



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. 16 — 1995

## Renseparker og fangdammer i kulturlandskapet: Reduserer utslipp til vassdragene

FORSKJELLIGE typer dammer og våtmarker er etablert i kulturlandskapet på Østlandet og i Rogaland i et forsøk på å redusere utslippene av næringsstoffer til vassdragene. Nitrat blir holdt tilbake både gjennom sedimentering, kjemisk omdanning og biologisk opptak.

### Arter får ny sjanse

Etableringen av dammer og våtmarker resulterer i at arter som er knyttet til disse leveområdene, får sjanse til å eta-

blere seg på nytt. Artsmangfoldet i dammer og våtmarker er stort, og områdets arts mangfold vil derfor øke når nye dammer og våtmarker etableres.

### Biologiske undersøkelser

Renseparkene og fangdammene er konstruert med tanke på effektiv reduksjon av nitrogen- og fosforutslipp til nedenforliggende vannsystemer. De egner seg godt til studier av kolonisering og økning av mangfold, og til studier av hvordan samfunnene som etablerer seg

utvikler seg over lengre tid. Det vil være interessant å se hvordan disse samfunnene utvikler seg i forhold til forskjeller i belastning med nitrogen og fosfor.

### Økt kunnskap viktig

Økt kunnskap om prosessene i dammer og våtmarker og de faktorer som styrer disse, vil være viktig når vi vil redusere nitrogen- og fosforholdige forbindelser mer effektivt.

## Rensepark i Orrevassdraget på Jæren - et pilotprosjekt:

# Tolv krepssdyr- arter

I EN RENSEPARK som ble bygget på Jæren i 1993, er det registrert 12 krepssdyrarter (syv vannloppe- og fem hoppekrepssarter). I Skandinavia er en av vannloppene, *Daphnia similis*, tidligere bare påvist i Risør-traktene. Den er sannsynligvis innvandret til Mellom-Europa fra sørøst etter siste istid.

Vannloppene *Ceriodaphnia pulchella* og *Simocephalus vetula* er bare registrert én gang tidligere i Rogaland. Begge er vanlige i næringsrike lokaliteter i lavlandet ellers i landet. Ni av artene er registrert i nærliggende vann; av disse finnes seks også i Frøylandsvatnet nedstrøms renseparken.

### Fordeling på dammene

Til sammen åtte arter krepssdyr ble registrert i den nederste, minst belastede dammen, mens færrest arter, tre, ble funnet i den øverste.



Øvre del av renseparken hos Tore Kverneland ved Orrevassdraget på Jæren. Renseparken har syv fangdammer som til sammen dekker et areal på 940 m<sup>2</sup>.

Foto: EDVARD HAGMANN

Tettheten av dyr øker fra dam 1 til dam 3, for å avta dramatisk til dam 4; dette er muligens resultatet av en fortynningseffekt etter vedvarende nedbør forut for innsamlingen. Individantallet øker noe i dam 5 og avtar i de to nederste. Også andre bunndyr i prøvene fra vannfasen (fåbørstemark, musling-

krepss, buksvømmere, biller og fjærmygg) viste omtrent den samme fordelingen i tetthet nedover i renseparken.

### I bunnsedimentet

Faunaen i bunnsedimentet var dominert av fjærmygg og fåbørstemark, men

(Forts. neste side)

# Tolv krepsdyr...

(Forts. fra side 1)

også rundormer og muslinger ble påvist. Koloniseringen av bunnlevende former er skjedd enten gjennom allerede eksisterende tilsig, gjennom beplantning (Frøylandsvatnet) eller utenfra via insekter og fugler.

## Fåbørstemarken

Fåbørstemarkene hadde etablert seg sterkest ved innløp og nedtrøms to tilsig. Dette kan tyde på at tilsigene er viktigere for koloniseringen av denne gruppen enn beplantningen.

Koloniseringen av fjærmygg er sannsynligvis i større grad bestemt av tilfeldigheter. Muslinger i dam 6 kan enten ha kommet med tilsiget til dammen eller sammen med beplantningen.

## God renseeffekt for fosfor

Renseeffekten for fosfor var i perioden juli-november 1994 ca. 50 prosent i de tre øverste dammene. Avtagende renseeffekt i de fire nederste dammene skyldes trolig effekten av litt erosjon i overrinslingssonene. Dette vil sannsynligvis bedre seg når tettere plantesamfunn har etablert seg.

## Nitrogen - sesongavhengig

Også tallene for nitrogenrensing viser lovende tendenser, men effekten av nitrogenrensing er mer sesongavhengig enn effekten av fosforrensing.

Renseeffekten for nitrogen var 9 prosent for de tre øverste dammene og 12 prosent for hele renseparken. Renseeffekten for nitrogen er temperaturavhengig og er langt større i sommerhalvåret enn i vinterhalvåret.

