

NIVA - RAPPORT

Norsk institutt for vannforskning  NIVA

Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Forskningsråd

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

Rapportnummer: 0-8000205
Undernummer: II
Løpenummer: 1663
Begrenset distribusjon:

Rapportens tittel: OVERVAKING AV GJERSJØEN - AKERSHUS Utvidet rutineundersøkelse 1983 (Overvåkingsrapport 143/84)	Dato: 1. juni 1984
Forfatter(e): Bjørn Faafeng	Prosjektnummer: 0-8000205
	Faggruppe: HYDROØKOLOGI
	Geografisk område: Akershus
	Antall sider (inkl. bilag):

Oppdragsgiver: Statens forurensningstilsyn Oppegård kommune	Oppdragsg. ref. (evt. NTNF-nr.):
---	----------------------------------

Ekstrakt:

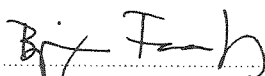
Gjersjøen tilføres fortsatt 2-3 tonn fosfor pr. år, hvorav ca. 50 % fra husholdninger. Det kan ikke registreres reduksjoner i fosfortilførslene siden 1972. Hovedårsaken til dette ser ut til å være stort tap fra ledningsnettet.

De siste årene har det likevel vært observert en reduksjon i oppblomstringen av blågrønnalger.

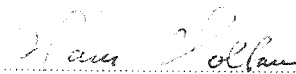
4 emneord, norske:
1. Overvåkingsrapport 143/84
2. Gjersjøen
3. Eutrofiering
4. Statlig program
Rutineundersøkelse 1983

4 emneord, engelske:
1. Monitoring
2. Lake Gjersjøen
3. Eutrophication
4.

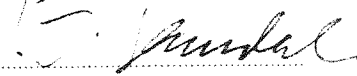
Prosjektleder:



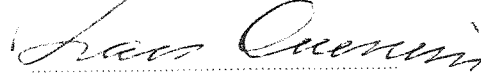
Divisjonssjef:



For administrasjonen:



ISBN 82-577-0837-2



Statlig program for forurensningsovervåking

Oppegård kommune

O-8000205

OVERVÅKING AV GJERSJØEN - AKERSHUS

UTVIDET RUTINEUNDERSØKELSE 1983

Saksbehandler: Bjørn Faafeng

For administrasjonen: J.E. Samdal

Norsk Institutt for Vannforskning

1. Forord

Gjersjøen og tilløpsbekkene har vært undersøkt gjennom en årrekke; innsjøen siden 1953 og bekkene siden 1969 (se litteraturliste i vedlegg). Undersøkelsene har dels foregått som oppdrag fra Oppegård kommune, og dels ved forskningsinnsats fra NIVA. Overvåkingsundersøkelsen finansieres nå av Oppegård kommune og SFT (Statlig program for forurensningsovervåking). Det pågår fortsatt en betydelig forskningsaktivitet i Gjersjøen finansiert av NTNf, NIVA og Universitetet i Oslo.

Denne rapporten presenterer resultater fra overvåkingsundersøkelsene i 1983.

Laborant Unni Efraimsen har lagt inn vannkjemiske måledata i SFTs EDB-system "OVSYs". Resultatene er presentert i vedlegg.

Ingeniør Brynjar Hals har stått for måling av vannføring i 5 tilløpsbækker og i utløpselva, mens en representant for Oppegård kommune har vedlikeholdt vannføringsstasjonene og har tatt vannprøver som er sendt til NIVAs laboratorium for analyse. Hals har også regnet om måledataene fra bekkene til stofftransport.

Distriktshøgskolekandidat Jarl Eivind Løvik har vært ansvarlig for innsamling av vannprøver i Gjersjøen i 1983.

Planteplankton er artsbestemt av cand. real. Arne Erlandsen.

Cand.real. Steinar Sanni har målt fosforlekkasje fra sedimentet. Dette arbeidet ble finansiert av NTNf's eutrofieringsprosjekt.

Cand. real. Bjørn Faafeng er NIVAs saksbehandler for dette prosjektet.

INNHOLDSFORTEGNELSE

Seksjon	Side	Seksjon	Side
1	FORORD	1	
2	KONKLUSJONER	5	
3	INNLEDNING	7	
4	TILFØRSLER FRA NEDBØRFELTET	8	
5	VURDERING AV FORURENSNINGSKILDER	10	
	5.1 Generelt	10	
	5.2 Presentasjon av modellen	10	
	5.3 Resultater	12	
		6	VANNKVALITET I GJERSJØEN
		6.1	Vurderingsgrunnlag for måledata
		6.1.1	Fosfor og nitrogen
		6.1.2	Silikat
		6.1.3	Kjemisk oksygenforbruk
		6.1.4	Partikulært organisk materiale
		6.1.5	Siktedyp
		6.1.6	Planteplankton
		6.1.7	Bakteriologisk vannkvalitet
		6.1.8	Fisk
		6.1.9	Sediment
		7	VEDLEGG
			23

2. Konklusjoner

Fosfor er det element som i hovedsak begrenser planteplanktonets vekst i Gjersjøen. Tilførslene av fosfor fra nedbørfeltet ble redusert vesentlig i begynnelsen av 1970-årene, men våre målinger viser ingen ytterligere reduksjon etter 1972. Høye konsentrasjoner av tarmbakterier på 35 meters dyp i sirkulasjonsperiodene bekrefter at Gjersjøen fortsatt tilføres betydelige mengder urensset kloakkvann. Tilførslene av fosfor er fortsatt så store at de gir opphav til betydelige oppblomstringer av planteplankton.

Dårlig ledningsnett for avløpsvannet synes å være den viktigste årsaken til at Gjersjøen fortsatt er forurenset. En EDB-modell indikerer at 5% av alt fosfor som produseres i husholdninger kommer fram til Gjersjøen. Det går fram av modellen at omlag 15% av fosfortilførsler fra menneskelig aktivitet stammer fra tekstilvaskemidler. Overgang til fosfatfrie tekstilvaskemidler kan derfor bidra til å redusere tilførslene. Dette vil særlig være nødvendig innen ledningsnett er av tilfredsstillende kvalitet.

Ifølge beregningene bidrar avrenning fra jordbruksområder med vel 600 kg fosfor pr. år, som er nesten 30% av beregnede tilførsler fra menneskelig aktivitet. Det blir likevel antatt at avløpsvannet fra husholdninger gir vesentlig større skadevirkninger da dette fosforet er lettere tilgjengelig for algevekst i produksjonssesongen.

Utviklingen av Gjersjøens planteplankton viser fortsatt gunstig tendens i 1983 med lavere totalkonsentrasjoner og lavere andel Oscillatoria enn i perioden 1972 til 82. Flere forhold har bidratt til dette. Først og fremst kan det være forsinkete reaksjoner på fosforreduksjonen for ca. 10 år siden. Dernest var klimaet sommeren 1982 lite gunstig for planteplanktonet; liknende endringer ble også observert i en rekke andre innsjøer på Østlandet både i 1982 og 1983. Naturlige svingninger i mortebestanden med lavere konsentrasjoner i 1982 og 1983 kan også ha medvirket til utvikling i samme retning. Ytterligere reduksjon av fiskebestanden vil kunne bidra til en raskere bedring i planktonsamfunnet.

3. Innledning

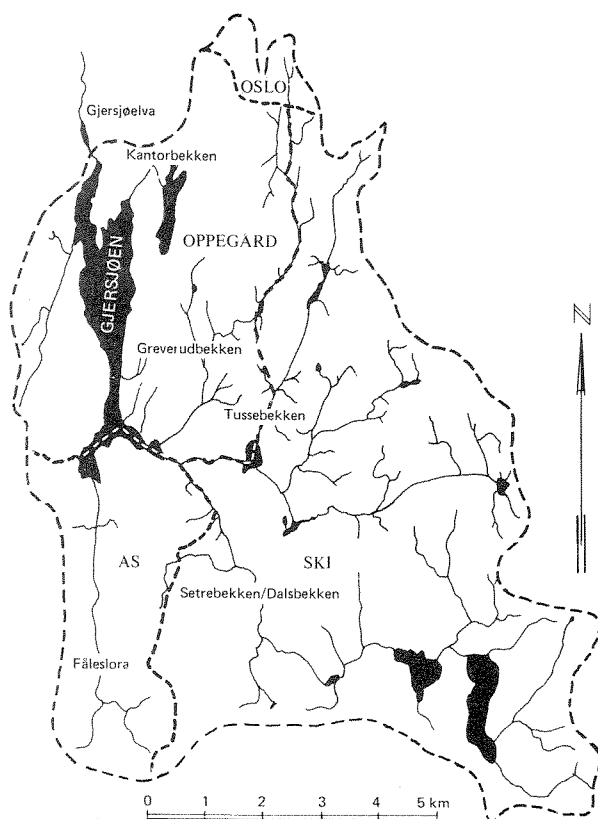
Gjersjøen ligger hovedsakelig i Oppegård kommune mens nedbørfeltet også ligger innenfor Ski, Ås og Oslo kommuner. De viktigste tilløpsbekkene er vist i figur 3.1. Fordeling av de forskjellige typer areal er vist i figur 3.2 og beregnede arealer er stilt sammen i tabell 3.1.

For en grundigere beskrivelse av nedbørfeltet henvises til Faafeng (1980). I den rapporten er det også vist en historisk oversikt over antall bosatte, renseanordninger og antatte fosfortilførsler til innsjøen.

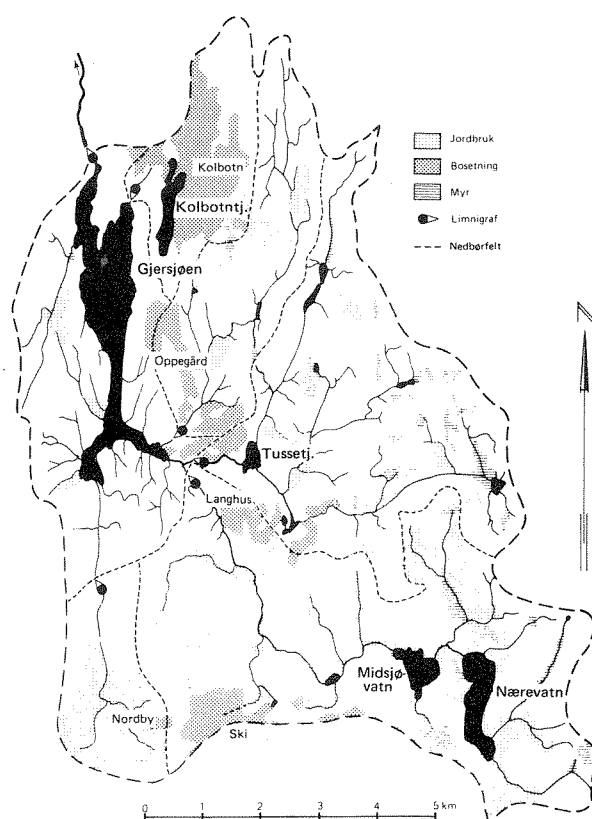
En oversikt over utviklingen av vannkvaliteten i Gjersjøen er gjengitt i Faafeng (1981), mens en fyldigere beskrivelse på engelsk finnes i Faafeng og Nilssen (1981). I litteraturlista i vedlegg finnes en oversikt over rapporter og artikler om Gjersjøen.

Tabell 3.1. Arealfordeling i Gjersjøens nedbørfelt

Vassdrag	Nedbørfelt km ²	Jordbruk km ²	Skog km ²	Myr km ²	Vannoverfl. km ²	Bebodd areal km ²
Kantorbekken	6,43	0,13	3,05	0,07	0,30	2,88
Greverudbekken	9,87	0,76	7,78	0,20	0,05	1,08
Tussebekken	21,34	1,30	18,04	0,80	0,60	0,60
Sætrebekken	27,42	8,30	15,18	1,00	1,10	1,84
Fåleslora	5,61	2,24	3,21	0,08	-	0,08
Restfelter	16,53	0,47	13,20	-	2,70	0,16
Gjersjøelva	87,20	13,20	60,46	2,15	4,75	6,64



Figur 3.1 Gjersjøens nedbørfelt med viktigste tilløpsbeker



Figur 3.2 Arealbruk i Gjersjøens nedbørfelt

4. Tilførsler fra nedbørfeltet

Vannføring i tilløpsbekkene og i Gjersjøelva er målt kontinuerlig vha. limnigrafer. Stoffkonsentrasjon er målt ialt 24 ganger i 1984 med hyppigst prøvetaking ved høy vannføring.

Døgnlig vannføring i de fem viktigste tilløpsbekkene og Gjersjøelva er vist i figur 4.1 og i tabeller i vedlegg. I vedlegg finnes også analyseresultater for alle vannprøver fra bekkestasjonene i 1983 for parametrene: pH, konduktivitet, temperatur, total-fosfor, filtrert-fosfor, løst molybdat-reaktivt fosfor, total-nitrogen, nitrat+nitritt, permanganatforbruk, organisk og uorganisk tørrstoff.

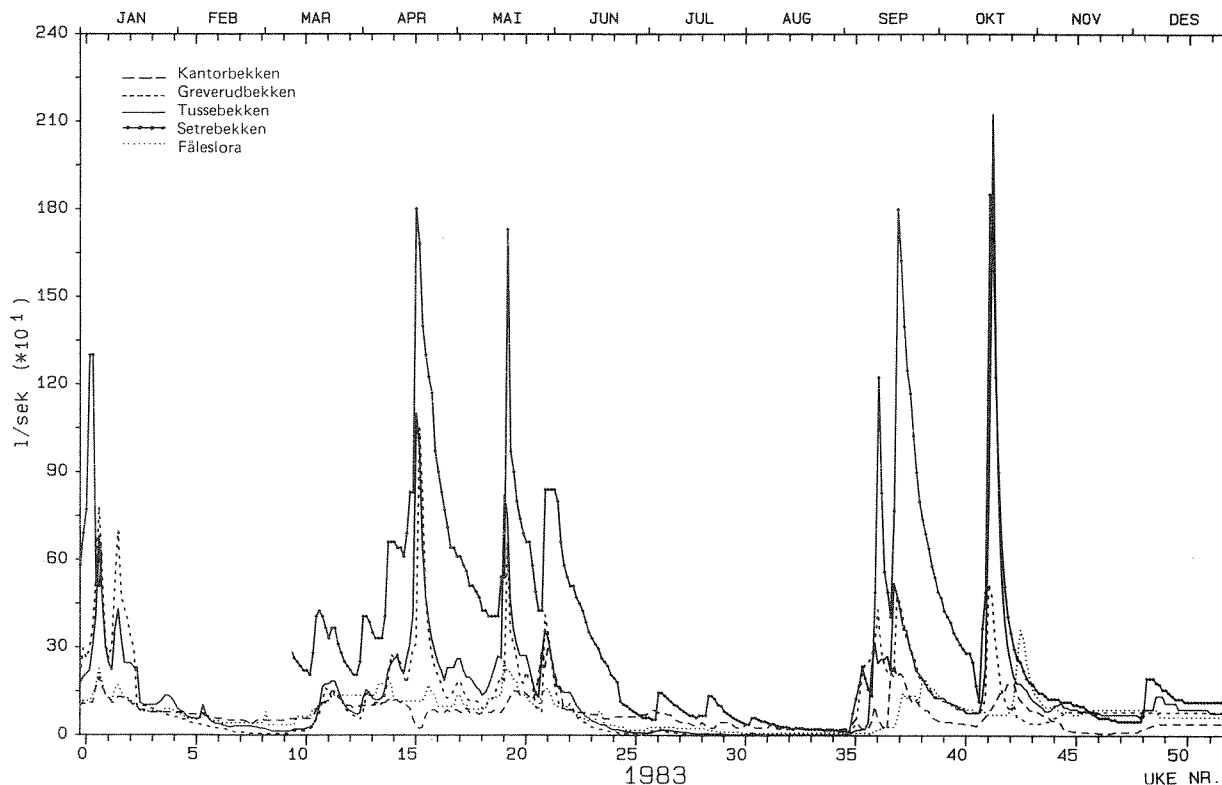
Tilførslene til Gjersjøen er beregnet ved å summere månedlige verdier for hver bekk med et

tillegg for restfeltet tilsvarende arealavrenningen for den lite forurensete Greverudbekken. Tillegget for restfeltet er bare beregnet for fosfor og nitrogen.

Tilførsler av fosfor og nitrogen fra nedbør direkte på innsjøen er anslått til henholdsvis 25 kgP/km² og 450 kgN/km² (Holtan og medarb. 1979, Berge (red.) 1983). De beregnede verdier for fosfor, nitrogen og partikulært materiale er presentert i tabell 4.1.

Årlige tilførsler av fosfor for perioden 1971-82 er vist i figur 4.2. Reduksjonen i tilførslene av fosfor skjedde i forbindelse med bygging av oppsamlingsnett for spillvann og renseanlegg i de siste år på 1960-tallet fram til 1972. Etter den tid har tilførslene variert mellom 1.5 og 3.0 tonn fosfor pr. år; i hovedsak skyldes variasjonene forskjeller i nedbørmengde fra år til år og usikkerhet i beregningene.

En enkel modell for vurdering av fosfortilførslene er vist i figur 4.3. Det går fram at tilførslene av fosfor fortsatt er større enn "kritisk belastning" som er den øvre



Figur 4.1 Døgnlig vannføring i de fem tilløpsbekkene

stiplede linje i figuren. For å sikre en bedre vannkvalitet bør tilførslene være mindre enn 600 kg fosfor i et år med normal nedbør.

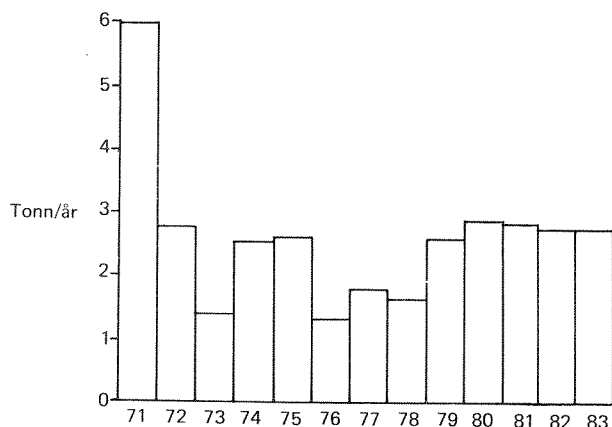
Figur 4.4 viser at årlige tilførsler av nitrogen til Gjersjøen er omlag 60 tonn og at det ikke kan spores noen reduksjon siden 1971, men tvertimot en viss økning.

En sammenlikning av tilførslene av fosfor og nitrogen fra de forskjellige bekkene er vist i figurene 4.5 og 4.6. Setrebekken/Dalsbekken og

Tabell 4.1 Stoffbudsjett for Gjersjøen 1983
POM: partikulært organisk materiale
PUM: partikulært uorganisk materiale

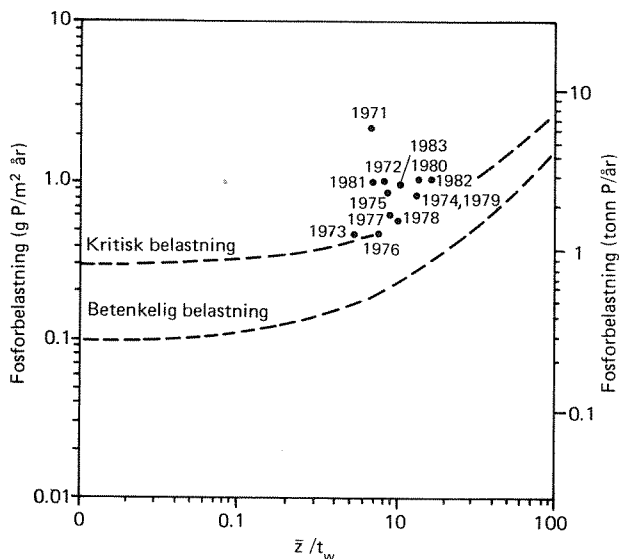
	Total-P (kg)	Total-N (tonn)	POM (tonn)	PUM (tonn)
Kantorbekken	390	5.4	7888	11363
Greverudbekken	213	6.5	11306	52893
Tussebekken	164	6.9	13642	41951
Setrebekken	1200	36.0	40505	368557
Fåleslora	342	11.4	9070	61153
restfelt *)	425	12.1	-	-
Sum tillop	2734	78.3	82411	535917
Gjersjøelva uttapping via vannverket	638	27.2	29144	101584
% holdt tilbake i innsjøen	72.6	56.8	-	-

*) inkl. nedbør direkte på Gjersjøen (25 kg P og 450 kg N/km²/år)

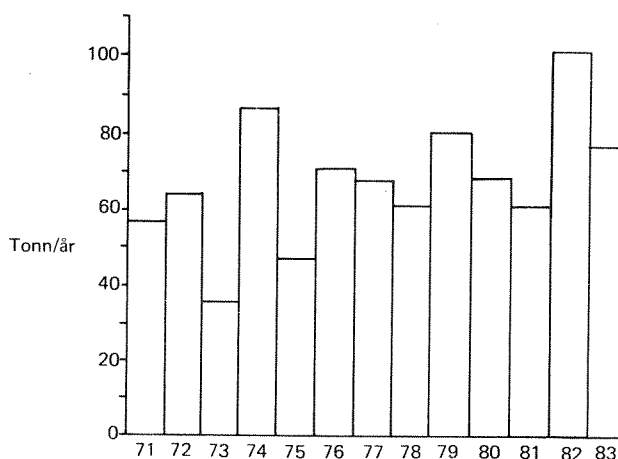


Figur 4.2 Årlige tilførsler av fosfor til Gjersjøen

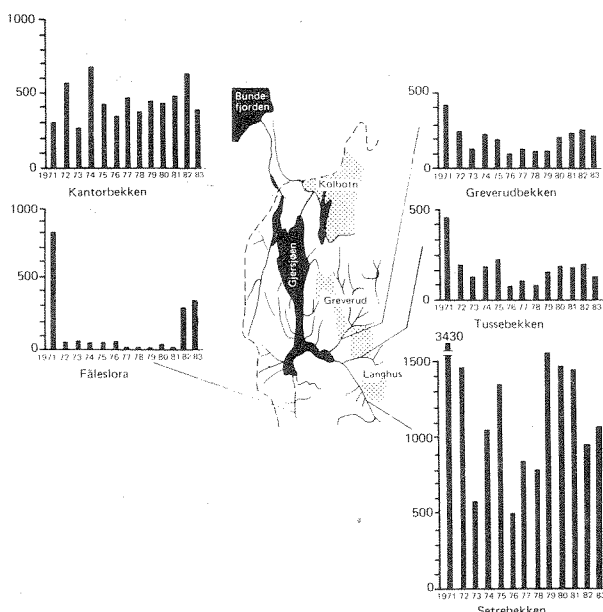
Kantorbekken tilfører omlag 60% av totale tilførsler av fosfor. Merk at verdien for Fåleslora i figur 4.6 er vesentlig høyere i 1982 og 83 enn de foregående år. Dette har sin forklaring i at vannføringsmåleren i denne bekken ikke har virket tilfredsstillende tidligere. Ved høy vannføring har måleren ikke gitt tilstrekkelig høy registrering pga. et vanskelig måleprofil.



