Rapport 13 - 1995

VASSDRAGSOVERVÅKING 1994 - ØSTFOLD

Fylkesmannen i Østfold
Miljøvernavdelingen

Fylkesmannen i Østfold
Miljøvernavdelingen

POSTADRESSE: STATENS HUS, POSTBOKS 325, 1502 MOSS
TLF: 69 24 71 00

Dato: 10.november 1995
Rapport nr: 13/95
ISBN nr: 82-7395-111-1

Rapportens tittel:

VASSDRAGSOVERVÅKING 1994 - ØSTFOLD

Forfatter(e):
Torodd Hauger
Øivind Løvstad
Per Vallner

Oppdragsgiver:
Statens Forurensningstilsyn
Fylkesmannen i Østfold - Miljøvernavdelingen

Ekstrakt:
Vassdragsovervåkingen viser i hovedtrekk en forbedring i vannkvaliteten siden siste halvdel av 1980-årene. Dette gjelder spesielt partikkelpåvirkning, men overgjødslingen (eutrofieringen) synes også å ha gått noe tilbake i de større innsjøsystemene.

Den positive utviklingen antas å ha sammenheng med kommunale rensetiltak (kloakkrensing), mindre bruk av fosfor i jordbruket og mindre høstpløying.

4 emneord:
Eutrofiering
Overgjødsling
Vassdrag
Overvåking

Forord

Østfold er et av de fremste jord - og industrifylker i landet og fylket har relativt stor befolkningstetthet. Denne situasjonen er for en stor del geografi og historisk betinget. Vannveiene med fossefall dannet grunnlag for tidlig industrireising - etter hvert også forurensende prosessindustri. Stor befolkningskonsentrasjon rundt industristedene bidro også til alvorlig forurensing av enkelte vassdrag og kystområder. Dessuten førte omleggingen av jordbruket mot mer ensidig kornproduksjon, større gjødselbruk og mer jordarbeiding til økt jordtap og næringsstofflekkasje til vassdragene.

Det er nå gjort en stor innsats for å redusere utslipp av kloakk og forurensende industri-avløp. I landbruket har bedre gjødselsplanlegging og redusert høstpløying også bidratt i positiv retning når det gjelder fosforlekkasje og jordtap fra dyrket mark.

Overvåkingen av en del utvalgte vannsystemer administreres av Miljøvernavdelingen. Arbeidet finansieres av staten v/SFT, kommunene og Østfold Fylkeskommune. Lokaliter og prøvetakingstasjoner er valgt ut i samråd med kommunene og SFT.

Feltarbeidet er utført av miljøvernavdelingen og vannprøvene er analysert ved fylkeslaboratoriet. Limnoconsult v/ dr.phil Øivind Løvstad har gjennomført de biologiske analysene og bistått miljøvernavdelingen i vurderinger og rapportering av overvåkingsresultater.

Moss, 10. november 1995

Torodd Hauger
Vassdragsforvalter

Innholdsfortegnelse

1. UNDERSØKELSESMETODE OG STASJONSVALG. 4

2. VANNFORURENSNING OG VANN-KVALITETSKLASSIFISERING 7

3. METEOROLOGI OG AVRENNINGSFORHOLD I ØSTFOLD. 9

4. ELV - GLOMMA V/SARPSFOSSEN 12

5. INNSJØ - SKINNERFLO 14

6. INNSJØ - LYSEREN 16

7. INNSJØ -VANSJØ (STOREFJORDEN) 18

8. INNSJØ - VANSJØ (VANEMFJORDEN) 20

9. INNSJØ - SÆBYVANNET 22

10. ELV - HOBØLELVA V/ KURE 24

11. ELV -MOSSEELVA 26

12. INNSJØ - BJØRKELANGEN 28

13. INNSJØ -RØDENESSJØEN 30

14. INNSJØ - FEMSJØEN 32

15. ELV - TISTA (UTLØP FEMSJØEN) 34

16. PRIMÆRTABELLER 36

1. UNDERSØKELSESMETODE OG STASJONSVALG.

Stasjonene, prøvetakingshyppigheten og parametervalg er bestemt ut fra kjennskap til vassdrag og utslipp, vassdragets størrelse og prosjektets økonomi. Det skilles mellom fem undersøkelsestyper.

UNDERSØKELSESTYPE 1. ELVER.

Undersøkes hvert år. Kontinuerlig prøvetaking eller hver uke.

Undersøkt i 1994:

- Hobølelva v/Kure
- Mosseelva
- Glomma v/Sarpsfossen
- Tista, utløp Femsjøen

Disse stasjonene er blitt etablert på punkter i vassdraget for å studere vannkvaliteten og beregne årstransporten av forskjellige stoffer.

UNDERSØKELSESTYPE 2. INNSJØER OG KYSTSTASJONER.

Undersøkes hvert år. Prøvetaking hver tredje uke i vekstsesongen. (1.6-30.9)

Undersøkt i 1994:

- Vansjø (Storefjorden og Vanemfjorden) 0-4 meter.
- Bjørkelangen 0-4 meter, Rødenessjøen og Femsjøen i Haldenvassdraget 0-10 meter.

Faste innsjøstasjoner er lagt til lokalitenens dypeste punkt, og består av blandprøve fra enten 0-4 meter eller 0-10 meter.

UNDERSØKELSESTYPE 3. ELVER OG BEKKER.

Enkeltundersøkelse eller undersøkelse ca. hvert tredje år. Prøvetaking 3 - 6 ganger i året.

Undersøkt i 1994:

- Rakkestadelva og Kureåa. (Rapporteres i egen rapport)

UNDERSØKELSESTYPE 4. INNSJØER.

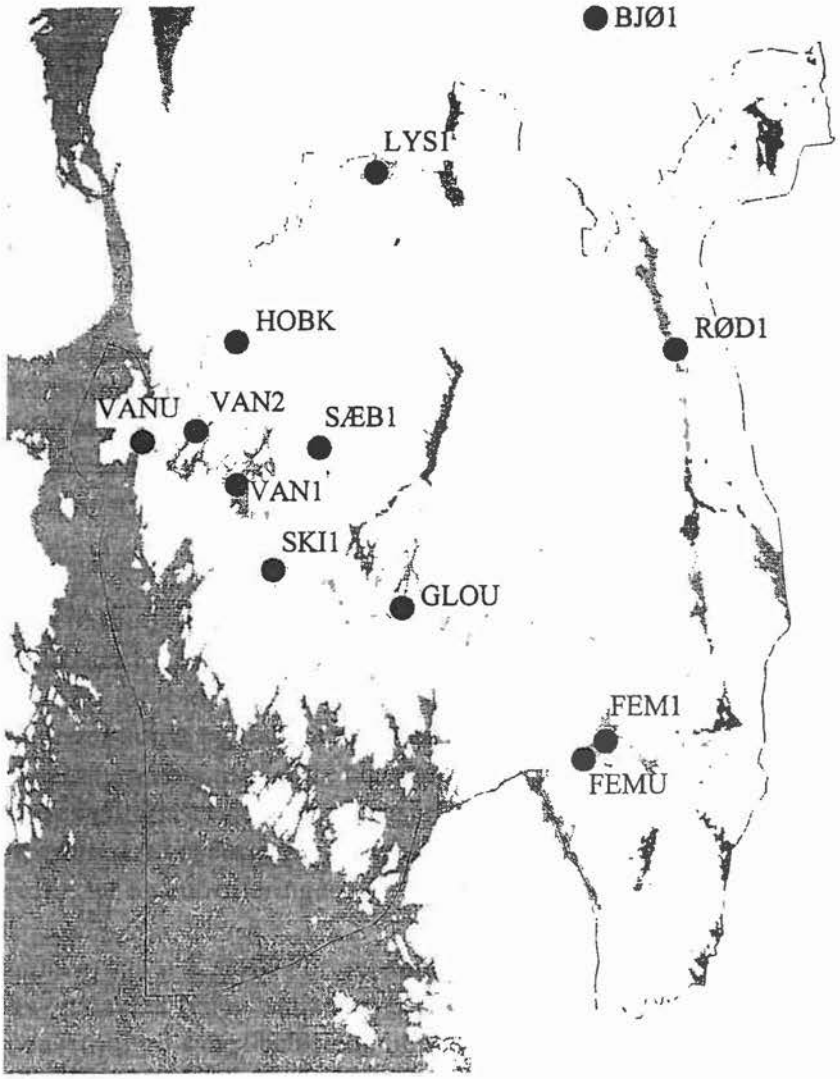
Undersøkelse ca. hvert tredje år. Prøvetaking seks ganger i året i perioden 1.6-30.9. Undersøkelsen er lagt til lokalitetenes dypeste punkt og bestå av en blandprøve fra 0-4 meter.

Undersøkt i 1994:

- Skinnerflo
- Lyseren
- Sæbyvannet

UNDERSØKELSESTYPE 5. REGIONALE UNDERSØKELSER.

Mange lokaliteter undersøkes "samtidig" innenfor en kort tidsperiode, f.eks. en uke i slutten av august. Ingen regionale undersøkelser ble gjennomført i 1994.



Figur 1. Overvåkingstasjoner for 1994

Tabell 1. Overvåkingstasjoner for 1994

Stasjon	Lokalitet	Vassdrnr.	Nedbørfelt	Utm-kart		UTM-N	UTM-Ø
GLOU	UTLØP SARPSFOSSEN	002.A0	GLOMMAVASSDRAGET	1913-1	32	6573000	621500
SKI1	SKINNERFLO	002.2C	GLOMMAVASSDRAGETS DELTA	1913-4	32	6576750	608000
LYS1	LYSEREN	002.B6B	SMALELVA	1914-2	32	6618600	618600
VAN1	VANSJØ-STOREFJORDEN	003.B10	MOSSEVASSDRAGET	1913-4	32	6585500	604400
VAN2	VANSJØ-VANEMFJORDEN	003.B2	MOSSEVASSDRAGET	1913-4	32	6590950	599600
SÆB1	SÆBYVANNET	003.B1B	MOSSEVASSDRAGET	1913-4	32	6589500	612700
VANU	MOSSE-ELVA	003.A	MOSSEVASSDRAGET	1813-1	32	6590400	594800
HOBK	HOBØLELVA V/KURE	003.B	MOSSEVASSDRAGET	1914-3	32	6600650	604150
BJØ1	BJØRKELANGEN	001.J	HALDENVASSDRAGET	2014-4	32	6637600	642300
RØD1	RØDENESSJØEN	001.F2	HALDENVASSDRAGET	2014-3	32	6599000	649550
FEM1	FEMSJØEN	001.B21	HALDENVASSDRAGET	2013-3	32	6558700	642350
FEMU	UTLØP FEMSJØEN	001.A	HALDENVASSDRAGET	1913-2	32	6557050	640000

2. VANNFORURENSNING OG VANN-KVALITETSKLASSIFISERING

1. VANNFORURENSNING OG VANNKVALITETSKLASSIFISERING

Stor befolkningstetthet, mye forurensende industri og stor landbruksaktivitet skaper vannforurensning av ulike slag. Foruten de forurensninger som har sin bakgrunn i menneskelig aktivitet i nedbørfeltet blir vassdragene eksponert for fjerntransporterte forurensninger med luft og nedbør. Vannforurensninger spenner m.a.o. over flere kategorier av forurensningstyper som f.eks. eutrofiering, saprobiering, partikkelpåvirkning, forsuring og miljøgifter.

