

# NIVA - RAPPORT

Norsk institutt for vannforskning  NIVA

Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Forskningsråd

Postadresse: Brekke 23 52 80  
Postboks 333, Blindern  
Oslo 3

Rapportnummer: 0-8000204
Undernummer: III
Løpenummer: 1564
Begrenset distribusjon:

Rapportens tittel: Rutineovervåking av Vorma, Glåma i Akershus, Nitelva og Leira i 1982. Overvåkingsrapport 110/83	Dato: 20. august 1983
	Prosjektnummer: 0-8000204
Forfatter(e): Ivar H. Berg Arne H. Erlandsen	Faggruppe: Hydroøkologi
	Geografisk område: Akershus
	Antall sider (inkl. bilag):

Oppdragsgiver: Statens forurensningstilsyn (Statlig program for forurensningsovervåking)	Oppdragsg. ref. (evt. NTNF-nr.):
--	----------------------------------

Ekstrakt:

Rapporten gir en oversikt over middelverdien av noen viktige fysisk-kjemiske variable på en stasjon i Vorma, en i Glåma, tre i Nitelva og en i Leira i produksjonssesongen i 1982. Vannet i Vorma og Glåma er moderat påvirket av forurensningen, mens Leira og Nitelva er klart mer belastet. Tildels svært høye konsentrasjoner av tarmbakterier og plantenæringsstoffer gir klare indikasjoner om store tilførsler av husholdningskloakk i Nitelvas nedre deler.

4 emneord, norske:
1. Rutineovervåking 1982
2. Statlig program
3. Akershus fylke
4. Vorma, Glåma, Nitelva, Leira
Overvåkingsrapport 110/83

4 emneord, engelske:
1. River monitoring
2. Water chemistry
3. Akershus County
4. Vorma, Glåma, Nitelva, Leira

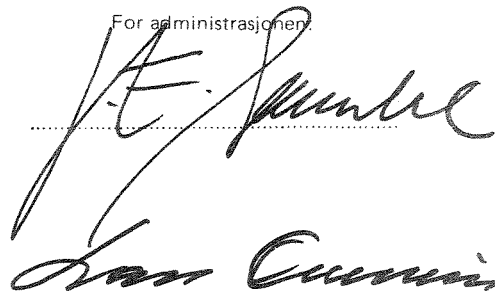
Prosjektleder:




Divisjonssjef:



For administrasjonen





ISBN 82-577-0713-9

## I N N H O L D S F O R T E G N E L S E

<u>Seksjon</u>	<u>Side</u>
1. FORORD	2
2. KONKLUSJON	3
3. INNLEDNING	4
4. REGULERINGSINNGREP	5
5. METEOROLOGI	6
6. RESULTATER OG DISKUSJON	7
6.1 pH og konduktivitet	8
6.2 Kjemisk oksygenforbruk og suspendert stoff	8
6.3 Fosfor og nitrogen	8
6.4 Bakteriologi	9

NORSK INSTITUTT FOR VANNFORSKNING  
OSLO

O-8000204

RUTINEOVERVAKING I NITELVA, LEIRA, VORMA  
OG GLOMMA I AKERSHUS 1982.

20. august 1983

Prosjektleder: Arne H. Erlandsen

For administrasjonen: J.E. Sandal  
Lars Overrein

## 1. FORORD

I forbindelse med "Statlig program for forurensningsovervåking" finansiert av Statens forurensningstilsyn, ble det i 1980 opprettet overvåkingsstasjoner i Vorma ved Svanfoss, Glomma ved Rånåsfoss, Nitelva ved Nitelv bro, ved Rud og ved Aamodt. Akershus Energiverk har bidratt med økonomisk støtte til undersøkelsen.

På grunn av anleggsarbeide i forbindelse med utbyggingen av Rånåsfoss kraftverk, ble stasjonen i Glomma i 1981 flyttet til Bingsfoss. Det Statlige program ble utvidet med en stasjon i Leira ved Borgen bro i 1981.

Avløpssambandet Nordre Øyeren (ANØ) har i mange år drevet undersøkelser i disse vassdragene, og det arbeidet som drives av ANØ supplerer på mange områder det som gjøres innenfor det Statlige program. Dette gjelder bl.a. de bakteriologiske undersøkelsene.

Undersøkelsen i 1982 er gjennomført som et samarbeidsprosjekt mellom Fylkesmannen i Oslo og Akershus (Miljøvernnavdelingen), ANØ og NIVA. Den praktiske gjennomføringen av undersøkelsen har vært utført av personell fra ANØ. De kjemiske analysene er utført på ANØ's laboratorium og koordinator for dette arbeidet har vært Karin Espvik, ANØ.

De bakteriologiske analysene av prøver fra Nitelva og Leira er utført ved den interkommunale næringsmiddelkontrollen på Nedre Romerike. Vurderingen av disse analysene er utført av kommuneveterinær Ivar H. Berg. Bakterieprøvene fra Glomma og Vorma er analysert ved næringsmiddelkontrollen i Ullensaker.

NIVA's saksbehandler for overvåkingen har vært cand.real Arne H. Erlandsen.

## 2. KONKLUSJON

Resultatene av overvåkingsundersøkelsene viser at vannkvaliteten i de undersøkte vassdragsavsnittene i Nitelva, Leira, Vorma og Glomma ikke har endret seg markert i de 3 årene fra 1980 som den statlige forurensningsovervåkingen har vart.

Undersøkelsen i disse tre årene har ikke vist endringer i vannkvaliteten i forbindelse med Bingsfossreguleringen. Med unntak av endrede strømnings- og erosjonsforhold er det ikke noe som tyder på at denne reguleringen har forandret forurensningssituasjonen i Glomma.

Vannet i Vorma og Glomma synes å være moderat påvirket av forurensninger, mens Leira og Nitelva er klart mer belastet. Særlig nedre deler av Nitelva er sterkt forurenset. Tildels svært høye konsentrasjoner av tarmbakterier og plantenæringsstoffer gir klare indikasjoner om tilførsler av husholdningskloakk i Nitelvas nedre deler.

### 3. INNLEDNING

Elvene Vorma, Glomma i Akershus, Leira og Nitelva drenerer områder av det sentrale Østlandet med stor menneskelig aktivitet. Flere tettsteder ligger langs vassdragene, spesielt kan nevnes Nittedal og Lillestrømområdet. Forurensningsbelastningen fra disse områdene på elvene er betydelige.

