smoltifisering ved lengde ca. 25 cm vandrer ut i innsjøen. Her er veksten meget rask, og de lever pelagisk som rovfisk på småvokste fiskearter som selv lever av zooplankton. Etter noen år (2-6 år) i innsjøen blir ørret kjønnsmoden og vandrer tilbake for å gyte. Etter kjønnsmodning kan storørret gyte flere ganger, ofte med hvileår i mellom (Aass med medarb.1989).

Storørret er på grunn av individstørrelsen (4-12 kg) en meget attraktiv fisk, både for sportsfiske og garnfiske. Imidlertid er stammene lette å overbeskatte, fordi enkeltindividene er attraktive for fiskere og lett fangbare lenge før de blir kjønnsmodne.

I flere av innsjøene som tidligere hadde brukbare bestander er idag tettheten av storørret lav. Det er vanskelig å påpeke en enkelt årsak til dette. Typisk for de fleste av disse innsjøene er at en rekke menneskelige inngrep er foretatt. Dette er inngrep som hver for seg ikke nødvendigvis er dramatiske, men som samlet endrer storørretens mulighet for å opprettholde bestander. Helt avgjørende er her å sikre rekrutteringen. Inngrep som reguleringer, kanalisering, forbygninger og forurensning berører ofte ørretens gytehabitat.

Næringsgrunnlag

Utover rekruttering er det en nødvendig forutsetning at det er forfisk tilstede. I disse innsjøene lever ørret som rovfisk i de frie vannmasser. Forfisk utgjøres av småvokste zooplanktonspisende fiskearter som krøkle og lagesild, eventuelt røye og sik. Det er viktig at den utvandrende ørret på 20 - 25 cm kan begynne sitt fiskespisende liv straks etter utvandring til innsjøen. Det er derfor en forutsetning at forfisk i riktig størrelse er lett tilgjengelig.

Menneskelig inngrep i innsjøer som reguleringer og tilførsel av næringssalter har vanligvis liten effekt på rekruttering av pelagiske fiskearter. Videre vil tilførsel av næringssalter vanligvis øke totalbestanden av pelagiske fiskearter.

Når det gjelder storørretstammene i Hurdalssjøen og Vorma/-Glomma (Akershus), ansees rekrutteringen for å være den begrensende faktor.

I Hurdalssjøen er det pelagiske fiskesamfunnet dominert av krøkle, siksild (småsik) og sik. Forfisk i viktige størrelsesgrupper er derfor tilstede, og avkastningen i Hurdalssjøen burde kunne ligge på 0.2-0.4 kg ørret pr. ha, d.v.s. totalt 0.6-1.2 tonn ørret pr. år. Totalproduksjonen og tilgjengeligheten av forfisk i de pelagiske områder av Hurdalssjøen anses ikke å være begrensende for avkastning eller produksjon av ørret.

Rekruttering

Ørreten i Hurdalssjøen gyter i Hegga, Gjødingeelva og Hurdalselva. Av disse er Hurdalselva den viktigste. Ørret fra Hurdalssjøen kan vandre opp til Mølla i den grenen av Hurdalselva som kalles Høverelva (ca. 7.5 km), og til Sæteråsen i Steinsjøelva (ca. 3.5 km). Tilgjengelig strekning for gyting og oppvekst av

ørret er derfor ca. 11 km. Det opplyses lokalt at fisketrapp i dammen ved Hurdal verk fungerer bra. Imidlertid er den nederste strekningen ved Hurdalssjøen stilleflytende. I flerartssamfunn med fiskespisende abbor, gjedde og sterke næringskonkurrenter som mort og abbor vil ørretungene helt være avhengig av gode habitatforhold for å overleve. Den nederste delen av Hurdalselva er derfor lite egnet for gyting og oppvekst av ørretunger. Det opplyses at det drives et ganske omfattende garnfiske i munningen av Hurdalselva, og at det her tas relativt mye storørret. Videre tas endel vinterstøinger på våren. Dette er opplagt storørret som er blitt stående i elva etter gyting foregående høst. Denne er trolig av dårlig kvalitet, og bør ikke beskattes.