Eutrofiering (overgjødsling) er uten tvil et stort vannforurensningsproblem. I flere innsjøer har økte tilførsler av plantenæringsstoffene fosfor og nitrogen ført til endrede biologiske og fysisk/kjemiske forhold i vannmassene, og på denne måten bl.a. skapt problemer for vannforsyning, bading og fiske. Problemer med smak og lukt på råvannet til vannverk har som regel sammenheng med store algemengder og da spesielt blågrønnalger som vanligvis får spesielt gode betingelser når konsentrasjonen av næringssalter blir høy. Tilgroing av grunne områder med makrovegetasjon og utvikling av overbestander med karpefiskarter er andre uheldige effekter av eutrofieringen.

Virkningen av organisk stoff. Forurensningstilførsler av lett nedbrytbart organisk stoff fører ofte til oksygenavtak (eller totalt oksygensvinn) og sterke endringer i lokalitetenes artssammensetning. I svært belastede innsjøer og elver er det ofte store forekomster av fastsittende blågrønnalger eller bakterier.

Partikkelpåvirkning. Denne forurensningstypen har sammenheng med utviklingen av det moderne kulturlandskapet, og de struktur- og driftsendringer som har funnet sted i jordbruket i etterkrigsårene. Det moderne jordbruket gir store jordtap som fører til tilgrumsing av vannet og raskere oppgrunning av innsjøene. I tillegg blir store mengder næringsstoffer transportert til vannforekomstene med jordmaterialet. Dette skaper gjødslingseffekter og betydelige brukerulemper. Grumset vann oppfattes som mindre tiltalende og er til klar ulempe for både vannverk, fiske og friluftsinteressene.

Følgende virkningstyper blir vurdert:

- Eutrofiering
- Virkning av organisk stoff
- Virkning av partikulært meteriale

I samsvar med SFT's vannkvalitetskriterier for ferskvann er vannkvaliteten inndelt i fem forurensningsklasser:

Tabell 1. Oversikt over anvendte vannkvalitetsparametre for forskjellige virkningstyper. Klassifisering av tilstand. (utdrag fra SFT-veiledning nr. 92:06 Klassifisering av miljøkvalitet i ferskvann)

Virknings-typer	PARAMETERE	Tilstandsklasser				
		I "God"	II "Middels god"	III "Mindre god"	IV "Dårlig"	V "Meget dårlig"
Næringssalter*	Totalfosfor (µg P/l)	<7	7-11	11-20	20-50	>50
	Totalnitrogen (µg N/l)	<250	250-400	400-550	550-800	>800
	Klorofyll a (µg kl.a/l)	<2	2-3,7	3,7-7,5	7,5-20	>20
	Siktedyp (m)	>7	4-7	2-4	1-2	<1
	Oksygeninnh. (mg O_2/l	>9	6,4-9	4-6,4	2-4	<2
	Oksygenmetning (%)	>80	50-80	30-50	15-30	<15
Organiske stoffer	TOC (mg C/l)	<2,5	2,5-3,5	3,5-6,5	6,5-15	>15
	Fargetall (mg Pt/l)	<15	15-25	25-40	40-80	>80
	Siktedyp (m)	>7	4-7	2-4	1-2	<1
	Oksygeninnh. (mg O_2/l	>9	6,4-9	4-6,4	2-4	<2
	Oksygenmetning (%)	>80	50-80	30-50	15-30	<15
Partikler	Turbiditet (FTU)	<0,5	0,5-1	1-2	2-5	>5
	Suspendert stoff (mg/l)	<1,5	1,5-3	3-5	5-10	>10
	Siktedyp (m)	>7	4-7	2-4	1-2	<1

* I tillegg utføres kvantitative planktonalgetellinger.

3. METEOROLOGI OG AVRENNINGSFORHOLD I ØSTFOLD.

1. METEOROLOGI OG AVRENNINGSFORHOLD

Nedbørmengde og nebørintensitet virker inn på både vannføringen og vannkvaliteten i vannsystemene. Nedbøren er også bestemmende for vannets oppholdstid og vannstanden i innsjøer og influerer dermed på de interne kjemiske og biologiske prosesser.

Data om nedbørforholdene er derfor til stor hjelp for å tolke langsiktige dataserier både når det gjelde stofftransport, vannkvalitet og biologiske forhold. Som referansestasjoner for nedbørforhold og avrenningsforhold i Østfold er valgt henholdsvis Rygge og Hobølelva v/Kure. Disse stasjonene er selvfølgelig ikke representative for Glommas hovedløp.

Tabell 1 viser at det er en god sammenheng mellom årsnedbør ved Rygge og årsmiddel for vannføring i Hobølelva.

Tabell 1. Middelnedbør (mm/år) ved Rygge og middelvannføring (m^3/s) i Hobølelva.

	Middel-nedbør Rygge mm/år	Middelvannføring Hobølelva v/Kure m^3/s
1976	666	
1977	807	4.02
1978	653	3.59
1979	875	4.72
1980	799	4.48
1981	809	4.04
1982	938	5.51
1983	706	3.79
1984	866	4.89
1985	875	5.12
1986	840	4.51
1987	983	6.34
1988	1178	6.14
1989	727	4.10
1990	904	4.28
1991	704	4,07
1992	774	3,68
1993	824	2,76
1994	851	4,13

1976 - 1980. Vintrene var normale med månedstemperaturer under 0 °C. Nedbøren kom som regel som snø slik at snøsmeltingen førte til vårflom i april/mai hvert år.

Sommernedbøren var gjennomgående normal. Det var en spesielt tørr og varm sommer i 1976. Vårflommen i 1979 var spesielt stor.

1980 - 1985. Vintertemperaturene var mer fluktuerende med vårflomer i april/mai. 1983 var spesiell med flomtopp også i januar. Sommernedbøren var spesielt høy i 1985.

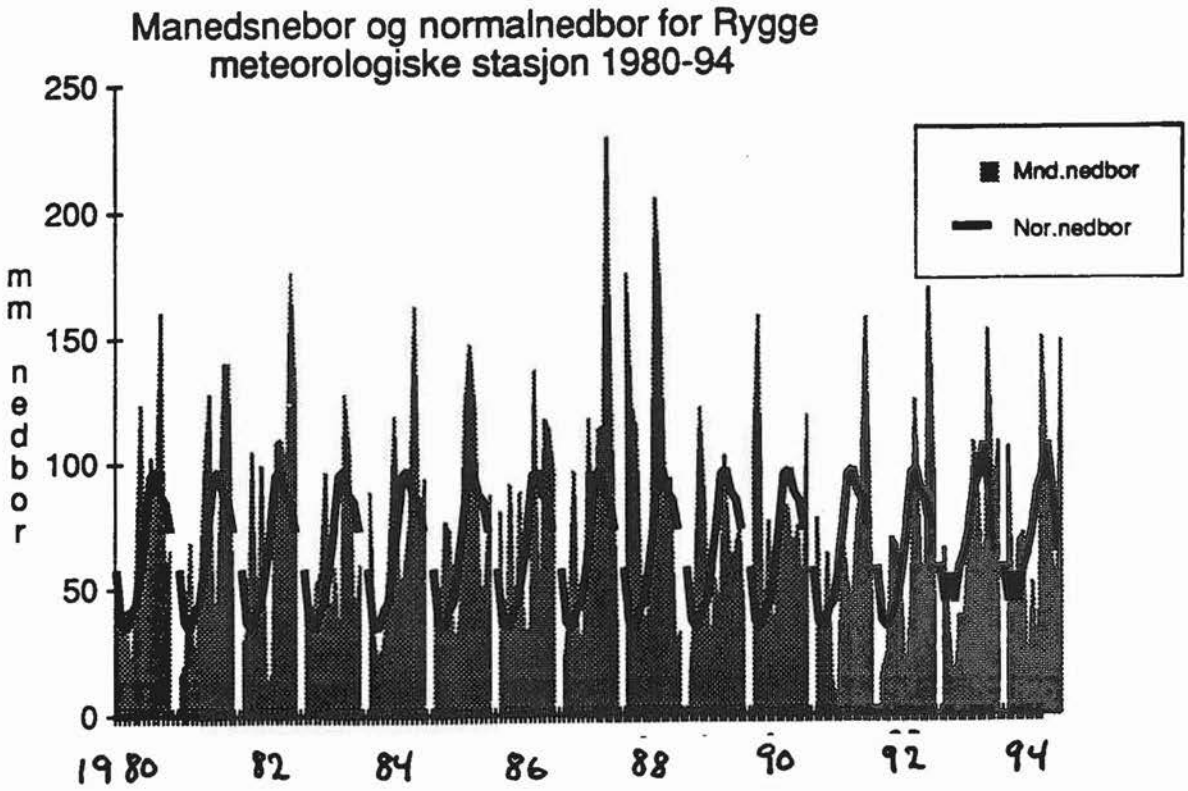
1986 - 1990. Svært milde vintre i 1988 til 1990 med mangelfull islegging/kortere periode med islagte innsjøer.
Spesielt stor nedbør/flomtopp i oktober 1987 ("100-årsflom").
I 1988 - 1990 kom nedbøren om vinteren ofte som regn, hvilket kunne føre til flommer om vinteren. Spesielt skal nevnes flommen i januar-februar 1990. Sommernedbøren var stor i 1987 - 1988. I 1989 og 1990 var sommernedbøren lav hvilket gav liten sommervannføring.

1991. Det var en mild vinter i 1991. Det var ingen store nedbør- og flomtopper dette året. Sommernedbøren var svært lav og følgelig var sommervannføringen også lav.

1992. Det var en mild vinter og en ekstrem varm forsommer. Det var lite nedbør i sommermånedene - spesielt i juni.

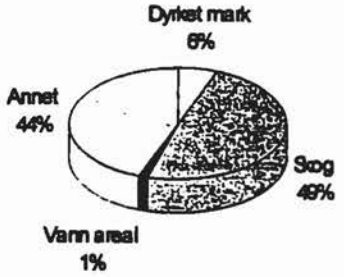
1993. Vinteren var noe kaldere enn de foregående vintre. Forsommeren var meget nedbørfattig, men midtsommer og sensommer var relativt nedbørrik. Det var ingen store flomtopper dette året.

1994 Vinteren var snørik og kaldere enn foregående vintre. Våren var kjølig og nedbørrik, mens sommeren var nedbørfattig og varm.



Figur 1. Månednedbør og normalnedbør for Rygge meteorologiske stasjon 1980-1994.