Naturlige egenskaper ved nedbørfeltet, bl.a store marine avsetninger (leire) gir elvevannet periodevis høy turbiditet (stort partikkelinnhold). Dette skjer særlig i flomperioder pga. erosjon (utvasking) av de marine leireavsetningene. Bakkeplanering i landbruket samt reguleringer til kraftproduksjon har også innvirkning på erosjonsforholdene.

Både Vorma (Svanfoss) og Glomma (Funnefoss, Rånåsfoss, Bingsfoss) er regulert.

Det er en god del fiske- og badeinteresser knyttet til både Vorma, Glomma, Nitelva og Leira.

Glomma brukes som råvannskilde for Nedre Romerike vannverk.

Formålet med overvåkingsundersøkelsen av vassdragene er å fremskaffe materiale som kan dokumentere den nåværende tilstand og danne grunnlag for å vurdere nødvendigheten og effekten av forurensningsbegrensende tiltak i nedbørfeltet. Undersøkelsen av Glomma har også hatt som siktemål å finne ut om reguleringen av Bingsfoss har betydning for vannkvaliteten i Glomma.

Fylkesmannen i Oslo og Akershus (Miljøvern avdelingen) i samarbeid med ANØ driver egne undersøkelser i vassdragene som supplerer det Statlige program. Deler av materialet fra disse undersøkelsene er tatt med i denne rapporten.

Resultatene av undersøkelsen i 1982 er gitt i vedlegg. En del utvalgte variable er framstilt som søylediagrammer av middelverdier i produksjonssesongen som er satt fra 1.juni - 30. september. Framstillingen kan på en enkel måte vise eventuelle trender når observasjoner over et tilstrekkelig antall år foreligger.

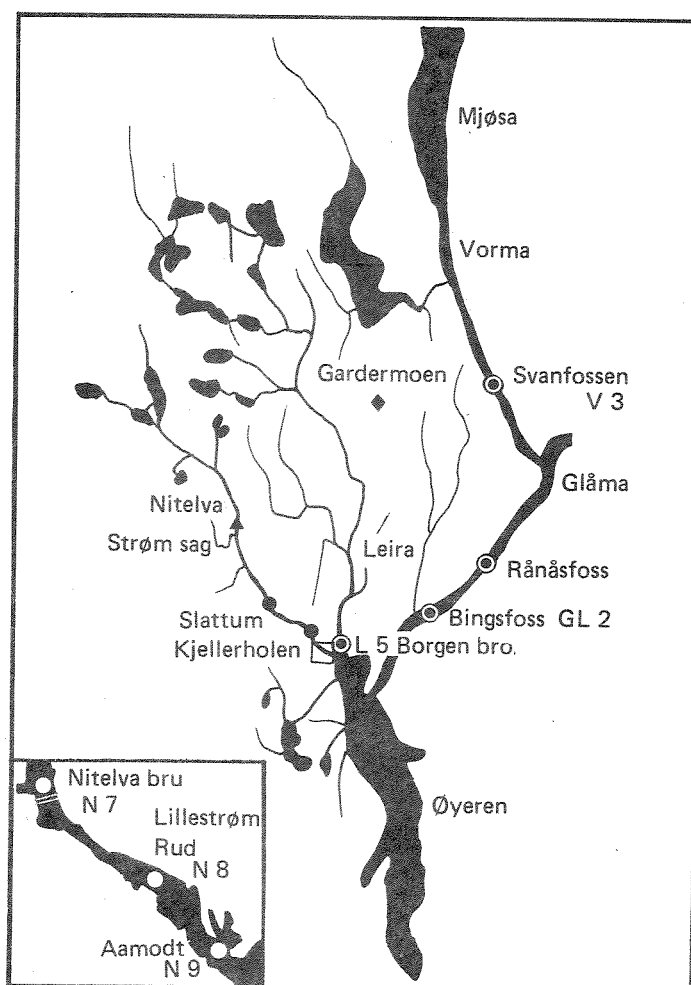
Stasjonsplasseringen i overvåkingsundersøkelsen er vist i figur 1.

#### 4. REGULERINGSINNGREP

Reguleringene i forbindelse med kraftproduksjonen ved Bingsfoss og Rånåsfoss virker i seg selv lite direkte forurensende på vassdraget, men reguleringene påvirker det naturlige vannføringsmønsteret i Glomma. Dette endrer spesielt strømnings- og erosjonsforholdene i vassdragsavsnittene.

I Nitelvvassdraget er det små reguleringsinngrep som har liten betydning for vannføringsforholdene på det undersøkte elveavsnittet. Derimot vil vannstandsendringer i Øyeren påvirke vannstanden og strømhastigheten i Nitelva helt opp til Slattum, dvs. hele den undersøkte elvestrekningen.