I Gjødungeelva og Hegga foretar også ørret fra Hurdalssjøen gytevandring, selvom observasjonene her er mer sparsomme, spesielt i Gjødungeelva. I Gjødungeelva kan ørret vandre til Raufossen, mens i Hegga bare noen hundre meter.

Utover disse tre hovedelvene, nevnes flere mindre bekker som tidligere ble betraktet som rekrutteringsområder.

Når det gjelder Vorma og videre Glomma til Øyeren er forholdene uoversiktlige og lite dokumentert. Opprinnelig kunne ørret vandre fritt mellom disse elveområdene og Mjøsa. Det er ikke klart om storørretstammen i Vorma og Glomma er en egen stamme eller om denne regelmessig får tilskudd av individer som vandrer ned fra Mjøsa (Aass, pers.medd., Svarte 1983). Uansett synes det klart at storørret fra Mjøsa vandrer ned i Vorma-Glomma, og at dette bidrar til det ørretfiske som forekommer, selv om dette idag er sparsomt.

Merking/gjenfangst

Det har vært gjennomført en rekke merkeforsøk med ulike ørretstammer satt ut i de ulike deler av Vorma/Glomma. Gjenfangster av disse merkingene er presentert i Fig. 2, Fig. 3, Fig. 4, Fig. 5 og Fig. 6.

Merkingene av Hunderørretunger i Mjøsa og Lågen har vist at det skjer en viss nedvandring til Vorma/Glomma. Hunderørreten synes ikke å ha noen sterk trang til nedvandring, og bare noen få prosent av gjenfangstene er gjort utenfor Mjøsa. Utsetting i den sydlige del av Mjøsa gir imidlertid større nedvandring enn nordlige utsettinger. De fleste gjenfangster er gjort i områder der det er stryk.

Omlag 1/3 av alle gjengangster som er gjort på elv er gjort nedenfor Svanfossen i Vorma. Bare en gjenfangst er gjort i Oslofjorden (ved Holmestrand). Det er mange storørret blant der som er gjenfanget, de største ca. 8 kg, og utsettingene har bidratt til å rekruttere storørrestammene i området. Forutsetningen synes å være at størrelse ved utsetting bør være over 20 cm, helst 25 cm.

Hunderørretens forholdsvis stasjonære opphold avviker sterkt fra gullspångørretens, som også er satt ut i Mjøsa, Vorma og Glomma. De fleste gjenfangster fra disse utsettingene er gjort i sjøen, noen så langt unna som i Nord-Norge.

Utsettinger av Hunder- og Randsfjordørret ved Svanfoss har vist en høy grad av stasjonæritet. Randsfjordørret sluppet ved Kongsvinger har imidlertid vandret mer, både oppover og nedover vassdraget. Et stort antall er gjenfanget ved Svanfoss, og har altså vandret ned Glomma og opp Vorma. Ingen er imidlertid fanget ovenfor Svanfoss. Dette gjelder også fisk som er satt ut under Svanfoss.

Etablering av tredam ved Eidsvold (senere revet) og senere elvekraftverk ved Svanfoss, Bingfoss, Rånåsfoss og Funnefoss har bidratt til en fragmentering av den opprinnelige ørretstammen. Kanalisering har opplagt redusert de fra før relativt sparsomme gyte- og oppvekstområder for ørret i Vorma og Glomma. Tellinger av ørret i fisketrappene i Bingfoss, Rånåsfoss og Funnefoss viser da også ytterst få observasjoner av ørret (Linløkken 1989). I fisketrappa i Svanfoss tas som nevnt endel ørret, hvorav mange er gytefisk av storørret. Dette er betydelig fler enn i trappene i Glomma, og antyder nedvandring fra Mjøsa. Hvorvidt det foregår vellykket gyting og oppvekst av ørret i Vorma og den angitte del av Glomma er ikke dokumentert. Liten bestand spesielt i Glomma nedenfor Kongsvinger kan tyde på at ørret her er avhengig av nedvandring fra ovenforliggende områder og sidevassdrag.