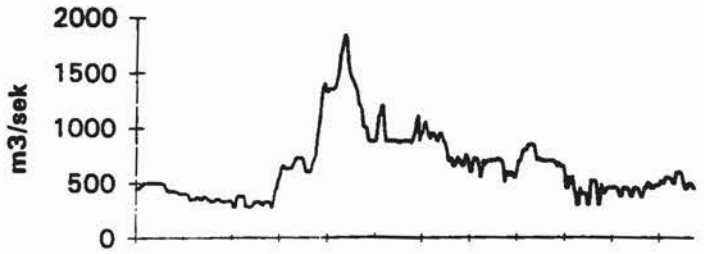
4. ELV - GLOMMA V/SARPSFOSSEN

GEOLOGI	HYDROLOGI	AREALFORDELING/BEFOLKNING
Fjellgrunn: Kalkstein/ sandstein/ gneis/ granitt Løsmasser: Morene/ glacifluviale/ fluviale sedimenter /marin leire Landskap: Fra høyfjell til marint landskap	Middelvannf. (m^3/sek):684 Største målte vannf. (m^3/sek): 3542 Laveste målte vannf. (m^3/sek): 57	Nedbørfelt (km^2): 25499 Innbyggere (ant): 420300 * *- ekskl. Mjøsa/Lågen 

PROBLEMBESKRIVELSE
Glomma er vannkilde for 250000 personer og har på enkelte strekninger stor friluftsverdi. Glomma er under flomperioder sterkt påvirket av partikkelmateriale (jord/leire). Det er på stilleflytende partier og i enkelte evjer registrert oppgrunning (permanent sedimentasjon av materiale). Transporten av næringssalter og suspendert materiale varierer mye fra år til år. Dette skyldes primært variasjoner i nedbørmengder og avsmeltningsforhold. Glomma har relativ stor innflytelse på vannkvaliteten i Hvaler-Singlefjorden og deler av ytre Oslofjord.

TIDLIGERE UNDERSØKELSER	
1967 - 1983	NIVA
1986 - 1993	Miljøvernavdelingen i Østfold

VANNFØRING 1994 I M3/SEK



KJEMISKE RESULTATER (Årsmiddel av mndmiddel)	FARGE	SUSP. STOFF	TOT-P	TOT-N	TOC
	mgPt/l	mg/l	µg/l	µg/l	mgC/l
1994	28	7,0	16,3	598	3,7

ÅRSTRANSPORTER	MIDDELVANNFØRIN	SUSP. STOFF	TOT-N	TOT-P
År	m^3/sek	tonn	tonn	tonn
1978	683		8540	276
1979	983		11575	409
1980	884		11300	400
1981	848		11352	340
1982	736		10423	345
1983	905		12360	409
1984	914			
1985	1281			
1986	611	268193	10630	600
1987	901	310000	16000	700
1988	869	326148	14800	646
1989	703	223952	13280	509
1990	726	606556	12790	782
1991	549	221596	10878	435
1992	616	233265	11741	447
1993	745	203680	14673	468
1994	650	143452	12272	335

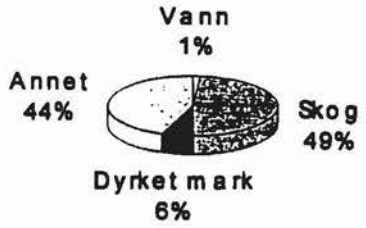
KOMMENTAR/VURDERINGER

Forurensningstilstand:

Eutrofiering (overgjødsling)	klasse 4
Partikkelpåvirkning	klasse 5
Organisk stoff	klasse 3

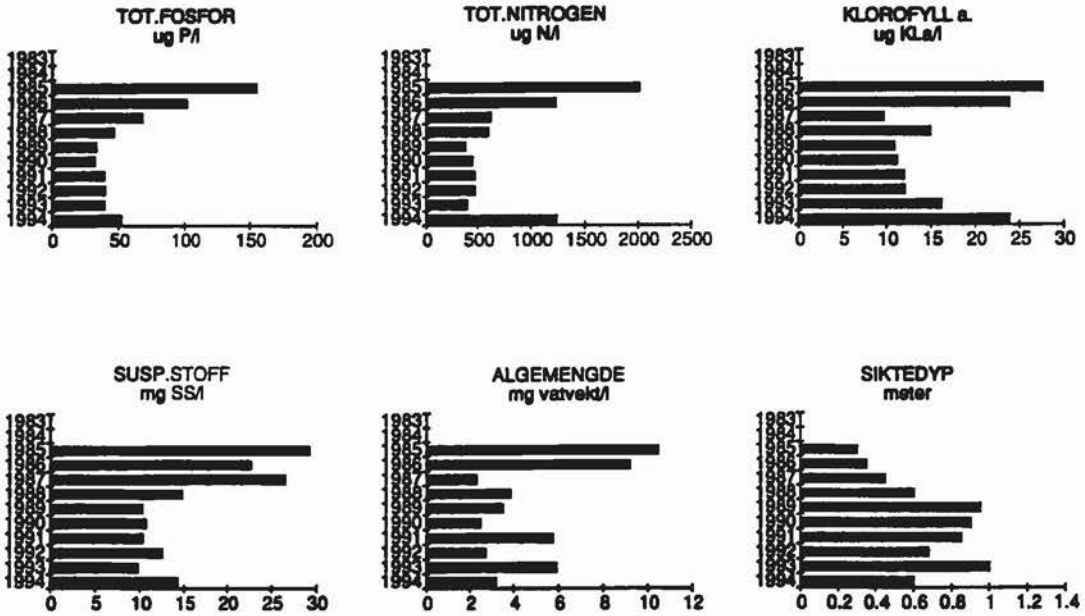
Det relativt høye innholdet av organisk stoff skyldes naturlig forekommende humusstoffer (delevis nedbrutte planterester).

5. INNSJØ - SKINNERFLO

GEOLOGI	MORFOMETRI/HYDROLOGI	AREALFORDELING/BEFOLKNING
Fjellgrunn: Hovedsakelig gneis og granitt. Løsmasser: Marin leire Landskap: Flatt med enkelte koller/svaberg	Overflate areal (km^2): 1,5 Middeldyp (m): 3,0 Største dyp (m): 8,0 Volum ($10^6 m^3$): 4,5 Teor. opph. tid (år): Avhenger av vannføringen i Ågårdselva	Nedbørfelt (km^2): 4,9 (lokalt) Innbyggere (ant): -  Arealfordelingen gjelder for hele Glomma- vassdraget

RESULTATER (VEIDE MIDDEL-VERDIER 1.6-30.9)	FARGE	SUSP. STOFF	SIKTE-DYP	TOT-P	TOT-N	KL.A	ALGE-MENGDE	TOC
	mgPt/l	mg/l	meter	µg/l	µg/l	µgkla/l	mg/l	mgC/l
1994 (0-4 meter dyp)	33	14,3	0,60	52,3	1240	23,9	3,2	5,9

VEIDE MIDDELVERDIER (1.JUNI - 30. SEPTEMBER)



PROBLEMBESKRIVELSE

Undersøkelser 1975/76 dokumenterte en svært dårlig vannkvalitet p.g.a store utslipp fra Norsk Fett og Limindustri, liten vanngjennomstrømning og landbrukstilsig.
Kanaliseringen av Seutelva og saneringen av utslippet fra Norsk Fett og Limindustri (1986) har hatt en klar positiv effekt på vannkvaliteten. Kanalisering av Smalelva (1992) - som knytter Skinnerflo til Glomma - vil trolig gi ytterligere forbedringer i vannkvaliteten - spesiellt under sommermånedene.
Skinnerflo er en "følsom" resipient p.g.a. grunn bassengform og sterk vindeksponering.
Innsjøen med nærområder er fredet som våtmarksområde.

TIDLIGERE UNDERSØKELSER

1975-76	NIVA
1981-82	Miljøvernavdelingen i Østfold
1985-93	Miljøvernavdelingen i Østfold

VURDERINGER

Siktedypet ble tre- til firedoblet etter at Seutelva ble kanalisert og industriutslippet ble sanert. Likevel er ikke siktedypet større enn 1 meter,- og vannet oppleves således fortsatt som meget grumset. Den store mengden partikler i vannet skyldes sommerstid hovedsakelig oppvirvling (resuspensjon) av bunnmateriale fra grunne områder ved vind- og bølgeslag.

Middelverdiene av konsentrasjon av plantenæringstoffer og suspendert materiale viser en markert økning i 1994 i forhold til året før. Da dette ikke kan forklares med endringer i forurensningstilførselene, er det grunn til å anta at dette skyldet naturgitte forhold. Oppblomstring av gullalgen *Synura sp.* på ettersommeren er trolig årsak til den høye konsentrasjonen av kl.a dette året.

Det er på 1990-tallet registrert en større andel blågrønnalger enn de foregående år, bl.a. Aphanothece clathrata, som hvert år har forekommet i relativt store mengder.

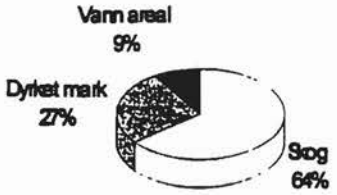
KONKLUSJON

Forurensningstilstand:

Eutrofiering (overgjødsling)	klasse 5
Partikkelpåvirkning	klasse 5
Organisk stoff	klasse 3

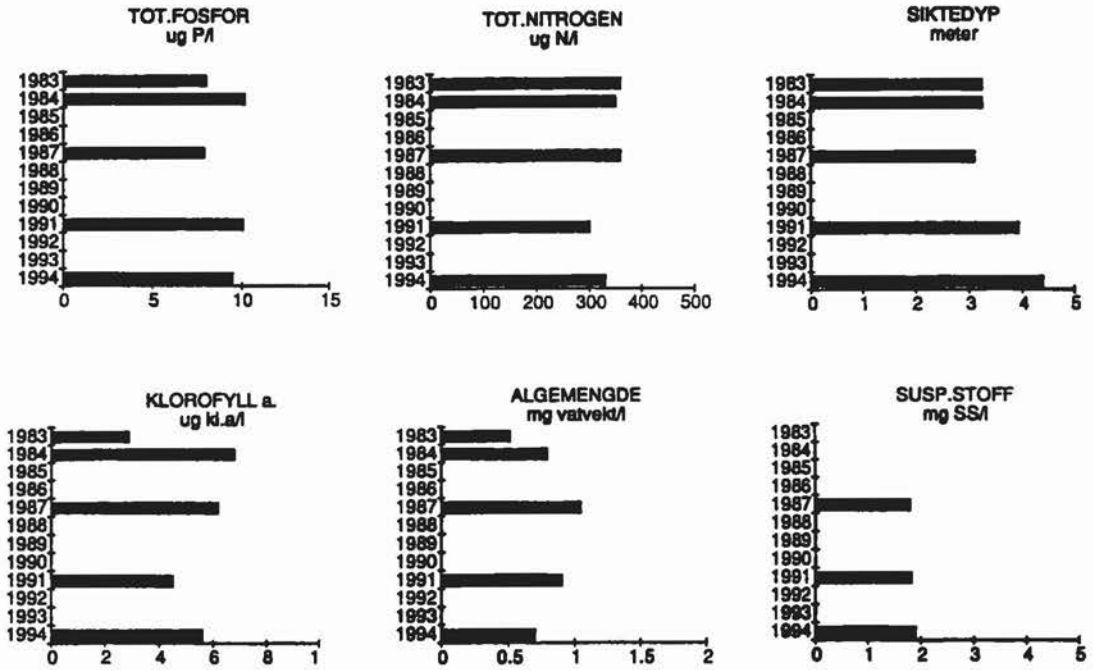
Skinnerflo har fått en bedret vannkvalitet p.g.a. kanaliseringen av Seutelva og saneringen av utslipp fra Norsk Fett og Lim A/S.