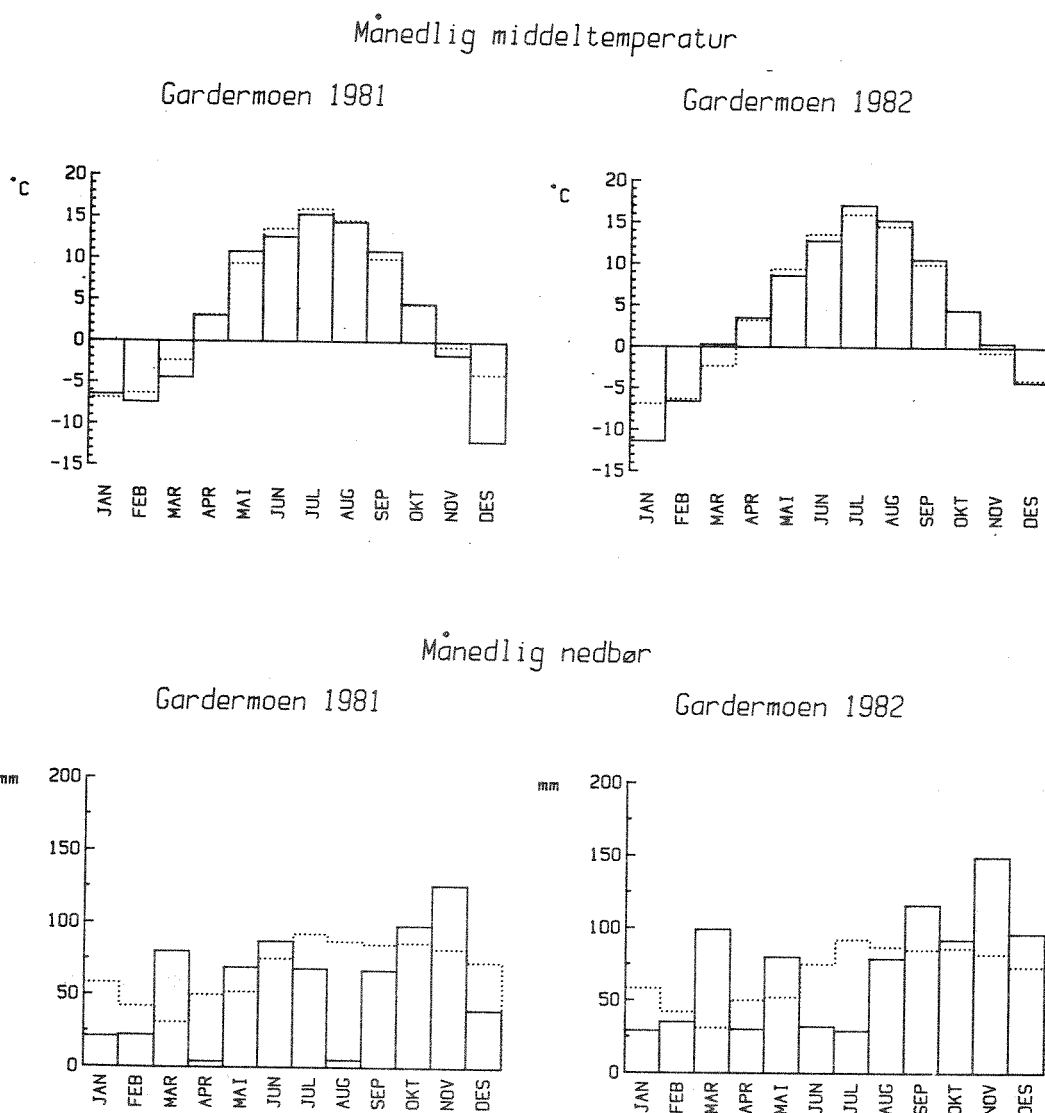
Tilsvarende forhold gjør seg gjeldende i Leira. Her er også reguleringsinngrepene i vassdraget så små at de neppe har betydning for vannføringsmønsteret ved overvåkingsstasjonen.



Figur 1. Oversikt over stasjonsplasseringer ved overvåkingsundersøkelsen i 1982.

## 5. METEOROLOGI

Månedlige middelerverdier for temperatur og nedbør fra den meteorologiske stasjonen på Gardermoen er framstilt i figur 2. I 1981 var august spesielt nedbørfattig, mens juni/juli 1982 var betydelig tørrere enn normalt. Slike vekslende nedbørforhold fra år til år kan komplisere tolkningen av de vannkjemiske analyseresultatene da flere av variablene er påvirket av vannføringsmønstret i elvene. Dette gjelder spesielt i vassdrag med liten flondempingskapasitet, som f.eks. Nitelva og Leira.

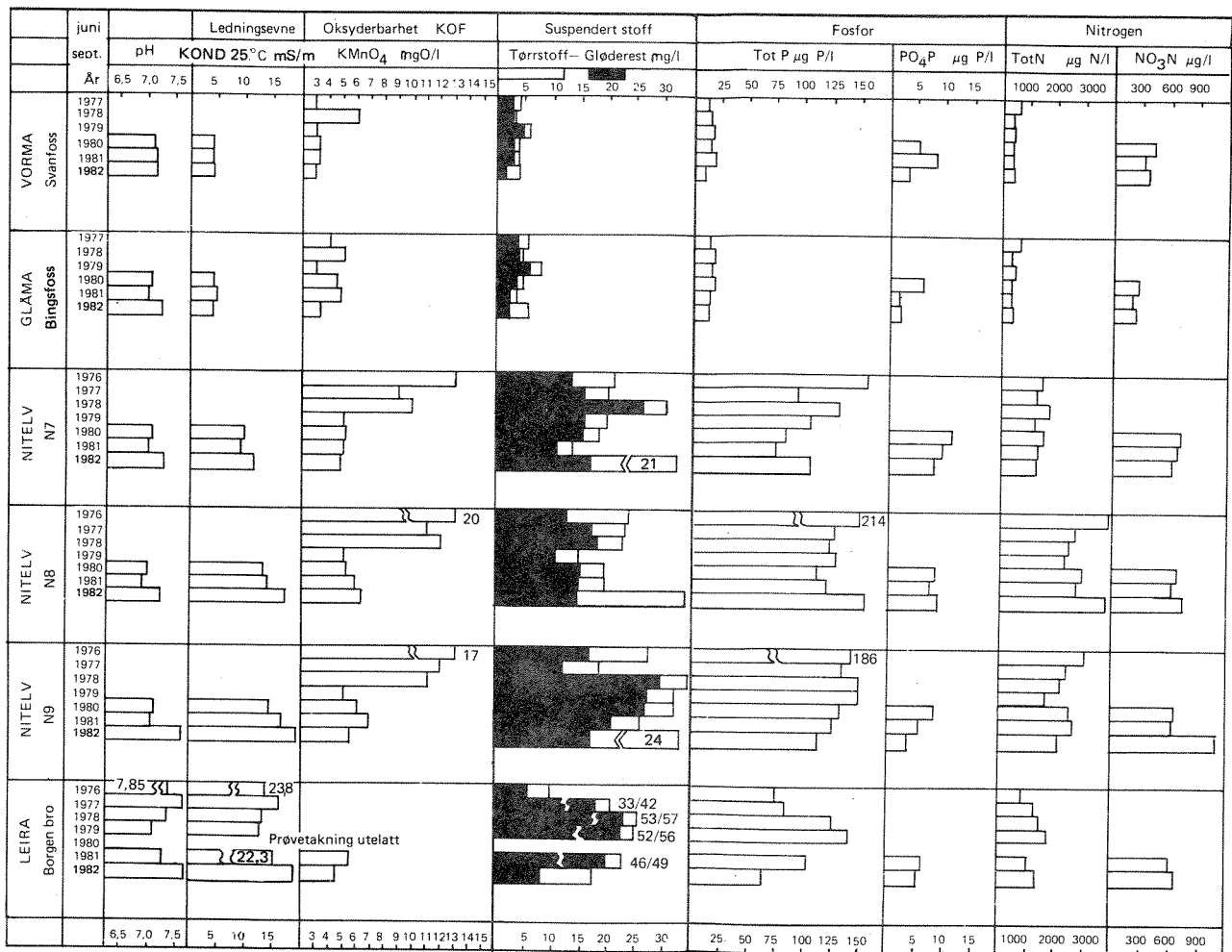


Figur 2. Månedlige middelerverdier for temperatur og nedbør i 1981 og 1982 fra den meteorologiske stasjonen på Gardermoen.



