

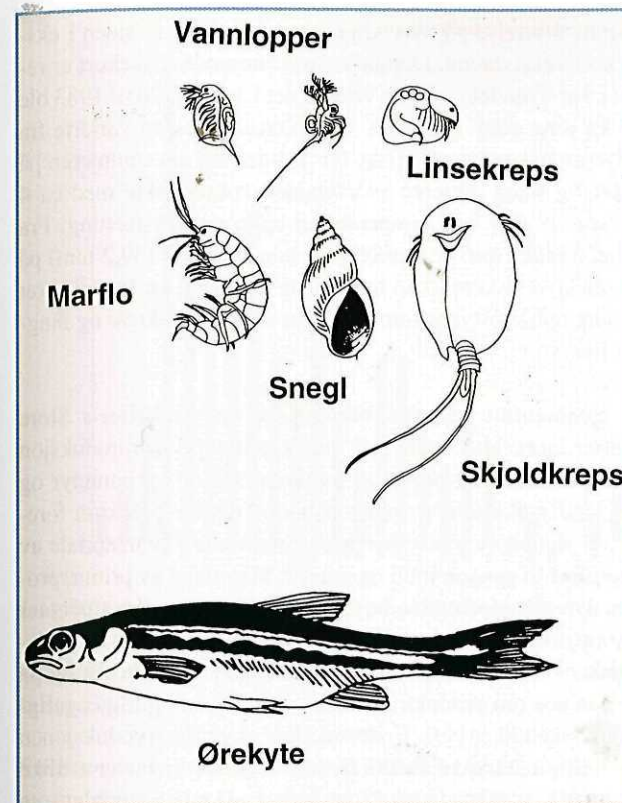
Ørretforskning i Orkelsjøen

Av Arnfinn Langeland

Orkelsjøhytta er ikke blant de største av TT-hyttene. Men hytta byr på store muligheter for fjellturer, med et utgangspunkt på på nesten 1100 meters høyde og fristende ruter og topper i mange retninger. Rett nedenfor ligger også Orkelsjøen som en ressurs, både til opplevelser og til ekstra tilskudd til sjølhusholdet på denne ubetjente hytta. Nå er ørreten i vannet gjenstand for vitenskapelig forskning til beste både for fisken og fiskeren.

Fisket etter ferskvannsfisk i Norge har gjennom alle år hatt stor betydning for befolkningen. Ferskvannsfisket som matressurs hadde i tidligere tider stor betydning som attåtnæring for mange fiskeberettigede i distriktene. Før frysedisken ble oppfunnet, ble fisken spist fersk eller lagret på forskjellig vis, saltet, raket eller tørket. I senere tid har sportsfisket fått større betydning i forbindelse med fritidsaktivitet. Vandringer i skog og fjell kombineres gjerne med fiske etter ørret, røye eller andre fiskearter både for familier og enkeltpersoner. Det er anslått at mer enn 1 million nordmenn fisker etter ferskvannsfisk mer enn én gang pr år. Kvaliteten på fisken i ulike vann er imidlertid variabel. I mange fiskevann er fisken små og mager som et resultat av at det er for mange fisk i forhold til næringsgrunnlaget. I høytliggende fjellvann kan imidlertid gytemulighetene og oppvekstmulighetene for småfisk på rennende vann begrense rekrutteringen av ørret. I slike vann kan en fange stor fisk som er rød i kjøttet. Det hevdes at det i tidligere tider var gjennomgående bedre fiskevann og større fisk. Redusert fiske eller bruk av grovmaskede garn som selektivt fanger den største fisken antas å ha bidratt negativt til en slik utvikling. Fiskebiologenes oppgave er derfor å gi råd om hvordan fisket skal foregå for at fisken skal ha den beste størrelse og kvalitet samtidig som optimalt fangstutbytte oppnås under de rådende næringsbetingelser i vannet.

