

# Fiskeriprojekt i Vansjø. — ressursutnyttelse og tiltak mot uønsket algevekst

Av Torodd Hauger og Olav Rosten

Torodd Hauger, Sivilingeniør NTH, overingeniør i Østfold fylkeskommune.

Olav Rosten, Agronom, Fiskeritekniker ved Østfold Landbruksselskap.

*Innlegg holdt i Norsk Vannforening  
12. juni 1980.*

I tillegg til de mer konvensjonelle tekniske oppryddingstiltak (bygging av kloakkrenseanlegg, overføringsledninger, tetting av gjødsellagre m.v.) er det i Vansjø i år satt igang et større kontrollert fiske — som er et forsøk på å redusere den interne næringsomsetningen, og dermed dempe eutrofieringseffektene.

Fiskebestanden i Vansjø er anslått til 500—1000 kg fisk pr. ha. Selvom innsjøen har en fin bestand av gjedde, abbor og gjørs, foregår likevel det meste av fiskeproduksjonen innenfor karpefiskartene (mort, laue, brasme, sørv og flire). I tillegg finnes det arter som lake, ål, hork og krøkle. Karpefiskbestanden synes å ha ekspandert i takt med forurensningsgraden (overgjødslingen). Dette er forøvrig i samsvar med resultatet av registreringer fra andre innsjøer som har gjennomgått en tilsvarende forurensningsutvikling. I Vansjø har trolig også den ensidige beskatningen av rovfisk bidratt til å styrke karpefiskbestanden.

Karpefiskenes næringsopptak består av fragmenter av vannplanter, dyreplankton og bunndyr. Da fisken bare utnytter en liten del av de næringsstoffer om inn-

tas, vil beitingen på vannplanter og bunndyr føre næringsstoffer fra plantebeltet og bunnen ut i vannmassene. Rester av plantemateriale og bunndyr vil med andre ord bli ført ut i vannmassene som feces (ekskremerter). Materialet er da finfordelt og egner seg godt for videre nedbryting, slik at nærings saltene ganske snart blir gjort tilgjengelige for algene. Da bestanden med karpefisk har økt vesentlig, er det rimelig å anta at nærings saltene som er bundet i makrovegetasjonen og bunndyr nå blir raskere resirkulert og ført tilbake til vannmassene enn tidligere. Dersom karpefiskbestanden reduseres, er det således grunn til å forvente at vannmassenes innhold av plantenæringsstoffer vil avta, og dermed også noe av grunnlaget for algevekst.

Gjennom undersøkelser av karpefiskens næringsopptak er det påvist at fisk som beiter på dyreplankton foretrekker de større artene, som forøvrig er de mest effektive algespisere. Beitepresset fra den store bestanden med arter som bl.a. mort, laue og krøkle har derfor ført til at dyreplanktonet nå hovedsakelig består av relativt små former, som i langt mindre grad beiter på alger. Ved å fiske ned disse bestandene, er det grunn til å forvente at bestanden av store dyreplankton-

former tar seg opp igjen, slik at beitepresset på algene blir større enn tilfellet er idag.

Innsjøens bestand av planktonetende fisk synes således å være av vesentlig betydning for mengden planteplankton (alger). En rekke utenlandske forskningsarbeider støtter forøvrig opp om dette. Det bør med andre ord være muligheter for å dempe algeveksten i Vansjø ved å manipulere med fiskebestanden. I hvilken grad denne form for miljøtiltak vil bidra til å redusere algemengden, er foreløpig usikkert. Resultatet vil bl.a. avhenge av at det fiskes på de riktige artene, og at fisket drives tilstrekkelig hardt.

Denne første sesong vil det bli fisket med 6 stk. ledegarn med ruser. Ledegarnene er 100 meter lange og 6 meter dype. Erfaringene hittil tyder på at dette er en effektiv og relativt lite arbeidskrevende redskapstype. Da redskapen fisker meget selektivt på arter som brasme, mort, flire og småabbor, synes den å egne seg godt til formålet. Fisket i denne første sesongen vil imidlertid neppe utgjøre en tilstrekkelig hard beskatning, og fiskeinnsatsen må nok utvides betraktelig i årene som kommer og sannsynligvis også suppleres med andre redskapstyper. Bl.a. kan det bli aktuelt å sette inn en mindre ferskvannstrål.

