



NINA • NIKU

FAKTA

Stiftelsen for naturforskning og kulturminneforskning er et nasjonalt og internasjonalt kompetansesenter innen miljøvernforskning. Stiftelsen har ca. 210 ansatte (1994) og omfatter NINA - Norsk institutt for Naturforskning og NIKU - Norsk institutt for kulturminneforskning. FAKTA-ark gir populariserte sammendrag av publikasjoner fra stiftelsen.

Nr. 25 — 1996

Dokka-deltaet etter kraftutbyggingen i Dokka:

Redusert vannføring har gitt biologiske effekter

Kraftutbyggingen i Dokka har redusert vannføringen gjennom Dokka-deltaet, og dette har gitt ferskvannsbiologiske effekter.

Bunndyrteiteten er økt tildels betydelig på de prøvestasjonene som har fått økt sedimentasjon og har avtatt på stasjoner hvor sedimentasjonen er redusert; samfunnsstrukturen er endret.

Planktonsamfunnet er blitt mer stabilt med økt andel hoppekrepser; dominansforholdene for øvrig er også endret.

Siktedypet er økt, og det er en svak økning i ledningsevne og næringssaltinnhold.

Ved Land Sag er det mer stabil og skarpere temperatursjiktning og kjemisk sjiktning.

En større del av sedimentasjonen skjer nå

i elveløpet og i de indre deler av deltaet.

Dokka-deltaet har en meget rik og variert krepsdyrfauna med en rekke sjeldne arter. Ikke i noen annen lokalitet er det funnet tilsvarende antall arter. Dette har sammenheng med et variert og rikt utvalg av mulige habitater, stor tilførsel av organisk material, stor egenproduksjon (alger og makrovegetasjon) og egnede forhold for konkuransesvake arter.

Det er skjedd en markert endring både i plankton-, strand- og bunndyrsamfunnet. Planktonsamfunnet har ved redusert vann-

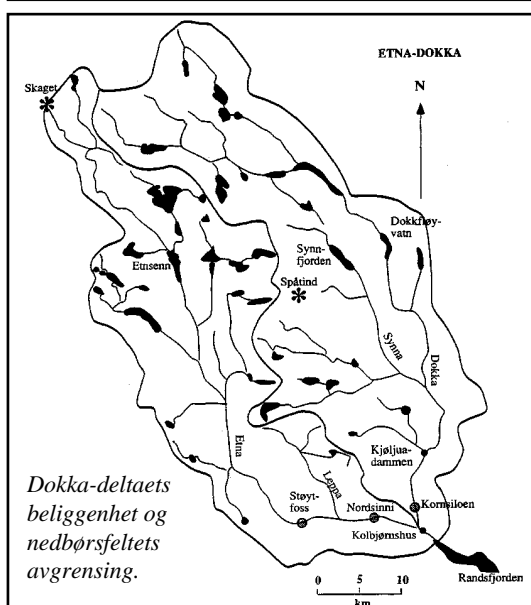
føring og utspyling blitt mer stabilt. Andelen av vannlopper har avtatt mens hoppekrepserne har økt.

I lonene har tettheten av vannlopper økt, mens den har avtatt hos hoppekrepserne.



Dokka-deltaet i Oppland. Dokka og Etna utgjør til sammen 56 prosent av nedbørsfeltet til Randsfjorden, som er Norges fjerde største innsjø.

Foto: FJELLANGER WIDERØE



Dokka-deltaets beliggenhet og nedbørsfeltets avgrensning.

Vannføringen i Dokka-deltaet halvert

Vannstanden i Randsfjorden er regulert 3 meter, og store arealer av Dokka-deltaet er tørrlagt fra én til seks måneder i året. Deltaet tilføres hvert år 20 000 - 25 000 tonn organisk og uorganisk materiale som har stor betydning for den biologiske produksjonen.

En kraftutbygging i Dokka har redusert vannføringen gjennom deltaet med nær 50 prosent, og dette har betydning både for materialtransporten inn

i deltaet og fordelingen innenfor deltaet. NINA har undersøkt hvilken betydning dette har hatt for de biologiske samfunnene.

Dokka-deltaet er særlig kjent som trekklokalitet for fugl, og spesielt om våren, når store mudderområder ligger tørrlagt, kan store flokker med fugl raste her. Trekkintensiteten har klar sammenheng med hvor raskt vannstanden i Randsfjorden stiger om våren.

Dokka-deltaet ble fredet

som våtmarksområde i 1990.

Stoffet er hentet fra

NINA Oppdragsmelding 437

Gunnar Halvorsen, Svein-Erik Storeid, Bjørn Walseng:

«Dokka-deltaet - ferskvannsbiologiske konsekvenser av kraftutbyggingen i Dokka-vassdraget».

Vårflommen sentral i populasjonsutviklingen

Tidspunktet, størrelsen og lengden på vårflommen er en meget sentral faktor for å forstå populasjonsutviklingen hos flere av artene i Dokka-deltaet.

Store deler av deltaet blir på grunn av vårflommen spylt rent for plankton, og det er først når vannføringen er redusert at planktonsamfunnet etablerer seg med et større antall individer. Større flommer ellers i året vil også prege utviklingen i dette samfunnet sterkt.