6. INNSJØ - LYSEREN

GEOLOGI	MORFOMETRI/HYDROLOGI	AREALFORDELING/BEFOLKNING
Fjellgrunn: Hovedsakelig gneis	Overflate areal (km^2): 7,4	Nedbørfelt (km^2): 28,1
	Middeldyp (m): 9,0	Innbyggere (ant): 200 og ca. 620 hytter
	Største dyp (m): 46,9	
Løsmasser: Marin leire / morene	Volum $n*10^6m^3$: 65,8	
	Teor. opph. tid (år): 5,3	
Landskap: Småkupert		

RESULTATER (VEIDE MIDDEL-VERDIER 1.6-30.9)	FARGE	SUSP. STOFF	SIKTE-DYP	TOT-P	TOT-N	KL.A	ALGE-MENGDE	TOC
	mgPt/l	mg/l	meter	µg/l	µg/l	µgkla/l	mg/l	mgC/l
1994 (0-4 meter dyp)	11	1,9	4,40	9,5	330	5,6	0,70	4,6

VEIDE MIDDELVERDIER (1.JUNI - 30. SEPTEMBER)



PROBLEMBESKRIVELSE

Lyseren tjener som kommunal vannkilde og råvannet har vært gjenstand for regelmessige undersøkelser. I tillegg er det enkelte år blitt gjennomført limnologiske undersøkelser. Innsjøen har stor friluftsverdi

Lyseren er middels næringsrik, men med en forholdsvis stor andel blågrønnalger. Det er registrert et markert oksygenforbruk i bunnvannet under stagnasjonsperioder. Anrikning av toverdig jern og mangan i bunnvannet under slike forhold skaper problemer for vannverket.

Innsjøen synes å være "følsom" for overgjødslingseffekter.

TIDLIGERE UNDERSØKELSER

1977	NIVA
1983/84	Miljøvernavdelingen i Østfold
1987	Miljøvernavdelingen i Østfold
1991	Miljøvernavdelingen i Østfold

VURDERINGER

Lyseren er lite påvirket av jord-/leirpartikler og humusstoffer. Det har ikke funnet sted signifikante forandringer i fosfor og nitrogenkonsentrasjoner siden 1983 - men resultatene antyder noe forbedret vannsikt..

Algesamfunnet har endret seg lite siden 1983, og domineres av kiselalgene *Asterionella formosa* og *Tabellaria fenestrata*. På ettersommeren er det et relativt stort innslag av ulike blågrønnalger.

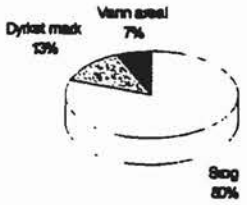
KONKLUSJON

Forurensningsgrad:

Eutrofiering (overgjødsling)	klasse 2
Partikkelpåvirkning	klasse 2
Organisk stoff	klasse 3

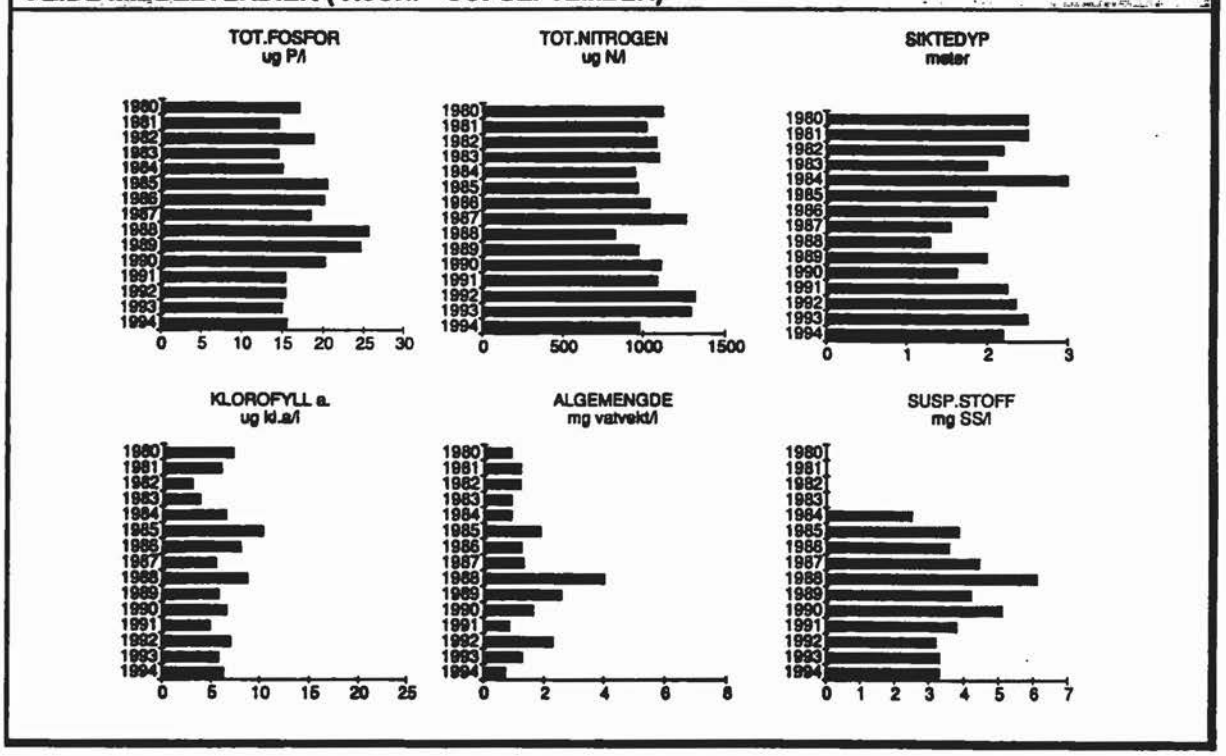
Det relativt høye innholdet av organisk stoff skyldes naturlig forekommende humus (delvis nedbrutte planter og dyr).

7. INNSJØ -VANSJØ (STOREFJORDEN)

GEOLOGI	MORFOMETRI/HYDROLOGI	AREALFORDELING/BEFOLKNING
Fjellgrunn: Hovedsakelig gneis/granitt Løsmasser: Marin leire / morenmasser (raet) i syd Landskap: Småkupert.	Overflate areal (km^2):23,8 Middeldyp (m): 9,2 Største dyp (m): 41,0 Volum (10^6m^3): 263,9* Teor. opph. tid (år): 0,7* *-Vansjø totalt.	Nedbørfelt (km^2): 690* Innbyggere (ant): 18500* *-Vansjø totalt 

RESULTATER (VEIDE MIDDEL-VERDIER 1.6-30.9)	FARGE	SUSP. STOFF	SIKTE-DYP	TOT-P	TOT-N	KL.A	ALGE-MENGDE	TOC
	mgPt/l	mg/l	meter	µg/l	µg/l	µgkla/l	mg/l	mgC/l
1994 (0-4 meter dyp)	30	3,3	2,20	15,6	980	6,3	0,72	6,5

VEIDE MIDDELVERDIER (1.JUNI - 30. SEPTEMBER)



PROBLEMBESKRIVELSE

Vansjø (Storefjorden) er kommunal vannkilde for ca. 50000 personer og friluftsområde av nasjonal betydning.
Innsjøen gjennomgikk en rask eutrofieringsutvikling i løpet av 1960,70 og 80årene, med massoppblomstring av blågrønnalger i 1979 og 1980 (Oscillatroia agardii var. isotrix). Det er registrert avtak i oksygenkonsentrasjonene mot bunnen under stagnasjonsperioder. Endringer i de interne gjødslingsmekanismer (overbestand av karpefisk) er trolig også en medvirkende årsak.
Undersøkelsene viser økning i fosfor og algemengde frem til ca. 1988. De siste årene er næringsnivået og algemengden gått noe ned.

TIDLIGERE UNDERSØKELSER

1964	NIVA
1974	Hauger T. (dipl. oppgave)
1976-77	NIVA
1978	Miljøvernavdelingen i Østfold (Moss/Rygge fellevannverk)
1979-81	Bjørndalen K., Warendorph H. (hovedfagsoppgave)
1982-93	Miljøvernavdelingen i Østfold

VURDERINGER

I Storefjorden bestemmes siktedypet hovedsakelig av mengden suspendert materiale (jord/leire) i vannmassene. Det er registrert en gradvis bedring i siktedypet siden 1988 med middelverdi i 1994 på 2,20 meter. Endringene skyldes fortrinnsvis årsvariasjoner i nedbørforhold (mengde, fordeling, intensitet), men redusert jordarbeiding og økning i andelen høstkorn har også trolig bidratt til å redusere jordutvaskingen. Vannkvaliteten har vist en positiv utviklingstrend de siste årene, men næringsnivået antyder at masseoppblomstring av blågrønnalger fortsatt kan inntreffe ved "gunstige" værforhold.

Algemengden var lav i 1994 med en relativt stor prosentvis andel blågrønnalger og kiselalger. Konsentrasjonen av total nitrogen var i 1994 noe lavere enn årene før. Konsentrasjonen av organisk stoff er relativt høy. Dette skyldes i stor grad tilførsler av humusstoffer, men algene har også en betydning i sommermånedene.

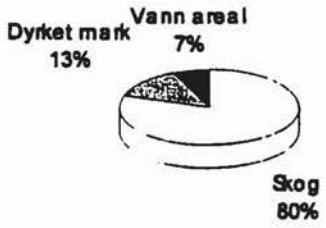
KONKLUSJON

Forurensningstilstand:

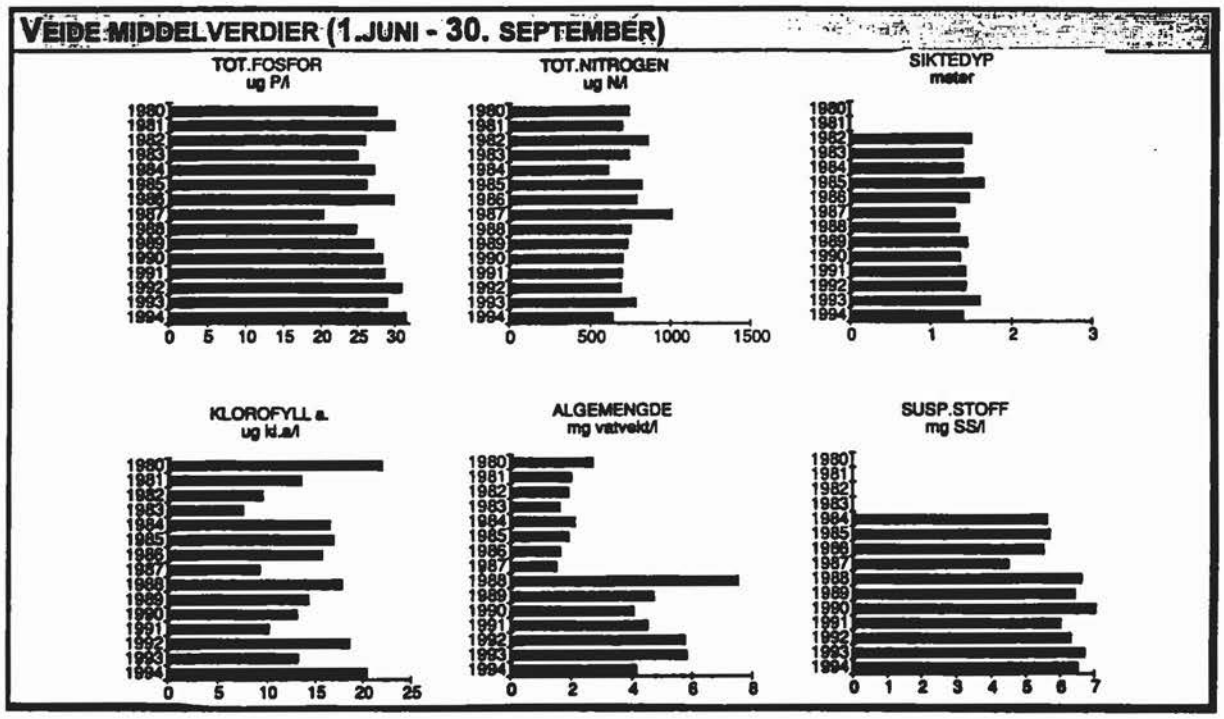
Eutrofiering (overgjødsling)	klasse 3
Partikkelpåvirkning	klasse 3
Organisk stoff	klasse 4

Det relativt høye innholdet organisk stoff skyldes naturlig forekommende humus (delevis nedbrutte planterester).