Da dette fisket må karakteriseres som et pionerprosjekt, ser en det som viktig at det tas sikte på å høste all den erfaring, kunnskap og innsikt som prosjektet gir muligheter til. Det vil derfor bli lagt stor vekt på den naturvitenskapelige oppfølgingen av prosjektet. Det er utarbeidet et program for regelmessig registrering av tilstanden på alle nivåer i næringskjeden, samt eventuelle endringer i fiskefaunaen (tilvekst).

Prosjektet vil forhåpentligvis bidra til å bedre vår innsikt i hvordan de ulike ledd i næringskjeden påvirker hverandre og bringe klarhet i hvilken grad overgjødslingsproblemet kan angripes ved å manipulere med fiskebestanden. Fiskeri-biologisk manipulering kan vise seg å bli et viktig supplement til de mer konvensjonelle tiltak, som idag primært går ut på å redusere tilførselen av plantenæringsstoffer til vassdraget.

Selv om dette fiskeprosjektet først og fremst blir satt igang som et forsøk for å dempe algeveksten i innsjøen, så vil prosjektet også gi verdifull kunnskap og erfaring med både hvordan et slikt innlandsfiske bør utøves og hvor hardt de ulike arter bør og kan beskattes. En tar forøvrig sikte på å utvikle relevant fiske-redskap, foredlingsmåter og organisere et omsetningsapparat for denne typen ferskvannsfisk, — i håp om at dette senere kan danne grunnlag for et yrkesfiske i innsjøen. Dersom denne delen av prosjektet lykkes, noe en har god tro på at det vil, er det rimelig å regne med positive ringvirkninger også til andre vassdrag.

En vet foreløpig lite om hvor mye Vansjø kan kaste av seg i kilo, kroner og arbeidsplasser. Dette vil da ikke bare være avhengig av fangstresultatet, men også hvordan fisket praktiseres, foredlingsmåte/grad og omsetningsmuligheter. Selv om «hvitfisk» idag anses som lite attraktiv matfisk her i landet, så synes det likevel mulig å oppnå økonomi i et slikt innlandsfiske. En skal her se nærmere på omsetningsmulighetene for konsumfisk samt alternative måter å nyttiggjøre seg karpefisken på. Det synes her naturlig å dele fangsten i 3 grupper — i parentes antatt prosentvis andel av fangsten.

- ål. (1—4%)
- gjedde, gjørs, storabbor, lake (ca. 10—20%)
- brasme, mort, småabbor, laue, krøkle m.fl. (ca. 75—80%).

Av de fiskearter man finner i Vansjø stiller ålen i en særstilling når det gjelder pris — ca. kr. 30,— pr. kilo til fisker. Markedet er forøvrig ubegrenset. Fangsten av ål vil derfor trolig utgjøre den økonomiske ryggraden ved et eventuelt framtidig yrkesfiske i Vansjø.

Ålebestanden har imidlertid gått gradvis tilbake etter at det ble bygget en ny klappedam i Mosseelva (1961). Denne representerer en nærmest uoverkommelig hindring for glassålen, slik at rekrutteringen er blitt sterkt redusert i forhold til tidligere. For å øke oppvandringen av glassål, er det under planlegging å anlegge «åletrapp» ved dammen.

Markedet for gjedde, gjørs, abbor og lake er her i landet begrenset, men ifølge eksportrådet er det et stort marked for disse fiskeslagene i Europa. Pris til fisker har i år ligget i størrelsesorden 8—10 kroner pr. kilo.

Foredlet vare (filét, røkt, farse) vil det sannsynligvis være lettere å omsette her til lands, dessuten blir fraktomsetningene lavere. Lønnsomheten av å eksportere foredlet fisk er derimot mer tilsomt, da denne — i motsetning til rundfisk — blir belagt med toll.

