

NORSK INSTITUTT FOR VANNFORSKNING

Blindern

O - 58/70

RESIPIENTUNDERSØKELSE AV TRONDHEIMSFJORDEN

Kartlegging og måling av avrenning og utslipp av forurensninger til fjorden

Forslag til rammeplan for 1973/74

Saksbehandler: Siv.ing. Sten Ulrik Heines

Rapporten avsluttet: 8. oktober 1973

F O R O R D

I 1971 oppnevnte fylkesutvalgene i Sør- og Nord-Trøndelag, i samsvar med et vedtak av fylkesmennene, fylkeskontorsjefene og fylkesingeniørene i de to fylker, et arbeidsutvalg for undersøkelse av Trondheimsfjorden.

Et program til resipientundersøkelsen ble utarbeidet i oktober 1971 i samarbeid med følgende institusjoner:

Det Kgl. Norske Videnskabers Selskab (Muséet)

Vassdrags- og Havnelaboratoriet, NTH

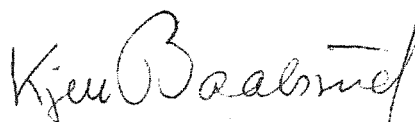
Fiskeridirektoratets Havforskningsinstitutt

Norsk institutt for vannforskning

Forslaget ble sammenstilt og redigert ved Norsk institutt for vannforskning.

Resipientundersøkelsen av Trondheimsfjorden skal etter planen gjennomføres i 2 trinn. Første trinn på 3 år omfatter en naturvitenskapelig undersøkelse og vurdering av Trondheimsfjorden som resipient, og hvilken belastning av forurensninger den kan tåle i fremtiden.

I det følgende presenteres et rammeprogram for arbeidet med å fortsette kartleggingen av forurensningstilførselen til fjorden. Programmet gjelder for annet arbeidsår og må sees i sammenheng med det arbeid instituttet utførte i 1972/73.



Kjell Baalsrud

Instituttetsjef

1. INNLEDNING

I det første arbeidsåret med resipientundersøkelse av Trondheimsfjorden har Norsk institutt for vannforskning (NIVA) arbeidet med å kartlegge og registrere den samlede forurensningstilførsel fra nedbørfeltet, etter retningslinjer som er trukket opp i programmet for undersøkelsen 12. okt. 1971. Det utførte arbeidet gir detaljerte informasjoner om tilførte mengder av organisk stoff og næringssalter, mens tilførselen av andre forurensningskomponenter ikke har latt seg kvantifisere i samme grad. Målsettingen i annet arbeidsår bør derfor primært være å skaffe opplysninger om kilder og mengder av tungmetaller og eventuelle andre miljøgifter. I tillegg er det ønskelig å kontrollere de tidligere innsamlede opplysninger om belastning med næringssalter og organisk stoff gjennom analyse av kommunalt avløpsvann, eventuelt også av utslipp fra utvalgte bedrifter. Programmet baserer seg på et utstrakt samarbeid med kommunale etater og de enkelte bedrifter.

2. KOMMUNALT AVLØPSVANN

Avløpsvannet fra tettbebyggelser, hvor det er bygd kommunale avløps-systemer, er ført til resipient gjennom en rekke utslippspunkter. I tillegg til avløpsvann fra husholdning transporterer kommunale ledninger også avløpsvann fra hoteller, kontorer, industri etc. I kombinertledninger tilføres også overvann fra gater, takflater, åpne plasser osv. Under nedbør- og snøsmeltingsperioder dreier det seg om store mengder. For at den hydrauliske belastningen ikke skal bli for stor i slike kombinertsystemer, er det på avløpsnettets anordnet overløpsarrangement. Når disse overløpene er i funksjon føres en større eller mindre del av forurensningene direkte til resipienten. De enkelte kommuner har som regel liten eller ingen kjennskap til mengden og sammensetningen av utslippene gjennom utslippsledninger og overløp. Avrenningsvannet fra tak, gater og industriområder i tettbebyggelser, må antas å inneholde til dels betydelige mengder av ulike forurensningskomponenter, bl.a. oljeholdige stoffer, tungmetaller og diverse forbindelser dannet ved forbrenning av fossilt brensel. Sammensetningen og mengden av de enkelte komponenter er ukjent og vil dessuten være sterkt varierende.

Analyseprogrammet for kommunalt avløpsvann har primært til hensikt å muliggjøre en beregning av belastningen med miljøgifter fra husholdninger og ved overflateavrenning fra byer og tettsteder. Det er vanskelig å få gjort dette for hele nedbørfeltet, og det foreslås at et slikt analyseprogram innledningsvis begrenses til Trondheim by. Derved får man et skjønn på problemets størrelsesorden, og aktualiteten av å utvide undersøkelsene til andre tettsteder.