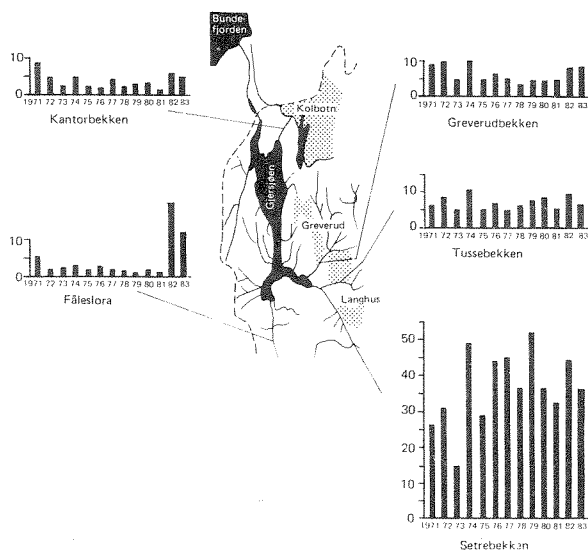
Figur 4.3 Modell for vurdering av innsjøens fosforbelastning 1971-1982 (etter Vollenweider 1976). Verdier over øvre stiplede linje angir "kritisk belastning".



Figur 4.4. Årlige tilførsler av nitrogen til Gjersjøen.



Figur 4.5 Årlige tilførsler av fosfor fra de fem viktigste tilløpsbekkene (kg/år)



Figur 4.6 Årlige tilførsler av nitrogen fra de fem viktigste tilløpsbekkene (tonn/år)

5. Vurdering av forurensningskilder

5.1. Generelt

I kapitlet foran er det redegjort for målte tilførsler av fosfor, nitrogen og partikler fra 6 delfeltet til Gjersjøen. Disse tallene forteller ikke hvor mye som tilføres fra de enkelte forurensningskilder, noe som er av stor betydning for å prioritere tiltak. Det foreligger ennå ingen metode til å beregne dette med stor grad av sikkerhet. I dette kapitlet er erfaringsmateriale fra sammenliknbare undersøkelser (se Gulbrandsen og medarb. 1981, Vennerød 1984) satt sammen i en enkel EDB-modell (SUBER-P) som gir anledning til å anslå størrelsesorden av de forskjellige forurensende bidrag. Det understrekes at de enkelte tall er beheftet med betydelig usikkerhet, og at resultatene må vurderes deretter. Modellen er ment som et regneeksempel, men kan f.eks. gi muligheter for å tallfeste virkningen av forskjellige tiltak. For videre bruk av modellen bør grunnlagtallene revideres i samråd med Fylkesmannen i Akershus og de aktuelle kommuner.

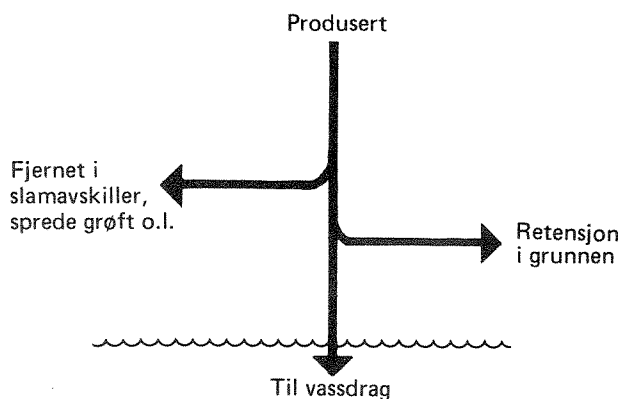
5.2. Presentasjon av modellen

Modellen er basert på spesifikke avrennings-tall for personer og aktiviteter kombinert med informasjon og anslag over forhold i de aktuelle nedbørfelt. Mange av disse informasjonene er så unøyaktige at det ikke er funnet regningsssvarende å foreta en detaljert kartlegging av aktivitetene i nedbørfeltet. De viktigste begrepene i modellen er beskrevet i tabell 5.1.

I tabell 5.2 er det satt opp en oversikt over antatt antall bosatte i de forskjellige delfeltene (pr. 1.11.1980). Det er også gjort et forsøk på å tallfeste antallet tilknyttet det kommunale ledningsnett iflg. oppgaver fra Statistisk Sentralbyrå, gruppe for miljøstatistikk. Der tellekretsene bare delvis

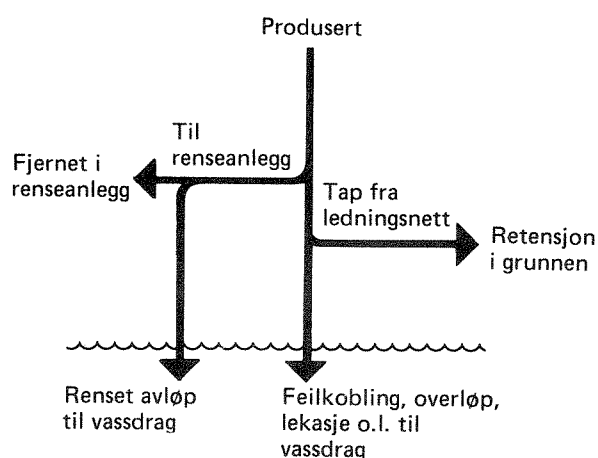
Tabell 5.1. Beregningsmåte for tilførsler

Personekvivalent:	Gjennomsnittlig bidrag fra hver person i husholdninger
Effektiv personekvivalent:	Personekvivalent - fradrag for pendling
Produsert forurensning:	Effektiv personekvivalent x antall bosatte
Tap fra ledningsnett (%)	Andel av produsert forurensning i boliger tilkoblet ledningsnett som ikke når renseanlegg
Tilført renseanlegg:	Produsert forurensning i boliger tilkoblet ledningsnett - tap i ledningsnett
Fjernet i renseanlegg:	Tilført renseanlegg x renseeffekt
Til vassdrag fra overløp, lekkasjer, feilkoblet o.l.:	Tap i ledningsnett - retensjon i grunnen
Bakgrunnsavrenning jordbruk:	Avrenning pga. erosjon o.l. (ikke medregnet bidrag fra silo, kunstgjødsel, naturgjødsel, melkerom osv.)
Bidrag fra kunstgjødsel:	Andel av gjødselmengde som tilføres vassdraget

Figur 5.1 Prinsippkisse: avløpsvann fra husholdninger som ikke er tilkoblet kommunalt ledningsnett

ligger innenfor Gjersjøens nedbørfelt, eller der tellekretsene er fordelt på forskjellige bekkers nedbørfelter, er antallet fordelt skjønnsmessig.

Modellen er i stor grad satt opp med koeffisienter anbefalt av Vennerød (1983). Fosforbidraget pr. person regnes som 2.5 g/pers./døgn (0.9 kg/pers./år), men er her redusert for antatt pendling på 20%. Reduksjonen er bare beregnet for såkalt "fysiologisk utskilt fosfor" (= 1.5

Figur 5.2 Prinsippkisse: avløpsvann fra husholdninger som er tilkoblet kommunalt ledningsnett

g/pers./døgn), mens bidraget fra tekstilvaske-midler (0.6 g/pers./døgn) ikke er redusert.

For de husstater som er tilkoblet kommunal spillvannsledning er det antatt at 80% av spillvannet når renseanlegget. Erfaringer fra andre områder tilsier at anslaget er for optimistisk. Resten forsvinner i lekkasjer, overløp, feilkoblinger ol. Endel av dette holdes tilbake i jordsmonn el., her anslått til 75%. Det må understrekes at det finnes svært lite erfaringsmateriale for å fastsette

Tabell 5.2 Antatt antall bosatte i de forskjellige delfeltene og tilknytning til kommunale renseanlegg

	TILKOBLET RENSEANLEGG		IKKE TILKOBLET		IALT
	tett	spredt	tett	spredt	
Kantorbekken	10600	5	50	0	10655
Greverudbekken	2730	10	50	35	2825
Tussebekken	4120	120	50	50	4340
Setrebekken	5600	350	50	50	6050
Fåleslora	800	50	15	15	880
restfelt	800	50	160	15	1025
Tilsammen	24650	585	375	165	25775

disse verdiene. Det antas at ikke noe av det spillvann som når f.eks. Nordre Follo Kloakkverk føres til Gjersjøen.

For husholdninger uten tilknytning til kommunalt ledningsnett er det regnet med totalt 50% tilbakeholdelse i jordsmonn ol.

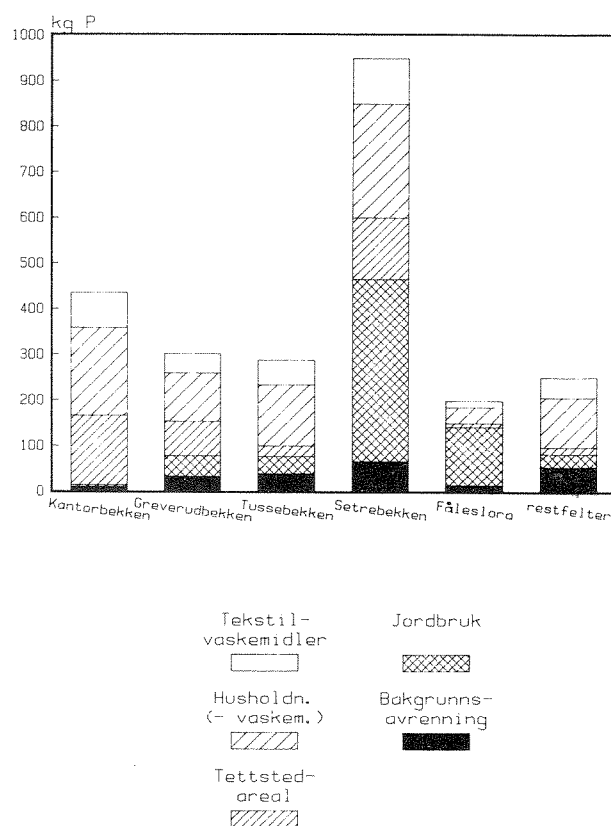
Avrenning fra såkalte "tette flater", dvs. veier, plasser, hustak ol., er satt til 75 kg P/km²/år.

For jordbruksavrenning er det valgt å summere bakgrunnsavrenning (8 kg/km²/år) og antatt avrenning av kunstgjødsel. Det sistnevnte er beregnet ved å anta en gjødselmengde på 50000 kg Fullgjødsel D/km² med et fosforinnhold på 5% og at 2 % av dette tilføres vassdraget. Dette er antakelig noe for høyt, men det kompenseres av at det ikke er beregnet særskilt avrenning fra naturgjødsel og siloer. Tilsammen tilsvarer avrenning fra dyrka mark 58 kg P/km²/år ved disse beregningene, noe som synes rimelig for denne landsdelen (se Vennerød 1984).

Såkalt "naturlig bakgrunnsavrenning" fra naturområder er satt til 4 kg/km²/år.

5.3. Resultater

Beregnete verdier for tilførsler av fosfor er vist i tabell 5.3 for de enkelte delfeltene. Verdiene for Kantorbekken, Setrebekken og Tussebekken er redusert for retensjon i



Figur 5.3 Beregnet bidrag av fosfor i de enkelte delfeltene (kg/år)

innsjøer. Resultatene stemmer rimelig bra med det som er målt de siste årene, men andre kombinasjoner av koeffisienter vil selvsagt også kunne gi samme totalmengde.

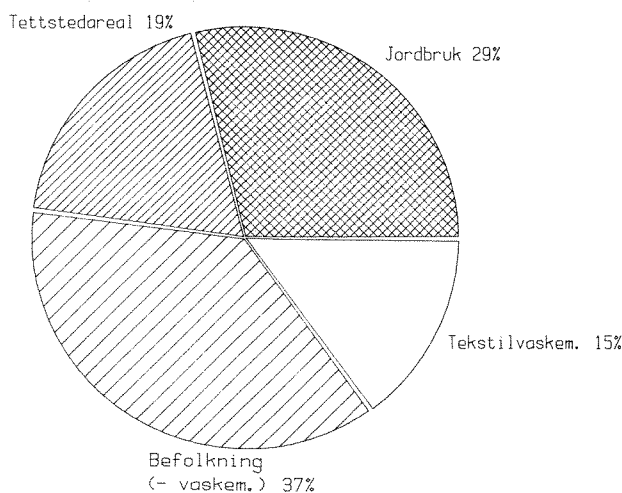
Tabell 5.3 Fosfor fra forskjellige kilder. Resultater fra beregningene (kg/år)

	Bakgrunn skog og myr	Jordbruk	Tettsted- areal	Befolkning (-vaskemidler)	Tekstil- vaskemidler	Ialt
Kantorbekken *)	9	4	153	192	77	435
Greverudbekken	32	46	75	106	42	301
Tussebekken **)	38	38	23	134	54	287
Setrebekken ***)	65	400	135	249	100	949
Fåleslora restfelter	13	128	8	35	14	198
restfelter	53	29	15	109	44	250
Ialt	210	645	409	825	331	2420

*) retensjon i Kolbotnvatnet anslått til 30%

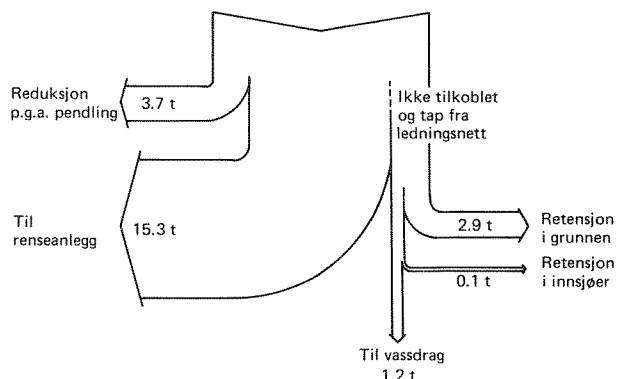
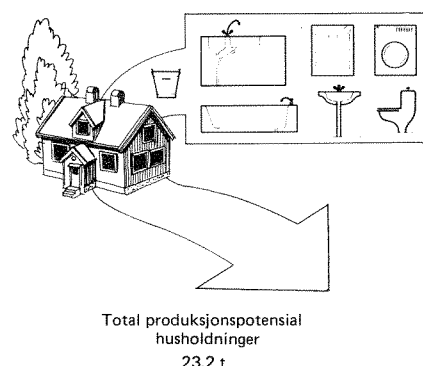
***) retensjon i Fosstjernet og Tussetjernet anslått til ialt 50%

***) retensjon i Midsjøvatnet og Nørevatnet anslått til 50% (kun beregnet for jordbruk)



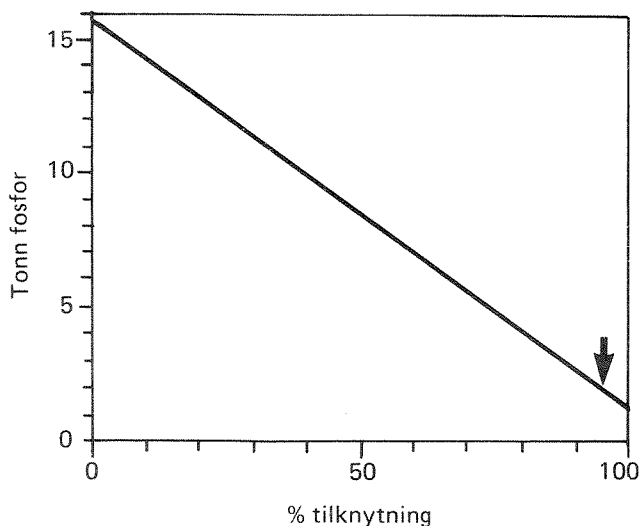
Figur 5.4 Fosfor fra menneskelig aktivitet. Beregnet fordeling i % fra forskjellige kilder

Resultatene fra de enkelte bekkene er vist i figur 5.3. I samsvar med målingene er de beregnede verdiene for Setrebekken og Kantorbekken de største. I Kantorbekken, Greverudbekken, Tussebekken og restfeltet er fosfortilførslene fra husholdninger desidert viktigst. For hele nedbørfeltet utgjør bidraget fra husholdninger ifølge modellen 52%, hvorav vaskemidler alene utgjør 15%, eller omlag 330 kg pr. år (figur 5.4). Bidraget fra jordbruket er 29% og fra "tette flater" 19%.



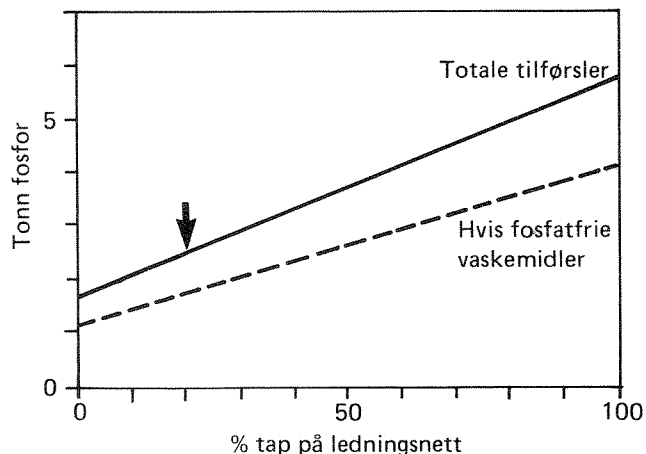
Figur 5.5 viser skjebnen til det produserte fosfor fra husholdninger. En vesentlig del transporteres til Bekkelaget og Nordre Follo Renseanlegg, som begge har avløp direkte til Oslofjorden. Av totalt produsert 23.2 tonn fosfor i husholdninger, når omlag 5% Gjersjøen.

Modellen som er benyttet over kan også gi interessante opplysninger om effekten av forskjellige tiltak ved å variere én koeffisient og holde de andre konstant. Eksempler på dette er vist i figur 5.6 og 5.7. Betydningen av tilkobling av nye husstander til ledningsnett er vist i figur 5.6. Det går fram at dette forholdet selvsagt har en avgjørende betydning for belastningen av Gjersjøen, men også at hele 98% av husholdningene er tilkoblet det kommunale ledningsnett. Tilkobling av resterende husholdninger vil likevel kunne gi omlag 20% reduksjon av dagens totale tilførsler.



Figur 5.6 Totale tilførsler av fosfor til Gjersjøen. Betydningen av tilknytning til kommunalt ledningsnett. Øvrige koeffisienter er holdt konstante som i modellen. Pilen indikerer antatt nivå i dag.

Tap av spillvann fra ledningsnett er forsøkt vurdert i figur 5.7. Dagens tap er skjønsmessig satt til 20%. Ved helt tett ledningsnett vil bidraget fra husholdninger (inklusive ikke tilkoblet) kunne reduseres fra 1150 kg i dag til omlag 800 kg/år. Dette skulle indikere at fortsatt arbeid med å tette ledningsnett, hindre feilkoblinger og overløp o.l. fortsatt vil være kosteffektive tiltak. I figuren er det også lagt inn en stiplet linje som angir reduksjon av tilførslerne ved 100% overgang til



Figur 5.7 Totale tilførsler av fosfor til Gjersjøen. Betydningen av tap fra kommunalt ledningsnett. Øvrige koeffisienter er holdt konstante som i modellen. Pilen indikerer antatt nivå i dag.

