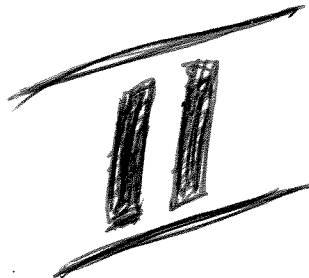


NORSK INSTITUTT FOR VANNFORSKNING

BLINDERN



O - 55/68

NOTAT TIL AVLØPSSAMBANDET NORDRE ØYEREN OM FREMFØRING AV  
ARBEID MED UNDERSØKELSER AV RESIPIENTFORHOLD

Blindern, januar 1969

Ved cand.real. Olav Skulberg

## NOTAT TIL AVLØPSSAMBANDET NORDRE ØYEREN

Fremføring av arbeid med undersøkelsen av resipientforhold.1. Arbeid som er utført

Resultater av tidligere undersøkelser i vassdragene ligger til grunn for arbeidet som er under utførelse. De viktigste undersøkelser omfatter:

1. Den regionale feltundersøkelse til Institutt for Atomenergi 1958 - 1959.
2. Undersøkelse av forurensningssituasjonen i Nitelvvassdraget 1959 - 1960 til Arbeidskomitéen for Rensing av Nitelva.
3. Undersøkelser i feltstasjon ved Nitelva 1960 - 1962, utført i samarbeid mellom Institutt for Atomenergi og Norsk institutt for vannforskning.
4. Undersøkelse av limnologiske forhold i Øyeren 1961 - 1962, utført av Norsk institutt for vannforskning.
5. Eksperimentelle undersøkelser i feltstasjon ved Nitelva 1964 - 1967, utført av Norsk institutt for vannforskning.
6. Undersøkelser av vassdrag på Nedre Romerike i forbindelse med utredning for Østlandskomiteen 1967, utført av Norsk institutt for vannforskning.

Disse undersøkelsene har gitt en rekke opplysninger som danner bakgrunn for forståelsen av forurensningsforholdene i vassdragene. Imidlertid er det lite som er kjent når det gjelder den kvantitative sammenheng mellom belastningenes størrelse og de biologiske virkninger i vassdragene.

Arbeidet gjennom 1968 har foregått på tre hovedfelter, som i undersøkelsesplanen betegnes som: A. Rutine-kontrollundersøkelser, B. Beskrivende undersøkelser og C. Spesielle og eksperimentelle undersøkelser. I det følgende blir det gitt en summarisk oversikt over virksomheten.

A. Rutine-kontrollundersøkelser. Det er gjort befaringer av Nitelva på strekningen fra Harestuvatnet til Øyeren. 12 stasjoner for regelmessig prøvetaking er valgt ut. Orienterende befaringer er også foretatt i Leirelva- og Rømuavassdragene. Ut fra det foreliggende materiale synes det hensiktsmessig å

følge forholdene i disse vassdragene på 16 stasjoner for Leirelvas vedkommende og på 14 stasjoner for Rømuas vedkommende.

På to stasjoner i Nitelva, ved Kjellerholen og ved Gullaug, er det gjort månedlige prøvetakinger som belyser de kjemiske og biologiske forhold i vannmassene. Disse observasjonene vil i løpet av vinteren 1969 ha foregått i tre år og kan da bli avsluttet.

Algevekstforsøk er utført med vannprøvene fra Kjellerholen og Gullaug. Resultatene viser at vannmassenes innhold av plantenæringsstoffer tilgjengelige for algevekst, er høyt ved begge stasjonene. Kloakkvannsutledningen på elvestrekningen mellom stasjonene har slått meget markert ut når det gjelder vannmassenes gjødslingspåvirkning. Det foreliggende materiale viser at algevekstforsøkene er hensiktsmessige til å måle denne gjødslingspåvirkning av vassdraget.