# Kulturlandskapets mangfold redusert

**K**ULTURLANDSKAPET var fra gammelt av uensartet og mosaikkpreget med veksling mellom små åkerlapper, skogteiger og våtmarker med små og store vann, dammer, midlertidige pytter, myrer osv. Behovet for større, sammenhengende arealer har gjort at mye av dette mangfoldet i landskapstyper er blitt borte gjennom nydyrking, drenering og bakkeplanering. De tidligere små åkerlappene er avløst av store sammenhengende arealer med monokulturer. Tidligere vannsystemer med småvann og dammer er forsvunnet, og elver og bekker er kanalisert eller lagt i rør.

## Stort arts mangfold i dammer

Arts mangfoldet i dammer som er knyttet til jordbrukslandskapet er stort. Mange av amfibiartene våre har disse miljøene som sitt viktigste leveområde. Et stort antall arter av vannlevende insekter er også knyttet til slike lokaliteter, og her har vi funnet de fleste av de 128 norske artene av vannlopper og hoppekreps som lever i ferskvann.

I 1860 undersøkte zoologen G.O. Sars ferskvannsforkomstene i Oslos omegn, der han fant 116 krepsdyrarter. 24 av vannloppene og 17 av hoppekrepsene var nye for vitenskapen. To av artene er ikke funnet senere.

Våtmarker i tilknytning til jordbrukslandskapet er viktige leveområder også for fugl og annet vilt.

## Gjengroing og alger

Det er i den senere tid fokusert på uheldige følger av effektiviseringen i jordbruket, blant annet har nitrater og fosfater skapt et stadig større problem i i forbindelse med overproduksjon av alger, både i innsjø og hav, der grunne lokaliteter er grodd igjen, og giftige alger er blomstret opp.

På Jæren har både fisk og buskap dødd som følge av algeoppblomstring.

De senere års forskning omkring overproduksjon av alger i havmiljøer har fokusert på nitratene som en begrensende faktor som det er viktig å redusere. Omdanningen av nitrat til atmosfærisk nitrogen var en viktig prosess i våtmarkene i det gamle kulturlandskapet. «Tørrelgging» av kulturlandskapet og et stadig økende forbruk av gjødsel har ført til økt transport av nitrat ut i innsjøer og fjorder.

## Flommene blir større

Grunnvannspeilet er sunket som følge av at vannsystemene i kulturlandskapet er fjernet. Motstandsevnen mot flommer er derfor blitt mindre og har ført til store forskjeller mellom høy og lav vannstand i vassdragene. Flommene blir større, og store mengder av akkumulert nitrat og fosfat blir ført nedover i vannsystemet og skaper ytterligere problemer her forbindelse med overproduksjon av alger.

## Stort arts mangfold i dammer

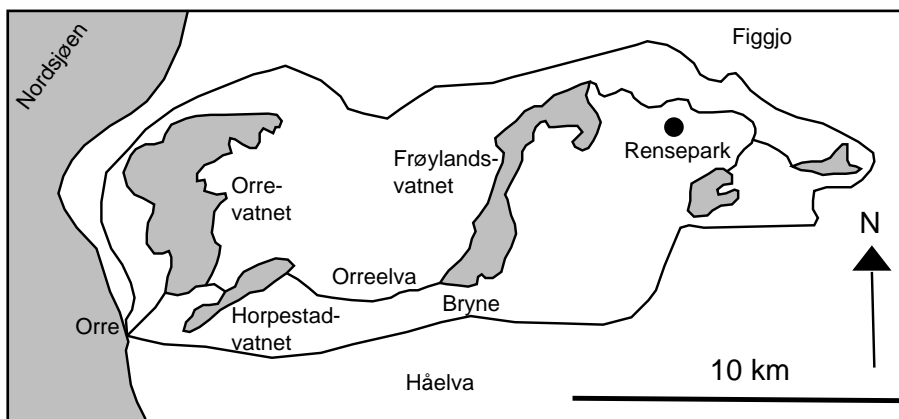
For å redusere problemene med utslipp av nitrat, skal utslippene til Østersjøen og Skagerrak reduseres til det halve innen 1995. Et viktig bidrag i denne prosessen vil være å minske avrenningen av nitrater fra jordbruket. Denne diffuse avrenningen er det vanskelig å ta hånd om, og her kan renseparkene/ fangdammene spille en sentral rolle.

## Stoffet er hentet fra

### NINA Oppdragsmelding 336

Bjørn Walseng, Edvard Hagmann, Gunnar Halvorsen, Svein-Erik Sloreid:

«Krepsdyr og bunndyrfaunaen i en rensepark på Jæren med syv fangdammer - Et pilotprosjekt».



**BELIGGENHET:** Renseparken ligger i Orrevassdraget på østsiden av Frøylandsvatnet. Vassdraget drenerer hovedsakelig til jordbruksarealer. De tre store vannene Orrevatnet, Horpestadvatnet og Frøylandsvatnet er lagt ut som landskapsvernområde med fuglelivsfredning. Fra Orrevatnet renner elva til utløp i havet ved Orre, ca. 25 kilometer sør for Stavanger.