

Forslag til overvåkingsprogram for vassdrag og fjorder i Norge

Av Erik Hauan

Erik Hauan er cand.real fra Universitetet i Oslo 1967, og ansatt som seksjonsleder i resipientseksjonen i Statens Forurensningstilsyn.

*Innlegg holdt på møte i Norsk Forening for Vassdragspleie og Vannhygiene
1. februar 1979.*

1. Innledning

Statens Forurensningstilsyn (SFT) har utarbeidet et forslag til overvåkingsprogram for vassdrag og fjorder i Norge. Målsettingen med programmet er å dekke myndighetenes behov for informasjon om forurensningsforholdene med sikte på best mulig forvaltning av vannressursene. Overvåkingen vil bestå i systematiske og langsiktige undersøkelser, og vil i stor grad erstatte de nåværende resipientundersøkelser.

Med overvåking menes undersøkelser og vurderinger av fysiske, kjemiske og biologiske forhold med sikte på å klarlegge forurensningstilstanden over tid, muliggjøre en vurdering av hvilke konsekvenser nye tiltak vil medføre og gi et grunnlag for å avgjøre hvor store forurensningsbelastninger ulike vannforekomster tåler.

Samtidig med en overvåking av tilstanden i vannforekomstene må det skaffes oversikt over de aktiviteter i resipientens nedbørsfelt/nærområde som har betydning for vannkvaliteten. Slik oversikt skaffes ved hjelp av kontroll av forurensende punktutslipp og ved å beregne tilførsel

av diffuse forurensninger. Det er derfor en nøye sammenheng mellom overvåking av resipienttilstanden og kontroll av forurensende utslipp. Summen av overvåking og kontroll omfattes av begrepet **tilsyn**.

2. Bakgrunnen for programforslaget

SFTs mål er å følge opp intensjonene i Lov om vern mot vannforurensning ved å søke å redusere miljøforurensningen. I dette arbeidet står overvåking av forurensningstilstandene i miljøet helt sentralt. Det er ikke alltid tilstrekkelig å sørge for en viss reduksjon av forurensende utslipp, fordi forurensningstilstanden i resipienten ikke nødvendigvis forbedres selv om tilførselene blir noe redusert. Det er videre nødvendig å skaffe oversikt over forurensningsforholdene i resipienten med sikte på å kunne avgjøre om det er nødvendig med tiltak, og hvilke tiltak som er påkrevd. Overvåking av forurensningstilstanden i de ulike resipienter er derfor et helt nødvendig element i forurensningsmyndighetenes arbeid med å nå målet om et mindre forurenset miljø.

For å vinne erfaring med den praktiske gjennomføringen av overvåkingen i vannforekomstene ble det i 1977 igangsatt pilotprosjekter i Målselvassdraget, Sør,

fjorden, Saudafjorden, Iddefjorden og i Glomma nedstrøms Øyeren. Pilotprosjektene inneholder måle- og undersøkelsesprogrammer for faste stasjoner tilpasset den enkelte vannressurs, og omfatter analysing av fysisk/kjemiske og biologiske og i noen tilfeller bakteriologiske parametre i vann og sedimenter. Norsk Institutt for vannforskning (NIVA)) har ansvaret for den praktiske utførelsen av pilotprosjektene. Man regner med at pilotprosjektene kan gi nyttig erfaring i bruk av lokal bistand og regionale laboratorier, men også i bruk av et sentralt laboratorium hvor NIVA utfører hele arbeidet. Også parametervalg og prøvetakingsfrekvenser kan til en viss grad avklares. Dessuten blir det ved pilotprosjektene lagt stor vekt på bearbeiding av materiale, behandling av data og ikke minst rapporteringsformen.

I tillegg til de pilotprosjekter som er nevnt ovenfor, gis det tilskudd til undersøkelser av overvåkingskarakter i Akershus, Buskerud og Telemark inklusive Frierfjorden, samt i Oslofjorden.

Dessuten foretas det i Mjøsa en omfattende overvåking av vannkvaliteten.

I 1979 er det over statsbudsjettet kap. 1443 post 62 bevilget ca. 4,4 mill. kr. til undersøkelser og overvåking m.v. av vannforekomster.