## 6. RESULTATER OG DISKUSJON

Analyseresultatene er gitt i vedlegg. Figur 3 viser middelverdier av en del utvalgte variable i perioden 1.juni-30.september.



Figur 3. Middelverdier av en del utvalgte variable i perioden 1.juni-30. september i Vorma, Glomma, Leira og Nitelva.

### 6.1 pH og konduktivitet

Analyseresultatene viser relativt stabile pH - verdier i området pH 7.0 - 7.5 både i Vorma, Glomma og Nitelva. pH - variasjonen er noe større i Leira. Om sommeren kan pH øke opp til 8.5 i Leira som følge av primærproduzentenes forbruk av karbondioksyd.

Konduktiviteten, dvs. vannets innhold av løste salter er høy i Leira og nedre deler av Nitelva. Årtidsvariasjonen er imidlertid stor i Leira, og varierende grunnvannstand har stor betydning i denne sammenheng. I Nitelva er det en økning i konduktiviteten nedover i vassdraget fra stasjon N 7 til N 9, noe som er en klar indikasjon på økt forurensning på denne strekningen. Resultatene tyder også på økning i konduktiviteten fra 1980 til 1982, men her vil ulike meteorologiske forhold fra år til år gjøre at det er vanskelig å trekke slutninger om denne økningen er annet enn meteorologisk betinget.

### 6.2 Kjemisk oksygenforbruk og suspendert stoff

Vannmassenes innhold av lett nedbrytbare organiske forbindelser indikeres gjennom forbruket av kaliumpermanganat. Resultatene fra 1982 viser at både Leira og Nitelva har høyere organisk belastning enn Vorma og Glomma.

Også resultatene av tørrstoffanalysene viser klart høyere verdier for Nitelva og Leira enn for Vorma og Glomma.

Leira fører i lange perioder av året svært turbid vann, med ekstremt høye turbiditetsverdier i flomperioder. Mesteparten av det partikulære materialet består av uorganiske partikler erodert ut langs elveløpet. Nedre deler av Nitelva har også høye turbiditetsverdier, men uten så store årtidsvariasjoner som i Leira.

### 6.3 Fosfor og nitrogen

Fosfor- og nitrogenkonsentrasjonen på overvåkingsstasjonene i Vorma og Glomma er ikke spesielt høye, men vannet er tydelig forurensningspåvirket. Variasjonene fra år til år er små.

I Leira og Nitelva er konsentrasjonen av plantenæringsstoffene langt høyere og spesielt Nitelva er sterkt belastet med forurensninger.

De sammenstilte resultatene (fig 3) viser en tendens til avtak i fosforkonsentrasjonen i Leira de senere år. Det er ennå for tidlig å trekke slutninger om dette er varige endringer fordi fosforkjemien er svært komplisert i et vassdrag hvor leirpartikler, alger og høyere vegetasjon spiller en viktig rolle. Særlig er avrenningsforholdene vesentlige i dette leirholdige jordbruksdistriktet. I Nitelva er det en tendens til avtak i fosforkonsentrasjonen på stasjon N 9, mens det er en motsatt tendens på stasjon N 8, noe som bl.a viser at tolkningen av disse resultatene er kompliserte.

Det er ingen klare endringer i nitrogenkonsentrasjonen på noen av stasjonene.

#### 6.4 Bakteriologi

Resultatene av de bakteriologiske prøvene er gitt i vedlegg.

Ved stasjon L5 i Leira er vannet verken egnet til drikkevann eller badevann.

I de øverste avsnitt av Nitelva, ovenfor Verkesdammen viser analyser at vannet tilfredsstillende de bakteriologiske krav til vann i friluftsbad. Ved stasjonene N7, N8 og N9 derimot tilfredsstillende ikke vannet de bakteriologiske krav til vann i friluftsbad. De høye bakterietallene på disse stasjonene viser klart at det er en betydelig tilførsel av kloakk til de nedre deler av Nitelva.

Bakterietallene fra Glomma ved Bingsfoss er betydelig lavere enn i Nitelva, men 3 av 7 prøver ved Bingsfoss hadde bakteriekonsentrasjoner som var høyere enn de krav som stilles til vann i friluftsbad.

I Vormå ved Svanfoss var bakterietallene lavest og tilfredsstilte kravene til friluftsbad, men 6 av 7 prøver tilfredsstilte ikke kravene til drikkevann.

VEDLEGG

## BAKTERIOLOGISKE ANALYSER

AR: 1982

VASSDRAG: Nitelva

Stasjon	Parameter	Dato						
		28/6	13/7	30/7	9/8	23/8	6/9	
Nitelv-Bro N7	Koliforme bakt. Antall/100 ml 37°C	43000	(90000)	2000	5000	1000	1000	
	Termotolerante koliforme bakt. Antall/100 ml 44°C	18000	200	200	1800	100	40	
Rud NB	Koliforme bakt. Antall/100 ml 37°C	75000	12000	1000	75000	10000	1000	
	Termotolerante koliforme bakt. Antall/100 ml 44°C	16000	100	200	18000	3500	600	
Aamodt N9	Koliforme bakt. Antall/100 ml 37°C	70000	16000	1000	2000	500	1100	
	Termotolerante koliforme bakt. Antall/100 ml 44°C	300	<100	<100	100	70	160	

VASSDRAG: Leira

Stasjon	Parameter	Dato						
		22/6	21/7					
Borgen Bro L5	Koliforme bakt. Antall/100 ml 37°C	200	20					
	Termotolerante koliforme bakt. Antall/100 ml 44°C	100	0					

VASSDRAG: Vormå / Glomma

Stasjon	Parameter	Dato						
		22/3	29/6	14/7	27/7	10/8	24/8	7/9
Svanfoss V3	Koliforme bakt. Antall/100 ml 37°C	120	50	20	40	185	700	105
	Termotolerante koliforme bakt. Antall/100 ml 44°C	42	30	1	12	36	0	42
Bingfoss GL2	Koliforme bakt. Antall/100 ml 37°C	480	35	165	480	330	325	275
	Termotolerante koliforme bakt. Antall/100 ml 44°C	130	24	22	80	52	6	3