Strand- og bunndyrssamfunn

Strand- og bunndyrssamfunnene er ikke i samme grad preget av selve vannføringen, men mer av den årlige tørrleggingen og av sedimentasjons- og erosjonsforholdene på stedet. Større eller mindre deler av delta-arealeet tørrlegges hver vinter, og utsettes for uttørring og frost om våren. De fleste krepsdyrartene i strandsonen overvintrer i diapause og tåler tydeligvis denne årlige tørrleggingen. De går ofte i diapause over hele det vanddekte arealet. Hvis vannet derimot uteblir om våren på grunn av liten vannføring, slik som våren 1990, vil større eller mindre deler av populasjonen dø ut. Tilsvarende forhold vil antagelig også gjelde de øvrige bunndyrene, men også disse har tilpasset seg de spesielle forholdene i Dokka-deltaet.

Arter svarer på miljøendringer

Økningen i tetthet og biomasse av bunn-



Prøvestasjonene i Dokka-deltaet.

dyrene er spesielt utpreget på Stasjon 14, der økningen skyldes en kombinasjon av økt sedimentasjon og økt stabilitet i bunnsubstratet.

Økningen er spesielt stor fra 1988 til 1989. Samfunnet i 1989 bygger seg opp fra 1988-nivå tidlig om våren til 1990-nivå om høsten. Totalt sett er tettheten 15 ganger større i 1990 enn i 1988. Økningen varierer innen de enkelte dyregruppene, fra 10 ganger økning hos fjærmygg og muslinger, 20 ganger hos fåbørstemark og hele 50 gangers økning hos rundormene. Økningen fra 1989 til 1990 var minst hos fåbørstemarkene og størst hos fjærmyggene. Denne forskjellen gjen-

speiler antagelig de enkelte arters evne til å svare på raske endringer i miljøet.

Påvirket av vannføringen

Bunndyrfaunaen på Stasjon 14 er sterkt påvirket av vannføringen i elva. Ved høy vannføring og gjentatte flomtoper er tettheten lav, mens den øker når forholdene blir mer stabile.

Økningen i tettheten av *Limnodrilus hoffmeisteri* ved lave vannføringer viser at sedimentasjonen av organisk materiale kan være stor under slike forhold. De mer stabile bunnforholdene ved lav vannføring kan dessuten også favorisere arten.

Rikt på krepsdyrarter

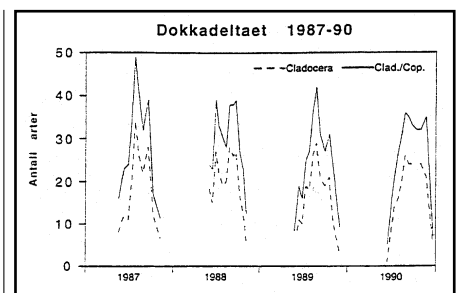
Dokka-deltaet er svært rikt på krepsdyrarter. Det er hittil påvist 80 arter krepsdyr, av disse er 54 vannlopper og 26 hoppekreps. I Norge er det hittil totalt registrert 124 arter fordelt på 78 vannlopper og 46 hoppekreps.

Krepsdyrfaunaen var betydelig rikere inne i strandsonen enn ute i de frie vannmasser. Det ble bare registrert 14 typisk planktoniske arter. Bare to av disse, *Daphnia galeata* og *Bythotrephes longimanus* er ikke funnet inne i deltaet. Stor artsrikdom inne i lonene sammenlignet med ute i fjorden skyldes blant annet at den største familien blant vannloppene, Chydoridae, utelukkende består av strand- og bunnlevende former. I Dokka-deltaet tilhørte 26 arter denne familien.

Det ble påvist flest arter på Stasjon 11 og færrest på Stasjon 9. For Stasjon 9 er

imidlertid bare materialet fra 1987 bearbeidet, og ser en dette året isolert, var artsrikdommen størst ved nettopp denne stasjonen.

Det er flere forhold som bidrar til den store artsrikdommen i Dokka-deltaet. Rik vannvegetasjon gir mange nisjer for krepsdyr, og økningen i antall arter vannlopper utover i sesongen henger derfor delvis sammen med utviklingen i makrovegetasjonen. Antall arter øker også med størrelsen på lokalitetene, da dette har betydning for antall habitater. Dokka-deltaet kan dessuten karakteriseres som mesotroft, og det vist at både artsantall og diversitet øker med økende trofi, så lenge eutrofieringen ikke går for langt. I tempo-rære pytter øker dessuten artsrikdommen med hvor ofte de oversvømmes og hvor lenge oversvømmelsen varer.



Variasjonen i antall arter krepsdyr i sommerhalvåret i Dokka-deltaet i perioden 1987-90.

FÅBØRSTEMARK: Artssammensetning hos fåbørstemarkfaunaen viser store lokale forskjeller, men sett under ett må deltaområdet karakteriseres som mesotroft.

Sammensetningen av fåbørstemarkfaunaen gir verdifull informasjon om fremherskende miljøforhold i deltaet.