8. INNSJØ - VANSJØ (VANEMFJORDEN)

GEOLOGI	MORFOMETRI/HYDROLOGI	AREALFORDELING/BEFOLKNING
Fjellgrunn: Hovedsakelig gneis/granitt Løsmasser: Marin leire. Morenemasser (Raet) i syd Landskap: Småkupert	Overflate areal (km^2):11,0 Middeldyp (m): 3,7 Største dyp (m): 16,0 Volum ($10^6 m^3$): 263,9* Teor. opph. tid (år): 0,7* *- Vansjø totalt	Nedbørfelt (km^2): 690 * Innbyggere (ant): 18500 * *- Vansjø totalt 

RESULTATER (VEIDE MIDDEL-VERDIER 1.6-30.9)	FARGE	SUSP. STOFF	SIKTE-DYP	TOT-P	TOT-N	KL.A	ALGE-MENGDE	TOC
	mgPt/l	mg/l	meter	µg/l	µg/l	µgkla/l	mg/l	mgC/l
1994 (0-4 meter dyp)	26	6,5	1,40	31,5	640	20,4	4,13	7,3



PROBLEMBESKRIVELSE

Vansjø er kommunal vannkilde for ca. 50000 personer og friluftsområde av nasjonal betydning. Innsjøen gjennomgikk en rask eutrofieringsutvikling i løpet av 1960,70 og 80årene, med massoppblomstring av blågrønnalger i 1979 og 1980 (Oscillatroia agardii var. isotrix). Det er registrert avtak i oksygenkonsentrasjonene mot bunnen under stagnasjonsperioder. Endringer i de interne gjødslingsmekanismer (overbestand av karpefisk) er trolig også en medvirkende årsak til utviklingen. Vanemfjorden (det vestre bassenget) mottar hovedsakelig sine vannmasser fra Storefjorden. Det lokale nedbørfeltet er mao. relativt lite. Likevel skiller vannkvaliteten i Vanemfjorden seg vesentlig fra Storefjorden både vannkjemisk og mht. algemengde og arter. Vannmassene i Vanemfjorden har høyere innhold av susp.materiale, høyere næringsnivå og større algevekst enn Storefjorden. Vi mener dette har sammenheng med innsjøens grunne bassengform som erfaringsmessig gir en raskere ombruk av næringsstoffene enn dypere systemer (større intern gjødsling). Resuspensjon av partikler fra grunne områder under vindpåvirkning er dessuten mer uttalt i det vestre bassenget enn i Storefjorden.

TIDLIGERE UNDERSØKELSER

1964	NIVA
1974	Hauger T. (dipl. oppgave)
1978	NIVA
1978	Miljøvernavdelingen i Østfold (Moss/Rygge fellevannverk)
1979-81	Bjørndalen K., Warendorph H. (hovedfagsoppgave)
1982-93	Miljøvernavdelingen i Østfold

VURDERINGER

Vanemfjorden har forandret seg lite de siste 10-årene mht. næringsstoffer og suspendert partikulært materiale. Midlere siktedyp har variert mellom 1,30 - 1,65 meter i sommerhalvåret. I 1994 var midlere siktedyp 1,40 meter.

Fosfor synes vanligvis å være vekstbegrensende næringsstoff. Nitratkonsentrasjonen var meget lav i juli/august . Dette antyder at nitrogen temporært var vekstbegrensende. Algemengden var relativt høy i 1994. Andelen av blågrønnalger har økt de siste årene.

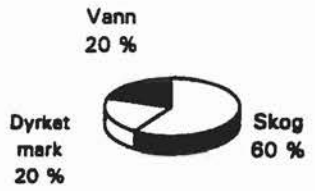
KONKLUSJON

Forurensningsgrad:

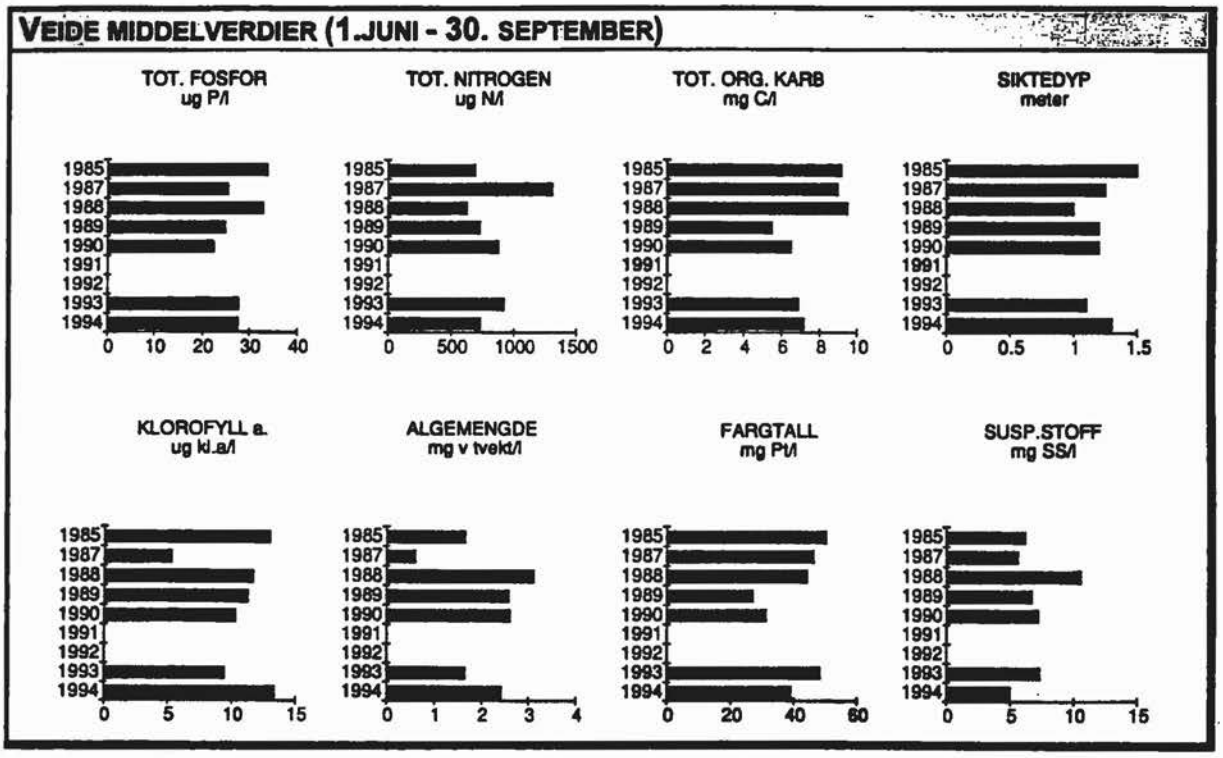
Eutrofiering (overgjødsling)	klasse 4
Partikkelpåvirkning	klasse 4
Organisk stoff	klasse 4

Når Vanemfjorden oppviser dårligere forurensningstilstand mht. eutrofiering og partikkelpåvirkning enn Storefjorden, skyldes dette at Vanemfjorden bl.a. er et grunnere innsjøsystem med større resuspensjon ved vind- og bølgeaktivitet og raskere ombruk av næringsstoffer.

9. INNSJØ - SÆBYVANNET

GEOLOGI	MORFOMETRI/HYDROLOGI	AREALFORDELING/BEFOLKNING
Fjellgrunn: Hovedsakelig gneis og granitt Løsmasser: Morene Landskap: Småkupert	Overflate areal (km^2): 1,3 Middeldyp (m): 7,8 Største dyp (m): 18,0 Volum $n*10^6m^3$: 10,1 Teor. opph. tid (år): 0,25	Nedbørfelt (km^2): 89 Innbyggere (ant):ca 900 

RESULTATER (VEIDE MIDDEL-VERDIER 1.6-30.9)	FARGE	SUSP. STOFF	SIKTE-DYP	TOT-P	TOT-N	KL.A	ALGE-MENGDE	TOC
	mg Pt/l	mg/l	meter	µg/l	µg/l	µg/l	mg våtv/	mgC/l
1994 (0-4 meter dyp)	39	5,0	1,30	27,6	735	13,4	2,42	7,2



PROBLEMBESKRIVELSE
Sæbyvannet er en relativt grunn innsjø og tildels betydelig forurenset med plantenæringsstoffer og jordpartikler. Kloakkrenseanlegget for Svinndal ble igangsatt 1981. Innsjøen har stor friluftsmessig verdi.

TIDLIGERE UNDERSØKELSER	
1985	Miljøvernavdelingen i Østfold
1987-90	Miljøvernavdelingen i Østfold
1993	Miljøvernavdelingen i Østfold

VURDERINGER
Vannkvaliteten i Sæbyvannet har ikke endret seg signifikant siden 1985. De variasjoner som observeres skyldes antagelig naturlige svigninger

KONKLUSJON	
Forurensningsgrad:	
Eutrofiering (overgjødsling)	klasse 4
Partikkelpåvirkning	klasse 4
Organisk stoff	klasse 3
En stor andel av det organiske stoffet skyldes tilførseler av naturlig forekommende humus (delvis nedbrutte planter og dyr).	