Tabell 5.4 Fordeling av fosfor fra menneskelig aktivitet (%) i de forskjellige tilløpsbakkene og for hele nedbørfeltet. Beregnede verdier

	Jordbruk	Tettsted-areal	Befolkning (-vaskemidler)	Tekstilvaskemidler
Kantorbekken	1	36	45	18
Greverudbekken	17	28	39	16
Tussebekken	15	9	54	22
Setrebekken	45	15	28	12
Fåleslora	69	4	19	8
restfelter	15	8	55	22
Gjersjøen totalt	29	19	37	15

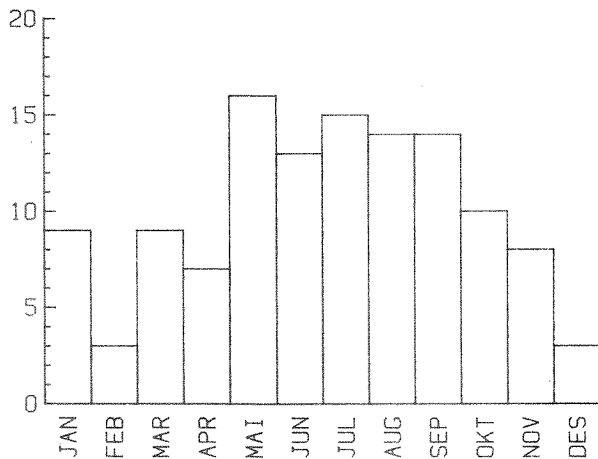
fosfatfrie vaskemidler. Selvom tallene er usikre, antyder modellen at dette skulle gi samme reduksjon som ved å tette ledningsnett. Kostnadene ved å restaurere ledningsnett kan beregnes, og kost/nytte ved alternative tiltak kan vurderes. En videreutvikling av modellen vil også kunne gi sikrere verdier.

Det foreligger enkelte måleresultater som kan gi et inntrykk av kvaliteten av ledningsnett og antallet personer tilknyttet. En undersøkelse i Oppegård kommune utført av firma Elliot Strømme A/S i 1980-81 viser at på tre punkter med tilsammen 17.000 person-ekvivalenter tilknyttet, var tilførselsgraden 75-85% beregnet på grunnlag av 2.5 g/pers./døgn. På årsbasis kan disse verdiene være lavere pga. overløp o.l.

6. Vannkvalitet i Gjersjøen

6.1. Vurderingsgrunnlag for måledata

For å vurdere siste års data i forhold til utviklingen i foregående år er det konstruert "normale" månedsverdier for perioden 1972-82 for 0-10 meters dyp. For perioden før 1977, da stoffkonsentrasjonen ble målt på en rekke enkeltdyp, er det beregnet gjennomsnittsverdier for prøvene fra 1, 4, 6 og 8 meters dyp. Tilsammen er det 121 prøveserier i data-materialet som danner normalperioden (se vedlegg), med flest verdier fra den isfrie sesongen (Fig. 6.1).



Figur 6.1 Fordeling av antallet prøver fra perioden 1972-82.

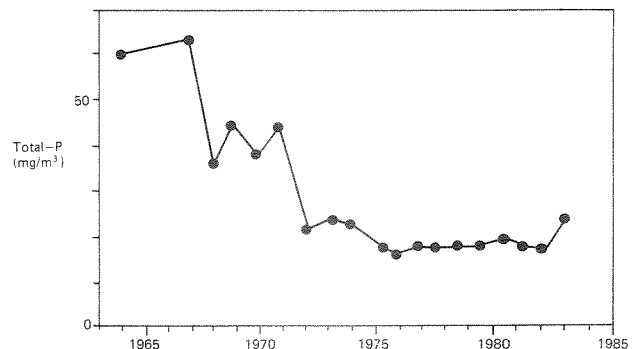
For hver parameter er det beregnet en gjennomsnittsverdi av alle prøvene i hver måned for hele perioden. Disse er angitt med heltrukket linje fra og med figur 6.4. 2/3 av de målte verdier i perioden ligger innenfor det skraverte området (± 1 standardavvik). Statistikk for hver parameter fra normalperioden er gitt i vedlegg.

Målte verdier for 1983 er vist ved åpne sirkler i de samme figurene som "normalverdiene".

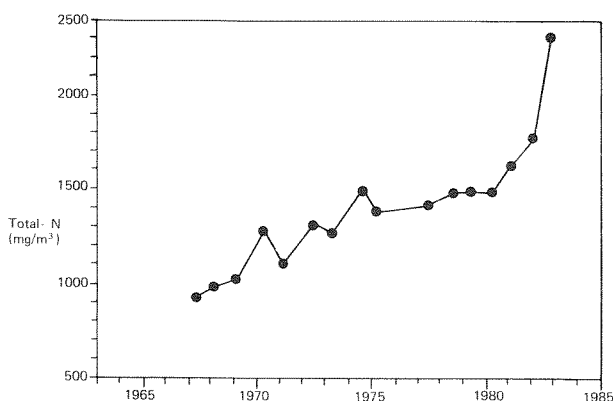
6.1.1. Fosfor og nitrogen

Som vist i figur 4.2 ble tilførselene av det viktigste plantenæringsstoffet, fosfor, kraftig redusert ved bygging av avskjærende spill- vannsledninger og renseanlegg i årene like før og etter 1970. Dette har også gitt tilsvarende reduksjon i konsentrasjonen av fosfor i vår- sirkulasjonen i Gjersjøen (figur 6.2). Konsentrasjonen stabiliserte seg imidlertid fra 1974 og senere har konsentrasjonen av fosfor om våren vært omlag 18 mgP/m^3 . Dette har vært nok til å opprettholde betydelige konsentrasjoner av planteplankton. Noe høyere vårkonsentrasjon av total-fosfor i 1983 kan henge sammen med at det falt dobbelt så mye nedbør i mai 1983 som normalt, slik at det ble spylt ut mer fra nedbørfeltet.

Tilførselene av nitrogen har i motsetning til fosfor vist en økende tendens (figur 4.4). Vårkonsentrasjonen av nitrogen i Gjersjøen har også økt jevnt siden midten av 1960-tallet (figur 6.3). Dette har neppe noen negativ betydning for planteplanktonet i innsjøen fordi det kan bidra til å hindre oppblomstring av såkalte nitrogen-fikserende blågrønnalger som kan danne massive oppblomstringer i overflaten. Antagelsen om ekstra stor utvasking av fosfor i mai pga. mye nedbør bekreftes av tilsvarende høy vårverdi for total-nitrogen.

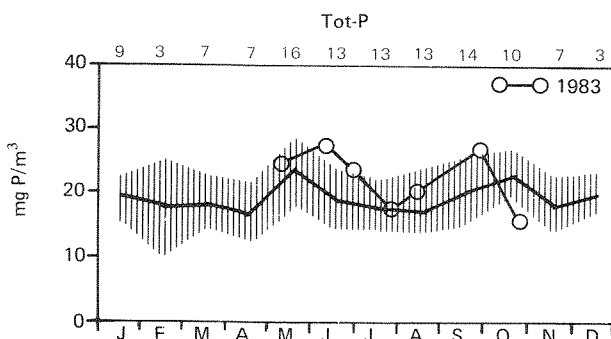


Figur 6.2 Konsentrasjon av fosfor i vårsirkulasjonen 1964-83



Figur 6.3 Konsentrasjon av nitrogen i vårsirkulasjonen 1964-83

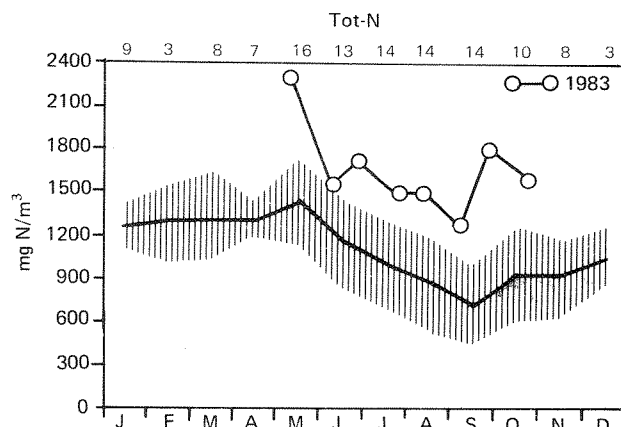
Figur 6.4 viser "normalverdier" for totalfosfor og målte verdier for 1983. Normalt varierer total-fosfor innenfor relativt snevre grenser rundt middelverier på omlag 20 mg P/m³. Normalkurven viser to mindre maksimalverdier i henholdsvis mai og september/oktober pga. økte tilførsler fra nedbørfeltet ved vår- og høstflommer. I 1983 ble det også registrert markerte topper vår og høst uten at disse avviker vesentlig fra tidligere verdier.



Figur 6.4 Totalfosfor i perioden 1972-82 (månedsmiddelverdier med heltrukket linje, 1 standardavvik skravert). Antall verdier fra hver måned i normalperioden er angitt over diagrammet. Verdier fra 1983 med åpne punkter.

For total-nitrogen og nitrat/nitritt (Fig. 6.5 og 6.6) viser normalkurvene markerte årsvariasjoner. Etter relativt små variasjoner om vinteren avtar nitrogen-konsentrasjonen i perioden mai til september, for igjen å øke utover høsten. Dette mønsteret er bestemt av

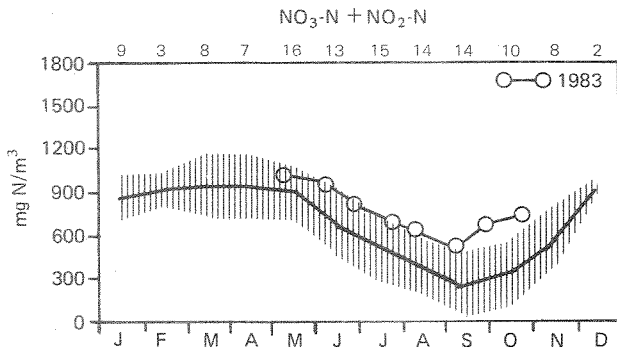
planteplanktonets vekst som krever opptak av nitrogen. Til forskjell fra fosfor vil imidlertid en vesentlig del av dette nitrogenet sedimentere ut av de øvre vannlag i løpet av vekstsesongen for å transporteres opp igjen under høst-sirkulasjonen. Konsentrasjonen av nitrat/nitritt går gjerne under 20 mg N/m³ i de 2-4 øverste metrene i august og september slik at nitrogen kan være begrensende for planteplanktonets vekst i denne perioden. Dette er også konstatert eksperimentelt av Løvstad (1984). Verdiene for 1983 avtar i omlag samme hastighet som normalkurven, men konsentrasjonsnivået av total-nitrogen ligger blant de høyeste i "normalperioden". Det har vært en tendens til at nitrogenkonsentrasjonen har steget langsomt, men sikkert i Gjersjøen siden 1971. Dette faller også sammen med en svakt økende tilførsel av dette elementet, trolig pga. økende avrenning fra jordbruks-arealer.



Figur 6.5 Total-nitrogen i perioden 1972-82 (månedsmiddelverdier med heltrukket linje, 1 standardavvik skravert). Verdier fra 1983 med åpne punkter.

6.1.2. Silikat

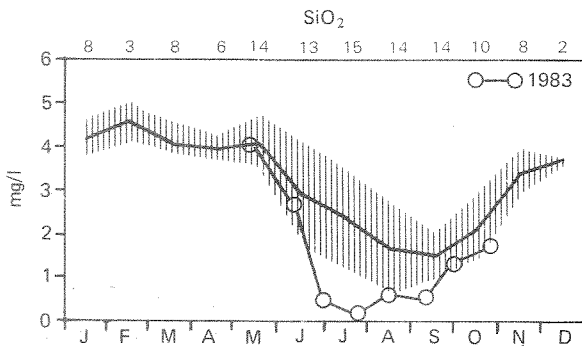
Silikat er sammen med fosfor og nitrogen viktige næringsstoffer for kiselalgene (diatomeene) da disse har kisel skall. Under kiselalgenes vekst fjernes "reaktivt silikat"



Figur 6.6 Nitrat/nitritt i perioden 1972-82 (månedsmiddelverdier med heltrukket linje, 1 standardavvik skravert). Verdier fra 1983 med åpne punkter.

fra vannet og sedimenterer ned fra overflatevannet utover våren. Silikat følger derfor i store trekk samme variasjonsmønster som nitrat.

Silikatkonsentrasjonen er normalt 4-5 mg/l om vinteren og avtar til verdier mellom 1 og 2 mg/l på ettersommeren (Fig. 6.7). Da dette gjelder for sjiktet 0-10 meter vil konsentrasjonen i overflaten kunne være vesentlig mindre, og trolig så lav at kiselalgens vekst kan være begrenset i perioder. Løvdals eksperiment i Gjersjøen viser imidlertid at kiselalgene også er følsomme for høy pH som også forekommer på denne tida.



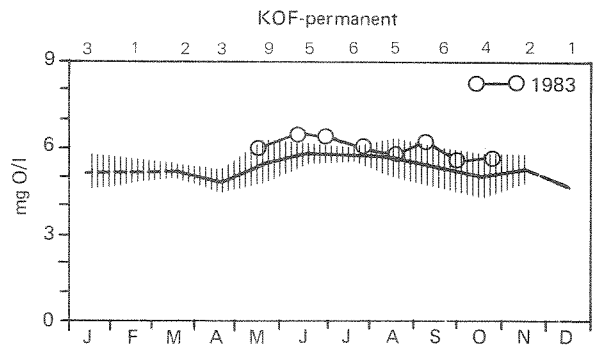
Figur 6.7 Silikat

Figur 6.7 viser at avtaket i silikatkonsentrasjon var raskere våren 1983 enn tidligere år selv om utgangskonsentrasjonen ved isløsning var som normalt. Dette skulle indikere en kraftigere vekst av kiselalger enn normalt, noe som også bekreftes av algetellingene.

6.1.3. Kjemisk oksygenforbruk

Kjemisk oksygenforbruk (KOF) gir et mål for mengden lett nedbrytbart organisk materiale i vannet. I perioden etter 1977 er KOF målt som permanganat-forbruk.

Normalt varierer denne parameteren lite (4-6 mg O/l) i Gjersjøen og vil bli tatt ut av undersøkelses-programmet. Verdiene for 1983 ligger innenfor den normale variasjonsbredden.

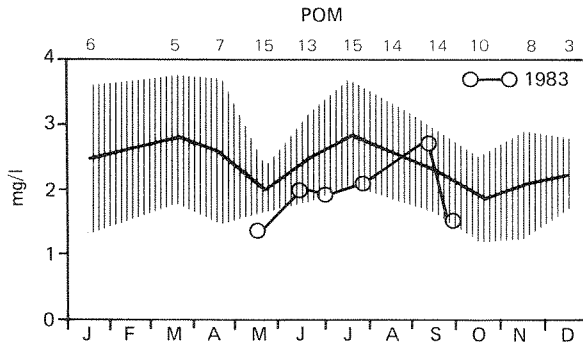


Figur 6.8 Kjemisk oksygenforbruk (permanganat-forbruk).

6.1.4. Partikulært organisk materiale

Det partikulære organiske materialet (POM) måles ved filtrering av vannprøven og tørking/gløding. Metoden er relativt unøyaktig og gir liten informasjon utover det en kan få fra øvrige parametre. Denne parameteren vil derfor også bli tatt ut av undersøkelses-programmet.

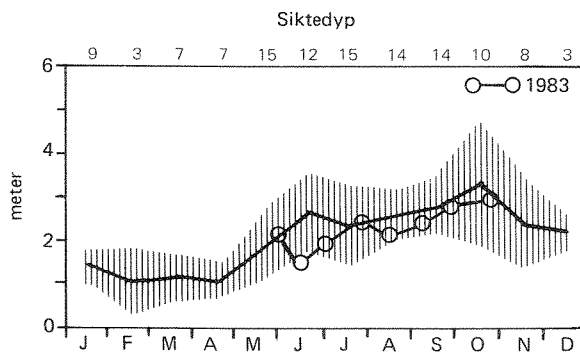
Normalt ligger POM mellom 2 og 3 mg/l i Gjersjøen, men dette varierer sterkt med tilførsler fra nedbørfeltet og oppblomstring av planteplankton.



Figur 6.9 Partikulært organisk materiale.

6.1.5. Siktedyp

Siktedypet gir et grovt bilde av konsentrasjonen av planteplankton i den øvre delen av vannmassene, men påvirkes også bl.a. av tilførsler av leirpartikler i flomperioder og brunfarget vann fra myr og skog.

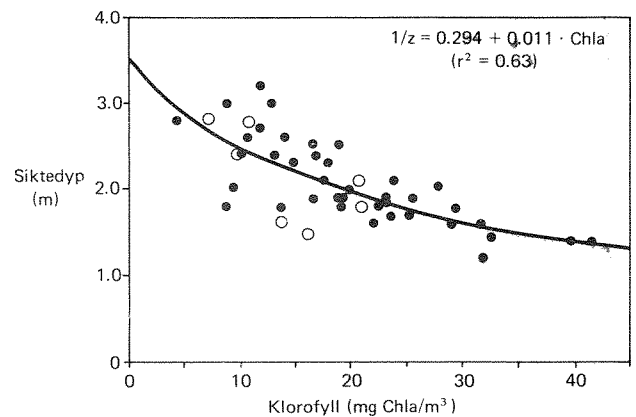


Figur 6.10 Siktedyp

Forholdet mellom siktedyp og klorofyll-konsentrasjonen i øvre vannmasser gir interessante informasjonen om vannets optiske egenskaper. I figur 6.11 er de to parametrene stilt opp mot hverandre for årene 1980-83.

Verdier fra perioder med flom i tilløpsbekkene er utelatt. Den matematiske sammenhengen mellom klorofyll og siktedyp er tegnet inn i figuren og angir bl.a. at siktedypet i Gjersjøen neppe vil overstige ca. 4 m selv når algekonsentrasjonen er minimal.

Stor spredning i siktedypsverdiene ved lav klorofyllkonsentrasjon viser at også andre forhold enn algekonsentrasjonen innvirker mye på siktedypet. Dette gjelder særlig ved tilførsler av partikler og sterkt farget vann ved flom vår og høst. De bemerkelsesverdige lave verdiene for desember - april er trolig forårsaket av at siktedypet også blir påvirket av den lysmengden som trenger ned i vannet. Da lite lys treffer Secchi-skiva under isen, vil følgende verdiene bli lave - og ikke sammenliknbare med verdiene for resten av året.



Figur 6.11 Sammenhengen mellom konsentrasjonen av klorofyll (Chla) og siktedyp (z) 1980-82 (●) og 1983 (○)

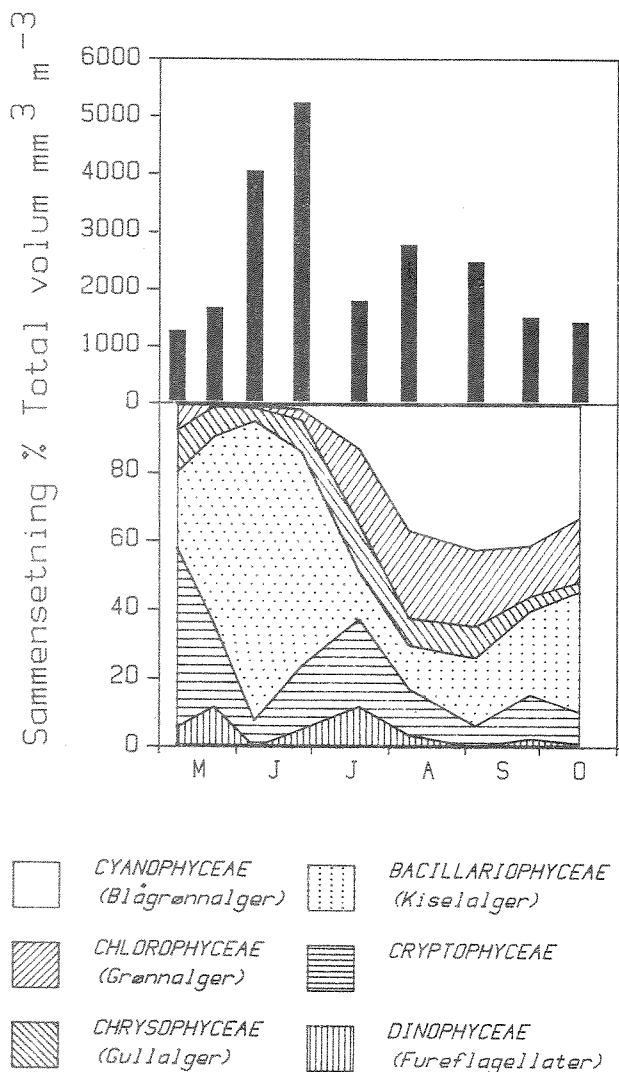
6.1.6. Planteplankton

I overvåkingsrapport 3/81 er det gitt en oversikt over artsutviklingen av planteplankton i perioden 1969-80. Blågrønnalgen *Oscillatoria agardhii* som har dominert planteplanktonet i hele denne perioden har hatt høy konsentrasjon vår og høst (figur 6.12 og 6.13)

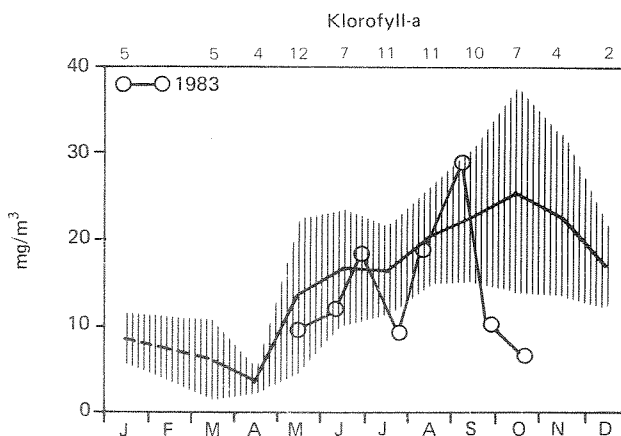
og har hatt et karakteristisk maksimum mellom 6 og 8 meters dyp om sommeren. Denne arten har også hatt konkurransemessig fordel av at den har klart å opprettholde relativt høy konsentrasjon gjennom vintersesongen.