Arter som brasme, mort, småabbor, laue, krøkle m.fl. knytter det seg foreløpig liten interesse til og de blir derfor ofte betegnet som «ugressfisk». I forbindelse med et framtidig næringsfiske vil det likevel være av fundamental betydning at også disse artene beskattes. Dette er nødvendig både for å opprettholde en

naturlig balanse mellom artene, og av hensyn til vannbrukernes ønske om å holde algeveksten nede. Et viktig ledd i arbeidet med å få igang et yrkesfiske i Vansjø blir således å utvikle bruksmåter for «ugressfiskene», slik at også denne delen av fisket på sikt kan drives med fortjeneste.

«Ugressfiskene» vil i første omgang bli solgt som pelsdyrfôr. Prisen er imidlertid lav — ca. kr. 0,75 pr. kilo. På sikt er det imidlertid grunn til å håpe at denne fisken kan benyttes som fôr i kjøttproduksjonen, — enten ved at den ensileres eller pelleteres\*). Med dette vil en oppnå en langt bedre ressursutnyttelse og sannsynligvis også bedre pris. Muligheten for å benytte deler av denne fisken til oppdrett av f.eks. ørret, som agnfisk og kattemat vil også bli vurdert, evt. forsøkt.

### Sammendrag.

Det største forurensningsproblemet i mange av våre innsjøer er overbelastning med plantenæringsstoffer — eller mer eksakt de biologiske effekter som følger av dette. Forurensningsmyndighetene har hittil nesten utelukkende arbeidet med å redusere fosfortilførselen til vassdragene, da det er slått fast at fosfor er den faktor som er mest avgjørende for algeveksten.

Også i nedbørfeltet til Vansjø vil hovedvekten i oppryddingsarbeidet bli lagt på tiltak for å fjerne fosfor. Det er imidlertid lagret store mengder i innsjøens bunnsediment, slik at det er rimelig å anta at innsjøen, selv etter at tiltakene er blitt gjennomført, vil ha evnen til å gjødsle seg selv i mange år fremover og dermed opprettholde en uønsket høy algevekst. Som et tiltak for å dempe alge-

\*) Konservering ved surgjæring eller tørking.

veksten i påvente av at innsjøen på nytt skal stabilisere seg på et lavere «algevekstnivå» er det satt igang et større, kontrollert fiske i Vansjø. Økt beskatning av fiskebestanden, og da spesielt karpefiskartene, har vist seg å kunne bremse overgjødningseffekter som økt algevekst. Det er første gang her i landet at et slikt tiltak settes inn i kampen mot de problemer vannforurensningen volder oss.

Ved gjennomføringen av prosjektet vil

det dessuten bli lagt vekt på å utvikle rasjonelle fiskerimetoder og en best mulig utnyttelse av fangsten. Da vårt innlandsfiske etter «hvitfisk» idag stort sett er viet liten eller ingen interesse, er det å håpe at resultatet av dette arbeidet vil bidra til at dette fisket blir tatt opp igjen. Også «hvitfisk» representerer en fornybar ressurs som tåler å bli høstet, og vi trenger både proteinene og arbeidsplassene som dette fisket kan gi.

#### LITTERATUR

- Brabrand, A.* 1979. Fiskeribiologiske undersøkelser i forbindelse med eutrofiering av Vansjø, Østfold. Laboratorium for ferskvannøkologi og innlandsfiske, rapport nr. 40, 44 s., Zoologisk Museum i Oslo.
- Brabrand, Å.* 1978. Karpefisk renser vassdrag og øker fiskebestanden, *Forskningsnytt* nr. 5 s. 20—33.
- Lamrra, V. A.* 1975. Rigestive activities of carp as a major contributor to the nutrient loading of lakes. *Verh. Internat. Verein. Limnol.* s. 2461—2468.
- Larson P. og Langeland A.* 1978. Kan innsjøer rense seg selv? *Forskningsnytt* nr. 5 s. 23—29.
- Ravera, O.* 1978. Biological Aspect of Freshwater Pollution, Commission of the European Communities. 214. s.
- Wendelbo, P.* 1979. «Kvitfiskrapporten». 80 s.