Analyseprogrammet foreslås å omfatte døgprøver hver 14. dag gjennom ett år fra 3 prøvesteder på avløpsfeltet. Følgende parametre bør inkluderes: Organisk karbon, bikromat, biokjemisk oksygenforbruk (om praktisk gjennomførbart), total fosfor, ortofosfat, totalnitrogen, nitrat, ammonium, jern, bly, kobber, kvikksølv, krom, kadmium, sink, olje (som benzenekstraherbart materiale).

I tillegg til kommunalt avløpsvann er søppelfyllplasser med deponering av husholdnings- og industriavfall, eventuelt også koakkslam, en stor forurensningskilde. Disse søppelfyllingene må i første rekke registreres, og det kan også her bli aktuelt med målinger og analyse av avløpsvannet.

3. INDUSTRI

Til sammen representerer bedriftene i de to Trøndelagsfylkene et komplekst mønster av forurensningstilførsler og miljøbelastning. Hittil har bidraget fra industrien bare latt seg beregne med hensyn til organisk materiale og plantenæringsstoffer. Like viktig er det å få et pålitelig skjønn på utslipp av andre forurensningskategorier. Dette foreslås utført i to etapper.

- a) Sammenstilling av tilgjengelige informasjoner fra Statens vann- og avløpskontor (SVA), bedriftene selv og generell litteratur.
- b) Analyseprogrammer for utvalgte bedrifter. Aktualiteten av b) tas standpunkt til etter at a) er utført.

Det foreligger i dag en oversikt over vel 200 bedrifter i nedlagsfeltet. Med hensyn til de typer av forurensningskomponenter nevnt ovenfor, retter

interessen seg i første rekke mot ca. 60 bedrifter innen følgende kategorier:

Kjemisk overflatebehandlende industri
Mekaniske verksteder
Smelteverk
Gruver, bergverk
Veverier, farverier
Asetylenfabrikker
Trykkerier

Det anses nødvendig å foreta en grundig befaring i industriområdene, noe som kan resultere i at andre sterkt forurensende bedrifter blir registrert. Videre vil det ved vurderingen av analysene fra det kommunale avløpsvannet vise seg om andre kategorier bedrifter bør undersøkes.

Innhenting av informasjon om industriutslipp må skje i samarbeid med bedriftene og Statens vann- og avløpskontor. I første omgang tilsiktes å bearbeide materiale som er tilgjengelig fra SVA i forbindelse med søknader om utslippstillatelse.

Sammen med analyseprogrammet for kommunalt avløpsvann, vil ovenforstående sammenstilling gjøre en istand til å anslå både totaltilførslene av oljeholdige stoffer og tungmetaller til Trondheimsfjorden og til å vurdere de enkelte kildenes betydning. Resultatene bidrar til å gi det nødvendige grunnlag for planleggingen av tekniske og andre tiltak innen vannressursforvaltningen.

4. LANDBRUK

De tilleggsopplysninger som vil foreligge når resultatene av elvevannsanalysene er bearbeidet og når resultatene fra undersøkelsene i forbindelse med forskningsprosjektet "Husdyrhold - Naturforurensning" blir tilgjengelige, vil sammen med arbeidet fra første arbeidsår belyse forurensningstilførselen fra landbruket på en tilfredsstillende måte. Imidlertid ser vi det som naturlig at lokale eller regionale landbruksinstanser blir bedt om en uttalelse for behovet av nærmere undersøkelser.

En detaljert undersøkelse av forurensningstilførselen fra landbruk vil kreve et meget omfattende arbeid.

5. BUDSJETT

I Detaljplanlegging sammen med lokale etater av analyseprogram for kommunalt avløpsvann	kr. 7 000,-
II Analyseutgifter, kommunalt avløpsvann, 3 prøvesteder, 14-daglige døgn-prøver gjennom ett år av ovennevnte parametre	" 46 000,-
III Innsamling av eksisterende informasjon og beregning av tilførsler fra industri av tungmetaller og andre giftstoffer	" 15 000,-
Bearbeidelse, rapportering av pkt I og II	" 25 000,-
Reiser, møter, planlegging og annen virksomhet i forbindelse med deltakelse i styringsgruppens arbeid	" 7 000,-
TOTALT	<u>kr.100 000,-</u> =====

Det er forutsatt praktisk assistanse på lokalt hold i forbindelse med vannføringsmålinger og innsamling av vannprøver. Eventuelle forandringer av analyseprogrammet (parametere, antall prøvesteder, prøvetakingsfrekvens) vil medføre endringer i omkostningsanslaget.

SUH/LJA

9.10.1973