Tendensen til redusert oppblomstring av planteplanktonet, som er påpekt i tidligere rapporter (overvåkingsrapport 3/81 og 87/83), fortsatte i 1983. Dette gjelder både totalvolumet og andelen blågrønnalger (figur 6.12). *Oscillatoria* er fortsatt den dominerende blågrønnalgen i Gjersjøen (se tabell i

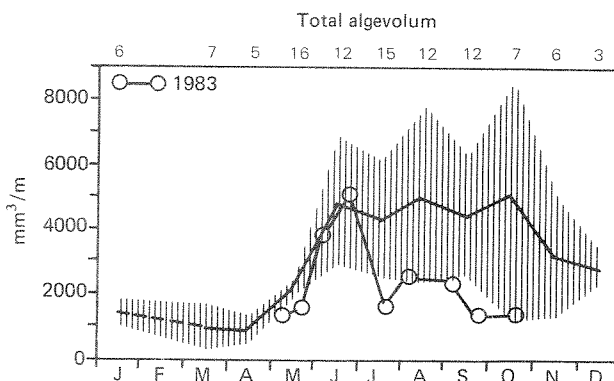
vedlegg). Målte verdier for klorofyll og totalt algevolum i 1983 er vist i figurene 6.13 og 6.14 sammen med normalverdiene. Klorofyllkurven viser et markert maksimum i begynnelsen av september, mens tilsvarende verdi for algevolum ikke økte tilsvarende. Vertikalfordelingen av klorofyll viste en markert topp på 6-8 meters dyp med hele 55 mg Chl-a/m³. Nærmere analyse av denne prøven viste at dette hovedsakelig var *Oscillatoria*. Høyt innhold av klorofyll i forhold til algevolumet kan forklares av at det når svært lite lys ned til 6-8 meters dyp og at algene kompenserer dette ved å øke innholdet av klorofyll. Begge parametre er derfor viktige i overvåkingsammenheng.



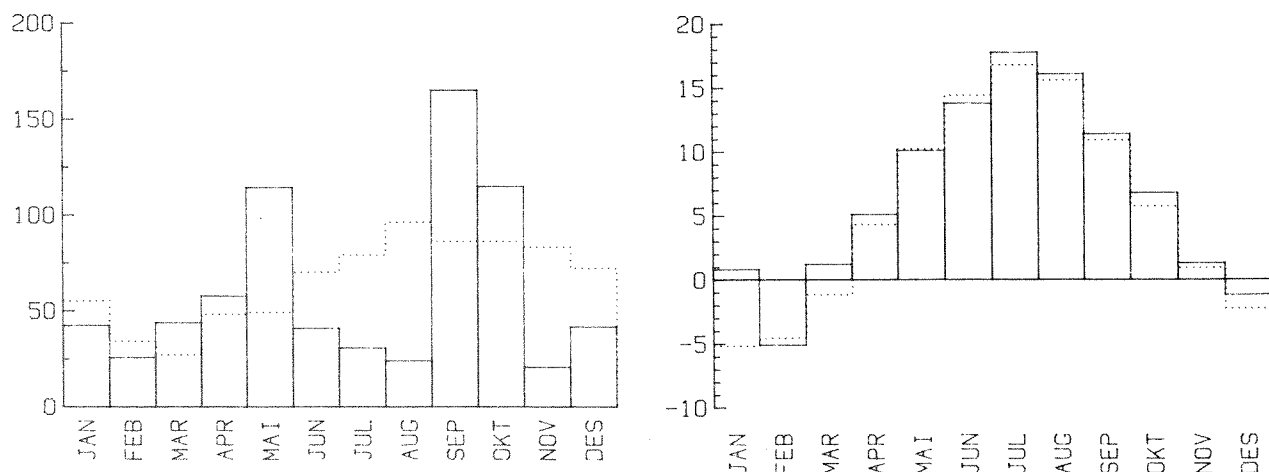
Figur 6.12 Fytoplankton total biomasse (A) og fordeling av algegrupper (B)



Figur 6.13 Klorofyll-a i perioden 1972-82 og 1983



Figur 6.14 Total algevolum i perioden 1972-82 og 1983

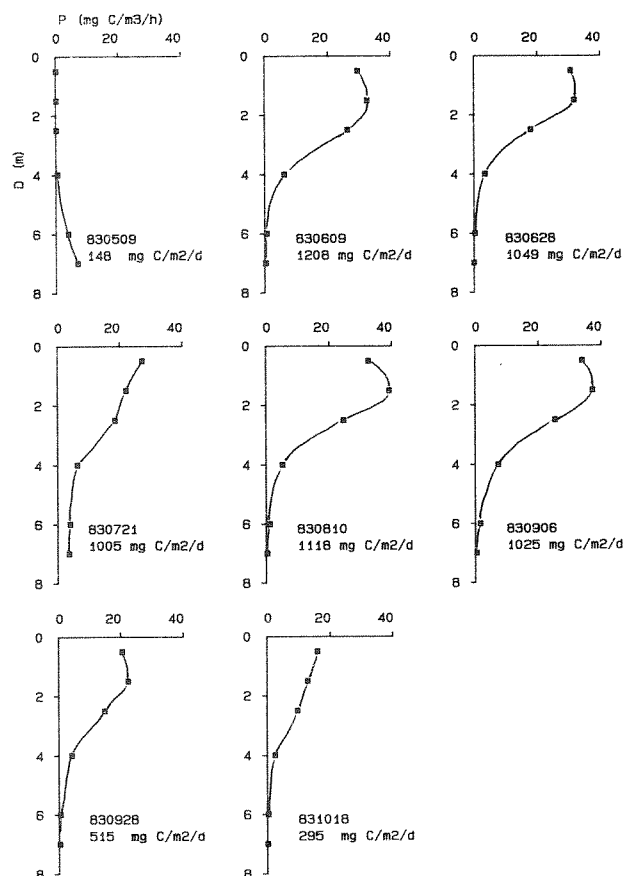


Figur 6.15 Midlere månedstemperatur og månedsnedbør (heltrukket linje) og normalverdier (stiplet) på Ås 1983

Det er påfallende at den karakteristiske høstoppblomstringen av blågrønnalger fra tidligere år ikke ble observert i 1982 eller 1983.

Våroppblomstring av kiselalger (total algevolum ca. $5000 \text{ mm}^3/\text{m}^3$, dvs. 5 mg/l) både i 1982 og 83, viser imidlertid at Gjersjøens vannmasser fortsatt har et betydelig vekstpotensiale. Det er særlig kiselalger og grønnalger som har overtatt blågrønnalgenes rolle, noe som er meget positivt. Det er særlig to forhold som er viktige i denne sammenheng. Disse algegruppene egner seg godt som føde for dyreplanktonet i innsjøen, slik at de lettere kan holdes på et lavere konsentrasjonsnivå. Dessuten vil kiselalgene sedimentere ut av øvre vannmasser etter at deres vekstsesong er over, med den følge at de fjerner næringsstoffer fra de produktive vannmassene. Andre alger får derved dårligere mulighet til å danne masseoppblomstring.

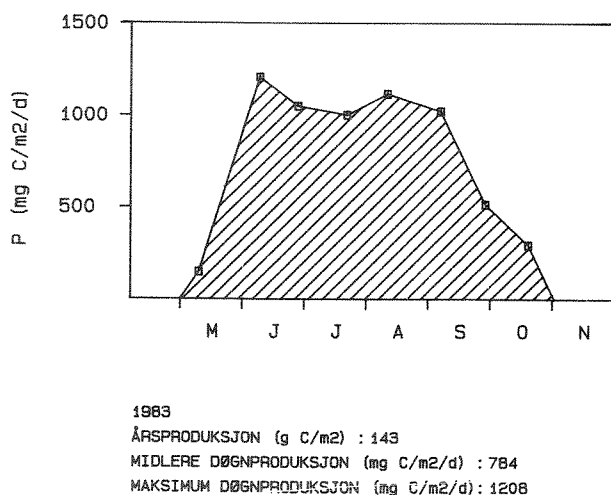
Denne tendensen til reduksjon i totalvolumet av planteplankton og især svekking av *Oscillatoria* er påfallende i Gjersjøen, og det er rimelig å sette dette i sammenheng med en forsinket effekt av tiltakene i nedbørfeltet, særlig oppstartingen av Nordre Follo Kloakkverk i 1971. Reduserte tilførsler av fosfat om sommeren pga. økt bruk av fosfatfrie vaskemidler kan også ha gitt et viktig, men vanskelig målbart bidrag uten vesentlig hyppigere prøvetaking og flere stasjoner (jfr. kapittel 5). Det er imidlertid også andre



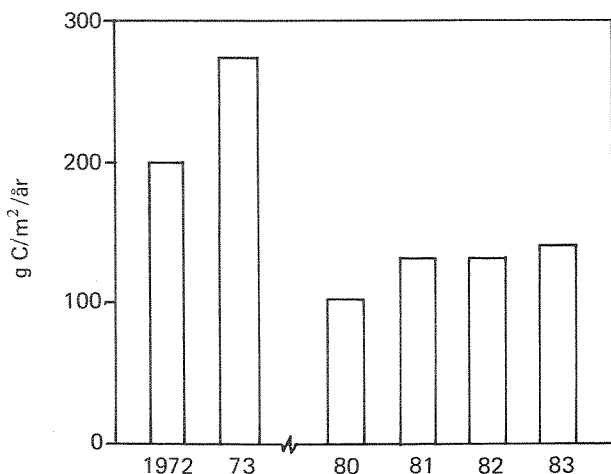
Figur 6.16 Planteplanktonets primærproduksjon 1983. Målte verdier i eksponeringsperioden (ca. kl. 10 - 14).

forhold som kan påvirke planteplanktonet på tilsvarende måte. Først og fremst var klimaet sommeren 1983 tørrere enn normalt (figur 6.15). I flere innsjøer på Østlandet der *Oscillatoria* normalt dominerer, f.eks. i Årungen og Kolbotnvatnet, var denne arten betydelig mindre dominerende i 1982 og 1983 enn foregående år.

Det faktum at fiskebestanden i Årungen og Gjersjøen var betydelig lavere i 1981 og 1982 enn tidligere år, trolig som et resultat av



Figur 6.17 Døgnproduksjon 1983



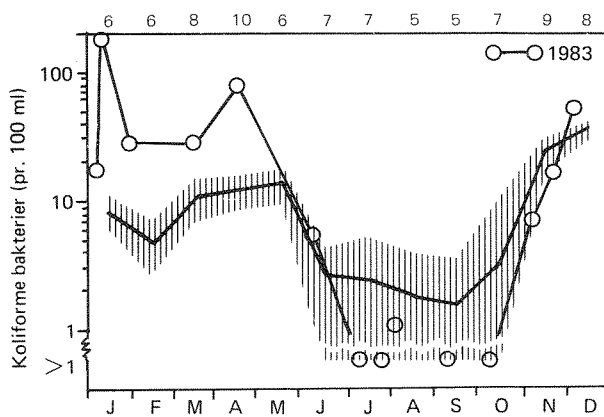
Figur 6.18 Årlig primærproduksjon for perioden 1. mai-1. oktober 1972-83

naturlige svingninger, understøtter hypotesen om at store bestander mort kan påvirke planktonet i eutrofe innsjøer (se kapittel 6.1.8).

Årsproduksjonen av planteplankton er også betydelig redusert fra 1972 til 1983 (Figur 6.16-18).

6.1.7. Bakteriologisk vannkvalitet

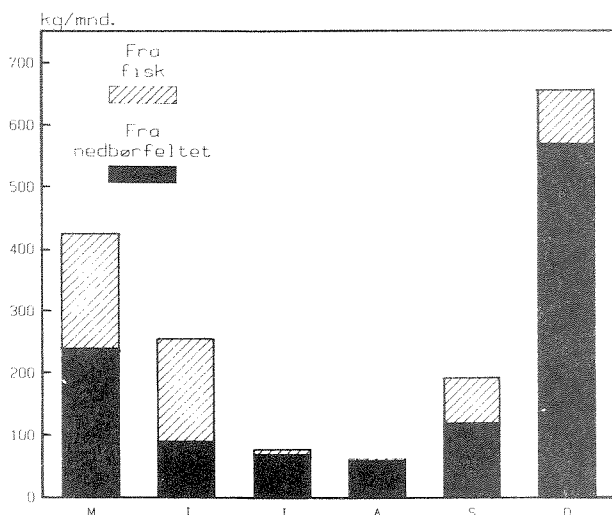
Statens Institutt for Folkehelse analyserer månedlig innholdet av bakterier i råvannet til Oppegård Vannverk (35 meters dyp). Resultatene for 1983 er gjengitt i figur 6.19 og i tabell i vedlegg. Hovedmønsteret i konsentrasjonen av tarmbakterier viser tydelig at overflatevann transporteres effektivt ned til råvannsinntaket i oktober og november, men også til en viss grad i mars og april. Dette er forårsaket av temperatursjiktningen i vannet. Vår og høst er temperaturen lik gjennom hele vannmassen slik at vinden kan føre til effektiv "sirkulasjon". Dette er mest utpreget om høsten. Om sommeren derimot danner skillet mellom varmt overflatevann og kaldt bunnvann en barriere mot vertikal vannutveksling. Verdiene fra 1983 avviker ikke vesentlig fra tidligere år.



Figur 6.19 Tarmbakterier (termostabile koliforme bakterier pr. 100 ml) i råvannet til Oppegård Vannverk (35 meters dyp).

6.1.8. Fisk

Fiskens betydning for å opprettholde oppblomstringer av blågrønnalger er studert i Gjersjøen som del av et forskningsprosjekt finansiert av NTNf (Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Forskningsråd). Hensikten med prosjektet har bl.a. vært å studere betydningen av fisk ved at de spiser algenes naturlige fiender (særlig planktonkreps av slekten *Daphnia*), og fiskens betydning for transport av fosfor, nitrogen og jern ut i vannmassene. Et av resultatene fra denne undersøkelsen har vært at den store bestanden av mort i Gjersjøen bidrar betydelig til gjødsling av vannmassene ved at de spiser store mengder bunnslam (sediment) på grunt vann som utskilles igjen i fordøyd form i de øvre vannmasser. Beregninger som er foretatt (jfr. figur 6.20) tyder på at bidraget av fosfor fra mort er av samme størrelsesorden som det samlede bidraget fra tilløpsbækkene i perioden mai til oktober (Brabrand og medarb., under utarb.). Dette skulle i seg selv vise behovet for å redusere bestanden av mort i innsjøen. Som en oppfølging av forskningsprosjektet er det planlagt storstilt utsetting av gjørs i Gjersjøen i 1984. Utsetting av

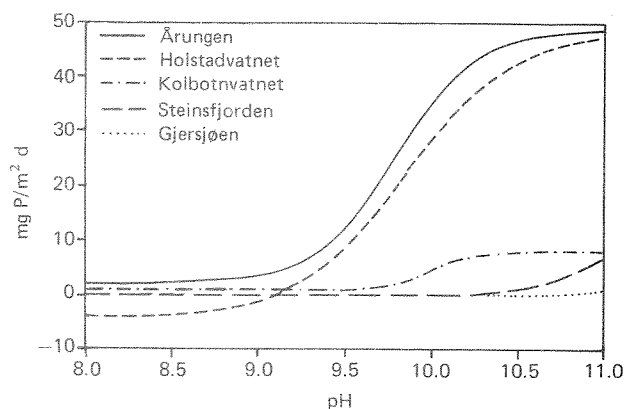


Figur 6.20 Målt tilførsel av fosfor fra Gjersjøens tilløpsbækk 1980 og beregnet bidrag fra mort (fra Brabrand og medarb., under utarb.) Lite bidrag fra fisken i juli og august er trolig forårsaket av metodiske problemer med å beregne fiskemengdene på denne tida av året.

denne rovfisken har vært vellykket i en rekke innsjøer i Sør-Sverige.

6.1.9. Sediment

Betydningen av tilførsler fra sedimentet mellom 0-10 meters dyp pga. fisk er diskutert over. Et annet forhold som har vært diskutert i det siste er om dette grunnvannssedimentet kan bidra til indre gjødsling av vannmassene ved at fosfat kan frigis kjemisk ved høy pH. Høy pH opptrer på sensommeren og høsten ved høy algeproduksjon. I Årungen har Sanni (1984) konstatert høy fosforlekkasje og det ble derfor utført tilsvarende eksperimenter i andre innsjøer på Østlandet. Forskningsprosjektet i Gjersjøen (NTNFs eutrofiprosjekt) engasjerte Sanni til å utføre slike eksperimenter i Gjersjøen. Resultatene er vist i figur 6.21. Sedimentet fra Årungen og Holstadvatnet avgir betydelig fosfat ved høy pH, mens dette i Kolbotnvatnet, Steinsfjorden og Gjersjøen er av liten betydning. Det gjenstår å tallfeste lekkasjen av fosfat fra dypvannssedimentet i Gjersjøen ved lav



Figur 6.21 Utløsning av fosfat fra grunnvannssedimenter i enkelte innsjøer på Østlandet (etter Sanni 1984 og denne undersøkelse)

oksygen-konsentrasjon. Fram til 1975 ble det observert høye fosfatkonsentrasjoner i dypvannet mot slutten av stagnasjonsperiodene (vår og høst), mens dette ikke ser ut til å være tilfellet de senere år. Oksygenforbruket i sedimentene ser også ut til å være noe mindre enn tidligere. Dette må også tolkes som et skritt i riktig retning for utviklingen av Gjersjøen.

7. Vedlegg

LITTERATUR

ANALYSERESULTATER

Litteratur

- Berge, D. (red.) 1983. Tyrifjordundersøkelsen 1978 - 1981.
Sammenfattende sluttrapport. Tyrifjordutvalget
- Brabrand, Å., B.Faafeng og J.P.Nilssen under utarb.
Fish and nutrient dynamics in a deep, mesotrophic lake.
- Faafeng, B. 1980. Gjersjøens forurensningsbelastning 1971-1978
NIVA O-70006, A2-06
- Faafeng, B. 1981. Rutineundersøkelse i Gjersjøen 1968-1978.
Statlig program for forurensningsovervåking i samarbeid
med Oppegård kommune, rapport nr. 3/81. NIVA O-8000205
- Faafeng, B. og Nilssen, J.P. 1981. A twenty-year study of eutrophication
in a soft-water lake.
Verh. Internat. Verein. Limnol. 21: 380-392
- Faafeng, B. 1983. Rutineovervåking av Gjersjøen med tilløpsbekker 1982.
Statlig program for forurensningsovervåking i samarbeid
med Oppegård kommune, rapport nr. 87/83. NIVA O-8000205
- Gulbrandsen, O.K., T.Adriansen og B.Alsaker-Nøstdal 1981 A og B.
REBUS. Regnskaps- og budsjettssystem for forurensnende
tilførsler til vassdrag og fjorder. NIVA O-78111
- Holtan, H., G.Kjellberg, P.Brettum, T.Tjomsland og T.Krog 1979.
Mjøssprosjektet. Hovedrapport 1971 - 76.
NIVA O-69091
- Løvstad, Ø. 1983. Determination of growth limiting nutrients
for red species of *Oscillatoria* and two "oligotrophic
diatoms. Hydrobiologia 107: 221 - 230.
- Sanni, S. 1984. Sedimentary phosphorus release at high pH in
hypertrophic lake Årungen, Norway.
Verh. Internat. Verein. Limnol. 22
- Vennerød, K. under utarb. Håndbok - forurensningstilførsler.
NIVA O-82014/82436

Tidligere undersøkelser av Gjersjøen

- Stene Johansen, K. 1955. En limnologisk undersøkelse av Gjersjøen. Hovedfagsoppgave i fysisk geografi, Univ. i Oslo. (Upublisert).
- Baalsrud, K. 1959. Undersøkelse og vurdering av Gjersjøen som drikkevannskilde. NIVA 0-69.
- Samdal, J.E. 1966. Fellingsforsøk med vann fra Gjersjøen. NIVA 0-119/64.
- Holtan, H. 1969. Limnologisk undersøkelse av Gjersjøen 1968-1969. Foreløpig rapport. NIVA 0-243.
- Holtan, H. 1972. Gjersjøen - a eutrophic lake in Norway. Verh. Int. Verein. Limnol. 18: 349-354.
- Holtan, H., E.-A.Lindstrøm, W.Hauke, R.Romstad og O.Skulberg 1972. Limnologisk undersøkelse av Gjersjøen 1970-1971. Fremdriftsrapport nr. 1. NIVA B-2/69.
- Langeland, A. 1972. Kvantifisering av biologiske selvrensingsprosesser. Energistrøm hos zooplanktonpopulasjoner i Gjersjøen. Problemstilling og resultater av undersøkelser frem til februar 1972. NIVA B-3/72.
- Holtan, H. og L.Lillevold 1974. Limnologisk undersøkelse av Gjersjøen 1969-1973. Fremdriftsrapport nr. 2. NIVA A2-06.
- Lillevold, L. 1975. Gjersjøen 1972-1973. En limnologisk undersøkelse med hovedvekt på fyttoplanktonproduksjon og fosfor- og nitrogenomsetning. Hovedfagsoppgave i limnologi Univ. i Oslo. (Upublisert)
- Egerhei, T.R., K.Kildemo, W.Skausel, J.O.Styrvold, A.Syvertsen 1977. Tussetjern med avløps- og tilløpsbekker. Anbefalinger for bruk av vassdraget. Semesteroppgave ved Inst. for Naturforvaltning, NLH.
- Skogheim, O.K. 1976. Recent hypolimnetic sediment in lake Gjersjøen, a eutrophicated lake in SE Norway. Nordic Hydrol. 7: 115-134.
- Holtan, H. og T.Hellestrøm 1977. Observasjoner i Gjersjøen i tidsrommet 1968-1976. NIVA 0-6/70.
- Faafeng, B. 1978. Hydrologiske og vannkjemiske måledata fra utløpsbekken og tilløpsbekkene til Gjersjøen 1969-1977. NIVA A2-06.
- Ormerød, K. 1978. Relationship between heterotrophic bacteria and phytoplankton in a eutrophic lake with water blooms dominated by *Oscillatoria agardhii*. Verh. Internat. Verein. Limnol. 20: 788-793.
- Skulberg, O.M. 1978. Some observations on red-coloured species of *Oscillatoria* (Cyanophyceae) in nutrient-enriched lakes of southern Norway. Verh. Internat. Verein. Limnol. 20: 766-787.
- Lunder, K. og J.Enerud 1979. Fiskeribiologiske undersøkelser i Gjersjøen, Oppegård kommune, Akershus Fylke 1978. Rapport fra Fiskerikonsulentene i Øst-Norge. Direktoratet for vilt og ferskvannsfisk.
- Faafeng, B. 1980. Gjersjøens forurensningsbelastning 1971-1978. NIVA 0-70006, A2-06.
- Lilleaas, U-B., P.Brettum og B.Faafeng 1980. Fyttoplanktonundersøkelser i Gjersjøen 1958 - 1978, datarapport. NIVA F-80401.
- Brabrand, A., B.Faafeng og J.P.Nilssen 1981. Eutrofieringsprosjektet i Gjersjøen. Vann 1: 85 - 91.