Det har ikke vært mulig å dokumentere forekomst av fast ørretbestand i Øyeren, med eventuelt Glomma som gyte- og oppvekstområde. Det har imidlertid vært tatt enkeltørret av betydelig størrelse i Øyeren, men antallet er så lavt at disse antas å være nedvandret ovenfra.

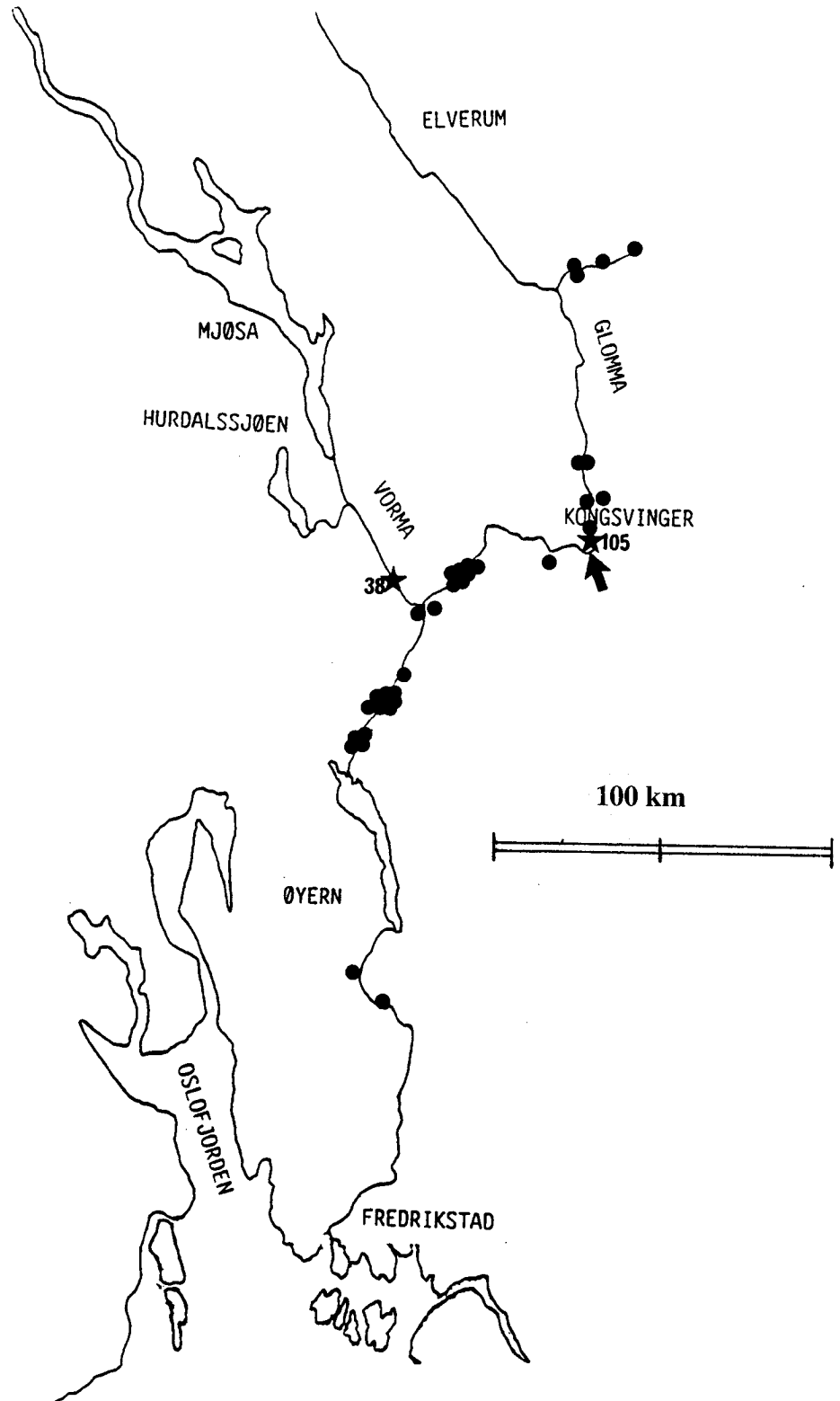


Fig. 2. Gjenfangster av Randsfjordørret satt ut som smolt ved Kongsvinger (se pil) 6.6.1983. Stjerne med angitt antall angir områder med stort antall gjenfangster. Totalt antall utsatte fisk var 1489.