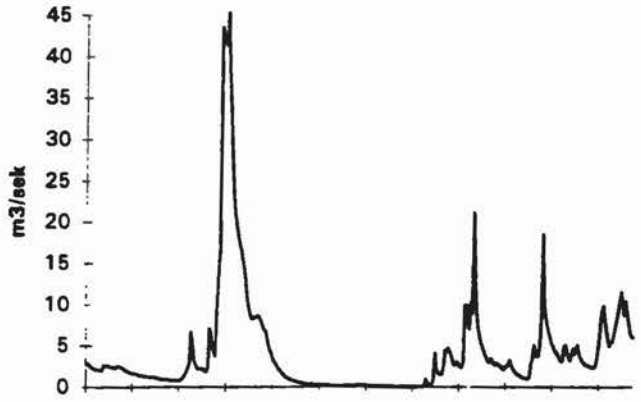
10. ELV - HOBØLELVA V/ KURE

GEOLOGI	HYDROLOGI	AREALFORDELING/BEFOLKNING
Fjellgrunn: Gneis / granitt Løsmasser: Morene / marin leire Landskap: Småkupert med raviner mot elva.	Middelvannf. (m^3/sek): 4,64 Største målte vannf (m^3/sek): 78,8 Laveste målte vannf (m^3/sek): 0,02	Nedbørfelt (km^2): 331,1 Innbyggere (ant): 15000 

PROBLEMBESKRIVELSE
Hobølelva er sterkt forurenset med næringssalter og jordpartikler fra bebyggelse og landbruk. Vannkvaliteten er dårligst etter samløpet med Haugsbekken. Vassdraget oppviser store variasjoner både i konsentrasjon av fosfor, nitrogen og suspendert stoff. Variasjonene er i hovedsak betinget av meteorologiske faktorer - spesielt nedbørmengder/ -intensitet. Betydelige oppdyrkede arealer langs vassdraget settes under vann i flomperioder.

TIDLIGERE UNDERSØKELSER
1984 - 1993 Miljøvernavdelingen i Østfold

VANNFØRING 1994 I M3/SEK



KJEMISKE RESULTATER (Årsmiddel av mndmiddel)	FARGE	SUSP. STOFF	TOT-P	TOT-N	TOC
	mgPt/l	mg/l	µg/l	µg/l	mgC/l
1994	50	31,8	72,6	2190	7,7

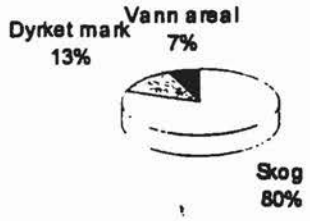
ÅRSTRANSPORTER	MIDDELVANNFØRIN	SUSP. STOFF	TOT-N	TOT-P
År	m^3/sek	tonn	tonn	tonn
1984		8992	277	19,0
1985	6,49	10340	295	20,3
1986	4,64	12127	220	20,2
1987	6,85	18324	403	33,3
1988	6,13	9492	267	21,5
1989	4,10	5014	231	8,0
1990	4,04	17980	189	20,1
1991	4,07	10409	221	14,3
1992	3,68	14938	322	11,5
1993	2,76	6138	154	9,3
1994	4,13	5772	397	13,2

KOMMENTAR/VURDERINGER

Forurensningstilstand:

Eutrofiering (overgjødsling)	klasse 5
Partikkelpåvirkning	klasse 5
Organisk stoff	klasse 4

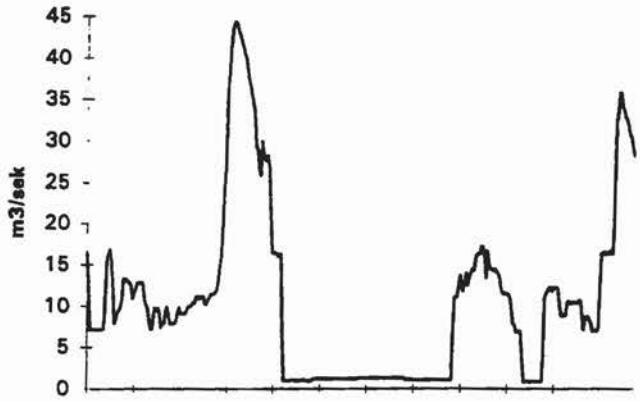
11. ELV -MOSSEELVA

GEOLOGI	HYDROLOGI	AREALFORDELING/BEFOLKNING
Fjellgrunn: Gneis/granitt Løsmasser: Morene / marin leire Landskap: Småkupert / raviner	Middelvannf. (m^3/sek): 10,5 Største målte vannf (m^3/sek): 54,2 Laveste målte vannf (m^3/sek): 0,35	Nedbørfelt (km^2): 690 Innbyggere (ant): 18500 

PROBLEMBESKRIVELSE
Se Vansjø ved Vanemfjorden. Vannkvaliteten er i hovedsak lik forholdene i Vanemfjorden - Vansjø. Vannføringen i elva er bestemt av kjøringen av Mossefossen kraftverk og bruken av damoverløpet i Mossefossen, samt vannstanden i Vansjø. Mosseelva har sitt utløp i Mossesundet og påvirker således vannkvaliteten her.

TIDLIGERE UNDERSØKELSER	
1988	Miljøvernavdelingen i Østfold
1990-93	Miljøvernavdelingen i Østfold

VANNFØRING 1994 I M3/SEK



KJEMISKE RESULTATER (Årsmiddel av mndmiddel)	FARGE	SUSP. STOFF	TOT-P	TOT-N	TOC
	mgPt/l	mg/l	µg/l	µg/l	mgC/l
1994	37	4,8	29,4	980	7,2

ÅRSTRANSPORTER	MIDDELVANNFØRIN	SUSP. STOFF	TOT-N	TOT-P
År	m^3/sek	tonn	tonn	tonn
1988	15,7	3713	442	16,6
1990	10,1	3344	327	11,9
1991	10,0	1566	332	7,9
1992	9,0	1419	325	7,9
1993	7,7	1075	262	5,6
1994	10,6	1625	335	10,1

KOMMENTAR/VURDERINGER

Forurensningstilstand:

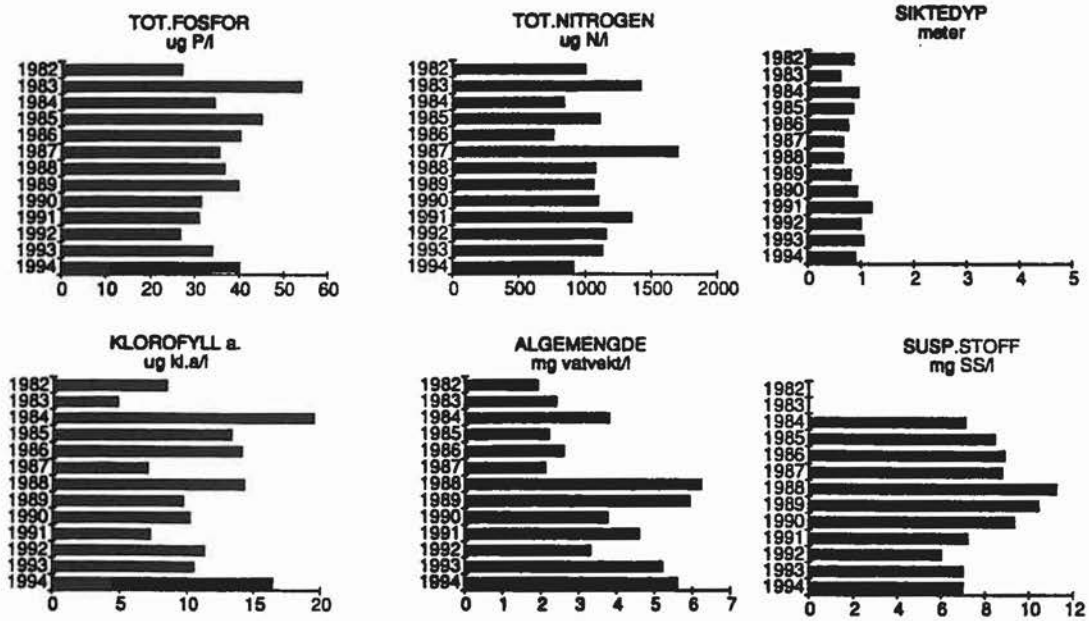
Eutrofiering (overgjødsling)	klasse 4
Partikkelpåvirkning	klasse 4
Organisk stoff	klasse 4

12. INNSJØ - BJØRKELANGEN

GEOLOGI	MORFOMETRI/HYDROLOGI	AREALFORDELING/BEFOLKNING
Fjellgrunn: Hovedsakelig gneis	Overflate areal (km^2): 3,3	Nedbørfelt (km^2): 282,1
	Middeldyp (m): 7,0	Innbyggere (ant): 5190
Løsmasser: Morene over øvre marin grense, ellers marin leire	Største dyp (m): 12,0 Volum ($10^6 m^3$): 25,0	
	Teor. opph. tid (år): 0,3	
Landskap: Småkupert		

RESULTATER (VEIDE MIDDEL-VERDIER 1.6-30.9)	FARGE	SUSP. STOFF	SIKTE-DYP	TOT-P	TOT-N	KL.A	ALGE-MENGDE	TOC
	mgPt/l	mg/l	meter	µg/l	µg/l	µgkla/l	mg/l	mgC/l
1994 (0-4 meter dyp)	57	7,0	0,90	40,2	915	16,4	5,6	8,7

VEIDE MIDDELVERDIER (1.JUNI - 30. SEPTEMBER)



PROBLEMBESKRIVELSE

Børkelangen er blant landets mest forurensningspåvirkede innsjøsystemer. Store tilførsler av partikulært materiale (jord/leire) og plantenæringsstoffer gir ofte vannsikt på < 1 meter og masseoppblomstringer med blågrønnalger finner vanligvis sted hver sommer. Bunnfelling av dødt algemateriale skaper stort oksygenforbruk i bunnvannet og det oppstår som oftest tilnærmet oksygenfrie forhold under 8 meters dyp i stagnasjonsperioder.

TIDLIGERE UNDERSØKELSER

1972-1981	NIVA
1982-1993	Miljøvernavdelingen i Østfold

VURDERINGER

Midlere siktedyp ble i 1994 målt til 0,90 meter, og middelkonsentrasjonen av suspendert materiale er redusert fra 11,2 mg/l i 1988 til 7,0 mg/l i 1994. Resultatene viser imidlertid ingen signifikante endringer i vannets innhold av fosfor. Nitrogenkonsentrasjonen har heller ikke endret seg signifikant. Konsentrasjonen av suspendert materiale har imidlertid gått noe tilbake.

Algemengden viser ingen signifikante endringer siden 1988. De siste årene har blågrønnalgen *Aphanizomenon flos-aquae* vært dominant sammen med *Anabaena flos-aquae* . Disse algene kan danne giftproduserende stammer.

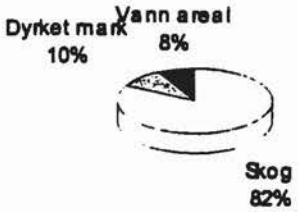
KONKLUSJON

Forurensningstilstand:

Eutrofiering (overgjødsling)	klasse 4
Partikkelpåvirkning	klasse 4
Organisk stoff	klasse 4

Med hensyn til partikkelpåvirkning har vannkvaliteten har forbedret seg noe de siste årene. Denne utviklingen kan forklares både med gunstige meteorologiske forhold og de tiltak som er gjennomført for å redusere jorderosjon fra landbruksområder. Det kan ikke påvises signifikante endringer når det gjelder eutrofiering.