- Faafeng, B.A. and J.P. Nilssen 1981. A twenty-year study of eutrophication in a soft-water lake. Verh. Internat. Verein Limnol. 21 : 380 - 392.
- Brabrand, A., B. Faafeng og J.P. Nilssen 1981. Registrering av fisk ved hjelp av hydroakustisk utstyr. Utvalg for eutrofiforskning i NTNf. Intern rapport 2/81.
- Faafeng, B. 1981. Datarapport Gjersjøen 1953-1978. Vannkjemi, bakteriologi og vannstand. NIVA F-80401.
- Faafeng, B. 1981. Rutineundersøkelse i Gjersjøen 1968-1980. Statlig program for forurensningsovervåking i samarbeid med Oppegård kommune. Rapport nr. 3/81.
- Faafeng, B., 1982. Rutineovervåking av Gjersjøen med tilløpsbekker 1981. Statlig program for forurensningsovervåking i samarbeid med Oppegård kommune. Rapport nr. 36/82.
- Brabrand, A., B. Faafeng, S.T. Källqvist og J.P. Nilssen 1983. Biological control of undesirable cyanobacteria in culturally eutrophic lakes. Oecologia 60: 1-5.
- Faafeng, B. 1983. Rutineovervåking av Gjersjøen med tilløpsbekker 1982. Statlig program for forurensningsovervåking i samarbeid med Oppegård kommune, rapport nr. 87/83. NIVA 0-8000205.
- Lægreid, M., J. Alstad, D. Klaveness og H.M. Seip 1983. Seasonal variations of cadmium toxicity towards the alga *Selenastrum capricornutum* Printz in two lakes with different humus content. Environm. Sci. Technol. 17(6): 357-361.
- Løvstad, Ø. 1983. Determination of growth-limiting nutrients for red species of *Oscillatoria* and two "oligotrophic" diatoms. Hydrobiol. 107(3): 221-230.
- Walsby, A.E., H.C. Utkilen og I.J. Johnsen 1983. Bouyancy changes of red coloured *Oscillatoria agardhii* in Lake Gjersjøen, Norway. Arch. Hydrobiol 97: 18-38.

Daglig vannføring Tussebekken

VANNFØRING

TUSSEBEKKEN

AR : 1983

DATO	JANUAR	FEBRUAR	MARS	APRIL	MAI	JUNI	JULI	AUGUST	SEPTEMBER	OKTOBER	NOVEMBER	DESEMBER
1	0.175	0.089	0.021	0.127	0.260	0.208	0.008	0.002	0.001	0.127	0.112	0.070
2	0.197	0.082	0.018	0.155	0.260	0.165	0.008	0.003	0.005	0.127	0.103	0.070
3	0.208	0.076	0.014	0.155	0.220	0.155	0.014	0.002	0.006	0.127	0.096	0.070
4	0.220	0.064	0.014	0.127	0.197	0.145	0.016	0.002	0.011	0.112	0.082	0.058
5	0.300	0.058	0.014	0.120	0.197	0.145	0.018	0.002	0.018	0.112	0.082	0.089
6	0.410	0.058	0.014	0.120	0.185	0.145	0.018	0.002	0.018	0.103	0.089	0.089
7	0.680	0.053	0.014	0.127	0.165	0.127	0.018	0.002	0.021	0.103	0.103	0.089
8	0.460	0.058	0.014	0.155	0.155	0.103	0.016	0.002	0.021	0.089	0.103	0.089
9	0.300	0.103	0.016	0.220	0.135	0.089	0.014	0.002	0.044	0.089	0.112	0.135
10	0.245	0.070	0.021	0.245	0.145	0.076	0.014	0.002	0.230	0.076	0.096	0.135
11	0.220	0.053	0.021	0.260	0.165	0.064	0.011	0.002	0.310	0.076	0.096	0.135
12	0.360	0.044	0.021	0.270	0.197	0.058	0.010	0.002	0.245	0.076	0.089	0.110
13	0.430	0.039	0.021	0.230	0.230	0.048	0.010	0.001	0.260	0.076	0.089	0.110
14	0.330	0.039	0.024	0.208	0.270	0.044	0.008	0.001	0.260	0.076	0.089	0.110
15	0.245	0.035	0.028	0.260	0.260	0.039	0.005	0.001	0.270	0.120	0.082	0.110
16	0.245	0.032	0.035	0.310	0.820	0.035	0.005	0.001	0.220	0.230	0.082	0.089
17	0.245	0.028	0.056	0.410	0.750	0.035	0.005	0.001	0.520	0.820	0.082	0.089
18	0.230	0.028	0.096	1.100	0.460	0.028	0.006	0.001	0.480	2.125	0.082	0.089
19	0.230	0.032	0.165	0.980	0.360	0.021	0.005	0.001	0.430	1.325	0.082	0.089
20	0.110	0.032	0.175	0.650	0.310	0.018	0.006	0.001	0.360	0.850	0.076	0.089
21	0.103	0.032	0.175	0.480	0.270	0.018	0.005	0.001	0.360	0.560	0.076	0.089
22	0.103	0.032	0.185	0.395	0.270	0.016	0.005	0.001	0.300	0.395	0.070	0.089
23	0.103	0.032	0.185	0.330	0.270	0.014	0.005	0.001	0.270	0.300	0.070	0.089
24	0.103	0.032	0.157	0.285	0.230	0.011	0.004	0.001	0.220	0.245	0.070	0.089
25	0.103	0.028	0.127	0.245	0.185	0.010	0.003	0.001	0.210	0.197	0.070	0.076
26	0.110	0.028	0.103	0.220	0.145	0.008	0.003	0.001	0.197	0.177	0.070	0.076
27	0.120	0.024	0.089	0.185	0.127	0.008	0.002	0.001	0.177	0.177	0.070	0.076
28	0.135	0.024	0.082	0.230	0.270	0.008	0.002	0.001	0.155	0.165	0.070	0.076
29	0.135	0.076	0.076	0.230	0.360	0.008	0.002	0.001	0.145	0.155	0.070	0.076
30	0.127	0.070	0.070	0.230	0.330	0.006	0.002	0.001	0.127	0.135	0.070	0.076
31	0.110	0.076	0.076	0.270	0.270	0.006	0.002	0.001	0.120	0.120	0.076	0.076
MAX :	0.680	0.103	0.185	1.100	0.820	0.208	0.018	0.003	0.520	2.125	0.112	0.135
MIN :	0.103	0.024	0.014	0.120	0.127	0.006	0.002	0.001	0.001	0.076	0.070	0.058
MIDDEL:	0.229	0.047	0.069	0.302	0.273	0.062	0.008	0.001	0.196	0.305	0.084	0.091
MEDIAN:	0.208	0.035	0.028	0.230	0.230	0.035	0.006	0.001	0.210	0.127	0.082	0.089
VOLUM :	612749,	112752,	183600,	781834,	731635,	160272,	21686,	3802,	508982,	817776,	218851,	243216,
ARSMIDDEL :			0.139									
ARSVOLUM :			4397155,									
MAKSIMAL VANNFØRING:								2.125				
MINIMAL VANNFØRING:								0.001				

Daglig vannføring Fåleslora

VANNFØRING

FÅLESLORA

AR : 1983

DATO	JANUAR	FEBRUAR	MARS	APRIL	MAI	JUNI	JULI	AUGUST	SEPTEMBER	OKTOBER	NOVEMBER	DESEMBER
1	0.106	0.070	0.080	0.135	0.135	0.106	0.028	0.008	0.008	0.135	0.135	0.088
2	0.117	0.070	0.034	0.135	0.135	0.097	0.028	0.008	0.008	0.135	0.126	0.088
3	0.117	0.063	0.034	0.135	0.105	0.097	0.028	0.008	0.008	0.117	0.106	0.088
4	0.117	0.055	0.034	0.135	0.105	0.097	0.028	0.008	0.008	0.117	0.097	0.088
5	0.135	0.055	0.034	0.135	0.088	0.088	0.028	0.008	0.008	0.106	0.097	0.088
6	0.170	0.055	0.034	0.175	0.088	0.080	0.028	0.008	0.008	0.097	0.097	0.088
7	0.225	0.055	0.034	0.175	0.088	0.080	0.028	0.008	0.008	0.097	0.097	0.088
8	0.180	0.055	0.034	0.175	0.088	0.070	0.028	0.008	0.008	0.097	0.080	0.088
9	0.135	0.080	0.034	0.175	0.088	0.063	0.028	0.008	0.008	0.097	0.080	0.088
10	0.126	0.063	0.034	0.175	0.088	0.055	0.024	0.008	0.004	0.088	0.080	0.063
11	0.117	0.055	0.063	0.115	0.125	0.055	0.024	0.008	0.017	0.088	0.080	0.063
12	0.157	0.048	0.063	0.115	0.125	0.048	0.024	0.008	0.017	0.088	0.080	0.063
13	0.170	0.048	0.063	0.115	0.125	0.048	0.024	0.008	0.022	0.080	0.070	0.063
14	0.146	0.048	0.063	0.115	0.135	0.048	0.024	0.008	0.028	0.080	0.070	0.063
15	0.126	0.041	0.063	0.115	0.135	0.080	0.024	0.008	0.028	0.080	0.080	0.063
16	0.126	0.041	0.088	0.115	0.250	0.080	0.024	0.008	0.028	0.080	0.080	0.063
17	0.117	0.041	0.088	0.115	0.215	0.034	0.024	0.008	0.028	0.070	0.080	0.063
18	0.106	0.041	0.106	0.115	0.215	0.034	0.024	0.008	0.048	0.070	0.080	0.063
19	0.097	0.041	0.106	0.115	0.190	0.034	0.024	0.008	0.105	0.070	0.088	0.063
20	0.080	0.041	0.117	0.115	0.180	0.034	0.017	0.008	0.145	0.070	0.088	0.063
21	0.080	0.041	0.117	0.135	0.135	0.028	0.017	0.008	0.125	0.070	0.088	0.063
22	0.080	0.041	0.135	0.170	0.135	0.028	0.017	0.008	0.135	0.070	0.088	0.063
23	0.080	0.041	0.135	0.145	0.135	0.028	0.012	0.008	0.135	0.070	0.088	0.063
24	0.080	0.041	0.135	0.135	0.117	0.017	0.012	0.008	0.135	0.088	0.088	0.063
25	0.080	0.041	0.135	0.097	0.106	0.017	0.012	0.008	0.105	0.126	0.088	0.063
26	0.080	0.041	0.135	0.097	0.097	0.017	0.012	0.008	0.190	0.250	0.088	0.063
27	0.080	0.041	0.135	0.097	0.088	0.017	0.012	0.008	0.190	0.360	0.088	0.063
28	0.088	0.041	0.135	0.097	0.135	0.017	0.012	0.008	0.170	0.330	0.088	0.063
29	0.088	0.041	0.135	0.097	0.157	0.017	0.012	0.008	0.157	0.250	0.088	0.063
30	0.088	0.041	0.135	0.097	0.157	0.017	0.012	0.008	0.157	0.200	0.088	0.063
31	0.080	0.080	0.135	0.135	0.135	0.017	0.008	0.008	0.157	0.157	0.088	0.063
MAX :	0.225	0.080	0.135	0.175	0.250	0.106	0.028	0.008	0.190	0.360	0.135	0.088
MIN :	0.080	0.041	0.034	0.097	0.088	0.017	0.008	0.008	0.004	0.070	0.070	0.063
MIDDEL:	0.115	0.050	0.086	0.129	0.132	0.052	0.021	0.008	0.068	0.124	0.089	0.070
MEDIAN:	0.106	0.041	0.080	0.115	0.125	0.048	0.024	0.008	0.028	0.088	0.088	0.063
VOLUM :	308794.	120442.	230947.	334109.	354240.	133747.	55901.	21427.	176342.	331171.	230602.	188179.

ARSMIDDEL : 0.079
 ARSVOLUM : 2485901.
 MAKSIMAL VANNFØRING: 0.360
 MINIMAL VANNFØRING: 0.004

Daglig vannføring Gjersjøelva

VANNFØRING

GJERSJØELVA

AR : 1983

DATE	JANUAR	FEBRUAR	MARS	APRIL	MAI	JUNI	JULI	AUGUST	SEPTEMBER	OKTOBER	NOVEMBER	DESEMBER
1	1.925	-	0.168	0.720	1.400	0.720	-	-	-	0.001	0.005	0.025
2	1.925	-	0.168	0.720	1.150	0.760	-	-	-	0.001	0.016	0.025
3	1.925	-	0.168	0.720	0.800	1.350	-	-	-	0.001	0.044	0.025
4	1.925	-	0.168	0.720	0.800	1.350	-	-	-	0.001	0.090	0.025
5	1.925	-	0.240	0.720	0.800	1.350	-	-	-	0.001	0.480	0.025
6	1.925	-	0.240	0.720	0.800	1.050	-	-	-	0.001	0.920	0.025
7	1.925	-	0.240	0.720	0.800	0.760	-	-	-	0.005	0.880	0.025
8	1.800	-	0.240	0.720	1.350	0.760	-	-	-	0.005	0.880	0.025
9	1.800	-	0.240	0.720	1.350	0.760	-	-	-	0.005	0.880	0.025
10	1.650	-	0.480	0.720	1.350	0.680	-	-	-	0.005	0.840	0.025
11	1.650	-	0.480	1.000	1.350	0.185	-	-	-	0.005	0.840	0.025
12	1.525	-	0.480	1.350	1.350	0.185	-	-	-	0.260	0.840	0.025
13	1.525	-	0.480	1.350	1.350	0.185	-	-	-	0.840	0.840	0.025
14	1.425	-	0.480	1.350	1.350	0.185	-	-	0.300	0.720	0.025	
15	1.425	-	0.840	1.350	1.350	0.185	-	-	0.920	0.120	0.025	
16	1.350	-	0.840	1.350	1.575	0.185	-	-	0.960	1.475	0.025	
17	1.350	-	0.840	1.350	1.975	0.185	-	-	1.600	1.250	0.025	
18	1.350	-	0.840	1.920	2.000	1.000	-	-	2.075	1.200	0.025	
19	1.350	-	0.840	1.920	1.350	-	-	-	1.750	1.050	0.025	
20	-	-	0.840	1.920	1.350	-	-	-	1.150	0.840	0.025	
21	-	-	0.840	1.920	1.350	-	-	-	0.840	0.840	0.025	
22	-	-	0.840	1.920	1.350	-	-	-	0.840	0.840	0.025	
23	-	-	1.350	1.920	1.350	-	-	-	0.840	0.840	0.025	
24	-	-	1.350	1.825	1.350	-	-	-	0.300	0.800	0.025	
25	-	-	1.350	1.825	1.350	-	-	-	0.005	0.800	0.025	
26	-	-	1.350	1.100	1.350	-	-	-	0.001	0.800	0.025	
27	-	-	1.350	0.260	1.050	-	-	-	0.001	0.800	0.025	
28	-	-	1.350	0.260	0.720	-	-	-	0.001	0.760	0.025	
29	-	-	1.350	0.260	0.720	-	-	-	0.001	0.155	0.025	
30	-	-	1.350	0.260	0.720	-	-	-	0.001	0.005	0.025	
31	-	-	1.350	0.260	0.720	-	-	-	0.001	0.005	0.025	
MAX :	1.925	-	1.350	1.920	2.000	1.350	-	-	2.075	1.475	0.920	0.025
MIN :	1.350	0	0.168	0.260	0.720	0.185	0	0	0.001	0.001	0.005	0.025
MIDDEL :	1.667	-	0.747	1.120	1.214	0.685	-	-	0.681	0.464	0.266	0.025
MEDIAN :	1.650	-	0.840	1.000	1.350	0.720	-	-	0.300	0.155	0.025	0.025
VOLUM :	2736720.	-	1999469.	2903904.	3251232.	1006560.	-	-	1000944.	1243382.	689472.	66960.

MAKSIMAL VANNFØRING: 2.075

MINIMAL VANNFØRING: 0.001

ARSMIDDEL : 0.728

ARSVOLUM : 14898643.

Analyseresultater Kantorbekken

KANTORBEBKEN 1983						
DATO	VANNFØRING M3/S	TEMP grad Cels	PH	KOND mS/m, 25grC	TOT-P mikrogr/l	
830106	0.162	3.000	7.070	21.000	180.000	
830203	0.077	2.000	7.050	23.800	24.000	
830303	0.050	1.000	7.070	24.300	240.000	
830324	0.130	2.000	7.120	22.700	220.000	
830407	0.110	2.000	7.340	21.700	190.000	
830414	0.110	3.000	7.540	21.600	200.000	
830421	0.063	4.000	7.890	18.900	230.000	
830428	0.085	8.000	8.030	20.800	210.000	
830505	0.077	10.000	8.900	20.800	170.000	
830519	0.150	10.000	7.620	21.300	130.000	
830602	0.175	13.000	7.660	21.200	170.000	
830609	0.077	16.000	7.640	21.700	100.000	
830623	0.063	18.000	7.540	21.400	200.000	
830707	0.070	19.000	7.620	21.600	190.000	
830804	0.026	11.000	7.330	41.000	130.000	
830818	0.022	-	7.670	40.400	190.000	
830901	0.022	12.000	7.560	42.300	360.000	
830915	0.026	13.000	7.030	23.500	91.000	
830929	0.063	10.000	7.370	22.500	84.000	
831013	0.030	9.000	7.730	24.800	260.000	
831027	0.120	8.000	7.340	22.300	180.000	
831110	0.019	7.000	7.710	24.200	270.000	
831125	0.007	3.000	7.200	22.700	210.000	
831208	0.035	2.000	7.220	23.100	220.000	
ARI-MIDDEL	0.074	8.087	7.510	24.567	185.375	
TID-MIDDEL	0.073	7.775	7.421	24.971	180.122	
MEDIAN	0.066	8.000	7.540	22.400	190.000	
MINIMUM	0.007	1.000	7.030	18.900	24.000	
MAKSIMUM	0.175	19.000	8.900	42.300	360.000	
ANTALL	24	23	24	24	24	

KANTORBEBKEN 1983						
DATO	LMR-P mikrogr/l	TOT-N mikrogr/l	NO3-N mikrogr/l	COD-MN mg/l	S-TS mg/l	S-GR mg/l
830106	170.000	2000.000	1130.000	5.260	1.790	0.890
830203	190.000	2000.000	1230.000	4.760	2.910	2.000
830303	180.000	2300.000	1270.000	5.190	7.000	4.000
830324	180.000	2000.000	1140.000	4.720	2.130	0.660
830407	120.000	2100.000	770.000	5.970	-	-
830414	78.000	2900.000	510.000	6.950	5.000	0.450
830421	46.000	2000.000	430.000	6.080	8.910	0.730
830428	53.000	1900.000	340.000	6.500	6.700	1.800
830505	36.000	1600.000	70.000	7.300	7.810	2.190
830519	43.500	1900.000	320.000	6.900	7.250	2.750
830602	30.500	2000.000	220.000	7.100	26.670	14.670
830609	43.000	1000.000	180.000	6.100	1.830	1.000
830623	70.000	1000.000	240.000	6.000	2.000	1.500
830707	60.000	1200.000	200.000	5.600	1.190	0.310
830804	44.500	1300.000	460.000	5.200	5.720	3.090
830818	170.000	3300.000	2200.000	3.800	0.420	0.110
830901	220.000	2800.000	2200.000	3.500	0.720	0.110
830915	26.000	1200.000	280.000	6.400	2.900	1.000
830929	35.000	1100.000	220.000	5.700	4.000	0.150
831013	76.000	1800.000	620.000	7.600	86.670	74.760
831027	130.000	1700.000	240.000	5.640	4.000	1.700
831110	150.000	2100.000	830.000	6.450	96.300	78.700
831125	180.000	1400.000	600.000	5.500	6.800	2.900
831208	180.000	1400.000	700.000	6.110	7.700	4.300
ARI-MIDDEL	104.646	1833.333	683.333	5.847	12.888	8.686
TID-MIDDEL	117.193	1811.988	758.562	5.674	11.583	7.955
MEDIAN	77.000	1900.000	485.000	5.985	5.000	1.700
MINIMUM	26.000	1000.000	70.000	3.500	0.420	0.110
MAKSIMUM	220.000	3300.000	2200.000	7.600	96.300	78.700
ANTALL	24	24	24	24	23	23