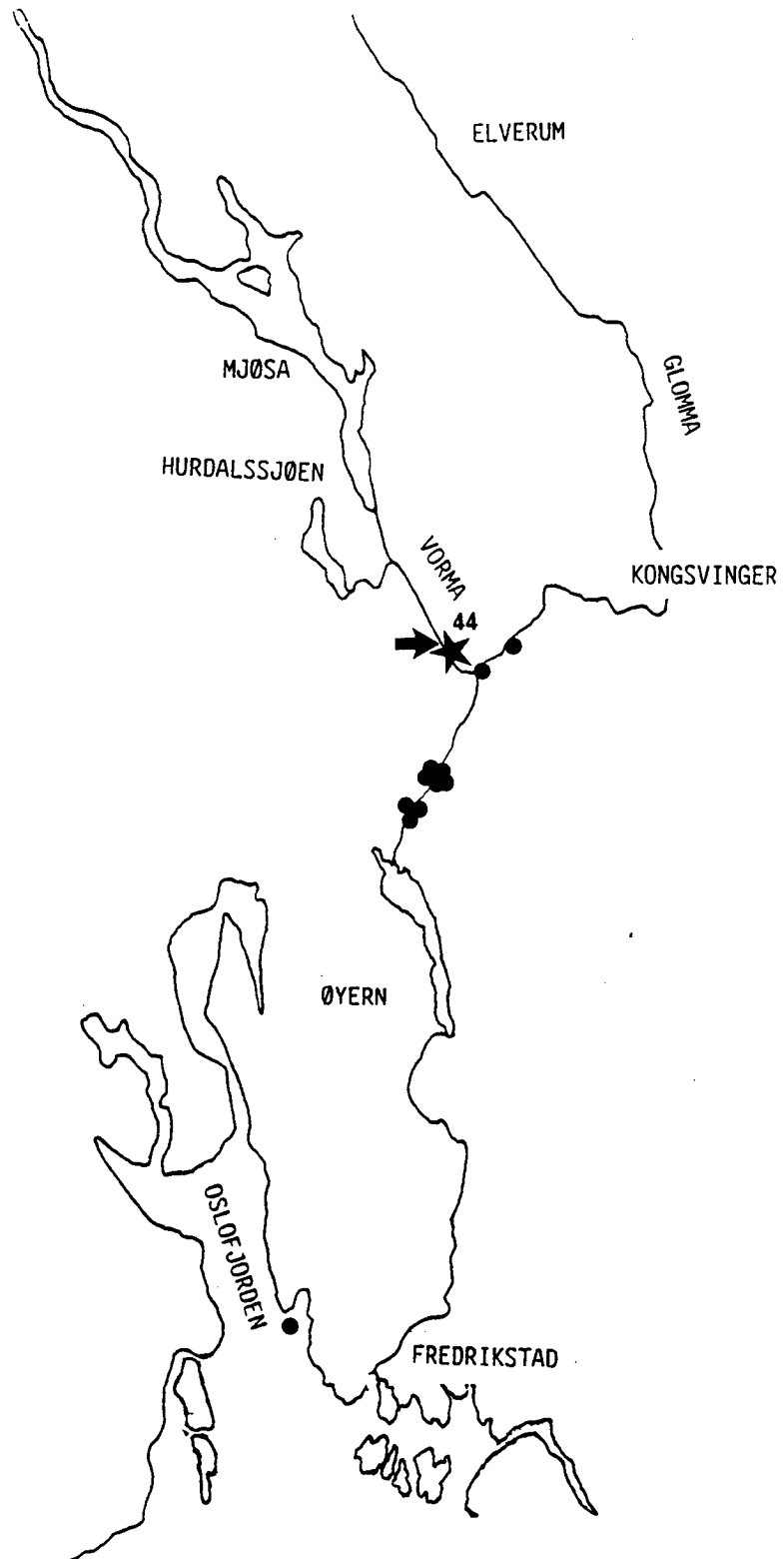


Fig. 3. Gjenfangster av Randsfjordørret satt ut som smolt ved Svanfoss (se pil) 25.5.1984. Stjerne med angitt antall angir område med stort antall gjenfangster. Totalt antall utsatte fisk var 490.