3. Behov, mål og nytte med overvåking

Det har lenge vært klart at en omlegging har vært påkrevet med sikte på å erstatte de nåværende mer spredte og tilfeldige undersøkelser av vannforekomstene med systematiske og langsiktige undersøkelser.

Intensjonene i Oslo- og Pariskonvensjonen tilsier også et mer omfattende

overvåkingsopplegg. Overvåkingsprogrammet for vassdrag og fjorder er derfor forutsatt koblet sammen med et fremtidig system for forurensningsovervåking av havområder utenfor norskekysten. Det er i tillegg naturlig å utvide programmet noe, for å kunne videreføre de undersøkelser som til nå har vært utført av prosjektet «sur nedbørs virkning på skog og fisk» (SNSF). Videre vil det være riktig å vurdere et system for overvåking av grunnvann i sammenheng med nærværende program.

Det er nødvendig å understreke at oversikt over tilstand og forurensningsutvikling i vann- og luftressursene må sees i sammenheng. Forringelse av vannkvalitet kan skyldes langtransport av luftforurensning, bl.a. sur nedbør. Siden luft ofte er et transportmiddel for stoffer som kan medføre vannforurensninger, er overvåking av vann- og luftressursene to sider av samme sak. Utarbeidelsen av et spesielt program for luftovervåking er igangsatt og vil bli samordnet med nærværende forslag vedrørende vann.

Det overordnede mål med overvåkingen er å skaffe tilveie tilstrekkelig kunnskap og informasjon om vannressursenes tilstand for å gi myndighetene et godt grunnlag i forvaltningen av disse ressursene. Det overordnede målet spenner over en rekke delmål, hvorav de viktigste kan summeres:

Overvåkingen skal:

- Gi informasjon om tilstand og utvikling av forurensningssituasjonen på kortere og lengre sikt.
- Registrere virkningen av de iverksatte tiltak, og bidra til å vurdere om tiltakene er tilstrekkelige.

- Gi bedre grunnlag for å vurdere behovet for nye tiltak og hvilke tiltak.
- Over tid gi bedre kunnskaper om de enkelte vannforekomsters naturlige forhold.
- Påvise uheldig utvikling i resipienten på et tidlig tidspunkt.

Ved et rutinemessig overvåkingsprogram er det i første rekke forurensningsnivået og forurensningsvirkningen i resipienten som blir målt og kartlagt. Resultatene av overvåkingen kan nyttes til å holde seg løpende orientert om tilstanden i vannressursene og dermed gi grunnlag for å iverksette nye tiltak, slik som endret grad av rensing for utslipp, nye undersøkelser som er påkrevd m.v. Videre vil overvåkingsresultatene gi grunnlag for å vurdere behovene for midler til tiltak i årene fremover, prioriterte aktuelle programmer og behov for metodeutvikling.

Videre vil resultatene få nytte for å følge effekten av eksisterende og nye tiltak mot forurensninger og som grunnlag for overvåkingsplanleggingen.

En jevnlig systematisk overvåking av vannforekomstene knyttet sammen med systematisk kvantifisering av forurensningskilder og forurensningstilførsler vil bedre kunnskapen om sammenheng mellom påvirkning og respons, og dermed føre til at en i tide kan oppdage eventuelle uheldige utviklingstendenser.

4. Hovedelementer i en overvåking

En nødvendig forutsetning for overvåking er til enhver tid å kunne utføre en kartlegging av forurensningstilførslene til resipienten, dvs. *tilførselsregistrering*. Når tilførselsregistreringen foreligger, består overvåkingen av en registrering av

resipientens tilstand, dvs. *tilstandsregistrering*.

Kartlegging av forurensningstilførslene er som nevnt en nødvendig forutsetning for overvåkingen. Slik tilførselsregistrering kan beskrives ved hjelp av fysisk/kjemiske parametre og opplysninger skaffes tilveie gjennom *kontroll* av forurensende utslipp (industrielle og kommunale). Både industri og kommuner har plikt til å foreta nødvendig egenkontroll av forurensende utslipp. At egenkontrollen blir tilfredsstillende utført har forurensningsmyndighetene ansvar for å etterse ved inspeksjoner og stikkprøvekontroller. Det er derfor viktig at det er et naturlig samspill mellom overvåking og utslippskontroll. Tilførsler av forurensninger fra landbruk, transport, spredt bebyggelse og fra overvann er mer vanskelig å skaffe oversikt over enn fra punktkilder. For å få bedre nytte av overvåkingsprogrammer må både myndighetenes kontroll og egenkontrollen forbedres i forhold til i dag.