Analyseresultater Greverudbekken

GREVERUDBEKKEN 1983

DATO	VANNFØRING M3/S	TEMP grad Cels	PH	KOND mS/m, 25grC	TOT-P mikrogr/l
830106	0.525	2.000	7.280	13.200	100.000
830203	0.052	1.000	7.310	14.500	230.000
830303	0.005	0.000	7.570	20.500	35.000
830324	0.150	1.000	7.450	14.400	50.000
830407	0.108	1.000	7.360	14.300	101.000
830414	0.200	2.000	7.360	12.300	64.000
830421	0.475	3.000	7.170	10.300	48.000
830428	0.125	5.000	7.430	11.300	48.000
830505	0.117	5.000	7.430	12.900	36.000
830519	0.310	8.000	7.370	13.900	66.000
830602	0.125	10.000	7.380	13.600	41.000
830609	0.052	11.000	7.570	14.800	36.000
830623	0.007	13.000	7.810	34.100	38.000
830707	0.011	13.000	7.910	28.300	33.000
830804	0.004	10.000	7.900	29.500	35.000
830818	0.001	-	7.940	33.300	23.000
830901	0.001	13.000	8.000	39.100	26.000
830915	0.215	12.000	7.540	16.400	48.000
830929	0.150	6.000	7.590	18.200	35.000
831013	0.073	7.000	7.630	17.500	28.000
831027	0.060	7.000	7.470	14.000	41.000
831110	0.080	5.000	7.560	16.300	27.000
831125	0.080	2.000	7.570	19.000	28.000
831208	0.080	2.000	7.600	18.500	32.000
ARI-MIDDEL	0.125	6.043	7.550	18.758	52.042
TID-MIDDEL	0.122	5.946	7.563	19.393	58.945
MEDIAN	0.080	5.000	7.550	15.550	37.000
MINIMUM	0.001	0.000	7.170	10.300	23.000
MAKSIMUM	0.525	13.000	8.000	39.100	230.000
ANTALL	24	23	24	24	24

GREVERUDBEKKEN 1983

DATO	LMR-P mikrogr/l	TOT-N mikrogr/l	NO3-N mikrogr/l	COD-MN mg/l	S-TS mg/l	S-GR mg/l
830106	19.000	1800.000	940.000	7.550	67.710	60.290
830203	8.500	1200.000	600.000	6.660	6.600	5.700
830303	7.500	1600.000	650.000	6.040	5.080	4.080
830324	6.500	1700.000	880.000	7.650	20.670	17.000
830407	6.000	2100.000	960.000	9.590	-	-
830414	7.500	2100.000	950.000	7.470	38.250	34.390
830421	5.500	1700.000	740.000	8.820	23.460	21.150
830428	6.000	1600.000	530.000	9.200	14.700	14.000
830505	10.500	1500.000	510.000	9.000	10.200	8.600
830519	7.500	3300.000	2200.000	10.800	26.190	24.050
830602	8.000	2000.000	1080.000	10.500	16.600	12.600
830609	8.000	1500.000	820.000	10.100	11.750	9.000
830623	14.000	1200.000	620.000	7.000	5.330	4.560
830707	11.500	1400.000	690.000	5.800	3.830	3.090
830804	11.500	1400.000	580.000	7.300	3.440	3.080
830818	11.000	1400.000	460.000	5.600	0.700	0.065
830901	13.000	800.000	360.000	4.600	0.440	0.270
830915	6.500	1800.000	820.000	12.000	14.370	12.540
830929	8.500	1900.000	980.000	10.700	8.850	5.900
831013	3.500	1600.000	850.000	10.200	5.330	3.000
831027	5.500	2000.000	780.000	12.200	6.600	5.500
831110	7.000	1800.000	720.000	10.230	8.600	6.700
831125	7.000	1400.000	750.000	9.400	5.100	4.670
831208	7.000	1600.000	785.000	8.990	22.100	20.900
ARI-MIDDEL	8.604	1683.333	802.292	8.642	14.170	12.223
TID-MIDDEL	9.168	1644.335	791.221	8.332	15.340	13.297
MEDIAN	7.500	1600.000	765.000	8.995	8.850	6.700
MINIMUM	3.500	800.000	360.000	4.600	0.440	0.065
MAKSIMUM	19.000	3300.000	2200.000	12.200	67.710	60.290
ANTALL	24	24	24	24	23	23

Analyseresultater Tussebekken

TUSSEBEKKEN 1983

DATO	VANNFØRING M3/S	TEMP grad Cels	PH	KOND mS/m, 25grC	TOT-P mikrogr/l
830106	0.410	2.000	7.010	11.500	64.000
830203	0.076	1.000	7.110	10.600	30.000
830303	0.014	0.000	7.170	12.700	32.000
830324	0.155	1.000	7.330	12.400	39.000
830407	0.127	2.000	7.230	12.300	32.000
830414	0.208	2.000	7.220	10.900	33.000
830421	0.480	3.000	7.070	9.170	48.000
830428	0.230	4.000	7.210	8.890	46.000
830505	0.197	7.000	7.170	9.360	38.000
830519	0.360	9.000	7.150	9.880	50.000
830602	0.165	13.000	7.140	9.930	34.000
830609	0.089	15.000	7.370	10.500	37.000
830623	0.014	14.000	7.400	13.700	44.000
830707	0.018	16.000	7.530	14.400	33.000
830804	0.002	10.000	7.570	22.000	29.000
830818	0.001	-	7.640	25.100	30.000
830901	0.001	14.000	7.550	32.800	78.000
830915	0.270	10.000	7.460	14.200	27.000
830929	0.145	7.000	7.310	11.500	27.000
831013	0.076	8.000	7.320	11.800	41.000
831027	0.177	7.000	7.180	10.200	29.000
831110	0.112	7.000	7.250	10.600	27.000
831125	0.070	2.000	7.260	11.400	27.000
831208	0.089	2.000	7.400	12.000	24.000

ARI-MIDDEL	0.145	6.783	7.294	13.243	37.458
TID-MIDDEL	0.133	6.603	7.294	13.527	37.316
MEDIAN	0.120	7.000	7.255	11.500	33.000
MINIMUM	0.001	0.000	7.010	8.890	24.000
MAKSIMUM	0.480	16.000	7.640	32.800	78.000
ANTALL	24	23	24	24	24

TUSSEBEKKEN 1983

DATO	LMR-P mikrogr/l	TOT-N mikrogr/l	NO3-N mikrogr/l	COD-MN mg/l	S-TS mg/l	S-GR mg/l
830106	17.500	1600.000	600.000	7.970	14.520	11.830
830203	8.000	1100.000	570.000	6.930	5.740	4.470
830303	12.500	1300.000	560.000	6.620	3.600	2.100
830324	5.500	1500.000	730.000	7.540	8.400	8.000
830407	6.500	1600.000	660.000	6.620	-	-
830414	5.500	1600.000	670.000	6.920	11.170	9.500
830421	5.500	1700.000	690.000	7.980	19.590	15.420
830428	4.500	1600.000	600.000	8.000	12.600	11.500
830505	6.500	1500.000	560.000	7.900	9.030	6.770
830519	3.500	1900.000	830.000	10.000	21.140	16.860
830602	1.500	1800.000	840.000	9.100	9.780	6.670
830609	4.000	1500.000	750.000	9.500	6.500	4.000
830623	18.000	1400.000	720.000	8.200	8.430	7.430
830707	10.000	1400.000	600.000	7.700	6.510	5.540
830804	10.000	1200.000	550.000	5.800	4.890	4.500
830818	9.500	1400.000	510.000	5.200	4.290	3.180
830901	4.000	2200.000	1040.000	5.300	14.220	9.670
830915	2.500	2000.000	800.000	8.000	6.500	4.600
830929	6.000	1500.000	750.000	10.000	4.860	4.290
831013	4.500	1900.000	720.000	9.400	3.100	1.400
831027	6.500	2100.000	690.000	10.200	5.800	4.700
831110	6.000	1700.000	680.000	9.770	61.900	47.600
831125	7.000	1600.000	690.000	10.700	3.260	3.050
831208	7.000	1600.000	730.000	9.690	6.000	3.700

ARI-MIDDEL	7.167	1612.500	689.167	8.127	10.949	8.556
TID-MIDDEL	8.043	1569.368	675.811	8.027	10.272	8.042
MEDIAN	6.250	1600.000	690.000	7.990	6.510	5.540
MINIMUM	1.500	1100.000	510.000	5.200	3.100	1.400
MAKSIMUM	18.000	2200.000	1040.000	10.700	61.900	47.600
ANTALL	24	24	24	24	23	23

Analyseresultater Setrebekken

SETREBEKKEN 1983						
DATO	VANNFØRING M3/S	TEMP grad Cels	PH	KOND mS/m, 25grC	TOT-P mikrogr/l	
830106	0.510	2.000	7.130	13.700	270.000	
830203	-	1.000	7.290	15.700	24.000	
830303	0.295	0.000	7.320	18.700	67.000	
830324	0.310	1.000	7.340	16.500	65.000	
830407	0.330	2.000	7.220	15.900	98.000	
830414	0.610	2.000	7.320	15.600	62.000	
830421	1.300	3.000	7.180	13.100	61.000	
830428	0.710	7.000	7.350	12.200	74.000	
830505	0.510	6.000	7.410	15.700	60.000	
830519	0.900	9.000	7.340	17.400	87.000	
830602	0.660	12.000	7.370	17.300	72.000	
830609	0.450	14.000	7.490	17.200	79.000	
830623	0.105	13.000	7.530	19.700	200.000	
830707	0.125	14.000	7.650	21.000	110.000	
830804	0.060	10.000	7.710	24.700	190.000	
830818	0.025	-	7.680	27.700	160.000	
830901	0.015	13.000	7.840	32.000	92.000	
830915	0.490	11.000	7.510	22.500	97.000	
830929	0.580	7.000	7.510	20.500	52.000	
831013	0.170	7.000	7.480	20.200	73.000	
831027	0.250	7.000	7.420	17.400	54.000	
831110	0.115	6.000	7.490	17.700	68.000	
831125	0.054	2.000	7.290	19.100	83.000	
831208	0.450	2.000	7.460	18.900	76.000	
ARI-MIDDEL	0.392	6.565	7.430	18.767	94.750	
TID-MIDDEL	0.352	6.323	7.431	18.975	101.622	
MEDIAN	0.330	7.000	7.415	17.550	75.000	
MINIMUM	0.015	0.000	7.130	12.200	24.000	
MAKSIMUM	1.300	14.000	7.840	32.000	270.000	
ANTALL	23	23	24	24	24	

SETREBEKKEN 1983						
DATO	LMR-P mikrogr/l	TOT-N mikrogr/l	NO3-N mikrogr/l	COD-MN mg/l	S-TS mg/l	S-CR mg/l
830106	53.000	3400.000	2200.000	9.400	133.600	123.200
830203	16.500	2800.000	2100.000	7.080	4.100	3.100
830303	26.000	2900.000	1700.000	6.390	5.230	4.460
830324	11.500	2700.000	2200.000	7.540	17.670	14.500
830407	29.000	3000.000	2200.000	7.830	-	-
830414	8.500	5600.000	2300.000	7.500	27.400	23.800
830421	4.000	3100.000	2100.000	7.760	43.000	39.750
830428	5.000	2600.000	1400.000	8.100	18.200	17.300
830505	8.000	2700.000	1400.000	8.200	14.130	11.250
830519	13.000	4200.000	3100.000	9.200	27.320	24.820
830602	15.000	4900.000	2300.000	8.300	17.200	14.000
830609	17.500	2500.000	1600.000	8.300	14.200	11.200
830623	67.000	2000.000	1200.000	7.500	7.380	6.250
830707	68.000	1800.000	900.000	6.800	4.450	3.600
830804	67.000	2000.000	1400.000	3.400	2.350	1.880
830818	92.000	2500.000	1300.000	4.600	2.360	1.330
830901	64.000	2200.000	1700.000	3.000	1.530	0.940
830915	32.500	3500.000	2100.000	8.300	8.140	6.860
830929	16.000	2100.000	1400.000	7.800	5.600	3.500
831013	32.500	2100.000	1200.000	7.300	4.800	2.300
831027	11.000	2800.000	1700.000	8.920	8.500	6.900
831110	17.000	2600.000	1500.000	8.570	7.470	5.600
831125	34.000	2400.000	1400.000	8.600	12.600	11.700
831208	27.000	2200.000	1480.000	7.900	7.300	6.500
ARI-MIDDEL	30.625	2858.333	1745.000	7.429	17.153	14.989
TID-MIDDEL	33.878	2758.180	1734.798	7.333	19.510	17.206
MEDIAN	21.750	2650.000	1650.000	7.815	8.140	6.860
MINIMUM	4.000	1800.000	900.000	3.000	1.530	0.940
MAKSIMUM	92.000	5600.000	3100.000	9.400	133.600	123.200
ANTALL	24	24	24	24	23	23

Analyseresultater Fåleslora

FAESLORA 1983

DATO	VANNFØRING M3/S	TEMP grad Cels	PH	KOND mS/m, 25grC	TOT-P mikrogr/l
830106	0.170	2.000	7.320	14.900	200.000
830203	0.063	1.000	7.420	24.400	150.000
830303	0.034	0.000	7.490	28.700	230.000
830324	0.135	1.000	7.370	21.000	58.000
830407	0.175	1.000	7.490	21.100	94.000
830414	0.115	2.000	7.510	21.800	65.000
830421	0.135	3.000	7.400	18.900	74.000
830428	0.097	8.000	7.610	21.300	79.000
830505	0.088	5.000	7.790	21.700	65.000
830519	0.190	8.000	7.460	21.300	160.000
830602	0.097	9.000	7.410	23.700	110.000
830609	0.063	12.000	7.980	25.100	95.000
830623	0.028	13.000	7.790	40.000	420.000
830707	0.028	12.000	7.810	35.100	370.000
830804	0.008	11.000	7.900	36.700	400.000
830818	0.008	-	7.800	36.400	300.000
830901	0.008	12.000	7.720	39.400	450.000
830915	0.028	11.000	7.620	29.100	71.000
830929	0.157	6.000	7.500	28.000	110.000
831013	0.080	8.000	7.580	24.300	100.000
831027	0.097	7.000	7.530	23.500	74.000
831110	0.080	5.000	7.580	25.200	120.000
831125	0.088	2.000	7.410	30.100	270.000
831208	0.088	2.000	7.500	24.400	140.000
ARI-MIDDEL	0.086	6.130	7.583	26.504	175.208
TID-MIDDEL	0.082	5.966	7.572	26.793	192.114
MEDIAN	0.088	6.000	7.520	24.400	115.000
MINIMUM	0.008	0.000	7.320	14.900	58.000
MAKSIMUM	0.190	13.000	7.980	40.000	450.000
ANTALL	24	23	24	24	24

FAESLORA 1983

DATO	LMR-P mikrogr/l	TOT-N mikrogr/l	NO3-N mikrogr/l	COD-MN mg/l	S-TS mg/l	S-GR mg/l
830106	39.000	4300.000	3300.000	8.200	111.250	100.420
830203	130.000	4900.000	3600.000	3.720	3.060	2.090
830303	170.000	4100.000	2300.000	4.910	1.850	1.380
830324	21.000	2700.000	2100.000	4.430	10.750	9.000
830407	29.500	4900.000	4000.000	5.600	-	-
830414	21.500	4800.000	3900.000	5.490	18.270	15.770
830421	22.000	4000.000	3100.000	6.660	24.200	22.400
830428	35.500	3600.000	2700.000	5.600	5.340	4.500
830505	30.500	3500.000	2300.000	6.000	6.540	5.080
830519	34.000	6200.000	4800.000	7.500	63.440	58.750
830602	20.000	5100.000	4200.000	6.200	51.820	43.180
830609	41.500	4200.000	3400.000	5.400	17.500	14.000
830623	180.000	10100.000	9200.000	5.200	6.570	5.860
830707	160.000	5200.000	4000.000	4.400	4.240	3.040
830804	170.000	3700.000	3100.000	4.400	3.310	2.230
830818	190.000	3500.000	2400.000	4.700	2.420	1.210
830901	190.000	4300.000	3500.000	5.100	2.250	1.000
830915	32.500	5300.000	4000.000	6.900	8.000	7.500
830929	42.000	4000.000	3500.000	5.300	3.170	1.170
831013	59.000	3600.000	2900.000	6.300	7.120	3.500
831027	40.000	5200.000	4300.000	5.870	8.690	7.720
831110	83.000	4600.000	3300.000	5.170	2.850	2.180
831125	180.000	5000.000	2800.000	5.100	2.270	1.870
831208	89.000	3800.000	2710.000	4.590	8.700	8.200
ARI-MIDDEL	83.750	4608.333	3558.750	5.531	16.244	14.002
TID-MIDDEL	94.318	4588.173	3505.692	5.439	17.946	15.598
MEDIAN	41.750	4300.000	3350.000	5.350	6.570	5.080
MINIMUM	20.000	2700.000	2100.000	3.720	1.850	1.000
MAKSIMUM	190.000	10100.000	9200.000	8.200	111.250	100.420
ANTALL	24	24	24	24	23	23

Analyseresultater Gjersjøbekken

GJERSJØBEKKEN 1983

DATE	VANNFØRING M3/S	TEMP grad Cels	PH	KOND mS/m, 25grC	TOT-P mikrogr/l
830106	1.930	3.000	7.170	15.200	75.000
830203	-	1.000	7.210	15.800	23.000
830303	0.168	1.000	7.160	15.700	28.000
830324	1.350	2.000	7.250	15.500	27.000
830407	0.720	2.000	7.240	15.400	26.000
830414	1.350	3.000	7.220	15.500	21.000
830421	1.920	4.000	7.160	15.000	28.000
830428	0.260	7.000	7.290	15.300	36.000
830505	0.800	8.000	7.330	15.300	21.000
830519	1.350	9.000	7.420	14.900	26.000
830602	0.760	13.000	7.260	15.000	25.000
830609	0.760	15.000	7.660	14.800	30.000
830623	-	17.000	7.360	15.700	27.000
830707	-	18.000	7.390	16.400	41.000
830804	-	12.000	7.330	18.300	64.000
830818	-	-	7.170	19.200	45.000
830901	-	16.000	7.210	19.600	39.000
830915	0.920	13.000	7.040	24.800	43.000
830929	0.001	10.000	7.070	17.200	18.000
831013	0.840	9.000	7.060	17.600	22.000
831027	0.800	8.000	7.310	15.100	63.000
831110	0.840	6.000	7.280	15.110	18.000
831125	0.025	3.000	7.080	15.500	110.000
831208	0.025	2.000	6.820	21.100	68.000
ARI-MIDDEL	0.823	7.913	7.229	16.625	38.500
TID-MIDDEL	0.839	7.726	7.216	16.748	41.012
MEDIAN	0.800	8.000	7.230	15.500	28.000
MINIMUM	0.001	1.000	6.820	14.800	18.000
MAKSIMUM	1.930	18.000	7.660	24.800	110.000
ANTALL	18	23	24	24	24

GJERSJØBEKKEN 1983

DATE	LMR-P mikrogr/l	TOT-N mikrogr/l	NO3-N mikrogr/l	COD-MN mg/l	S-TS mg/l	S-GR mg/l
830106	8.000	1800.000	1040.000	6.110	33.490	28.410
830203	7.000	1900.000	1140.000	5.030	2.200	1.800
830303	9.000	2000.000	1250.000	6.350	2.070	1.360
830324	6.000	1700.000	1040.000	5.670	2.430	1.290
830407	5.000	1900.000	1040.000	5.750	-	-
830414	4.000	1900.000	1050.000	5.490	1.870	1.400
830421	6.500	2100.000	1030.000	4.980	2.630	1.890
830428	4.000	2000.000	950.000	5.100	7.370	6.320
830505	4.000	2400.000	920.000	5.300	4.300	2.900
830519	2.000	1900.000	990.000	5.800	4.000	2.200
830602	1.500	1600.000	1040.000	6.100	4.400	2.200
830609	2.000	1600.000	940.000	6.400	3.750	2.250
830623	1.500	1400.000	560.000	6.600	2.290	1.430
830707	1.500	1000.000	50.000	6.100	3.080	0.540
830804	3.000	1000.000	10.000	6.900	9.080	3.230
830818	4.500	1000.000	20.000	6.400	3.880	1.410
830901	5.000	700.000	70.000	5.800	0.970	0.320
830915	13.500	1200.000	300.000	7.100	2.100	1.100
830929	4.500	1100.000	580.000	5.000	2.500	0.500
831013	3.000	1100.000	400.000	5.200	1.720	1.070
831027	2.500	1800.000	870.000	6.020	5.900	4.600
831110	4.500	2200.000	940.000	5.600	5.800	3.670
831125	13.500	2600.000	830.000	8.400	14.670	11.780
831208	3.000	1800.000	590.000	8.250	4.600	1.260
ARI-MIDDEL	4.958	1654.167	735.417	6.060	5.439	3.606
TID-MIDDEL	5.214	1629.396	725.193	6.141	6.278	4.264
MEDIAN	4.250	1800.000	930.000	5.910	3.750	1.800
MINIMUM	1.500	700.000	10.000	4.980	0.970	0.320
MAKSIMUM	13.500	2600.000	1250.000	8.400	33.490	28.410
ANTALL	24	24	24	24	23	23