B. Beskrivende undersøkelser. Når det gjelder undersøkelsene av hydrologi og strømforhold i Nitelva, har grunnlaget blitt gjort for å begynne systematiske observasjoner av vannstandsvekslinger og vannføringer. Det er også utarbeidet forslag til målestasjoner for disse observasjoner i henholdsvis Leirelva og Rømuas. Norges vassdrags- og elektrisitetsvesen er kontaktet for å få i stand et samarbeid om den tallmessige behandling av datamaterialet som kommer inn.

Biologiske virkninger av forurensningene er undersøkt med studier av begroingsforhold og høyere akvatisk vegetasjon. 38 lokaliteter er valgt ut etter befaringer og foreliggende kjennskap til vassdragene. Vegetasjonsforholdene på 16 av disse lokaliteter (9 i Nitelva, 1 i Sagdalselva, 5 i Leirelva og 1 i Øyeren) ble undersøkt sommeren 1968.

I forbindelse med et alvorlig tilfelle av fiskedød i Nitelva i juni 1968 ble det gjort observasjoner for å klarlegge årsaker og skadevirkninger. Det er gjort forberedende arbeider for videre fiskeribiologiske undersøkelser.

C. Spesielle og eksperimentelle undersøkelser. Disse undersøkelsene har vært utført i forsøksanlegget på Kjeller og i renneanlegg oppstilt på Skarpsno i Oslo. Arbeidet har vært gjort for å prøve fremgangsmåtene for de planlagte forsøk, og for å få erfaring med utstyr for observasjoner i strømmende vann.

Det er behov for å gi forsøkene som skal utføres, en mer utførlig hydrodynamisk bakgrunn. Erfaringene fra arbeidet på Kjeller viser at ved siden av kjemiske

faktorer i vannmassene, er strømningsforholdene av avgjørende betydning for organismeutviklingen som kan finne sted. I samarbeid med Norsk regnesentral er det blitt gjort en teoretisk vurdering av renneforsøkernes hydrodynamiske forutsetninger og mulighetene for anvendelse av elektronisk databehandling. Sommeren 1968 ble det på Kjeller i denne sammenheng utført forsøk av begroingsforhold i Nitelv-vann ved tre typer av strøm - rolig turbulent strøm, kritisk strøm og hurtig turbulent strøm. Resultatene fra disse forsøkene er under sammenstilling i rapport.

På Skarpsno ble det i tidsrommet august - oktober 1968 gjort renneforsøk med kloakkvannstilsetninger. Utstyr for kontinuerlig måling av pH, elektrolytisk ledningsevne og temperatur ble utprøvd. Det viste seg at forskjellige vanskeligheter gjorde seg gjeldende, og disse var ikke mestret da frosten satte inn og forsøkene ble avsluttet. Metoder for beskrivelse av endringer i organismesamfunnenes utforming ved varierende kloakkvannsbelastning ble studert og sammenliknet med tidligere fremgangsmåter.

## 2. Perspektiv på videre arbeid

Den teoretiske behandling av renneforsøkernes hydrodynamiske forutsetninger gjøres ferdig. Det vil bli utarbeidet forslag til renneoppstillinger som kan være transportable og settes opp på aktuelle steder ved vassdragene. Rapport om dette ferdigstilles i løpet av februar 1969.

Det detaljerte program for det eksperimentelle arbeid på Kjeller er under utarbeidelse. Dette program, sammen med arbeidsplanen for feltundersøkelsene i Nitelva, Leirelva og Rømuva, vil bli sammenstilt som en egen rapport.

I første uke av mars 1969 vil det ved Norsk institutt for vannforskning bli holdt et møte med forskere fra Sverige, Finland og Danmark, som arbeider med eksperimentelle undersøkelser av selvrensingsprosesser. Dette gir anledning til å få en kritisk vurdering av opplegget for forsøkene på Kjeller.

Sommeren 1969 vil det eksperimentelle arbeid på Kjeller gjennomføres.

Blindern, 2. januar 1969.

*Olav Skulberg*  
Olav Skulberg