Tilstandsregistrering kan deles inn i to underpunkter:

- konsentrasjonsregistrering (måling), og
- respons- (effekt-) registrering.

Forurensning av en vannforekomst er i vid forstand av fysisk/kjemisk art og kan kartlegges gjennom fysisk/kjemisk overvåking. Det viktigste moment er imidlertid virkningen på miljøet. Dette er i hovedsak et biologisk fenomen, og må beskrives ved hjelp av biologiske parametre gjennom *biologisk overvåking*.

Overvåkingen må også omfatte referansedata fra områder med liten forurensningsbelastning.

De ulike undersøkelser i en overvåking vil være:

- Basisundersøkelser
- Rutinemessig overvåking.

Dessuten er følgende typer undersøkelser/programmer nær knyttet til overvåkingen:

- Problemundersøkelser
- Forskningsprogram

Rutinemessig overvåking bør bygge på basisundersøkelser, dvs. undersøkelser som går ut på å klargjøre de naturgitte forhold samt forurensningssituasjonen i resipienten, og å definere eventuelle områder hvor problemer kan oppstå. Slike basisundersøkelser er nødvendige for å få kjennskap til naturlige variasjoner i de fysiske/kjemiske og biologiske forhold i vedkommende vannressurs, samt for å kunne fastlegge et rutinemessig overvåkningsprogram i detalj, bl.a. med hensyn til parametervalg og målefrekvens.

En annen type undersøkelsesprogram er problemundersøkelser. Disse kan f.eks. springe ut av overvåkningsprogrammet og vil være problemorienterte prosjekter av begrenset varighet. Problemundersøkelser kan iverksettes når det antas å være behov for mer omfattende innsats enn forutsatt i den rutinemessige overvåkingen.

Overvåking må ikke isoleres fra forskningen. Til enhver tid må de rutinemessige overvåkningsprogrammene bygge på forskningsresultater. Det vil derfor være nødvendig med forskningsprogrammer som skal ivareta økt kompetanse og erkjennelsesgrunnlag. Forskningsprogrammene vil være et løpende korrektiv, men vil også innebære utprøving av nye teknikker og metoder, slik at forsknings-

resultatene kan få størst mulig praktisk anvendelse så raskt som mulig i overvåkingen. Metodeutvikling kan også tenkes som en egen del av overvåkningsprogrammet.

Selv om det i dag er nødvendig å basere overvåkingen hovedsakelig på manuelle feltmetoder, bør utviklingen følges nøye for å kunne innføre større grad av automatikk så hurtig som en kan finne dette forsvarlig.

Når det gjelder fjernovervåking, så er miljøovervåking fra fly og satellitter et område i sterk utvikling. Det er grunn til å vurdere bruk av fjernmåleteknikk og fjernovervåking som en del av overvåkningsprogrammet. På dette området må det nok imidlertid også skje mer metodisk utviklingsarbeid.

5. Informasjonssystem

Når overvåkningsprogrammet kommer igang, vil informasjonsmengden lett kunne bli enorm. Det kreves derfor at det bygges opp et datasystem som inneholder følgende:

- Innsamling av data
- Behandling av data
- Rapportering av data.

Innenfor hver av disse gruppene vil det selsagt være nødvendig å avklare en rekke spørsmål under arbeidet med oppbyggingen av datasystemet. Dette vil bl.a. gjelde spørsmål om type data, målestedet, parametervalg, frekvenser, hvor behandlingen skal foregå, hvilke datamaskiner som skal benyttes, hvem er de riktige ansvarshavende, hvem trenger informasjon og hvilke informasjon, presentasjonsform osv.

Datasystemet eller datastrømmene og de regelmessige informasjoner som går ut fra miljøovervåkingsprogrammet må først og fremst tilpasses det forvaltningssystem de skal tjene, men bør i tillegg også kunne dekke forsknings behov, gi materiale for løpende miljøstatistikk og dekke behovene for en bred, men generell informasjon om naturressursenes tilstand.