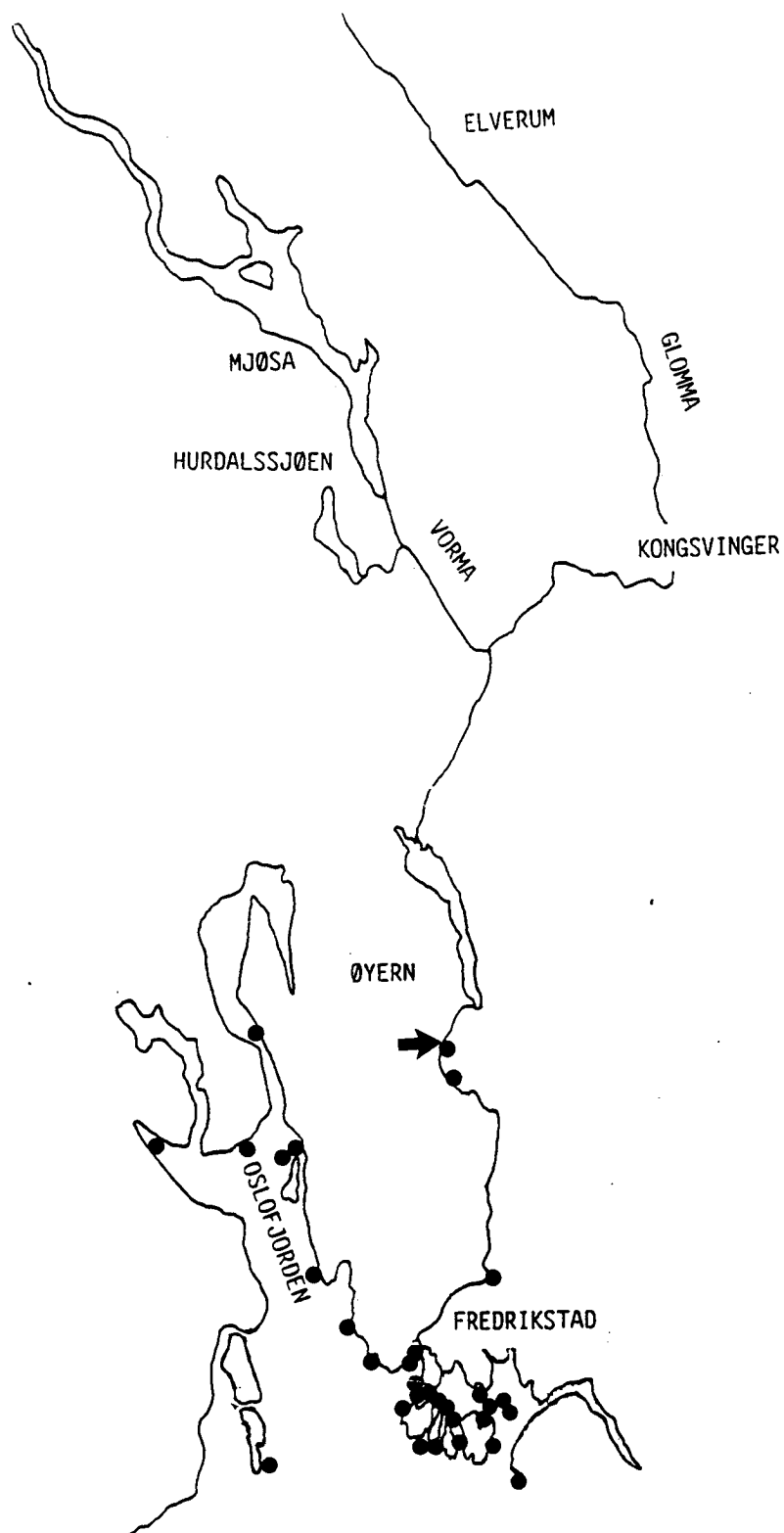


Fig. 4. Gjenfangster av Gullspångørret satt ut som smolt ved Fossum (se pil) 26.5.1979. Ikke inntegnede gjenfangster er tre i Rogaland, to i Hordaland og en i Nordland. Totalt antall utsatte fisk var 495.