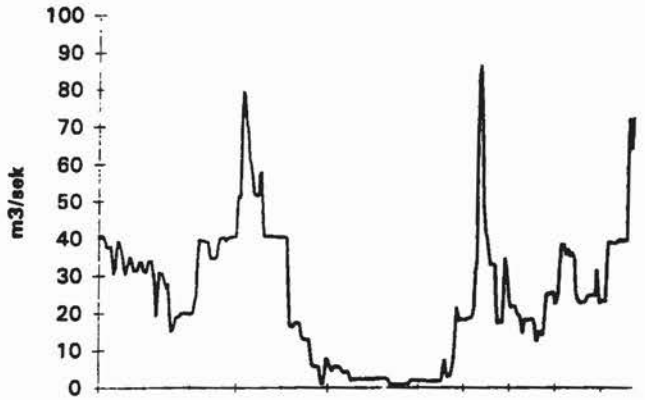
15. ELV - TISTA (UTLØP FEMSJØEN)

GEOLOGI	HYDROLOGI	AREALFORDELING/BEFOLKNING
Fjellgrunn: Gneis /granitt Løsmasser: Morene materiale/ marin leire Landskap: Små kupert / raviner mot vassdraget	Middelvannf. (m^3/sek):22,4 Største målte vannf (m^3/sek): 123,0 Laveste målte vannf (m^3/sek): 0,87	Nedbørfelt (km^2): 1525,5 Innbyggere (ant): 17394 

PROBLEMBESKRIVELSE
Tista renner ut i Iddefjorden og vil her påvirke vannkvaliteten og vekstforholdene.

TIDLIGERE UNDERSØKELSER	
1990-1993	Miljøvernavdelingen i Østfold

VANNFØRING 1994 I M3/SEK



KJEMISKE RESULTATER (Årsmiddel av mndmiddel)	FARGE	SUSP. STOFF	TOT-P	TOT-N	TOC
	mgPt/l	mg/l	µg/l	µg/l	mgC/l
1994	42	1,6	11,3	895	6,7

ÅRSTRANSPORTER	MIDDELVANNFØRIN	SUSP. STOFF	TOT-N	TOT-P
År	m^3/sek	tonn	tonn	tonn
1990	20,2	1457	512	8,4
1991	19,6	953	529	6,2
1992	21,4	998	577	6,2
1993	18,2	820	451	5,0
1994	24,4	1198	670	8,5

KOMMENTAR/VURDERINGER

Forurensningstilstand:

Eutrofiering (overgjødsling)	klasse 2
Partikkelpåvirkning	klasse 2
Organisk stoff	klasse 3 (skyldes delvis humusstoffer)

16. PRIMÆRTABELLER

Stasjon	Dato	Dyp (meter)	Temp	Oksy gen mgO2/	Farge tall mg Pt/	TOC mg C/l	LRP µg/l	TLP µg/l	TOT-P µg/l	NH4 µg/l	NO3 µg/l	TOT-N µg/l	Si µg/l	KL.a µgkla/	SS mg/l	Gløde rest mg/l	Sikte dyp (meter)	Innsjø farge
VAN1	18.05.94	0-4	9	11,8	43	7,4	5,5	8,3	21,1		730	1200	660	3,3	4,8	3,3	1,35	Brunlig gul
VAN1	06.06.94	0-4	11,5	12,4	39	6,3	3,4	5,4	20,6		700	1235	1630	3,1	3,5	1,9	1,80	Gulig brun
VAN1	27.06.94	0-4	15	9,8	37	6,4	3,9	6,8	18,6		665	955	1280	6,1	3,9	2,2	2,35	Gul
VAN1	25.07.94	0-4	21,2	9,2	27	7,2	0,0	3,8	13,0		550	870	455	4,7	3,6	1,3	2,50	Gul
VAN1	10.08.94	0-4	20,8	8,5	24	6,5	3,4	5,3	11,0		495	935	175	9,4	3,2	1,4	2,35	Gul
VAN1	30.08.94	0-4	16,5	8,5	24	5,4	2,5	5,5	13,6		565	870	400	6,3	2,2	1,0	2,60	Grønnlig gul
VAN1	20.09.94	0-4	12,8	9,5	26	7,3	3,3	6,1	16,8		742	995	155	8,0	3,6	2,5	1,70	Gul

Stasjon	Dato	Dyp (meter)	Temp	Oksy gen mgO2/	Farge tall mg Pt/	TOC mg C/l	LRP µg/l	TLP µg/l	TOT-P µg/l	NH4 µg/l	NO3 µg/l	TOT-N µg/l	Si µg/l	KL.a µgkla/	SS mg/l	Gløde rest mg/l	Sikte dyp (meter)	Innsjø farge
VAN2	18.05.94	0-4	10,5	11,4	40	7,2	3,0	8,6	24,4		690	1180	840	5,6	5,2	3,4	1,40	Brunlig gul
VAN2	06.06.94	0-4	12,5	10,6	37	7,2	2,9	9,6	26,3		440	1065	460	5,5	5,7	3,4	1,30	Gul
VAN2	27.06.94	0-4	16,8	9,6	25	7,0	1,0	9,4	31,3		220	545	36	17,8	6,2	3,4	1,70	Grønnlig gul
VAN2	26.07.94	0-4	22,4	8,7	23	7,5	1,0	7,8	32,7		5	490	180	17,7	7,4	3,4	1,30	Gul
VAN2	10.08.94	0-4	21,3	7,2	22	7,7	3,5	7,8	34,7		10	475	140	30,6	7,5	4,0	1,25	Grønnlig gul
VAN2	30.08.94	0-4	16,5	9,2	20	7,3	1,0	8,8	36,2		80	570	155	29,1	6,6	3,2	1,30	Gul
VAN2	20.09.94	0-4	11,6	9,6	27	7,3	3,8	8,4	27,5		283	710	275	21,5	5,3	2,7	1,60	Gul

Stasjon	Dato	Dyp (meter)	Temp	Oksygen mgO2/	Farge tall mg Pt/	TOC mg C/l	LRP µg/l	TLP µg/l	TOT-P µg/l	NH4 µg/l	NO3 µg/l	TOT-N µg/l	Si µg/l	KL.a µgkla/	SS mg/l	Gløde rest mg/l	Sikte dyp (meter)	Innsjø farge
SÆB1	06.06.94	0-4	11	9,5	45	6,9	3,7	5,0	22,9		345	710	1640	3,9	3,9	2,3	1,15	Gulig brun
SÆB1	27.06.94	0-4	16	9,5	39	7,1	3,0	6,3	32,3		310	615	1000	8,4	5,5	4,0	0,90	Brun
SÆB1	25.07.94	0-4	22	8,8	31	7,6	1,0	5,2	27,1		140	483	100	19,0	5,0	2,1	1,35	Brun
SÆB1	10.08.94	0-4	20,8	8,3	30	6,8	4,0	8,4	21,0		85	630	135	20,1	3,8	1,8	1,75	Brun
SÆB1	30.08.94	0-4	16	8,1	33	6,3	2,6	7,1	27,9		115	500	490	18,8	4,6	2,2	1,75	Brun
SÆB1	20.09.94	0-4	11,2	9	55	8,4	3,1	9,6	34,3		1322	1464	255	10,4	6,9	5,0	1,00	Brun

Stasjon	Dato	TOT-P	TOT-N	TOC	SS	Gløde rest	Farge tall
		µg/l	µg/l	mg C/l	mg/l	mg/l	mg Pt/l
HOBK	28.02.94	31	1420,0	8,7	3,7	2,2	51
HOBK	14.03.94	76	2120,0	8,7	13,2	11,5	40
HOBK	29.03.94	96	1645,0	5,9	59,4	53,1	45
HOBK	01.04.94	273	1710,0	8,5	218,0	205,0	26
HOBK	07.04.94	104	1530,0	7,1	39,4	37,2	61
HOBK	27.04.94	23	895,0	8,3	10,7	9,1	51
HOBK	10.05.94	29	810,0	8,3	7,4	5,5	95
HOBK	24.05.94	25	1095,0	6,9	7,2	5,2	45
HOBK	07.06.94	38	720,0	6,5	4,5	2,4	37
HOBK	22.06.94	25	575,0	6,3	3,9	1,8	27
HOBK	27.06.94	24	600,0	6,6	3,6	1,6	18
HOBK	05.07.94	29	540,0	6,6	4,8	2,2	28
HOBK	20.07.94	32	445,0	6,7	2,7	0,9	25
HOBK	02.08.94	27	515,0	6,8	3,9	2,3	25
HOBK	16.08.94	41	595,0	6,9	7,1	4,6	26
HOBK	25.08.94	54	1820,0	7,1	7,7	6,0	40
HOBK	29.08.94	86	8490,0	7,5	14,6	12,7	44
HOBK	15.09.94	53	4190,0	9,4	12,8	10,8	45
HOBK	16.09.94	247	8700,0	10,0	206,0	187,0	78
HOBK	20.09.94	32	1570,0	9,1	6,9	5,6	40
HOBK	23.09.94	32	1190,0	6,4	5,9	4,6	39
HOBK	06.10.94	28	1940,0	6,5	4,3	3,7	41
HOBK	21.10.94	23	1890,0	6,4	4,3	3,5	42
HOBK	26.10.94	177	6190,0	9,3	49,0	43,3	80
HOBK	08.11.94	28	1890,0	6,6	9,1	7,8	43
HOBK	24.11.94	135	4990,0	7,2	34,3	30,3	100
HOBK	08.12.94	244	5230,0	11,0	144,0	129,0	66
HOBK	20.12.94	79	2340,0	9,5	52,7	48,0	79

Stasjon	Dato	TOT-P	TOT-N	TOC	SS	Gløde rest	Farge tall
		µg/l	µg/l	mg C/l	mg/l	mg/l	mg Pt/l
VANU	01.03.94	24,1	1440	8,1	3,0	1,9	47
VANU	14.03.94	25,9	1635	7,7	2,2	1,3	73
VANU	29.03.94	26,9	1690	7,4	2,6	1,5	51
VANU	07.04.94	38,4	1455	7,2	8,5	7,9	56
VANU	27.04.94	30,8	1275	7,2	8,5	6,5	65
VANU	10.05.94	36,0	1195	8,3	8,0	6,0	47
VANU	24.05.94	25,2	935	7,6	4,2	1,6	41
VANU	22.06.94	36,4	810	7,7	6,3	1,7	25
VANU	06.07.94	35,9	610	7,5	6,2	1,2	45
VANU	20.07.94	37,8	392	8,0	5,5	0,7	22
VANU	02.08.94	26,9	490	8,3	3,3	0,7	21
VANU	16.08.94	21,6	460	6,6	3,7	1,5	21
VANU	29.08.94	35,3	500	7,0	5,0	1,3	22
VANU	15.09.94	35,4	660	7,4	5,7	2,9	24
VANU	23.09.94	28,4	740	6,3	4,9	2,2	27
VANU	26.10.94	18,2	780	6,2	2,0	0,7	27
VANU	08.11.94	18,2	1155	6,5	2,6	1,3	26
VANU	24.11.94	16,2	1165	5,9	2,1	0,7	34
VANU	08.12.94	19,3	1180	6,7	2,7	1,9	32
VANU	20.12.94	51,0	1500	6,7	6,4	5,1	51