6. Overvåkingsprogrammet

6.1 Generelt

Overvåkingen er sammensatt av to typer undersøkelser:

- a) Basisundersøkelser
- b) Rutineundersøkelser.

Den rutinemessige overvåking vil bestå av to elementer som utfyller hverandre:

- a) enkel kontinuerlig (jevnlig) overvåking
- b) mer omfattende (periodevis) overvåking.

De kontinuerlige (jevnlige) undersøkelser vil gjennomføres med et begrenset antall parametre. Hvilke parametre som skal inngå er ikke endelig bestemt, men man har festet seg ved tanken om å velge ut noen basisparametre som kan gå igjen i vannforekomster av samme type. Basisparametrene kan så suppleres med parametre som tilpasses de spesielle forhold i hver enkelt vannforekomst. Dette vil gi opplysninger om utvikling og tilstand i den enkelte vannforekomst samtidig som man vil få oversikt over utviklingstendenser for større geografiske områder. Prøvetakingsfrekvenser er ikke fastsatt, men vil måtte tilpasses de spesielle lokale forhold på hver enkelt stasjon.

Når det er nødvendig, vil de kontinuerlige undersøkelser kunne bli supplert med mer omfattende undersøkelser av inntil ett års varighet f.eks. hvert 3, 5, eller 10 år. Disse undersøkelser vil være mer omfattende m.h.t. antall parametre, antall stasjoner og prøvetakingsfrekvens.

Et system som kombinerer enkle, kontinuerlige undersøkelser med mer omfattende undersøkelser har den fordel at nytteeffekten av hver enkelt parameter som benyttes i den kontinuerlige overvåkingen bedre kan vurderes. Dermed kan parametervalget etter hvert forbedres, og man vil kunne trekke mest mulig informasjon ut av de kontinuerlige undersøkelsene.

6.2 Valg av vannforekomster for overvåking

Med vannforekomst menes et enkelt vassdrag, eller en begrenset del av et større vassdrag, en fjord, en bestemt del av en større fjord, eller et begrenset kystområde. Ved valg av vannforekomster er det lagt vekt på følgende forhold:

— Forurensningstilstanden, brukerinteresser, størrelsen av nedbørsfelt og spesielle forhold.

Med bakgrunn i en skjønnsmessig vurdering av de ovennevnte forhold er det valgt ut ialt vel 190 vannforekomster i hele landet.

Disse fordeler seg slik:

- 104 vassdrag eller deler av vassdrag
- 88 fjorder og kystområder
(inkludert 19 referanseområder)

For hver vannforekomst er det forsøksvis vurdert behov for antall målesteder, kalt stasjoner. Dette er primært gjort av

hensyn til kostnadsvurderingen, og det vil være rom for betydelige endringer i stasjonsplassering og antall når programmet blir detaljutført.

Med grunnlag i en næyere vurdering av de 190 vannforekomster, er disse delt inn i 3 ulike alternativer.

For hvert alternativ er det satt opp en nyttevurdering.

Det minst omfattende alternativ, alt. 1, omfatter ialt 92 vannforekomster hvorav:

- 46 vassdrag eller deler av vassdrag
- 46 fjorder og kystområder
(inkludert 16 referanseområder)

Alternativ 2 omfatter de samme vannforekomster som alternativ 1 samt 32 vannforekomster i tillegg. Det vil si ialt 124 vannforekomster hvorav:

- 63 vassdrag eller deler av vassdrag,
- 61 fjorder eller kystområder
(inkludert 12 referanseområder)

Antall målesteder (stasjoner) i de vannforekomster som inngår i alt. 1 er økt noe i alt. 2.

Alternativ 3 omfatter de samme vannforekomster som alternativ 2. I tillegg er tatt med 68 nye vannforekomster. Det vil si ialt 192 vannforekomster. Antall målesteder (stasjoner) i de vannforekomster som inngår i alt. 2 er økt noe i alt. 3.