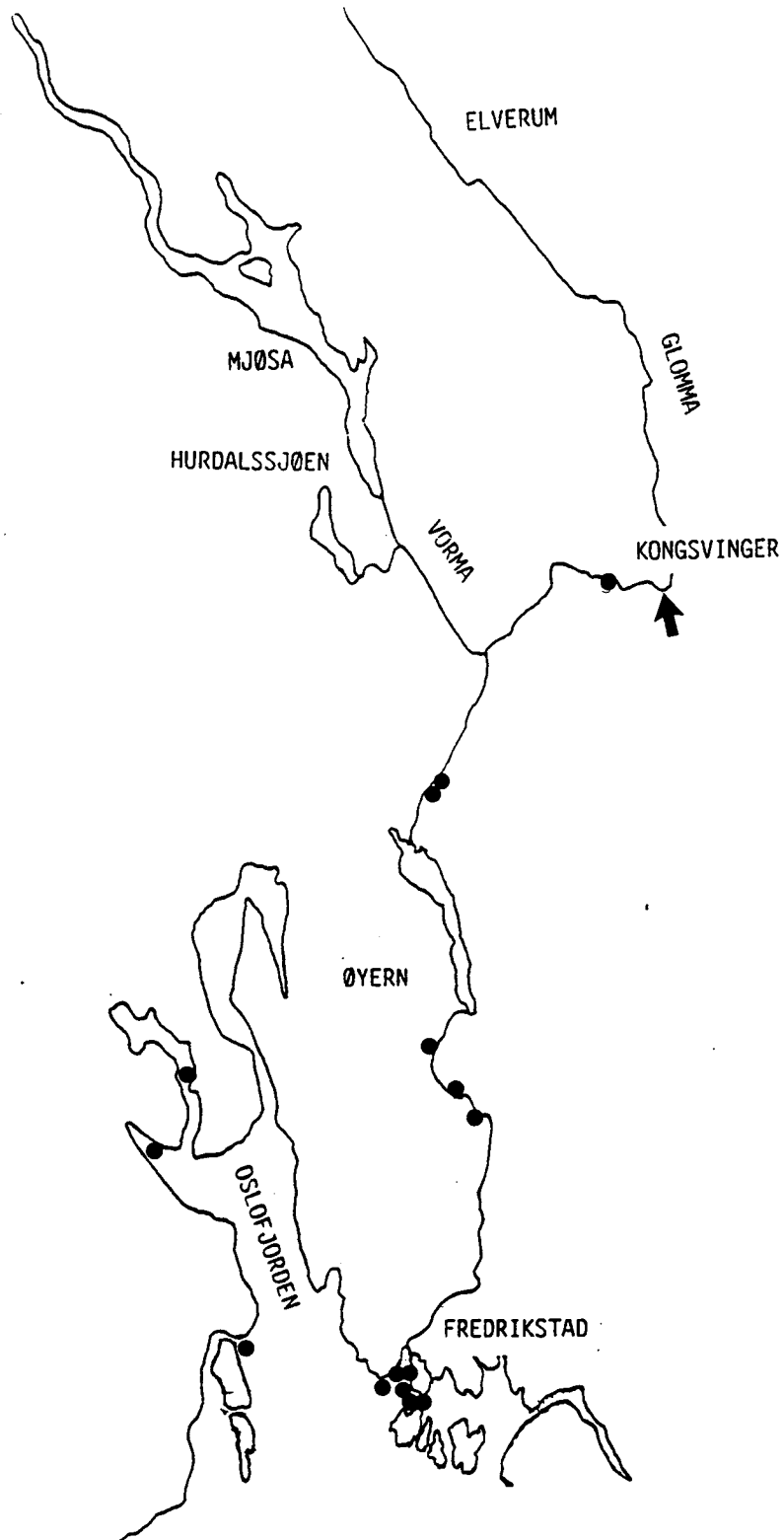


Fig. 5. Gjenfangster av Gullspångørret satt ut som smolt ved Kongsvinger (se pil) 7.9.1978. Ikke inntegnede gjenfangster er en i Rogaland. Totalt antall utsatte fisk var 499.