Analyseresultater Gjersjøen

GJERSJØEN 1983 0-10 METER

DATO	SIKTEDYP M	FAR-VISUELL	TOT-P mikrogr/l	PAR-P mikrogr/l	TOT-P-F mikrogr/l
830509	1.600	GRØNNLIG GUL	25.000	18.000	7.000
830609	1.500	BRUNLIG GUL	28.000	17.000	11.000
830628	1.900	BRUNLIG GUL	24.000	18.000	6.000
830721	2.400	BRUNLIG GUL	14.000	10.000	4.000
830810	2.100	GRØNNLIG GUL	21.000	18.000	3.000
830906	2.400	GRØNNLIG GUL	28.000	17.000	11.000
830928	2.750	BRUNLIG GUL	27.000	23.000	4.000
831018	2.900	BRUNLIG GUL	16.000	13.000	3.000
ARI-MIDDEL	2.194		22.875	16.750	6.125
TID-MIDDEL	2.049		23.831	16.990	6.841
MEDIAN	2.250		24.500	17.500	5.000
MINIMUM	1.500		14.000	10.000	3.000
MAKSIMUM	2.900		28.000	23.000	11.000
ANTALL	8		8	8	8

GJERSJØEN 1983 0-10 METER

DATO	LMR-P mikrogr/l	LØS-O-P mikrogr/l	TOT-N mikrogr/l	PAR-N mikrogr/l	TOT-N-F mikrogr/l	NO3-N mikrogr/l
830509	1.500	5.500	2300.000	500.000	1800.000	1040.000
830609	1.000	10.000	1600.000	0.000	1600.000	970.000
830628	0.500	5.500	1700.000	200.000	1500.000	820.000
830721	3.000	1.000	1500.000	100.000	1400.000	720.000
830810	2.000	1.000	1500.000	200.000	1300.000	630.000
830906	4.000	7.000	1300.000	100.000	1200.000	520.000
830928	0.500	3.500	1800.000	300.000	1500.000	720.000
831018	0.500	2.500	1600.000	100.000	1500.000	750.000
ARI-MIDDEL	1.625	4.500	1662.500	187.500	1475.000	771.250
TID-MIDDEL	1.876	4.964	1661.076	191.777	1469.299	777.621
MEDIAN	1.250	4.500	1600.000	150.000	1500.000	735.000
MINIMUM	0.500	1.000	1300.000	0.000	1200.000	520.000
MAKSIMUM	4.000	10.000	2300.000	500.000	1800.000	1040.000
ANTALL	8	8	8	8	8	8

GJERSJØEN 1983 0-10 METER

DATO	SIO2 mg/l	COD-MN mg/l	S-TS mg/l	S-GR mg/l
830509	4.100	5.900	4.700	3.400
830609	2.700	6.400	3.300	1.300
830628	0.500	6.400	4.290	2.350
830721	0.200	6.000	2.300	< 0.500
830810	0.600	5.500	3.250	-
830906	0.500	6.200	3.540	0.770
830928	1.300	5.500	2.800	1.400
831018	1.800	5.500	2.500	-
ARI-MIDDEL	1.462	5.925	3.335	1.620
TID-MIDDEL	1.457	6.014	3.493	1.472
MEDIAN	0.950	5.950	3.275	1.350
MINIMUM	0.200	5.500	2.300	0.500
MAKSIMUM	4.100	6.400	4.700	3.400
ANTALL	8	8	8	6

Analyseresultater Gjersjøen

GJERSJØEN 1983

DATE	DYP m	TEMP grad Cels	O2-F mg/l	O2-MEIN %
830509	16.000	4.100	-	-
830509	30.000	3.800	-	-
830509	50.000	3.800	-	-
830509	55.000	3.700	-	-
830509	58.000	3.700	-	-
830524	16.000	6.000	9.310	75.249
830524	30.000	4.900	8.690	68.289
830524	50.000	4.200	8.110	62.581
830524	55.000	4.000	7.540	57.879
830524	58.000	4.000	7.180	55.115
830609	16.000	5.900	-	-
830609	30.000	5.300	-	-
830609	55.000	-	-	-
830628	16.000	6.000	-	-
830628	30.000	5.300	-	-
830628	50.000	4.500	-	-
830628	55.000	4.500	-	-
830721	16.000	6.500	-	-
830721	30.000	5.500	-	-
830721	50.000	4.800	-	-

GJERSJØEN 1983

DATE	DYP m	TEMP grad Cels	O2-F mg/l	O2-MEIN %
830721	55.000	4.300	-	-
830810	16.000	7.200	6.070	50.559
830810	30.000	6.200	7.150	58.083
830810	50.000	4.900	6.130	48.171
830810	55.000	4.700	5.240	40.965
830906	16.000	6.700	-	-
830906	30.000	5.900	6.930	55.870
830906	50.000	4.900	-	-
830906	55.000	4.900	4.830	37.956
830928	16.000	7.800	4.590	38.801
830928	30.000	6.200	6.200	50.366
830928	50.000	5.300	5.010	39.778
830928	55.000	4.900	2.020	15.874
831018	16.000	8.600	-	-
831018	30.000	6.100	-	-
831018	50.000	5.000	-	-
831018	55.000	5.100	2.940	23.223

ARI-MIDDEL	5.256	6.121	48.672
TID-MIDDEL	6.333	7.332	59.903
MEDIAN	4.950	6.165	50.462
MINIMUM	3.700	2.020	15.874
MAKSIMUM	8.600	9.310	75.249
ANTALL	36	16	16

Analyseresultater Gjersjøen

GJERSJØEN 1983, O2-MARTEK			
DATO	DYP m	TEMP grad Cels	O2-F-MART MG/L
830509	16.000	4.100	5.100
830509	30.000	3.800	5.000
830509	50.000	3.800	4.500
830509	55.000	3.700	3.900
830509	58.000	3.700	0.600
830524	16.000	6.000	9.500
830524	30.000	4.900	8.700
830524	50.000	4.200	8.200
830524	55.000	4.000	7.300
830524	58.000	4.000	7.100
830609	16.000	5.900	10.700
830609	30.000	5.300	10.300
830609	55.000	-	-
830628	16.000	6.000	11.400
830628	30.000	5.300	11.000
830628	50.000	4.500	10.300
830628	55.000	4.500	9.600
830721	16.000	6.500	7.800
830721	30.000	5.500	8.200
830721	50.000	4.800	8.400
GJERSJØEN 1983, O2-MARTEK			
DATO	DYP m	TEMP grad Cels	O2-F-MART MG/L
830721	55.000	4.300	6.600
830810	16.000	7.200	-
830810	30.000	6.200	-
830810	50.000	4.900	-
830810	55.000	4.700	-
830906	16.000	6.700	7.700
830906	30.000	5.900	8.700
830906	50.000	4.900	7.500
830906	55.000	4.900	6.400
830928	16.000	7.800	-
830928	30.000	6.200	-
830928	50.000	5.300	-
830928	55.000	4.900	-
831018	16.000	8.600	7.100
831018	30.000	6.100	5.400
831018	50.000	5.000	4.400
831018	55.000	5.100	-
ARI-MIDDEL		5.256	7.459
TID-MIDDEL		6.333	8.466
MEDIAN		4.950	7.700
MINIMUM		3.700	0.600
MAKSIMUM		8.600	11.400
ANTALL		36	27

Analyseresultater Gjersjøen

GJERSJØEN 1983, ALKALITET

DATO	DYP m	ALK4.95 mmol/l
830509	0.500	0.495
830509	1.500	0.491
830509	2.500	0.493
830509	4.000	0.489
830509	6.000	0.496
830509	7.000	0.486
830609	0.500	0.501
830609	1.500	0.491
830609	2.500	0.501
830609	4.000	0.503
830609	6.000	0.497
830609	7.000	0.496
830628	0.500	0.523
830628	1.500	0.517
830628	2.500	0.526
830628	4.000	0.528
830628	6.000	0.519
830628	7.000	0.527
830721	0.500	0.537
830721	1.500	0.533

GJERSJØEN 1983 KLOROFYLL

DATO	DYP m	KLF-A mikrogr/l
830509	0.0 - 2.0	14.320
830509	2.0 - 4.0	13.780
830509	4.0 - 6.0	6.640
830509	6.0 - 8.0	6.920
830509	8.0 - 10.0	6.070
830509	15.0 - 17.0	6.540
830609	0.0 - 2.0	16.760
830609	2.0 - 4.0	5.330
830609	4.0 - 6.0	9.530
830609	6.0 - 8.0	9.410
830609	8.0 - 10.0	7.880
830609	15.0 - 17.0	8.450
830628	0.0 - 2.0	21.600
830628	2.0 - 4.0	23.730
830628	4.0 - 6.0	19.350
830628	6.0 - 8.0	14.340
830628	8.0 - 10.0	12.850
830628	15.0 - 17.0	16.640
830721	0.0 - 2.0	10.280
830721	2.0 - 4.0	8.280

GJERSJØEN 1983, ALKALITET

DATO	DYP m	ALK4.95 mmol/l
830721	2.500	0.534
830721	4.000	0.534
830721	6.000	0.524
830721	7.000	0.519
830810	0.500	0.559
830810	1.500	0.561
830810	2.500	0.560
830810	4.000	0.557
830810	6.000	0.550
830810	7.000	0.544
830906	0.500	0.556
830906	1.500	0.558
830906	2.500	0.554
830906	4.000	0.556
830906	6.000	0.552
830906	7.000	0.553
830928	0.500	0.539
830928	1.500	0.547
830928	2.500	0.544
830928	4.000	0.544

GJERSJØEN 1983 KLOROFYLL

DATO	DYP m	KLF-A mikrogr/l
830721	4.0 - 6.0	9.770
830721	6.0 - 8.0	8.840
830721	8.0 - 10.0	8.430
830721	15.0 - 17.0	8.660
830810	0.0 - 2.0	21.200
830810	2.0 - 4.0	21.370
830810	4.0 - 6.0	21.810
830810	6.0 - 8.0	17.880
830810	8.0 - 10.0	12.100
830810	15.0 - 17.0	7.900
830906	0.0 - 2.0	24.620
830906	2.0 - 4.0	23.780
830906	4.0 - 6.0	20.330
830906	6.0 - 8.0	57.180
830906	8.0 - 10.0	21.710
830906	15.0 - 17.0	11.830
830928	0.0 - 2.0	10.110
830928	2.0 - 4.0	9.970
830928	4.0 - 6.0	10.390
830928	6.0 - 8.0	9.780

GJERSJØEN 1983, ALKALITET

DATO	DYP m	ALK4.95 mmol/l
830928	6.000	0.543
830928	7.000	0.547
831018	0.500	0.522
831018	1.500	0.524
831018	2.500	0.522
831018	4.000	0.524
831018	6.000	0.520
831018	7.000	0.518

GJERSJØEN 1983 KLOROFYLL

DATO	DYP m	KLF-A mikrogr/l
830928	8.0 - 10.0	10.120
830928	15.0 - 17.0	6.070
831018	0.0 - 2.0	6.900
831018	2.0 - 4.0	6.860
831018	4.0 - 6.0	6.690
831018	6.0 - 8.0	7.280
831018	8.0 - 10.0	6.570
831018	15.0 - 17.0	6.520

ARI-MIDDEL	0.527
TID-MIDDEL	0.529
MEDIAN	0.526
MINIMUM	0.486
MAKSIMUM	0.561
ANTALL	48

Gjersjøen 1972-82, 0–10 meters dyp

år	dag	tot-P		tot-N		SiO ₂	KMnO ₄	K ₂ Cr ₂ O ₇	siktedyp	POM	Chl-a		
		LMR-P	NO ₃ -N								algevol.		
72	01	20	6	20	775	1246	4.10	-	-	2.00	-	-	1460
72	03	20	3	14	737	1093	3.90	-	-	-	-	-	1956
72	04	06	4	21	730	1332	-	4.90	-	1.60	2.40	-	-
72	04	26	8	20	820	1247	4.10	-	-	1.20	1.60	-	1078
72	05	09	7	30	887	1142	4.30	-	-	1.60	-	-	802
72	05	24	3	37	697	1247	4.30	-	-	3.70	1.40	-	2107
72	06	07	4	31	553	964	4.30	-	-	3.80	1.60	-	7445
72	06	21	3	25	433	1171	4.40	-	-	4.40	1.20	-	8206
72	07	05	2	24	300	640	4.30	-	-	3.50	2.00	-	9303
72	07	20	2	21	183	680	3.70	-	-	2.70	2.40	-	5320
72	08	08	3	25	190	495	2.70	-	-	2.80	1.80	-	7914
72	08	23	5	18	123	480	2.90	-	-	3.40	1.70	-	11415
72	09	06	4	22	90	445	1.70	-	-	3.00	1.90	-	6814
72	09	20	6	29	13	460	1.60	-	-	4.20	1.30	-	7328
72	10	04	4	27	10	747	2.00	-	-	5.30	1.00	-	-
72	10	18	4	30	70	668	2.40	-	-	5.50	1.20	-	10226
72	11	01	4	24	293	603	2.80	-	-	3.80	1.40	-	3341
72	11	22	5	22	427	808	3.60	-	-	2.40	1.70	-	1840
72	12	06	4	24	-	927	-	-	-	2.60	1.70	-	2927
73	01	17	2	23	688	1175	-	-	-	1.50	-	-	-
73	01	31	3	22	710	1051	4.00	-	-	1.40	4.10	-	-
73	03	07	2	20	763	1061	4.40	-	-	1.90	2.20	-	-
73	03	26	4	26	760	1093	4.20	-	-	1.60	2.50	-	2099
73	05	03	3	23	800	1421	-	-	-	1.60	2.60	11.50	2347
73	05	28	3	22	673	1152	-	-	-	3.60	1.50	15.90	5438
73	06	19	2	17	530	1060	4.30	-	-	3.40	4.00	16.00	4685
73	07	04	2	-	350	-	3.40	-	-	3.50	3.00	23.30	4303
73	07	25	2	20	257	816	3.20	-	-	2.20	2.60	-	4941
73	08	15	2	20	147	465	2.00	-	-	2.40	3.10	26.20	5781
73	09	04	2	31	40	465	2.20	-	-	2.40	2.70	18.20	-
73	09	26	3	29	23	407	2.10	-	-	3.10	1.40	33.20	5048
73	10	11	2	23	53	402	2.30	-	-	3.90	1.60	40.50	-
73	10	29	2	20	393	757	3.20	-	-	3.30	1.60	30.10	-
73	11	21	2	21	537	837	4.30	-	-	2.20	1.50	21.80	-
74	01	22	6	22	810	1155	4.70	-	-	1.10	1.30	-	1675
74	02	27	7	27	950	1391	4.60	-	-	1.60	1.00	-	-
74	04	01	3	22	837	1313	4.00	-	-	1.50	1.50	-	-
74	05	07	2	17	657	1363	4.30	-	-	2.10	1.70	-	2282
74	06	04	2	16	450	760	3.20	-	-	2.30	2.50	-	3999
74	06	24	3	16	407	807	3.00	-	-	2.70	3.00	-	4406
74	07	15	2	13	273	620	2.90	-	-	3.20	5.00	-	1937
74	08	12	2	19	130	547	1.70	-	-	3.30	2.90	-	6453
74	09	17	2	18	23	413	1.60	-	-	2.70	1.90	-	5206
74	10	15	2	24	277	667	3.00	-	-	3.20	1.40	-	5442
74	11	19	2	17	630	1107	3.90	-	-	2.30	2.20	17.40	2737
75	01	09	8	21	750	1220	4.70	-	-	1.50	2.20	7.40	955
75	02	26	6	13	780	1060	5.10	-	-	0.50	1.30	3.50	737
75	04	29	3	18	787	1110	4.50	-	-	1.00	2.90	5.40	1072
75	05	22	3	22	723	1193	4.30	-	-	1.50	1.70	11.30	2305
75	07	01	2	-	570	727	3.10	-	-	1.20	3.00	22.10	3972
75	08	18	3	-	227	527	1.80	-	-	2.60	2.50	21.60	-
75	11	13	2	-	450	573	3.40	-	-	1.80	1.90	-	-
76	03	25	2	-	820	1077	4.40	-	-	-	-	-	-
76	06	21	2	17	573	723	3.00	-	-	1.60	3.40	-	-
76	09	03	2	17	223	563	1.70	-	-	3.20	3.00	-	-
77	03	29	5	19	1350	1400	4.00	-	18.30	1.00	-	4.70	861
77	04	25	5	18	1330	1440	3.70	-	14.60	1.00	1.90	3.80	1223
77	05	20	5	25	1290	1800	4.30	-	33.20	1.50	1.90	6.90	1853
77	06	08	2	15	1100	1400	3.90	-	-	-	2.30	11.50	2830
77	06	23	2	16	1000	1120	2.70	-	13.10	2.70	2.70	17.10	6246

Gjersjøen 1972-82, 0-10 meters dyp forts.

				TOT-P	N03	TOT-N	S02	G00-MN	P01	Wkt			
77	07	12	2	15	900	1270	1.00	-	14.50	2.00	4.10	11.20	1591
77	08	01	2	14	710	1300	0.70	-	11.70	1.70	4.00	14.60	4220
77	08	16	2	11	700	1020	1.00	-	21.50	1.40	4.20	14.80	3912
77	09	01	2	13	600	960	1.30	-	16.90	2.30	2.50	24.00	4339
77	09	20	2	18	660	970	2.00	-	12.00	2.90	2.00	28.90	6528
77	10	10	2	22	560	1240	1.80	-	-	3.20	2.00	33.10	9553
77	11	07	2	17	670	760	3.10	-	-	3.70	1.80	35.90	5885
77	12	07	2	18	950	1010	3.60	-	-	2.00	2.10	20.30	3350
78	01	19	0	19	1010	1206	4.60	-	17.00	1.90	3.70	11.90	1999
78	03	08	4	19	1125	1600	4.00	-	16.90	1.20	1.70	12.60	1151
78	03	29	-	-	-	-	-	-	-	1.10	-	9.30	670
78	05	09	7	25	1120	1190	5.00	4.60	-	1.50	2.00	8.30	1431
78	05	22	2	21	1110	1240	5.40	5.10	-	1.90	1.90	10.20	2180
78	07	04	4	14	200	840	2.80	-	17.40	3.10	3.00	20.80	3655
78	07	25	2	14	615	1040	2.80	-	15.30	2.30	2.70	20.70	4474
78	08	15	0	18	510	1120	4.40	4.80	-	2.50	2.30	28.70	3958
78	09	05	2	17	430	880	2.00	4.50	-	2.30	2.60	18.10	3095
78	10	16	3	22	590	1040	2.50	3.90	-	2.60	1.90	20.90	4252
78	12	08	3	18	900	1240	3.70	4.50	-	1.90	2.80	13.40	2490
79	01	30	2	17	970	1280	3.70	4.23	-	1.25	-	11.75	-
79	05	08	3	17	1120	1520	3.95	4.78	-	1.16	2.70	5.73	938
79	06	05	6	19	1040	1720	3.60	5.34	-	2.70	2.40	12.24	2685
79	07	02	7	13	860	1360	1.90	5.53	-	1.84	3.00	16.05	4555
79	08	07	1	14	550	1040	0.95	-	-	2.61	2.60	27.52	-
79	09	18	1	17	530	1000	0.80	4.69	-	1.25	3.30	16.77	1866
79	11	08	2	14	960	1320	2.80	4.81	-	2.00	2.10	15.07	4385
80	01	29	2	13	1130	1400	3.90	5.28	-	1.18	1.90	5.04	924
80	04	09	2	9	1060	1320	3.90	5.11	-	0.65	3.00	3.54	1236
80	05	05	10	23	970	1560	3.70	5.20	-	-	2.00	-	1827
80	06	12	2	22	750	1240	1.60	5.71	-	2.48	1.90	26.94	7779
80	07	10	3	22	590	1120	1.70	5.46	-	3.30	2.00	17.68	3164
80	08	14	3	21	370	920	1.70	-	-	2.40	1.90	20.52	2212
80	09	18	2	19	190	770	1.40	5.29	-	3.20	1.70	28.34	3116
80	10	09	2	22	370	1010	2.20	5.72	-	3.40	1.60	33.72	1922
81	01	22	1	16	1010	1640	4.30	5.80	-	0.73	1.55	7.18	1485
81	02	25	1	14	1020	1480	4.20	5.42	-	-	2.00	2.40	416
81	03	26	1	14	1110	1400	4.00	5.23	-	0.80	3.10	4.06	624
81	04	09	1	12	1080	1320	3.80	4.43	-	0.49	4.80	2.16	265
81	05	07	3	20	1070	1600	4.00	4.85	-	0.85	2.50	21.26	295
81	05	14	1	21	865	1240	3.90	6.80	-	1.84	1.60	35.72	2987
81	05	26	1	29	725	1320	3.30	6.38	-	2.53	2.00	21.26	4440
81	06	11	1	20	735	1280	1.45	5.52	-	2.46	1.80	24.10	4635
81	06	24	4	18	775	1200	1.15	5.76	-	1.45	2.80	-	4102
81	07	08	1	18	665	1160	0.80	5.91	-	0.25	2.40	13.62	2397
81	07	23	1	17	525	1000	0.80	6.05	-	2.25	2.30	16.32	4859
81	08	05	1	17	410	940	0.80	6.61	-	3.40	2.50	20.02	5833
81	08	20	1	20	290	870	0.80	5.99	-	2.85	1.85	21.74	5160
81	09	03	2	19	210	750	0.90	6.10	-	2.65	2.60	16.30	3128
81	09	24	1	21	100	700	0.90	5.98	-	3.20	1.60	31.46	4246
81	11	26	1	12	680	1240	3.20	5.45	-	0.64	4.00	-	530
82	03	18	7	16	950	1900	3.90	5.17	-	0.28	4.50	0.33	54
82	05	03	5	18	980	1800	3.90	5.75	-	1.08	2.30	3.90	790
82	05	27	2	28	850	2200	3.10	5.85	-	1.32	2.10	11.71	3050
82	06	17	1	18	760	1600	1.20	6.29	-	1.50	2.70	10.04	1973
82	07	01	1	24	690	1600	1.20	5.41	-	1.62	2.70	6.91	4333
82	07	15	1	19	700	1300	1.10	5.66	-	1.67	2.30	10.98	5032
82	08	05	1	21	530	1400	1.00	5.81	-	2.50	2.50	14.54	1392
82	08	26	3	12	500	1160	1.10	4.97	-	2.18	2.40	14.16	2568
82	09	16	1	17	460	1200	0.60	4.85	-	2.61	3.20	10.20	1737
82	10	07	1	21	510	1200	0.60	5.17	-	1.40	3.00	12.70	1688
82	10	28	1	19	610	1400	1.40	5.02	-	1.15	3.00	8.21	1072