Alternativ 1 omfatter ialt vel 90 vannforekomster. Overvåking av disse vannforekomster vil gi mulighet for å følge med i utvikling/endring i forurensningstilstanden. For de fleste av disse vannforekomstene er det idag en klar konflikt mellom forurensningstilstanden og de øvrige brukerinteresser. Det er in-

vestert betydelige beløp i forurensningsbegrensende tiltak og overvåkingen vil klargjøre hvilken effekt disse tiltak har hatt/vil få. Overvåkingen vil derved gi opplysning om tiltakene er tilstrekkelig for den målsetting som er vedtatt, eller vil bli trukket opp for vannforekomstene, eller om det vil være nødvendig med nye tiltak.

For flere vannforekomster er man idag på vakt mot en forverring av forurensningstilstanden. Dette på grunn av de betydelige interesser som er knyttet til disse. Overvåking av vannforekomster vil gi opplysninger om tilstandsutviklingen slik at nødvendige tiltak kan settes inn før en eventuell forverring er kommet for langt. En slik tidlig varsling er av stor betydning både for vannforekomsten og for planlegging og budsjettering av de nødvendige tiltak.

For å redusere forurensningsbelastningen vil det i henhold til nåværende planer i så godt som samtlige (90) vannforekomster bli iverksatt nye tiltak som bygging av renseanlegg m.v. i løpet av de nærmeste 5—10 år. Overvåking av disse vannforekomster må ansees nødvendig for å bedre vårt kjennskap til de enkelte resipienter for å kunne tilrå/kreve riktige tiltak.

Alternativ 2 omfatter ialt vel 120 vannforekomster. Ca. 30 vannforekomster er nye i forhold til alt. 1. For disse er den eksisterende konfliktsgrad mellom forurensningstilstanden og de øvrige brukerinteresser ikke så stor som for vannforekomstene i alt. 1. Overvåking av forurensningstilstanden må likevel ansees som viktig, da en mulig forverring av forholdene vil kunne føre til stor konflikt med de øvrige brukerinteresser.

Det vil i disse 30 vannforekomster også være behov for å iverksette tiltak,

som renseanlegg m.v., i løpet av de nærmeste 5—15 år. Krav om tiltak bør baseres på mer kunnskap om eksisterende forurensningstilstand og virkningen av denne. Overvåking av vannforekomstene må derfor ansees som nødvendig.

Alternativ 3 omfatter ialt vel 190 vannforekomster, hvorav ca. 70 er nye i forhold til alternativ 2.

I alternativ 3 har vi også foreslått en økning i antall målesteder i noen av de vannforekomster som omfattes av alt. 2. For disse vannforekomstene vil overvåkingen, i alternativ 3, gi et mer nyansert bilde av forurensningstilstanden.

For hovedantallet av de vannforekomster som kommer i tillegg, ca. 70 vannforekomster, kan det sies at eksisterende forureningsgrad er liten til moderat.

Begrunnelsen for overvåking av vannforekomster hvor forurensningstilstanden er liten til moderat ligger i muligheten for tidligst mulig å kunne observere eventuell forverring av forholdene. Dersom forverring observeres, vil man raskt kunne sette igang tiltak for å redusere forurensningsbelastningen. Mulige tiltak vil også kunne bestå i endring av planer om videre aktivitet i nedbørfeltet. Slike tiltak vil være lite kostnadskrevende.

Når det gjelder overvåking av lite til moderat forurensende vannforekomster, vil det kunne være mulig å begrense selve overvåkingen til en undersøkelse av forholdene f.eks. hvert 5. år. Dette vil selvsagt redusere kostnadene med overvåkingen for disse vannforekomster i vesentlig grad.