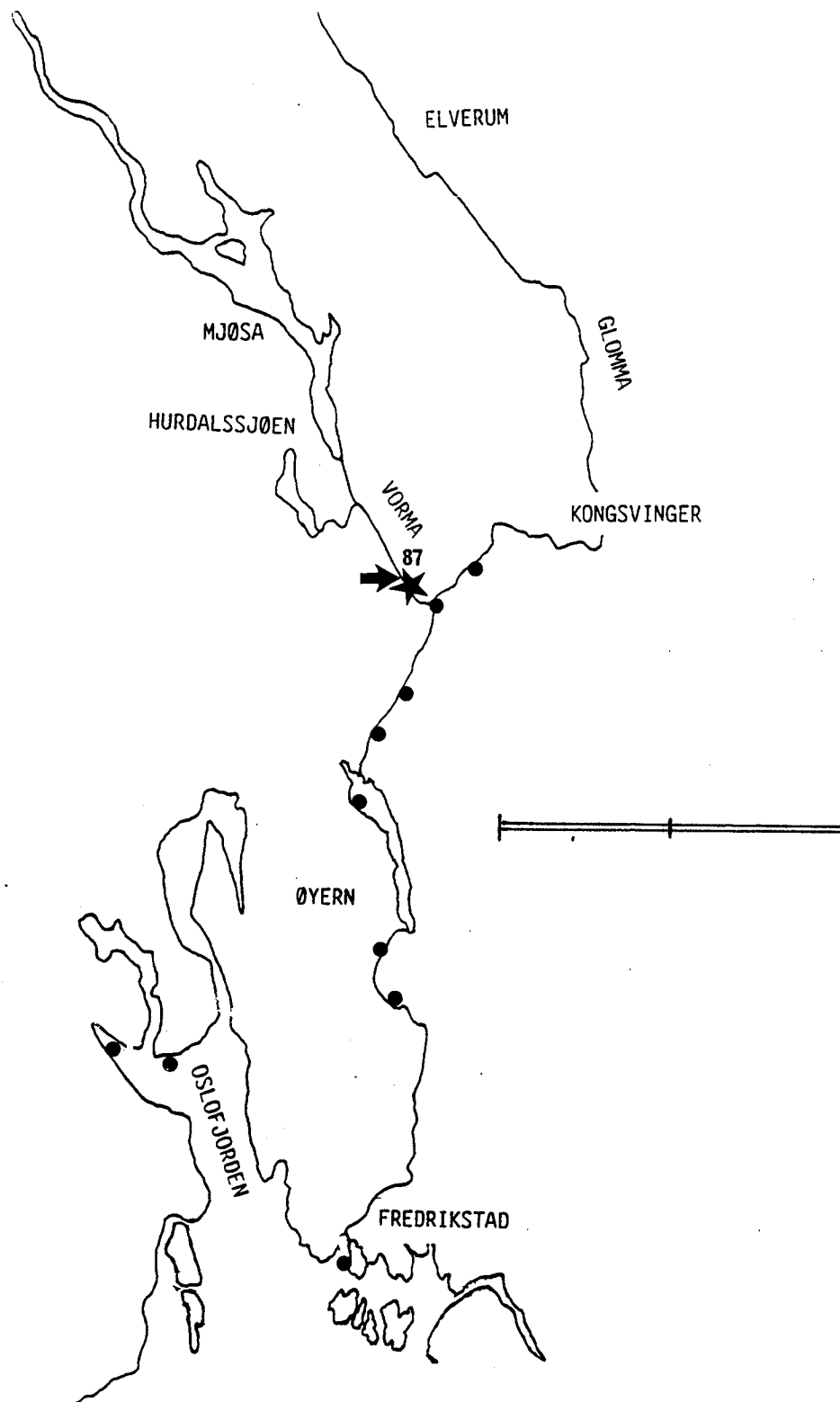


Fig. 6. Gjenfangster av Hunderørret satt ut som smolt ved Svanfoss (se pil) 6.6.1983. Totalt antall utsatte fisk var 495.