STA-KODE	DATA	SIXTEDYP	TEMP	O2-F	O2-METN	PH	KOND	TURB	S-TS	S-GR	COD-MN	PO4-P	TOT-P	NO3-N	TOT-N	
NITE-N7	820104		-1.	11.2	75.592	6.64	7.8	2.4	2.2	1.3	3.3	10.	51.	680.	1575.	
NITE-N7	820202		0.		6.54	6.54	9.3	2.5	3.8	1.4	3.7	14.	53.	1700.	3250.	
NITE-N7	820301		-0.5	9.9	67.783	6.59	9.5	2.6	2.8	1.4	3.4	6.	47.	590.	1650.	
NITE-N7	820329				6.6	6.6	11.7	21.	24.	20.		22.	127.			
NITE-N7	820426	0.6	4.	11.2	86.739	6.76	4.8	10.	25.	20.	5.4	11.	49.	430.	650.	
NITE-N7	820601	1.	17.	9.5	99.816	6.8	5.8	7.7	12.	10.	4.2	4.	46.	280.	645.	
NITE-N7	820603	0.9	21.	7.6	86.61	6.84	6.7	8.4	20.	9.4	6.1	8.	83.	255.	810.	
NITE-N7	820607	1.	18.1	8.7	93.524	7.	7.1	6.8	15.	9.8		6.	32.	140.	770.	
NITE-N7	820610	1.	15.9	10.2	104.71	7.53	6.8	7.8	12.	10.	3.7	6.	77.	55.	725.	
NITE-N7	820614	0.65	14.	10.6	104.42	7.05	6.5	6.8	15.	13.	4.	14.	81.	160.	700.	
NITE-N7	820617	1.	14.9	10.4	104.49	7.22	7.1	6.7	10.	9.7	3.9	46.	70.	460.	730.	
NITE-N7	820621	0.7	15.2	10.2	103.14	7.39	7.6	15.	32.	27.	4.4	13.	96.	260.	880.	
NITE-N7	820624	0.75	17.9	9.4	100.63	7.28	11.	8.4	14.	10.		7.	79.			
NITE-N7	820628	1.	15.8	8.6	88.093	7.13	35.	13.	35.	30.	3.4	12.	111.	380.	980.	
NITE-N7	820701	0.55	14.8	8.4	84.209	7.18	8.4	13.	17.	14.	4.6	12.	82.	430.	1100.	
NITE-N7	820703	0.65	16.	9.1	93.613	7.12	8.6	12.	19.	18.	3.8	11.	74.	910.	1100.	
NITE-N7	820708	0.5	19.2	7.3	80.257	7.18	9.7	20.	20.	20.	4.5	11.	82.	810.	1000.	
NITE-N7	820712	0.6	20.2	7.3	81.884	7.43	9.6	10.2	18.	12.	6.5	4.	91.	650.	830.	
NITE-N7	820715	0.9	23.	6.	71.078	7.22	17.	5.4	12.	3.4	5.6	6.	105.	160.	2900.	
NITE-N7	820719	0.35	20.2	7.5	84.128	7.41	13.7	25.	23.	20.	5.9	5.	89.	670.	1080.	
NITE-N7	820722	0.85	18.5	4.8	52.025	7.39	12.1	10.	17.	13.4	5.3	4.	78.	530.	1080.	
NITE-N7	820726	0.7	18.7	8.	87.063	7.44	12.4	28.	86.	74.	6.4	6.	286.	840.	1600.	
NITE-N7	820729	0.65	21.	3.3	37.607	8.09	14.4	8.2	18.	11.	5.9	4.	102.	170.	1200.	
NITE-N7	820802	0.75	24.	8.7	105.03	8.02	13.	9.	18.	12.	7.1	6.	103.	40.	1200.	
NITE-N7	820805	0.6	24.5	5.2	63.37	7.42	14.8	8.3	21.	16.	5.2	4.	116.	40.	1550.	
NITE-N7	820809	0.5	21.5	5.9	67.899	7.41	14.1	10.	22.	17.	4.9	4.	121.	750.	1100.	
NITE-N7	820812	0.8	17.6	8.6	91.498	7.27	14.1	10.5	21.	18.	4.7	4.	92.	720.	1100.	
NITE-N7	820816	0.9	16.3	6.5	67.295	7.32	13.6	7.	14.	10.	5.7	6.	76.	230.	1020.	
NITE-N7	820819	0.9	17.	9.3	97.715	7.5	12.	6.4	15.	9.4	4.9	5.	87.	250.	1000.	
NITE-N7	820823	0.9	15.4	7.6	77.184	7.24	13.3	6.3	12.	9.6	7.8	6.	68.	1050.	2170.	
NITE-N7	820826	0.8	14.	8.5	83.733	7.23	13.3	9.2	19.	16.	4.4	4.	74.	1190.	2450.	
NITE-N7	820830				7.22	7.22	13.6	7.2	13.	11.	4.7	6.	57.	1400.	2280.	
NITE-N7	820902															
NITE-N7	820906	1.	11.3	10.6	98.253	7.24	13.	5.7	8.	6.2	4.9	13.	53.	1650.	1870.	
NITE-N7	820909	0.8	12.5	10.	95.266	7.23	11.8	8.2	9.8	9.1	4.	11.	53.	1170.	1410.	
NITE-N7	820913	1.	14.1	9.	88.853	7.1	11.6	9.2	13.	11.		9.	68.			
NITE-N7	820916	1.2	13.8	7.	68.653	7.19	12.	6.8	9.8	7.7	4.4	5.	61.	1120.	1750.	
NITE-N7	821006	1.5	9.7	9.6	85.715	7.13	8.1	5.7	8.6	6.2	4.5	14.	51.	410.	1040.	
NITE-N7	821108	1.8	0.7	14.2	100.57	6.99	8.6	3.4	3.	2.1		9.	34.	720.	1410.	



