

00

0 - 18/77

OVERVÅKINGSUNDERSØKELSER I SULITJELMAVASSDRAGET

Undersøkelserprogram

Blindern, 5. juli 1977

Saksbehandler: Ingeniør Eigil Rune Iversen

Medarbeidere: Cand.real. Rolf Tore Arnesen  
" " Magne Grande

## 1. INNLEDNING

Norsk institutt for vannforskning ble etter møte i Statens forurensningstilsyn, den 1.3.77, anmodet om å utarbeide et programforslag for undersøkelser i Sulitjelmavassdraget. Programforslaget ble oversendt SFT den 23.3.77 for innhenting av uttalelser fra Fylkesmannen i Nordland, A/S Sulitjelma Gruber og A/S Salten Kraftsamband.

De innkomne uttalelser førte til en del mindre endringer i programmet for de fysisk-kjemiske undersøkelser, og av denne grunn ble derfor dette endelige program for undersøkelsen utarbeidet.

Tidligere undersøkelser har vist at det er gruvevirksomheten som er av størst betydning i forurensningssammenheng for vassdraget. Undersøkelsene har derfor i første rekke som oppgave å føre kontroll med tungmetalltilførslene og avgangsdeponeringen i Langvatn. Det er også viktig å kartlegge de kjemiske og biologiske forhold i vassdraget før vannføringsforholdene i vassdraget blir endret som følge av kraftutbyggingen.

## 2. UNDERSØKELSESPROGRAM

### 2.1 Fysisk-kjemiske undersøkelser

Det er utslippene fra gruvevirksomheten som hittil har vært den største belastningen på vassdraget i forurensningssammenheng. Det er derfor viktig å få en god oversikt over de viktigste tungmetalltilførslene til Langvatn samt representative tungmetallanalyser fra utløpet av Langvatn for å sette opp en god materialbalanse for vassdraget. I tillegg må vannføringen registreres i Rupsi, Giken, Lomi, Balmi og Sjønståelva.

Da vassdraget er resipient for ca. 2000 mennesker, bør analysene også omfatte totalnitrogen, totalfosfor og organisk karbon.

I tabell 1 er ført opp de aktuelle parametre for de fysisk-kjemiske undersøkelser, og i tabell 2 er angitt prøvetakingsstasjoner med analyseprogram og frekvens.

Det er foreslått at prøvesnittet i Langvatn og Øvrevatn tas annenhver måned. Det er mulig at issituasjonen kan gjøre det vanskelig å ta disse prøver så regelmessig. Vi vil eventuelt da foreslå at disse prøver tas 4 ganger årlig (vinter-vår-sommer-høst). Det er mest hensiktsmessig at de analyser som bør foretas så snart som mulig etter prøvetaking, blir utført ved Nordland fylkes laboratorium i Bodø. Av denne type analyseparametre kan nevnes: pH, konduktivitet, suspendert stoff og gløderest, turbiditet og oksygen. Temperatur- og siktedypsmålinger utføres ved prøvetaking. Forhold vedrørende analyseforskrifter, instrumenter, forsendelse og emballasje vil vi gjerne komme tilbake til senere. Det er ikke foreslått noen prøvetakingsstasjoner i Nedrevann og Fauskevika idet tungmetallnivået ved utløpet av Øvrevatn hittil har vært lavt. Ved å følge utviklingen nøye ved denne stasjon, vil vi eventuelt senere avgjøre om det blir nødvendig med analyser av Nedrevatn og Fauskevika.

Øvrevatn er trolig en meromiktisk innsjø (dyplagene er konstant stagnert og deltar ikke i sirkulasjonen). Ved første befaring vil vi benytte en nedsenkbar sonde til å måle konduktivitet og temperatur. Ut fra disse data vil vi så avgjøre de dyp som det skal tas rutineprøver fra.

## 2.2 Biologiske undersøkelser

De biologiske undersøkelser bør foretas i forbindelse med den årlige befaringen og bør omfatte undersøkelse av plankton ved stasjoner i Langvatn, Øvrevatn og Nedrevatn samt undersøkelse av bunndyr og vegetasjon ved to stasjoner i Sjønståelva (Fjell og Ågifjell). Forøvrig er det mest hensiktsmessig å fastsette endelige prøvetakingsstasjoner under første befaring i samarbeid med avd.ing. Wikander, Nordland fylke.

Dersom de kjemiske og biologiske analyseresultater skulle antyde en ugunstig utvikling i vassdraget, kan det bli aktuelt å utvide undersøkelsene til også å omfatte fisk og bunndyr i Øvrevatn, Nedrevatn og Fauskevika. Foreløpig er det ikke aktuelt med slike undersøkelser.