6.3 Forutsetninger for overvåking

Av nødvendige forutsetninger som må oppfylles dersom overvåking skal gi den tilsiktede effekt — et bedre beslutnings-

grunnlag for myndighetene — kan følgende punkter nevnes summarisk:

- Etablering av et dataarkiv for *utslippsdata* fra industri og kommuner. Arbeidet med industridataarkivet i SFT må videreføres til å gjelde reelle *utslippsdata*. Når det gjelder det landsomfattende kommunale dataarkivet, er prosjektet på det forberedende stadium (i utredningsfasen). Begge de nevnte dataarkivene må være i funksjon før overvåking kan komme skikkelig i gang. For å få et fullstendig tilførselsregnskap til vann, må dataarkivet på et senere tidspunkt utvides med utslippsdata fra jordbruk, søppelfyllplasser (sigevann) og spredt bebyggelse samt overflateavrenning fra tettstedareal.
- Etablering av et sentralt EDB-basert dataarkiv for *overvåkingsdata* med muligheter for tilknytning til lokale databaser på fylkesnivå. Dataarkivet må være i funksjon før overvåking igangsettes, dersom ikke de sentrale forurensningsmyndighetene skal «drukne i data» som det ikke finnes kapasitet til å bearbeide og som av den grunn vil ha liten verdi.
- Etablering av egenkontroll og et meldesystem mellom industrien og SFT. Registreringen av forurensningstilførselene fra industrien til vann- og luftresipienten er viktige i overvåkingsammenheng. Resultatene av overvåkingen er direkte avhengig av at kontrollen med industriutslipp blir enhetlig og systematisert på landsbasis.
- Samordning og videreutvikling av rapporteringsformene mellom fylke/kommune og SFT. Ansvar for oppfølging og kontroll av de kommunale

utslipp ligger på fylkesnivå, men SFT må sørge for å få inn data som viser de reelle forurensningstilførslene fra renseanleggene til vannforekomstene.

- Oppbygging av regionale laboratorier. De fleste fylkene har nå søkt om tilskott til oppstartning av laboratorier. I flere fylker er laboratoriet alt i drift. Et rimelig krav til laboratorier som skal delta i overvåkingsarbeidet er tilfredsstillende gjennomføring av ringtestene for kjemiske vannanalyser slik at analyseresultater kan sammenlignes på landsbasis.

- Videreføring av arbeidet med standardisering av analysemetoder.

En ytterligere forutsetning som fra miljøvernmyndighetenes side er svært viktig i forbindelse med overvåkingsarbeidet, er metodeutvikling med sikte på å finne frem til parametre/organismer som kan gi mest mulig informasjon om tilstand/effekt i den aktuelle vannforekomst. Slike parametre/organismer kalles gjerne for indikatorparametre eller indikatororganismer. I overvåkingssammenheng må det være en viktig forskningsoppgave å finne frem til indikatorparametre av kjemisk art eller indikatororganismer med sikte på å få en tilstand/effektvurdering med høyt informasjonsinnhold på basis av relativt få målinger og/eller observasjoner.

Alle de nevnte arbeidsoppgavene er påbegynt og gjennomføres parallelt med oppbyggingen av overvåkingsprogrammet.

7. HANDLINGSPROGRAM

7.1. Trinnvis oppbygging av programmet

Som omtalt i kapitel 2. utføres det alt i dag en viss vannforurensningsovervåk-

ing. Denne overvåkingen vil det bygges videre på ved igangsetting av det landsomfattende overvåkingsprogrammet.

Det foreslås at man tar sikte på å komme igang med overvåkingsprogrammet fra våren 1980. Da man ved det tidspunkt fortsatt må sies å ha begrenset erfaring for drift av et overvåkingsprogram, samtidig som hele stasjonsnettets vil kreve betydelig arbeidsinnsats og være relativt kostbar, foreslås det en trinnvis oppbygging med forholdsvis moderat omfang i de første år.

Det foreslås også at man legger alt. 1 med ialt vel 90 vannforekomster til grunn for oppstartingen slik at man først etter at man har vunnet erfaring med overvåkingsprogram eventuelt kan utvide dette til også å omfatte vannforekomstene som kommer i tillegg i alt. 2 og alt. 3. Man bør derfor på dette tidspunkt ikke ta endelig stilling til eventuell utvidelse av overvåkingsprogrammet.

Under henvisning til dette foreslås det følgende trinnvise oppbygging av overvåkingsprogrammet:

I 1980 ialt	ca. 30	vannforekomster
I 1981	»	ca. 40 —»—
I 1982	»	ca. 55 —»—
I 1983	»	ca. 70 —»—
I 1984	»	ca. 90 —»—

For de første årene (1980—1982) vil man måtte konsentrere stasjonsnettets til de områder hvor forurensningstilstanden antas å være størst og til områder med store konflikter mellom de ulike brukerinteresser.