STA-KODE	SIKTEDYP	O2-F	O2-MEIN	PH	KOND	TURB	S-TS	S-GR	COD-MN	PO4-P	TOT-P	NO3-N	TOT-N
NITE-N8 820104		12.	80.06	6.71	11.4	3.5	6.1	3.2	4.8	17.	138.	530.	3980.
NITE-N8 820202				6.54	11.9	2.7	3.5	0.8	4.7	22.	96.	1030.	4300.
NITE-N8 820301		7.8	55.708	6.74	15.9	5.6	8.8	0.3	6.6	173.	542.	600.	4400.
NITE-N8 820329				6.76	16.	18.	22.	17.		25.	127.		
NITE-N8 820426	0.55	12.3	95.759	6.79	5.8	9.5	20.	16.	4.9	8.	53.	425.	740.
NITE-N8 820601	1.1	8.9	93.904	6.86	8.1	7.5	9.4	7.	4.9	3.	64.	440.	1505.
NITE-N8 820603	0.8	4.8	54.271	6.9	9.2	7.5	14.	7.2	8.5	5.	93.	340.	1290.
NITE-N8 820607	1.	7.1	76.167	7.05	10.4	7.2	14.	7.3	6.2	5.	84.	2050.	2050.
NITE-N8 820610	0.8	1.	10.353	7.32	10.3	6.5	12.	9.	4.4	5.	33.	65.	1635.
NITE-N8 820614	0.8	11.	110.03	7.16	10.9	6.1	15.	12.	4.7	8.	98.	345.	2420.
NITE-N8 820617	0.8	10.	101.78	7.15	11.5	9.5	12.	7.8	5.4	17.	261.	550.	2380.
NITE-N8 820621	0.5	9.	92.782	7.11	13.6	18.	27.	19.	5.7	9.	192.	430.	3550.
NITE-N8 820624	0.6	8.5	92.128	7.12	13.	8.9	11.	9.8	5.7	7.	156.		
NITE-N8 820628	0.8	6.5	66.582	7.15		8.3	12.	9.3	3.6	6.	115.	250.	1230.
NITE-N8 820701	0.75	8.	80.897	7.06	13.5	8.2	15.	12.	3.6	10.	109.	330.	1350.
NITE-N8 820705	0.7	9.	92.585	7.11	13.2	14.	20.	17.	4.8	10.	117.	2390.	2300.
NITE-N8 820708	0.65	6.8	74.911	7.91	13.4	10.	19.	16.	6.3	5.	128.	2140.	2350.
NITE-N8 820712	0.8	8.1	90.315	7.17	15.	4.5	11.	5.	7.9	6.	99.	460.	2650.
NITE-N8 820715	0.6	4.8	76.708	7.7	19.1	9.4	20.	5.7	6.1	5.	132.	460.	3900.
NITE-N8 820719	0.55	4.8	53.842	7.23	15.6	15.	18.	11.7	5.6	8.	94.	470.	2500.
NITE-N8 820722	0.6	4.3	46.606	7.14	17.	9.	18.7	15.	6.1	3.	91.	580.	2480.
NITE-N8 820726	0.6	5.5	65.155	7.31	20.4	10.	24.	17.	6.1	4.	128.	370.	3470.
NITE-N8 820729	0.65	1.7	19.504	7.26	25.8	8.3	18.	8.6	6.9	10.	127.	280.	5660.
NITE-N8 820802	0.7	6.4	73.119	7.08	22.1	9.2	17.	13.	7.6	10.	123.	200.	4030.
NITE-N8 820805	0.6	4.4	54.322	7.25	23.6	8.	22.	13.	6.6	4.	185.	180.	5310.
NITE-N8 820809	0.5	2.8	32.538	7.18	23.6	13.	27.	20.	7.1	10.	202.	5000.	5100.
NITE-N8 820812	0.6	6.1	65.574	7.18	21.4	11.	23.	17.	6.8	5.	129.	3400.	4060.
NITE-N8 820816	1.	4.8	49.694	7.08	23.9	8.2	13.	8.	7.2	5.	108.	390.	4960.
NITE-N8 820819	0.6	5.	52.315	7.12	26.4	6.6	12.	6.6	7.2	6.	176.	220.	6160.
NITE-N8 820823	0.7	4.8	49.053	7.03	23.1	7.	14.	10.	6.7	4.	116.	320.	4460.
NITE-N8 820826	0.7	5.8	57.639	7.02	24.1	7.	18.	12.	6.2	7.	125.	770.	5720.
NITE-N8 820830				7.02	21.8	8.	15.	12.	6.2	3.	93.	1010.	1430.
NITE-N8 820906	1.05	5.8	53.885	6.92	21.4	6.3	10.	8.2	5.5	6.	72.	4660.	5320.
NITE-N8 820909	0.9	7.4	72.736	7.12	16.1	8.	13.	9.8	5.1	6.	115.	2890.	3140.
NITE-N8 820913	0.9	5.8	57.765	7.	19.8	8.3	15.	11.		12.	146.		
NITE-N8 820916	1.	5.2	52.129	6.97	20.	7.7	13.	9.5	4.9	6.	116.	800.	4880.
NITE-N8 820916	1.	7.6	67.858	7.06	9.6	7.3	12.	8.3	4.5	12.	82.	490.	1820.
NITE-N8 821006	1.2	13.4	95.438	6.97	10.9	4.6	5.1	3.2			81.	760.	2010.