Analyseresultater Gjersjøen 1972-82, 0–10 meters dyp. Månedsvís statistikk

ROWS: MND

	POM MISSING	POM MEAN	POM STD DEV	POM MEDIAN	POM MINIMUM	POM MAXIMUM	COUNT
1	3	2.4583	1.1647	2.0500	1.3000	4.1000	9
2	0	1.4333	.5132	1.3000	1.0000	2.0000	3
3	4	2.8000	1.0770	2.5000	1.7000	4.5000	9
4	0	2.5857	1.1423	2.4000	1.5000	4.8000	7
5	1	1.9933	.3936	2.0000	1.4000	2.7000	16
6	0	2.4846	.7570	2.5000	1.2000	4.0000	13
7	0	2.8333	.7943	2.7000	2.0000	5.0000	15
8	0	2.5893	.7606	2.5000	1.7000	4.2000	14
9	0	2.2643	.6640	2.2500	1.3000	3.3000	14
10	0	1.8300	.6832	1.6000	1.0000	3.0000	10
11	0	2.0750	.8242	1.8500	1.4000	4.0000	8
12	0	2.2000	.5568	2.1000	1.7000	2.8000	3
ALL	8	2.3478	.8151	—	1.0000	5.0000	121

ROWS: MND

	KOF-PERM MISSING	KOF-PERM MEAN	KOF-PERM STD DEV	KOF-PERM MEDIAN	KOF-PERM MINIMUM	KOF-PERM MAXIMUM	COUNT
1	6	5.1033	.7998	5.2800	4.2300	5.8000	9
2	2	5.4200	—	5.4200	5.4200	5.4200	3
3	7	5.2000	.0424	5.2000	5.1700	5.2300	9
4	4	4.8133	.3482	4.9000	4.4300	5.1100	7
5	7	5.4789	.7621	5.2000	4.6000	6.8000	16
6	8	5.7240	.3574	5.7100	5.3400	6.2900	13
7	9	5.6700	.2582	5.5950	5.4100	6.0500	15
8	9	5.6360	.7495	5.8100	4.8000	6.6100	14
9	8	5.2350	.6770	5.0700	4.5000	6.1000	14
10	6	4.9525	.7635	5.0950	3.9000	5.7200	10
11	6	5.1300	.4525	5.1300	4.8100	5.4500	8
12	2	4.5000	—	4.5000	4.5000	4.5000	3
ALL	74	5.3549	.6256	—	3.9000	6.8000	121

ROWS: MND

	KOF-DIKR MISSING	KOF-DIKR MEAN	KOF-DIKR STD DEV	KOF-DIKR MEDIAN	KOF-DIKR MINIMUM	KOF-DIKR MAXIMUM	COUNT
1	8	17.000	—	17.000	17.000	17.000	9
2	3	—	—	—	—	—	3
3	7	17.600	.990	17.600	16.900	18.300	9
4	6	14.600	—	14.600	14.600	14.600	7
5	15	33.200	—	33.200	33.200	33.200	16
6	12	13.100	—	13.100	13.100	13.100	13
7	12	15.733	1.498	15.300	14.500	17.400	15
8	12	16.600	6.930	16.600	11.700	21.500	14
9	12	14.450	3.465	14.450	12.000	16.900	14
10	10	—	—	—	—	—	10
11	8	—	—	—	—	—	8
12	3	—	—	—	—	—	3
ALL	108	17.108	5.535	—	11.700	33.200	121

ROWS: MND.

	CHL-A MISSING	CHL-A MEAN	CHL-A STD DEV	CHL-A MEDIAN	CHL-A MINIMUM	CHL-A MAXIMUM	COUNT
1	4	8.654	3.038	7.400	5.040	11.900	9
2	1	2.950	.778	2.950	2.400	3.500	3
3	4	6.198	4.792	4.700	.330	12.600	9
4	3	3.725	1.328	3.670	2.160	5.400	7
5	4	13.640	8.872	11.400	3.900	35.720	16
6	6	16.846	6.473	16.000	10.040	26.940	13
7	4	16.333	5.233	16.320	6.910	23.300	15
8	3	20.400	5.430	20.520	14.160	28.700	14
9	4	22.547	7.692	21.100	10.200	33.200	14
10	3	25.604	11.940	30.100	8.210	40.500	10
11	4	22.542	9.332	19.600	15.070	35.900	8
12	1	16.850	4.879	16.850	13.400	20.300	3
ALL	41	16.366	9.216	—	.330	40.500	121

ROWS: MND.

	ALGEVOL. MISSING	ALGEVOL. MEAN	ALGEVOL. STD DEV	ALGEVOL. MEDIAN	ALGEVOL. MINIMUM	ALGEVOL. MAXIMUM	COUNT
1	3	1416.3	416.7	1472.5	924.0	1999.0	9
2	1	576.5	227.0	576.5	416.0	737.0	3
3	2	1059.3	739.9	861.0	54.0	2099.0	9
4	2	974.8	404.3	1078.0	265.0	1236.0	7
5	0	2192.0	1339.3	2143.5	295.0	5438.0	16
6	1	4915.9	2068.6	4520.5	1973.0	8206.0	13
7	0	4255.7	1807.8	4333.0	1591.0	9303.0	15
8	2	5068.2	2740.5	4690.0	1392.0	11415.0	14
9	2	4370.9	1870.8	4292.5	1737.0	7328.0	14
10	3	4879.3	3754.3	4252.0	1072.0	10226.0	10
11	2	3119.7	1886.1	3039.0	530.0	5885.0	8
12	0	2922.3	430.0	2927.0	2490.0	3350.0	3
ALL	18	3444.2	2381.8	—	54.0	11415.0	121

ROWS: MND

	SIKTEDYF MISSING	SIKTEDYF MEAN	SIKTEDYF STD DEV	SIKTEDYF MEDIAN	SIKTEDYF MINIMUM	SIKTEDYF MAXIMUM	COUNT
1	0	1.3956	.3936	1.4000	.7300	2.0000	9
2	1	1.0500	.7778	1.0500	.5000	1.6000	3
3	2	1.1257	.5272	1.1000	.2800	1.9000	9
4	0	1.0629	.4093	1.0000	.4900	1.6000	7
5	1	1.8520	.8390	1.6000	.8500	3.7000	16
6	1	2.6242	.9045	2.5900	1.4500	4.4000	13
7	0	2.3087	.9287	2.2500	.2500	3.5000	15
8	0	2.5743	.5811	2.5500	1.4000	3.4000	14
9	0	2.7864	.6627	2.8000	1.2500	4.2000	14
10	0	3.2950	1.4123	3.2500	1.1500	5.5000	10
11	0	2.3550	1.0213	2.2500	.6400	3.8000	8
12	0	2.1667	.3786	2.0000	1.9000	2.6000	3
ALL	5	2.2174	1.0205	—	.2500	5.5000	121

ROWS: MND

	TOT-P MISSING	TOT-P MEAN	TOT-P STD DEV	TOT-P MEDIAN	TOT-P MINIMUM	TOT-P MAXIMUM	COUNT
1	0	19.222	3.308	20.000	13.000	23.000	9
2	0	18.000	7.810	14.000	13.000	27.000	3
3	2	18.286	4.192	19.000	14.000	26.000	9
4	0	17.143	4.845	18.000	9.000	22.000	7
5	0	23.625	5.315	22.500	17.000	37.000	16
6	0	19.231	4.494	18.000	15.000	31.000	13
7	2	18.000	4.021	18.000	13.000	24.000	15
8	1	17.692	4.008	18.000	11.000	25.000	14
9	0	20.500	5.403	18.500	13.000	31.000	14
10	0	23.000	3.300	22.000	19.000	30.000	10
11	1	18.143	4.375	17.000	12.000	24.000	8
12	0	20.000	3.464	18.000	18.000	24.000	3
ALL	6	19.748	4.839	—	9.000	37.000	121

ROWS: MND

	TOT-N MISSING	TOT-N MEAN	TOT-N STD DEV	TOT-N MEDIAN	TOT-N MINIMUM	TOT-N MAXIMUM	COUNT
1	0	1263.7	169.9	1220.0	1051.0	1640.0	9
2	0	1310.3	221.3	1391.0	1060.0	1480.0	3
3	1	1328.0	306.2	1246.5	1061.0	1900.0	9
4	0	1297.4	100.4	1320.0	1110.0	1440.0	7
5	0	1436.8	296.2	1341.5	1142.0	2200.0	16
6	0	1157.3	304.5	1171.0	723.0	1720.0	13
7	1	1612.4	304.1	1020.0	620.0	1600.0	15
8	0	877.4	322.2	930.0	465.0	1400.0	14
9	0	713.1	260.6	725.0	407.0	1200.0	14
10	0	913.1	313.7	883.5	402.0	1400.0	10
11	0	906.0	283.3	822.5	573.0	1320.0	8
12	0	1059.0	162.2	1010.0	927.0	1240.0	3
ALL	2	1084.4	354.8	—	402.0	2200.0	121

ROWS: MND

	NITRAT MISSING	NITRAT MEAN	NITRAT STD DEV	NITRAT MEDIAN	NITRAT MINIMUM	NITRAT MAXIMUM	COUNT
1	0	872.56	159.10	810.00	688.00	1130.00	9
2	0	916.67	123.42	950.00	780.00	1020.00	3
3	1	951.88	223.46	885.00	737.00	1350.00	9
4	0	949.14	215.26	877.00	730.00	1330.00	7
5	0	908.56	193.16	836.00	657.00	1290.00	16
6	0	700.46	235.38	735.00	407.00	1100.00	13
7	0	511.87	236.22	570.00	183.00	900.00	15
8	0	384.79	204.77	390.00	123.00	710.00	14
9	0	256.57	232.42	200.00	13.00	660.00	14
10	0	344.30	231.99	381.50	10.00	610.00	10
11	0	580.88	203.37	583.50	293.00	960.00	8
12	1	925.00	35.36	925.00	900.00	950.00	3
ALL	2	631.11	325.80	—	10.00	1350.00	121

ROWS: MND

	SIO2 MISSING	SIO2 MEAN	SIO2 STD DEV	SIO2 MEDIAN	SIO2 MINIMUM	SIO2 MAXIMUM	COUNT
1	1	4.2500	.3854	4.2000	3.7000	4.7000	9
2	0	4.6333	.4509	4.6000	4.2000	5.1000	3
3	1	4.1000	.2070	4.0000	3.9000	4.4000	9
4	1	4.0000	.2828	3.9500	3.7000	4.5000	7
5	2	4.1250	.5951	4.1500	3.1000	5.4000	16
6	0	2.9077	1.2095	3.0000	1.1500	4.4000	13
7	0	2.3133	1.1600	2.8000	.8000	4.3000	15
8	0	1.6821	1.0506	1.4000	.7000	4.4000	14
9	0	1.4857	.5201	1.6000	.6000	2.2000	14
10	0	2.1400	.7560	2.2500	.6000	3.2000	10
11	0	3.3875	.5276	3.3000	2.8000	4.3000	8
12	1	3.6500	.0707	3.6500	3.6000	3.7000	3
ALL	6	2.9139	1.3052	—	.6000	5.4000	121

Analyseresultater Gjersjøen 1972-82, 0–10 meters dyp. Månedsvís statistikk

COLUMN COUNT ROW	KOLIBAKT GEOM MEAN	KOLIBAKT "ST DEV"	KOLIBAKT MEDIAN	KOLIBAKT MINIMUM	KOLIBAKT MAXIMUM	COUNT
1	8.2737	2.33615	7.4500	3.000	24.000	6
2	4.8674	2.28718	6.2000	1.000	10.000	6
3	10.4424	3.39078	12.5000	1.000	41.000	8
4	11.0510	2.45584	13.0000	3.300	75.000	10
5	12.1843	2.85496	14.5000	3.300	60.000	6
6	2.3486	2.01419	2.3000	1.000	7.300	7
7	2.1677	3.30750	1.0000	1.000	25.000	7
8	1.6761	2.38232	1.0000	0.900	7.000	5
9	1.4103	2.29087	1.0000	0.900	6.200	5
10	3.2878	7.34345	5.0000	0.100	60.000	7
11	22.4285	7.35021	22.0000	1.000	260.000	9
12	34.5621	4.38228	35.5000	5.400	350.000	8
ALL	6.7437	4.76212	-	0.100	350.000	84

Kvantitative planteplanktonprøver fra Gjersjøen.
Volum mm³/m³

GRUPPER/ARTER	Dato>	830509	830524	830609	830628	830721	830810	830906	830928	831018
Cyanophyceae (Blågrønnalger)										
Acroonema sp.	-	-	-	-	-	136.1	610.9	78.4	151.4	43.6
Anabaena cf. tenericaulis	-	-	-	-	3.2	28.7	-	-	-	-
Anabaena filis-aquae	-	-	-	66.1	-	-	-	-	-	-
Anabaena solitaria f.pl.	-	-	-	-	-	-	39.2	39.2	58.8	49.0
Geophosphaeria lacustris	-	-	-	-	-	-	-	-	16.3	-
Oscillatoria agardhii	-	-	26.1	19.6	65.3	352.8	875.6	398.6	365.9	-
Oscillatoria agardhii v. isothrix	-	-	-	-	-	-	-	25.9	-	-
Sua	-	-	26.1	88.9	230.2	1003.0	1035.4	608.8	458.5	-
Chlorophyceae (Brønnalger)										
Ankistrodesmus sp.	-	-	-	-	-	5.8	-	-	-	3.6
Ankistrodesmus spiroidees	-	-	-	-	-	-	4.9	4.9	-	-
Carteria sp.1 (l=6-7)	-	-	-	7.3	-	-	-	-	1.8	-
Chlamydomonas sp. (l=10)	-	-	-	-	-	-	-	14.8	-	-
Chlamydomonas sp. (l=8)	-	-	-	-	-	-	16.0	2.2	15.6	-
Chlamydomonas sp.3 (l=12)	34.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Closterium acutum v. variab.	-	1.3	15.2	38.1	97.8	90.2	105.5	116.9	169.0	-
Closterium lianeticum	-	-	-	3.3	-	-	-	-	-	-
Cosmarium depressum var. planum	-	-	-	-	30.5	56.6	32.7	-	-	-
Gyrodinium cordifolius	-	-	-	-	7.6	3.8	-	-	-	-
Kirchneriella spp.	-	-	-	-	.9	-	-	-	-	-
Koliella sp.	1.5	.5	-	-	.3	.9	-	-	-	.2
Microactinium pusillum	3.8	-	-	-	64.2	252.9	26.4	4.7	-	-
Monoraphidium minutum	1.2	1.2	5.2	19.7	82.5	29.0	30.2	.9	-	-
Oocystis sp.	-	-	-	-	-	-	16.6	-	-	-
Pandorina sp.	-	-	-	-	-	-	7.3	27.2	-	-
Paranastix conifera	-	1.8	-	-	-	-	-	-	.9	-
Pediastrum simplex	-	-	-	7.3	-	-	-	-	-	-
Scenedesmus acuminatus	-	-	-	-	-	-	16.3	2.5	3.3	-
Scenedesmus quadricauda	-	-	2.9	5.8	5.8	11.6	-	2.9	1.5	-
Scenedesmus sp. (Dispors ?)	5.8	10.9	2.9	27.6	46.5	69.0	40.7	4.4	-	-
Staurastrum paradoxum	-	-	-	18.2	-	18.2	27.2	36.3	18.2	-
Tetraedron minimum	-	-	-	-	-	-	1.8	18.2	10.0	-
Tetraedron minimum v. tetralobulatum	-	-	1.3	-	-	-	-	-	-	-
Ubest. gr. flagellat (d=15)	52.3	-	-	-	-	-	-	17.4	-	47.9
Ubest. kuleformaet gr.alge (d=6)	-	-	-	-	43.1	117.4	178.9	-	-	-
Ubest. kuleformaet gr.alge (d=9)	-	-	-	33.1	-	-	-	-	-	-
Ubest. ellipsoidisk gr.alge	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.2
Ubest. fargeløs flagellat (15-20µ)	-	-	-	-	-	-	-	-	21.8	10.9
Ubest.gr.flagellat	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.6
Sua	99.3	15.7	27.6	160.3	384.9	696.2	542.6	218.6	260.3	-
Chrysophyceae (Gullalger)										
Chrysochromulina parva (?)	-	-	-	252.2	-	-	-	-	-	-
Craspedomonader	8.3	7.1	-	-	-	-	-	-	7.8	-
Dinobryon bavaricum	-	-	5.8	-	-	-	-	-	-	-
Dinobryon borgei	-	-	-	-	-	-	-	.4	-	-
Dinobryon sociale v. amer.	-	-	-	9.1	-	-	-	-	-	-
Hallomonas akrokomos	7.3	5.4	9.1	-	-	-	-	-	-	-
Hallomonas sp. (18µ)	18.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sea chrysoomonader (?)	58.5	116.1	132.1	188.8	236.9	216.6	220.9	47.7	17.5	-
Store chrysoomonader (?)	-	-	-	-	-	-	-	-	16.5	-
Synura sp. (l=9-11, b=8-9)	-	-	-	8.2	-	-	-	-	7.3	3.6
Uroglena americana	59.3	15.0	5.8	23.4	6.7	-	-	-	-	-
Sua	151.5	143.6	152.9	481.6	243.6	216.6	221.2	62.7	37.6	-
Bacillariophyceae (Kiselalger)										
Cyclotella cf. comta	-	-	-	110.4	-	-	-	-	-	-
Cyclotella sp. (d=14-16, h=7-8)	-	-	-	9.1	-	-	-	-	-	22.7
Cyclotella sp. (l=3, 5-5, b=5-6)	35.8	92.6	286.3	6.3	-	-	-	-	7.9	-
Cyclotella sp.5 (d=10-12, h=5-7)	-	-	-	7.3	-	-	-	-	-	-
Diatoma elongata	65.3	324.9	217.8	595.3	68.1	16.3	-	-	-	315.8
Diatoma vulgare	-	12.7	-	414.2	15.2	8.9	-	-	-	10.2
Melosira italica ssp. subarctica	-	5.0	11.6	8.7	-	-	-	-	-	8.7
Synedra acus v. angustissima	-	10.9	125.2	228.7	38.1	5.4	5.4	-	-	-
Synedra sp. (l=70-100)	175.3	396.6	1899.4	1168.9	119.0	308.9	471.7	329.8	-	-
Synedra sp.1 (l=40-70)	-	62.3	988.4	592.1	-	-	-	20.3	129.6	-
Tabellaria flocculosa	-	-	-	132.1	-	-	-	-	-	-
Sua	276.5	905.8	3528.8	3273.0	240.4	339.6	477.2	358.0	487.0	-
Cryptophyceae										
Cryptaulax vulgaris	2.9	-	-	-	-	-	-	1.5	1.8	3.6
Cryptomonas sp.2 (l=15-18)	-	-	-	-	-	-	-	-	18.2	30.9
Cryptomonas sp.3 (l=20-22)	104.5	61.0	95.8	296.2	52.3	43.6	-	-	-	-
Cryptomonas spp. (l=24-28)	-	-	-	-	-	-	-	21.8	29.0	65.3
Cyathomonas truncata	3.9	-	2.0	-	2.0	4.9	7.8	.5	-	-
Katablepharis ovalis	65.3	63.4	15.7	87.6	37.9	28.7	15.7	54.6	2.0	-
Rhodomonas lacustris	473.7	272.3	197.8	584.4	353.9	291.3	105.3	83.9	25.4	-
Sua	650.4	396.6	311.3	968.2	446.1	368.5	152.0	188.0	127.2	-
Dinophyceae (Fureflagellater)										
Ceratium hirundinella	-	-	-	217.8	108.9	-	-	-	-	-
Gyrodinium cf. lacustre	-	-	-	52.3	26.1	95.8	-	-	37.0	-
Peridinium sp.1 (l=15-17)	-	-	-	-	71.9	-	-	-	-	-
Ubest. dinoflagellat (l=12, b=10)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14.5
Ubest. dinoflagellat (l=15, b=13)	69.7	191.7	-	-	-	-	-	-	-	-
Sua	69.7	191.7	-	270.1	206.9	95.8	-	37.0	14.5	-
My-alger										
Sua9	1.6	.0	-	28.3	43.6	39.9	26.9	32.7	-
Total		1248.3	1655.1	4046.7	5242.1	1780.4	2763.2	2468.4	1499.9	1417.7



Statlig program for forurensningsovervåking

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.