For å få til en kontinuerlig utbygging av programmet med den fordel dette vil ha for de som engasjeres i den praktiske gjennomføringen av bl.a. basisundersøkelsene, bør man i løpet av 1983 ta stilling

til eventuell utvidelse. Oppbygging av programmet kan da fortsette i 1985.

Det landsomfattende overvåkingsprogram tar i første rekke sikte på å dekke sentralmyndighetenes behov for informasjon ved administrasjon av lov om vern mot vannforurensning. Programmet skal likevel etableres slik at resultatene av overvåkingen også vil være av nytte for fylkeskommunene og primærkommunene, bl.a. i forbindelse med fylkesplanlegging og generalplanlegging. Men for å dekke deres informasjonsbehov fullt ut vil det flere steder være behov for å utvide det statlige overvåkingsprogram med fylkeskommunale, regionale eller kommunale programmer. En eventuell utvidelse vil kunne omfatte både antall vannforekomster, målesteder, prøvetakingsfrekvens og antall analyseparametre.

I de fylker hvor det er aktuelt å utvide det statlige overvåkingsprogram kan dette i praksis ordnes på to forskjellige måter.

1. MD/SFT administrere og styrer det *landsomfattende* overvåkingsprogram. Den praktiske gjennomføring utføres av sentrale institusjoner. Måledata for de enkelte stasjoner sendes de respektive fylker.

De enkelte fylkeskommuner administrerer og gjennomfører selv, eventuelt med bistand fra sentrale eller lokale institusjoner, sitt eget og kommunenes supplerende overvåkingsprogram.

2. MD/SFT administrerer og styrer det landsomfattende overvåkingsprogram. Den praktiske gjennomføring utføres av de enkelte fylkeskommuner, samtidig som de administrerer og gjennomfører sitt eget og kom-

munenes supplerende overvåkingsprogram.

Måledata for det statlige stasjonsnett sendes til SFT.

Vi vil komme nærmere tilbake til dette under pkt. 7.4. «Administrative forhold».

7.2. Økonomiske konsekvenser

Da det nasjonale landsomfattende overvåkingsprogram først og fremst tar sikte på å dekke sentralmyndighetenes behov for informasjon ved administrasjon av Lov om vern mot vannforurensning, foreslås det at staten i vesentlig grad dekker kostnadene med gjennomføring av det landsomfattende overvåkingsprogrammet.

Det er ikke innhentet noe kostnadsoverslag for det overvåkingsprogram som legges frem i dette problemnotatet. Det totale behov for midler er antydnet på grunnlag av det kjennskap man har til kostnadene for igangværende undersøkelser.

Det bør likevel bemerkes at man antar at kostnadene ved gjennomføring av programmet vil bli nær det samme enten programmet gjennomføres sentralt eller mer lokalt.

I. Basisundersøkelser.

Etter våre erfaringer er kr. 600.000,— et brukbart gjennomsnitt for den innsats som kreves ved basisundersøkelser i en vannforekomst — fra de små til de største. Da basisundersøkelser må ansees utført i alt ca. 40 vannforekomster, vil total kostnadene for alt. 1 bli ca. 38 mill. kr. For alt 3 (190 vannforekomster) vil kostnadene bli ca. 90 mill. kroner.

Fordelt over den første 5-årsperiode

(alt. 1) vil dette si en årlig utgift på ca. 7—8 mill. kroner.

II. Enkel kontinuerlig (jevnlig overvåking.

Kostnadene forbundet med innhenting og analyse av prøver samt biologisk befarings, bearbeiding av data og rapportering for en enkel stasjon er meget usikker. Med de erfaringer man har fra utført undersøkelser kan kostnadene pr. stasjon antydes til ca. kr. 40.000,—.

For alt. 1 med ialt 125 overvåkingsstasjoner vil den årlige utgift bli ca. 5,0 mill. kroner når overvåkingsprogrammet, alt. 1, er bygget ut.

For alt. 3 med ialt ca. 300 overvåkingsstasjoner vil den årlige utgift bli ca. 12 mill. kroner når overvåkingsprogrammet er bygget fullt ut.