STA-KODE	DATE	SIXTEDYP	TEMP	O2-F	O2-METN	PH	KOND	TURB	S-TS	S-GR	COD-MN	P04-P	TOT-P	MC3-K	TOT-N
NITE-N9	820104		-1.2	11.5	77.17	6.41	12.7	2.7	2.7	0.6	5.1	10.	101.	580.	4000.
NITE-N9	820202		0.		6.16	6.16	12.4	2.7	10.	6.8	5.7	21.	85.	610.	4150.
NITE-N9	820301		2.	8.9	65.336	6.72	16.1	4.9	4.4	1.6	6.	37.	175.	530.	4350.
NITE-N9	820329		0.5		6.69	6.69	15.7	19.	19.	16.		13.	94.		
NITE-N9	820426	0.5	4.2	12.	93.424	6.8	6.3	14.	32.	26.	5.7	11.	75.	430.	840.
NITE-N9	820601		16.9	8.4	88.073	6.86	8.1	10.	16.	12.	5.1	5.	70.	265.	1580.
NITE-N9	820603	0.75	21.	8.4	95.727	6.92	8.3	10.	27.	16.	4.5	5.	142.	395.	1560.
NITE-N9	820607	0.9	17.	8.3	87.208	7.22	8.3	8.2	19.	12.	4.2	4.	93.	225.	1305.
NITE-N9	820610	0.9	16.3	9.8	101.46	7.39	9.7	10.	26.	22.	4.9	3.	134.	115.	1765.
NITE-N9	820614	0.6	14.7	10.4	104.03	7.31	10.8	8.6	21.	17.	5.4	6.	92.	230.	1555.
NITE-N9	820617	0.8	15.8	11.2	114.73	7.3	11.8	8.5	18.4	11.	5.5	9.	105.	470.	2080.
NITE-N9	820621	0.55	16.4	9.4	97.525	7.26	11.4	12.	27.	21.	5.1	8.	112.	280.	2300.
NITE-N9	820624	0.55	19.4	9.2	101.55	7.49	17.	9.5	20.	15.	5.1	5.	103.		
NITE-N9	820628	0.65	16.2	9.8	101.24	7.35	13.	13.	26.	21.	4.	4.	151.	260.	2650.
NITE-N9	820701	0.5	15.7	15.	153.32	8.35	20.1	9.2	21.	15.	4.	6.	98.	300.	1630.
NITE-N9	820705	0.9	15.7	9.	91.993	7.48	20.7	14.	28.	24.	5.3	5.	107.	190.	2200.
NITE-N9	820708	0.65	18.5	11.	119.22	7.6	17.5	12.	18.	18.	6.1	4.	105.	250.	2850.
NITE-N9	820712	0.6	19.8	11.1	123.52	7.91	18.9	6.7	19.	14.	6.7	5.	82.	1050.	1400.
NITE-N9	820715	0.55	22.4	10.8	126.48	8.17	18.8	10.	23.6	10.5	5.4	3.	86.	970.	1700.
NITE-N9	820719	0.5	20.6	12.	135.68	8.77	22.6	6.9	15.	9.5	6.1	3.	71.	300.	1050.
NITE-N9	820722	0.5	19.2	6.7	73.66	7.79	19.6	12.	25.4	19.4	6.3	3.	100.	1310.	1930.
NITE-N9	820726	0.55	23.	7.8	92.402	7.72	19.6	13.	32.	25.	6.4	3.	112.	360.	2100.
NITE-N9	820729	0.65	20.3	3.	33.718	7.89	18.9	9.8	23.	15.	6.4	5.	101.	370.	1880.
NITE-N9	820802	0.65	24.5	6.	73.119	7.55	20.7	12.	23.	17.	7.	2.	106.	290.	2100.
NITE-N9	820805	0.45	25.2	6.2	76.544	7.55	20.6	9.4	26.	19.	7.5	2.	104.	290.	2000.
NITE-N9	820809	0.55	22.	7.6	88.318	7.69	24.8	15.	31.	23.	5.3	2.	127.	1840.	2430.
NITE-N9	820812	0.5	18.5	9.6	104.05	7.58	25.1	14.	28.	22.	6.6	1.	116.	1610.	2240.
NITE-N9	820816	1.6	16.2	6.1	63.019	7.7	27.8	14.	24.	9.8	7.6	4.	110.	600.	3400.
NITE-N9	820819	0.45	17.2	7.6	80.168	7.66	30.6	7.1	14.	8.8	4.8	6.	79.	400.	1540.
NITE-N9	820823	0.8	15.7	4.4	44.974	7.13	26.2	6.8	14.	18.	8.1	3.	96.	200.	3800.
NITE-N9	820826	0.7	14.5	7.8	77.684	7.56	30.	9.8	24.	18.	5.7	3.	109.	690.	3800.
NITE-N9	820830					7.5	27.6	12.	22.	18.	6.1	3.	85.	970.	3110.
NITE-N9	820906	0.8	11.6	7.	65.333	7.05	20.	10.	19.	16.	5.2	8.	86.	970.	3110.
NITE-N9	820909	0.65	13.9	8.4	82.565	7.13	19.1	9.4	13.	11.	5.7	6.	100.	3730.	3730.
NITE-N9	820913	0.9	14.8	7.7	77.192	7.18	20.9	20.	20.	16.	5.7	8.	95.	3330.	3470.
NITE-N9	820916	1.	14.9	7.6	76.355	7.25	20.	8.4	9.7	7.3	6.5	4.	76.	980.	2550.
NITE-N9	821006	1.1	9.9	7.4	66.386	7.03	9.4	9.	13.	9.7	4.7	11.	98.	490.	1140.
NITE-N9	821108	1.7	0.9	12.5	89.028	6.96	11.4	9.1	18.	16.		16.	120.	820.	2150.



STA-KODE	SIKTEDYP	O2-F	O2-MEIN	PH	KOND	TURB	S-TS	S-CR	COD-MN	PO4-P	TOT-P	KO3-N	TOT-N
DATO	TEMP												
LEIR-L5 820104	1.	11.6	82.848	6.91	18.2	7.1	6.8	4.9	3.9	11.	63.	650.	1800.
LEIR-L5 820202	0.			6.42	24.6	8.7	4.1	0.9	3.3	19.	68.	750.	1850.
LEIR-L5 820301	-1.	11.	74.243	7.76	31.1	17.	22.	18.	6.9	10.	69.	1100.	2580.
LEIR-L5 820329				6.8	19.	17.	253.	241.		15.	327.		
LEIR-L5 820426	3.5			6.8	5.9	105.	223.	211.	7.7	7.	219.	530.	730.
LEIR-L5 820604	19.3			6.92	7.5	11.	15.	11.	4.5	3.	50.	245.	595.
LEIR-L5 820615	15.2			7.29	15.2	6.8	7.	5.2	3.7	8.	44.	370.	820.
LEIR-L5 820622	16.3			7.47	21.6	7.	6.8	5.	3.5	21.	125.	340.	750.
LEIR-L5 820629	15.5			8.2	24.6	7.6	8.6	4.	3.1	3.	44.	360.	850.
LEIR-L5 820713	19.5	1.05		8.87	20.7	5.2	8.4	4.2	4.7	3.	43.	350.	650.
LEIR-L5 820720	20.			8.31	25.5	3.6	8.4	3.	4.7	3.	74.	1140.	1200.
LEIR-L5 820727	19.			8.55	19.3	10.2	14.6	9.3	4.9	2.	75.	260.	300.
LEIR-L5 820810	0.8			8.2	32.	5.9	24.	17.	4.7	3.	49.	450.	3950.
LEIR-L5 820824	15.4			8.44	34.5	7.4	13.	8.8	5.8	1.	75.	770.	1370.
LEIR-L5 820907	11.3			7.19	16.6	8.2	4.9	4.	3.4	6.	60.	960.	1150.
LEIR-L5 821208									6.2				