FORSLAG TIL TILTAK/UNDERSØKELSER

Storørretstammene i Hurdalssjøen og Vorma/Glomma (Funnefoss-Øyeren) er fåtallige. Stammene bør ansees som meget verdifulle. Rekrutteringen vurderes å være den begrensende faktor. Spesielt i Hurdalssjøen antas avkastningen av storørret å kunne økes betraktelig. Forsterket rekruttering kan gjennomføres ved utsettinger og forbedring av naturlig rekruttering. Uansett bør forholdene for naturlig rekruttering søkes forbedret.

- For Vorma er det i 1989 fremmet et utsettingspålegg på 10.000 toårig ørret (lokal stamme) i forbindelse med reguleringen av Mjøsa. Dette er et viktig tiltak for å øke storørretstammen i Vorma.
- Naturlig rekruttering i Vorma forsøkes dokumentert ved elektrofiske på de mer strømharde områder med egnet bunnsubstrat. Der naturlig rekruttering eventuelt foregår bør det også vurderes utsettinger, idet dødeligheten her trolig vil være minst. Disse områdene bør vurderes utvidet med utlegging av egnet substrat.
- I Hurdalssjøen bør naturlig rekruttering for ørret i Hurdalselva, Gjødingeelva og Hegga kartlegges ved elektrofiske, for å angi virkningsgraden av trappene. Dette bør gjøres både på de strekninger som er tilgjengelige for ørret fra Hurdalssjøen og de ovenfor. Dersom tettheten av fisk (ørret og andre arter) er lav på de overforliggende strekninger, vil trolig utsetting av lokale ørretstammer kunne gi meget godt tilslag.
- Vinterstøinger bør ikke beskattes. Dersom antallet spesielt i Hurdalselva etter gyting er stort, bør innfangning med utsetting i Hurdalssjøen vurderes. Beskatning av gytefisk bør gjøres med varsomhet.
- De nevnte tiltak for Hurdal gjennomføres i samarbeid med Hurdal Jeger- og fiskeforening og grunneiere.

LITTERATUR

- Aass, P., Nielsen, P.S. and Brabrand, Å. 1989. Effects of river regulation on the structure of a fast-growing brown trout (Salmo trutta L.) population. Regulated Rivers, Vol. 3, 255-266.
- Heggenes, J., Brabrand, Å. og Saltveit, S.J. 1985. Kanalisering nedstrøms Bingfoss kraftverk i Glomma (Akershus). En fiskeribiologisk vurdering av virkninger på fisk og utøvelsen av fisket. Rapp. Lab. Ferskv. Økol. Innlandsfiske, Oslo 72, 31 s.
- Kildal, T. og Skurdal, J. 1982. Fiskeribiologiske undersøkelser i Hurdalssjøen 1977-79. Fiskerikonsulentens i Øst-Norge-rapport nr. 17, 1-35.
- Svarthe, Y. 1983. Oversikt over fiskeribiologiske undersøkelser i Glommavassdraget ovenfor Øyern fram til 1983. Direktoratet for vilt og ferskvannsfisk-Fiskekontoret, rapport nr. 2, 1-89.
- Linløkken, A. 1989. Glommaprosjektet. Årsrapport for 1988-rapport nr. 5, 1-42.
- Linløkken, A. 1989. Fisketrapper og fiskevandring i Glomma i Hedmark. Glommaprosjektet, rapport nr. 7, 1-49.
- Ovenild, T. og Linløkken, A. 1989. Glomma-fisk og reguleringer. Sluttrapport fra Glommaprosjektet. ISBN 82-7555-000-9. 62 s.