I tradisjonell fiskebiologi er alder brukt som mål på bestandens tilstand i forhold til fiskens vekst. Denne sammenhengen er ikke alltid like god. I en saktevoksende bestand vil fiskens vekst stagnere etter inntrådt kjønnsmodning og den kan bli gammel uten at den øker i størrelse. I en tynn bestand med hurtigvoksende fisk kan en ung fisk oppnå en stor størrelse lenge før den bli kjønnsmoden. Bruk av vekst og fiskestørrelse som en måleparameter i forvaltningsmodeller av ferskvannsfisk er derfor en bedre målestokk. Dette samsvarer også bedre med fiskerens behov som alltid vil være rettet mot fiskestørrelse. Dette er den bærende idé bak vårt internasjonale fiskeprosjekt som heter «Størrelses-basert forvaltning av ferskvannsfisk». Prosjektet består av åtte forskergrupper fra fire land (Norge, Sverige, Finland og Nederland). Undersøkelser vil bli gjennomført i ulike ferskvann med forskjellig næringsstatus fra næringsfattige



Viktige næringsdyr for ørreten i Store Orkelsjø. Figuren viser to planktoniske vannlopper, *Daphnia longispina* (til venstre) og halekreps (til høyre), linsekreps, marflo og snegl som alle lever nær bunnen og den lille fisken ørekyte (maksimum størrelse 10 cm) som spises av ørreten i varierende grad.

fjellsjøer med laksefisk (Norge), moderat næringsrike lavlandssjøer med abbor og mort (Sverige) og meget næringsrike innsjøer i mellomeuropa (Nederland).

I Norge har vi valgt ut fire fjellsjøer med ørret og røye for mer inngående studier. Disse innsjøer er Øvre Skarddørsjø i Tydal med bare røye, Riasten i Ålen og Dagvolsjø i Røros som begge har ørret og røye og Store Orkelsjø i Oppdal som er et reint ørretvann. Det må legges til at alle tre sistnevnte vann har også bestander av den lille fisken ørekyt. Dette er en fiskeart som har spredd seg sterkt de siste årene og det er stor bekymring over hvilke konsekvenser dette kan få for bestandene av ørret og røye.

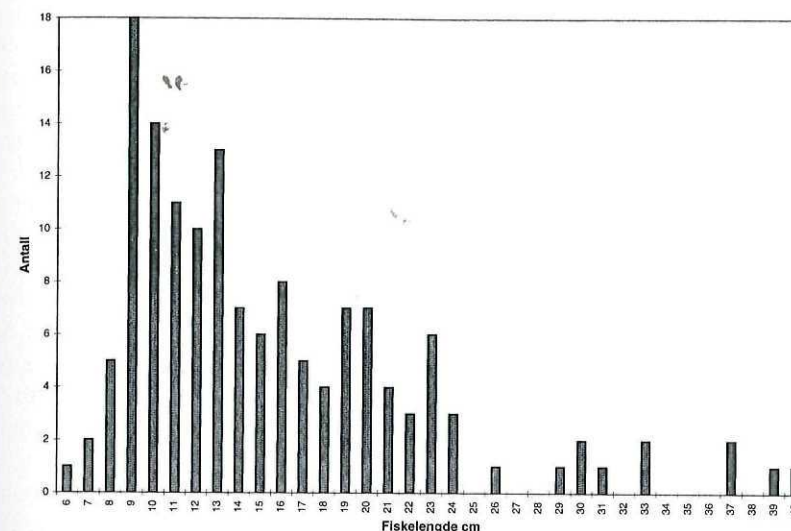
Store Orkelsjø ligger 1058 m over havet og er knapt 200 ha stort. Fisket i Orkelsjøen forvaltes lokalt av Oppdal Bygdealmening. Orkelsjøen er kjent for sitt gode fiske og

ørreten kan oppnå en anseelig størrelse på over kiloet. Imidlertid ligger sjøen i ekstremt kalde områder med kort vekstsesong. Oppgaver over innsendte fiskekort er registrert hos Fylkesmannen i Sør-Trøndelag. Dette viser at det i årene 1976 til 1983 ble fisket i gjennomsnitt 373 kg ørret eller 1,9 kg/ha. Gjennomsnittsvekten varierte fra 310 gram til 420 gram. Mye av fisken tas på isfiske (ca 1/3-del) og om sommeren på garn (ca. 1/3-del) samt oter og stang. Ørreten i Orkelsjøen vokser sakte med ca 4 cm/år sannsynligvis på grunn av den lave temperaturen og korte vekstsesong. Fra 1979 har det ikke vært tillatt å bruke mindre maskevidde enn 16 omfar (39,2 mm) på garn. Da garn er et sterkt selektivt fiskeredskap betyr dette at slike garn fanger ørret best omkring 40 cm. De andre redskapstyper som brukes er mindre selektive og fanger gjennomgående mindre fisk.