STA-KODE	DATE	TEMP	PH	KOND	TURB	S-TS	S-GR	COD-MN	PO4-P	TOT-P	LØS-P	NO3-N	TOT-N
GLIA-V3	820111	1.	6.91	4.2	1.	8.	7.4	2.8	4.	14.	5.	450.	480.
GLIA-V3	820125	2.4	7.2	3.8	0.9	6.2	4.3		4.	17.	9.		
GLIA-V3	820208	1.		4.3	1.4	3.6	3.6	3.1	2.	13.	9.	500.	800.
GLIA-V3	820223	0.2	6.99	4.5	0.4	0.3	0.1	1.8	1.	8.	7.	480.	510.
GLIA-V3	820308	2.5	6.98	4.5	0.7	2.	1.5	3.1	2.	6.	5.	450.	930.
GLIA-V3	820322	0.9	7.01	5.	1.1	1.7	1.3	3.3	6.	7.	7.	425.	610.
GLIA-V3	820419	3.4	6.96	4.9	26.	41.	38.	3.9	8.	78.	16.	550.	725.
GLIA-V3	820426	3.7	7.01	4.4	3.1	5.6	3.6	4.1	4.	10.	6.	425.	510.
GLIA-V3	820615	10.3	7.38	4.3	1.1	4.9	3.4	3.5	1.	13.	2.	300.	465.
GLIA-V3	820629	11.8	7.6	4.3	1.	3.6	1.4	1.8	1.	10.	7.	390.	480.
GLIA-V3	820713	6.1	6.98	4.5	0.3	1.	<1.	3.3	1.	5.	4.	430.	580.
GLIA-V3	820727	8.6	7.13	4.4	1.2	3.2	1.3	3.1	2.	8.	3.	380.	630.
GLIA-V3	820810	11.5	7.11	4.3	1.2	0.8	0.4	2.2	2.8	8.	3.2	340.	410.
GLIA-V3	820824	13.4	7.19	4.1	0.3	0.4	0.1	2.9	10.	21.	15.	270.	370.
GLIA-V3	820907	12.2	7.09	4.	1.1	1.2	0.8	3.4	2.	9.	4.	250.	390.
GLIA-V3	820928	10.3	7.27	4.1	1.3	1.5	1.	2.8	2.	10.	4.	310.	400.
GLIA-V3	821025		7.08	4.4	1.6	0.7	0.5	3.5	1.	6.	3.	390.	500.
GLIA-V3	821123		6.98	4.6	8.	12.	11.	4.1	5.	23.	7.		
GLIA-V3	821206							2.3					



STA-KODE	DATE	TEMP	PH	KOND	TURB	S-TS	S-CR	COD-MN	PO4-P	TOT-P	LOS-P	NO3-N	TOT-N
GLIA-GL2	820111	-0.5	6.81	4.7	0.6	0.5	0.4	2.4	4.	10.	8.	380.	415.
GLIA-GL2	820125	0.	6.91	4.1	0.5	0.9	0.1		5.	13.	10.	580.	690.
GLIA-GL2	820208	0.		4.4	0.8	1.1	0.9	3.7	1.	13.	9.	400.	410.
GLIA-GL2	820223	0.2		4.7	0.6	1.5	0.5	2.7	0.5	10.	6.	350.	1050.
GLIA-GL2	820308	0.4	6.82	4.7	0.6	1.3	0.7	3.9	2.	6.	4.	385.	575.
GLIA-GL2	820322	0.5	6.93	5.1	1.5	0.4	0.4	4.1	3.	10.	5.	405.	620.
GLIA-GL2	820419	2.6	6.74	6.9	10.	12.	11.	7.3	4.	33.	5.	280.	410.
GLIA-GL2	820426	4.1	6.79	3.8	5.2	13.	9.7	9.	4.	23.	6.	215.	250.
GLIA-GL2	820615	11.4	7.27	4.	1.8	6.3	4.9	3.3	2.	18.	4.	170.	280.
GLIA-GL2	820629	12.5	7.46	4.4	1.3	3.	0.8	4.2	1.	10.	5.	180.	320.
GLIA-GL2	820713	15.3	7.33	4.1	1.5	1.6	<1.	4.2	1.	23.	2.	180.	290.
GLIA-GL2	820727	17.5	7.49	4.3	1.7	5.3	3.9	2.4	1.	14.	2.	260.	360.
GLIA-GL2	820810	19.	7.5	4.3	2.3	2.7	2.	2.2	1.	16.	8.	210.	300.
GLIA-GL2	820824	13.	7.25	4.3	0.6	0.6	0.1	3.1	6.	11.	3.	230.	390.
GLIA-GL2	820907	12.5	7.22	4.3	1.	1.	0.5	3.4	1.	11.	3.	300.	430.
GLIA-GL2	820928		7.12	4.1	1.8	2.1	1.6	4.5	1.	8.	3.	300.	430.
GLIA-GL2	821025		6.97	4.1	2.6	1.2	1.	5.2	4.	37.	6.	300.	430.
GLIA-GL2	821123		6.87	4.1	19.	13.	12.	6.2	4.	37.	6.	300.	430.
GLIA-GL2	821206			4.1	19.	13.	12.	5.6	4.	37.	6.	300.	430.





Det statlige programmet omfatter overvåking av forurensningsforholdene i

**luft og nedbør  
grunnvann  
vassdrag og fjorder  
havområder**

Overvåkingen består i langsiktige undersøkelser av de fysiske, kjemiske og biologiske forhold.

Hovedmålsettingen med overvåkingsprogrammet er å dekke myndighetenes behov for informasjon om forurensningsforholdene med sikte på best mulig forvaltning av naturressursene.

Hovedmålet spenner over en rekke delmål der overvåkingen bl.a. skal:

**gi informasjon om tilstand og utvikling av forurensningssituasjonen på kort og lang sikt.**

**registrere virkningen av iverksatte tiltak og danne grunnlag for vurdering av nye forurensningsbegrensende tiltak.**

**påvise eventuell uheldig utvikling i resipienten på et tidlig tidspunkt.**

**over tid gi bedre kunnskaper om de enkelte vannforekomsters naturlige forhold.**

Sammen med overvåkingen vil det føres kontroll med forurensende utslipp og andre aktiviteter.

For å sikre den praktiske koordineringen av overvåkingen av luft, nedbør, grunnvann, vassdrag, fjorder og havområder og for å få en helhetlig tolkning av måleresultatene er det opprettet et arbeidsutvalg.

Følgende institusjoner deltar i arbeidsutvalget:

**Direktoratet for vilt og ferskvannsfisk (DVF)  
Fiskeridirektoratets Havforskningsinstitutt (FHI)  
Norges Geologiske Undersøkelser (NGU)  
Norsk institutt for luftforskning (NILU)  
Norsk institutt for vannforskning (NIVA)  
Statens forurensningstilsyn (SFT)**

Overvåkingsprogrammet finansieres i hovedsak over statsbudsjettet. Statens forurensningstilsyn er ansvarlig for gjennomføring av programmet.

Resultater fra de enkelte overvåkingsprosjekter blir publisert i årlige rapporter.

Henvendelser vedrørende programmet kan i tillegg til de aktuelle institutter rettes til Statens forurensningstilsyn, Postboks 8100, Dep. Oslo 1, tlf. 02 - 22 98 10.