### 3. KOSTNADSOVERSLAG

De årlige utgiftene i forbindelse med overvåkingsundersøkelsene antas å fordele seg slik:

Fysisk-kjemiske analyser etter tabell 2*:	kr. 30.000,-
Befaring (2 personer - 3 dager):	" 14.000,-
Bearbeiding av biologisk materiale:	" 8.000,-
Saksbehandling, rapportering, frakt:	" 10.000,-
	<u>kr. 62.000,-</u>

\* Dersom prøvetakingen i Langvatn og Øvrevatn reduseres fra 6 til 4 ganger årlig, vil analyseomkostningene bli redusert med ca. kr. 5.000,-.

I overslaget er tatt med samtlige analyser. Som beregningsgrunnlag er brukt NIVA's stykkpriser for kjemiske analyser pr. 1.4.77. I de øvrige utgifter er kun tatt med arbeid utført av NIVA. Overslaget må kun forstås som orienterende, men det vil bli gitt beskjed dersom det blir overskridelser av betydning.

### 4. KOMMENTARER

Det forutsettes at de pågående undersøkelser i Sulitjelmavassdraget innordnes i det nye program for vassdraget.

Når det gjelder prøvetakingen, er det mest praktisk at en person fra Sulitjelma Gruber er ansvarlig for innsamlingen av rutineprøvene annenhver måned, eventuelt med assistanse fra Nordland fylke eller Salten Kraftsamband, hvis nødvendig.

Dersom det skulle bli nødvendig med biologiske observasjoner utenom de årlige befaringen, forslås det at avd.ing. Wikander fra Nordland fylke er kontaktperson.

Det er ønskelig at en person fra Nordland fylke og eventuelt en person fra Sulitjelma Gruber er til stede under befaringen.

Vi vil senere komme tilbake til det nødvendige utstyr for prøvetakingen.

Tabell 1. Analyseparametre for Sulitjelmavassdraget.

Komponent	Forkortelse
pH	PH
Konduktivitet	KOND
Turbiditet	TURB
Suspendert tørrstoff	S-TS
Suspendert gløderest	S-GR
Totalt organisk karbon	TOC
Kobber	Cu
Sink	Zn
Jern	Fe
Kadmium	Cd
Bly	Pb
Arsen	As
Kvikksølv	Hg
Total nitrogen	TOT-N
Total fosfor	TOT-P
Kalsium	Ca
Magnesium	Mg
Sulfat	SO <sub>4</sub>
Oksygen	O <sub>2</sub>
Temperatur	
Siktedyp	
Salinitet	SAL

Tabell 2. Prøvetakingsstasjoner i Sulitjelmavassdraget.

Stasjon	Frekvens	Analyseprogram
Langvatn, indre basseng (st. L5 i rapport 0-3/74). Dyp: 1 m - 10 m - 18 m	Hver annen måned, hvis mulig	pH, KOND, S-TS (1 m), S-GR, TURB, Ca, Mg, Cu, Zn, Fe, SO <sub>4</sub> , O <sub>2</sub> , temp., siktedyp.
Langvatn, midtre basseng (st. L7 i rapport 0-3/74). Dyp: 2 m - 10 m - 20 m - 40 m - 60 m - 70 m	1 gang pr. år ved befaring	Samme program som ovenfor. Sedimentprøve: Cu, Zn, Fe.
Langvatn, ved utløp av ytre basseng	Hver annen måned. Tungmetallanalyser hver annen uke	pH, KOND, S-TS, S-GR, TURB, Ca, Mg, Cu, Zn, Fe, SO <sub>4</sub> , TOT-P, TOT-N, TOC. Cd, As, Pb, Hg, 1 gang pr. år.
Sjønståelva ved Fjell	Hver annen måned.	pH, KOND, TURB, Ca, Mg, Cu, Zn, Fe, SO <sub>4</sub> TOT-P, TOT-N, TOC
Sjønståelva ved Ågifjell	1 gang pr. år ved be- faring (tas i for- bindelse med biologisk prøvetaking)	pH, KOND, TURB, Ca, Mg, Cu, Zn, Fe, SO <sub>4</sub>
Utløp Øvrevatn ved veibru (Gjemgam)	Hver annen måned.	Samme program som ovenfor
Øvrevatn, ved største dyp (325 m). Endelige dyp for rutineprøver vil bli fastlagt ved første befaring. (5-6 prøver antydes).	Hver annen måned, hvis mulig	Samme program som for stasjonene i Lang- vatn. Sedimentprøve.
Tilløpselver til Langvatn: Rupsi, Giken, Lomi, Balmi, Granheibekken, Villumelven	1 gang pr. år. Tungmetallprøve fra Rupsi, Giken, Lomi, Balmi hver annen uke	pH, KOND, TURB, Ca, Mg, Cu, Zn, Fe, SO <sub>4</sub>