Sommeren 1997 ble det gjennomført ferskvannsekologiske undersøkelser i Store Orkelsjø. Disse undersøkelser innbefattet studier av vannkvalitet, primærproduksjon og biomasse av planteplankton, antall og biomasse av dyreplankton og bunndyr og prøvefiske med bunn garn. Undersøkelsene av planteplankton og dyreplankton foregikk ukentlig fra isen gikk til slutten av september, mens innsamling av materiale av fisk og bunndyr ble gjennomført to ganger, i juli og august. Materialet av primærproduksjon og planteplankton, dyreplankton og bunndyr, vil bli benyttet av fire studenter til å skrive sine hovedfagsoppgaver ved Universitetet. Ved å sammenligne hvilke næringsdyr som vi finner i fiskens mager med de dyr som vi finner i planktonet og på bunnen, kan dette fortelle oss noe om produktiviteten av Orkelsjøen og tilgjengeligheten av de næringsdyr som fisken liker best. Undersøkelser av primærproduksjonen av planktonalger er mangelfullt undersøkt i norske fjellsjøer, eneste kjente er at slike studier ble gjennomført i Øvre Heimdalsvatn for 25 år siden. Det store materialet som ble samlet inn sist sommer er ikke ferdig bearbeidet og analysert. Vi har derfor ikke full oversikt over resultatene og konklusjoner må utstå til et senere tidspunkt. De foreløpige resultater kan likevel fortelle noe om Orkelsjøens produksjonspotensiale og økologiske forhold.

Vannanalysene viser at Orkelsjøen ligger i et relativt kalkrikt område med nøytralt vann (pH \cong 7,0) og middels høy ledningsevne (vannets innhold av salter og ioner). Vannets sikt er høyt med et siktedyp som har variert fra 6 til 11 m. Vi måler siktedypet ved å senke en hvit skive ned i vannet til den ikke lenger kan sees. De foreløpige beregninger av primærproduksjonen og algebiomassen tyder på at Orkelsjøen er meget næringsfattig og at en vesentlig del av planteplanktonet består av mikroskopiske alger mindre enn 2 mikrometer (lik to-tusendels millimeter). Denne mikroskopiske plantegruppe er lite kjent og det er første gang den er undersøkt i norske fjellsjøer. På grunn av at de er så små kan de i liten grad spises av dyreplanktonet eller bunndyrene,

Lengdefordeling av aure fra Orkelsjøen 1997



Lengdefordeling av 145 ørret fanget på garn i Store Orkelsjø sommeren 1997.

slik at de dør og bli nedbrutt. Bakterierproduksjonen er også undersøkt til utvalgte tidspunkt.

Studiene av dyreplankton viser at Orkelsjøen har en god bestand av store vannlopper av en art som heter *Daphnia longispina*. Dette er et attraktivt næringsdyr for både ørret og røye. Mageprøvene hos ørret er ennå ikke undersøkt, så vi kan ikke fortelle om hvilke næringsdyr fisken foretrekker i Orkelsjøen. Lave tettheter av dyreplankton bekrefter at Orkelsjøen er meget næringsfattig.

I bunndyrprøvene som ble samlet inn, fant vi mest fjærmygglarver og en del marflo. Marflo (*Gammarus lacustris*) er et krepsdyr 1-2 cm som er et meget viktig byttedyr for fisken. De små mengder som ble funnet, kan tyde på at den blir hardt beitet av ørreten. Fjærmygglarver er også viktige byttedyr for fisken. De er spesielt viktige på forsommeren under klekkingen fra larver til voksen når de stiger til overflaten. Orkelsjøen er kjent for å huse en bestand av skjoldkreps (*Lepidurus arcticus*). Skjoldkrepsen finnes også i dammer ved Orkelsjøen sammen med en slektning, tusenbeinkrepsen (*Branchinecta paludosa*) som kan bli 2 cm lang. Artene klekkes om våren etter isløsning og utvikler seg raskt til voksne. Etter formering og legging av hvileegg dør de voksne dyrene. Det spesielle ved hvileeggene er at de kan tørke eller