For 1980 vil kostnadene bli ca. 2,4 mill. kroner. For 1981 vil kostnadene bli ca. 3,2 mill. kroner.

III. Mer omfattende overvåking f.eks. hvert 3., 5. eller 10. år.

Slik overvåking vil det være aktuelt å igangsette først fra 1985 for de fleste vannforekomster. For Mjøsa, Nordsjø, Tyrifjorden, Vansjø, Iddefjorden, Frierfjorden m.fl. kan det være aktuelt å igangsette mer omfattende overvåking på et tidligere tidspunkt.

Kostnadene i denne forbindelse er meget usikre. For alt. 1 vil vi anslå de årlige kostnadene til ca. 4—5 mill. kroner. For alt. 3 vil de årlige kostnadene bli ca. 9 mill. kroner.

Det må i forbindelse med kostnadene skilles mellom tre forskjellige tidsperioder

1. Startfasen (1980—1984)
2. Oppbyggingsfasen (etter 1984)
3. Etter full oppbygging av programmet.

I startfasen vil kostnadene være forbundet med *basisundersøkelser* og kontinuerlig *overvåking*.

I oppbyggingsfasen (etter 1984) vil kostnadene omfatte basisundersøkelser, kontinuerlig overvåking og mer omfattende overvåking.

Etter full oppbygging vil kostnadene kun være forbundet med kontinuerlig overvåking og mer omfattende overvåking.

7.3 Personellbehov

Krav til personell for gjennomføring av overvåkingsprogrammet har til nå vært lite vurdert. Omfanget av overvåkingsprogrammet, slik det nå foreslås, er først blitt klart for kort tid siden.

I SFT vil styringen og koordinering samt informasjon til sentralmyndighetene om resultater fra overvåkingsarbeidet kreve 2—3 årsverk for alternativ 1. Eksisterende bemanning i SFT antas for de nærmeste år å være tilstrekkelig for styring og koordinering av overvåkingsprogrammet.

Gjennomføring av arbeidet med overvåkingsprogrammet utenom SFT vil mulig kreve ca. 10—20 årsverk ved alt. 1, muligens noen færre årsverk når basisprogrammet er utført.

7.4. Administrative forhold

For å administrere, styre og gjennomføre overvåkingsprogrammet kreves både kompetanse, bemanning og tilfredsstillende utstyr.

Betingelsene for gjennomføring av det landsomfattende overvåkingsprogram er en sterk sentral ledelse, som kan administrere prosjektet samt styre og koordinere selve gjennomføringen.

Når det gjelder den praktiske gjennomføringen, har ingen fylkesadministrasjon i dag full kompetanse, bemanning m.v. til dette arbeid. SFT foreslår derfor at man benytter sentrale institusjoner til gjennomføring av overvåkingsprogrammet.

Dette må sees som en midlertidig ordning inntil man har oppnådd erfaring med gjennomføring av det landsomfattende overvåkingsprogram. Når tilstrekkelig erfaring er oppnådd og man på fylkesnivå har kompetanse, bemanning og tilfredsstillende utstyr, foreslås det at gjennomføring av den enkle kontinuerlige overvåking blir utført i de enkelte fylker etter utarbeidende planer godkjent av SFT.

Det foreslås at SFT inntil videre har det koordinerende ansvar for etablering av overvåkingsprogrammet. Dette vil innebære:

- Oppbygging av programmet med en trinnvis iverksettelse.
- Gjennomføringen av programmet, bl.a. ved å koordinere arbeidet mellom de ulike etater og institusjoner.
- Informasjon om resultatene til sentrale og lokale myndigheter.
- Igangsette nødvendig utrednings-, utviklings- og forskningsarbeid (metodeutvikling i tilknytning til det rutinemessige overvåkingsarbeidet).

For at ovennevnte arbeidsoppgaver skal kunne gjennomføres vil det være behov for å ha kontakt med og direkte trekke inn faglige ekspertise utenfra. Sannsynligvis bør det opprettes en bredt sammensatt styringsgruppe med representanter fra ulike myndigheter, forskningsinstitusjoner m.v. Disse spørsmål vil bli vurdert nærmere i tiden fremover, og SFT vil legge frem konkrete forslag for departementet.