Stasjon	Dato	Dyp (meter)	Temp	Oksygen mgO2/	Fargetall mg Pt/	TOC mg C/l	LRP µg/l	TLP µg/l	TOT-P µg/l	NH4 µg/l	NO3 µg/l	TOT-N µg/l	Si µg/l	KL.a µgkla/	SS mg/l	Gløderest mg/l	Sikte dyp (meter)	Innsjø farge
SKI1	10.06.94	0-4	15		32	6,0	10,4	23,5	44,6	28	90	970	1160	8,5	12,9	10,1	0,50	Grå
SKI1	27.06.94	0-4	17	9	24	6,8	7,4	11,3	38,6	15	20	360	245	12,1	14,7	11,7	0,75	Grå
SKI1	26.07.94	0-4	23	8,8	29	4,5	6,5	12,0	51,7	11	5	365	135	17,5	11,7	8,3	0,60	Grå
SKI1	10.08.94	0-4	21,2	8	28	5,5	11,1	17,7	39,9	10	10	390	88	34,8	13,9	10,9	0,70	Grå
SKI1	05.09.94	0-4	15	8	26	5,0	4,8	12,0	57,7	57	625	1145	190	43,6	10,1	6,8	0,60	Grå
SKI1	21.09.94	0-4	12,8	8,8	61	7,3	20,9	28,0	81,1		3625	4220	280	27,1	22,6	19,8	0,25	Grå

Stasjon	Dato	Dyp (meter)	Temp	Oksy gen mgO2/	Farge tall mg Pt/	TOC mg C/l	LRP µg/l	TLP µg/l	TOT-P µg/l	NH4 µg/l	NO3 µg/l	TOT-N µg/l	Si µg/l	KL.a µgkla/	SS mg/l	Gløde rest mg/l	Sikte dyp (meter)	Innsjø farge
LYS1	06.06.94	0-4	14	8	13	4,1	1,0	5,2	12,0		55	435	420	6,1	2,1	0,3	3,20	Grønn
LYS1	27.06.94	0-4	14,5	10	11	4,5	1,0	4,2	10,1		10	360	300	5,7	2,1	0,2	4,50	Grønn
LYS1	25.07.94	0-4	21,7	8,6	11	4,2	1,0	3,0	7,3		5	260	145	2,3	1,2	0,3	6,25	Grønn
LYS1	10.08.94	0-4	20,5	8,3	9	4,9	1,3	4,1	7,2		30	290	150	4,2	1,7	0,5	5,20	Grønn
LYS1	30.08.94	0-4	15,2	8,7	9	3,9	1,0	4,0	11,3		30	280	220	7,4	2,0	0,5	3,60	Grønn
LYS1	20.09.94	0-4	11,8	9,2	10	5,9	1,0	2,3	8,8		90	380	135	7,8	2,0	0,8	3,70	Grønn

Stasjon	Dato	TOT-P	TOT-N	TOC	SS	Gløde rest	Farge tall
		µg/l	µg/l	mg C/l	mg/l	mg/l	mg Pt/l
GLOU	21.01.94	8,4	517	3,4	1,9	1,5	24
GLOU	15.02.94	8,6	642	2,1	1,1	0,7	21
GLOU	28.02.94	4,7	630	3,3	3,2	0,4	26
GLOU	16.03.94	20,3	699	4,0	4,1	3,0	30
GLOU	30.03.94	33,3	763	3,6	7,0	6,4	29
GLOU	07.04.94	31,0	770	3,5	16,9	15,6	36
GLOU	12.04.94	40,2	834	4,5	22,6	20,1	34
GLOU	27.04.94	26,5	795	5,0	16,8	13,9	43
GLOU	10.05.94	18,5	565	6,4	7,1	6,0	57
GLOU	24.05.94	14,7	485	4,3	4,8	3,8	40
GLOU	07.06.94	16,8	605	3,7	4,0	2,4	26
GLOU	23.06.94	12,6	315	3,5	3,5	2,8	25
GLOU	05.07.94	11,2	355	2,8	4,7	2,8	17
GLOU	20.07.94	10,6	380	2,7	4,2	2,8	16
GLOU	02.08.94	8,8	380	3,0	4,0	2,9	11
GLOU	16.08.94	9,8	405	2,5	3,7	3,0	11
GLOU	29.08.94	13,1	615	2,4	3,6	2,8	13
GLOU	21.09.94	13,7	656	3,1	4,5	3,9	27
GLOU	23.09.94	16,6	636	4,6	4,1	3,1	23
GLOU	26.09.94	14,9	611	4,5	4,4	3,5	21
GLOU	12.10.94	8,9	428	3,5	1,5	1,3	26
GLOU	26.10.94	11,6	366	3,4	2,4	1,7	27
GLOU	08.11.94	11,1	615	3,4	2,9	2,1	23
GLOU	10.11.94	9,3	603	3,0	2,5	1,8	23
GLOU	24.11.94	21,1	698	3,7	7,4	6,0	29
GLOU	05.12.94	7,0	753	3,0	3,0	2,0	28
GLOU	08.12.94	22,2	849	4,1	7,0	6,1	33
GLOU	20.12.94	59,0	1394	6,5	71,0	63,8	59

Stasjon	Dato	Dyp (meter)	Temp	Oksygen mgO2/	Farge tall mg Pt/	TOC mg C/l	LRP µg/l	TLP µg/l	TOT-P µg/l	NH4 µg/l	NO3 µg/l	TOT-N µg/l	Si µg/l	KL.a µgkla/	SS mg/l	Gløde rest mg/l	Sikte dyp (meter)	Innsjø farge
BJØ1	19.05.94	0-4	8,8	11,9	78	8,3	5,3	13,7	34,9	30	330	645	750	3,3	1,9	0,9	1,05	Brun
BJØ1	08.06.94	0-4	14,2		68	8,1	5,0	10,8	34,4	25	310	760	1810	6,8	4,5	3,3	1,10	Brun
BJØ1	29.06.94	0-4	16,5	10,2	55	9,7	4,8	12,8	34,2	15	280	645	1070	11,2	5,9	3,5	1,00	Brun
BJØ1	26.07.94	0-4	22,2	11,4	52	9,3	1,3	8,0	41,5	64	5	610	530	35,9	6,4	3,1	0,70	Grønn
BJØ1	09.08.94	0-4	21,2	8,2	50	9,0	6,8	14,1	39,0	10	10	565	640	25,8	11,0	7,4	0,75	Grønnlig gul
BJØ1	31.08.94	0-4	15	7,5	51	7,1	6,1	16,6	43,3	100	380	920	1070	10,0	6,4	4,3	0,90	Brun
BJØ1	21.09.94	0-4	11	8,2	65	9,0	6,0	14,2	48,7	96	1555	1995	415	8,4	7,6	6,2	0,90	Brunlig gul

Stasjon	Dato	Dyp (meter)	Temp	Oksygen mgO2/	Farge tall mg Pt/	TOC mg C/l	LRP µg/l	TLP µg/l	TOT-P µg/l	NH4 µg/l	NO3 µg/l	TOT-N µg/l	Si µg/l	KL.a µgkla/	SS mg/l	Gløde rest mg/l	Sikte dyp (meter)	Innsjø farge
RØD1	19.05.94	0-10	8,5	12,4	52	7,2	1,9	4,2	20,3		635	995	700	1,3	3,5	2,6	1,35	Brunlig gul
RØD1	08.06.94	0-10	10,5	10,4	54	6,8	1,9	3,5	19,1		575	1015	1650	1,9	2,4	1,3	2,20	Brunlig gul
RØD1	29.06.94	0-10	14	10,6	44	7,2	1,0	3,1	20,6		530	795	1490	3,3	2,5	0,9	2,00	brun
RØD1	26.07.94	0-10	20,5	9,5	39	7,3	1,0	3,6	12,2		440	735	1130	6,7	2,1	0,6	3,00	Brunlig gul
RØD1	09.08.94	0-10	20,5	8,8	35	7,1	4,0	6,8	12,0		420	740	885	9,5	3,2	1,7	2,30	Grønnlig gul
RØD1	31.08.94	0-10	15,8	9,4	38	6,2	1,0	7,7	12,6		410	750	610	9,9	2,5	1,1	2,60	Gul
RØD1	21.09.94	0-10	12,2	9,4	37	7,1	2,4	8,5	12,9		577	830	250	6,9	1,9	1,1	2,75	Brunlig gul

Stasjon	Dato	Dyp (meter)	Temp	Oksygen mgO2/	Farge tall mg Pt/	TOC mg C/l	LRP µg/l	TLP µg/l	TOT-P µg/l	NH4 µg/l	NO3 µg/l	TOT-N µg/l	Si µg/l	KL.a µgkla/	SS mg/l	Gløde rest mg/l	Sikte dyp (meter)	Innsjø farge
FEM1	19.05.94	0-10	10,5	12,8	42	7,0	1,6	3,8	11,5		610	990	460	1,3	3,4	2,2	2,30	Brunlig gul
FEM1	08.06.94	0-10	10		44	7,0	2,2	2,5	10,6		605	876	1460	0,9	1,6	0,8	3,10	Grønnlig gul
FEM1	29.06.94	0-10	14,8	10,5	38	7,2	1,0	1,3	8,5		595	860	1400	1,6	1,5	0,5	3,10	Brun
FEM1	26.07.94	0-10	21,1	9,3	35	6,8	1,0	4,7	10,0		575	925	1220	3,2	1,8	0,4	3,80	Gul
FEM1	09.08.94	0-10	21,5	8,6	32	7,2	2,2	2,8	9,1		125	830	1170	3,4	1,4	0,4	3,60	Brunlig gul
FEM1	31.08.94	0-10	16	8,9	32	6,0	1,0	5,0	10,4		585	830	1130	3,9	1,2	0,6	3,50	Gul
FEM1	21.09.94	0-10	12,8	9,4	34	6,3	3,2	4,0	7,2		561	780	345	4,3	0,9	0,1	3,75	Gulig brun

Stasjon	Dato	TOT-P	TOT-N	TOC	SS	Gløde rest	Farge tall
		µg/l	µg/l	mg C/l	mg/l	mg/l	mg Pt/l
FEMU	10.03.94	13,0	1040	6,9	1,2	0,6	54
FEMU	29.03.94	11,2	1010	7,0	1,5	0,8	52
FEMU	08.04.94	10,4	995	6,5	1,7	1,4	47
FEMU	21.04.94	12,0	935	7,6	2,4	1,8	66
FEMU	03.05.94	12,7	920	6,9	2,2	1,7	52
FEMU	10.05.94	11,9	915	6,0	2,2	1,2	46
FEMU	27.05.94	13,4	980	6,6	1,8	1,1	45
FEMU	07.06.94	11,8	950	6,4	1,3	0,4	40
FEMU	21.06.94	11,0	850	7,2	1,5	1,0	40
FEMU	07.07.94	17,8	930	7,4	2,6	1,3	35
FEMU	22.07.94	15,8	845	7,3	2,7	1,5	48
FEMU	18.08.94	9,0	870	5,8	1,5	0,7	28
FEMU	31.08.94	8,3	835	5,7	1,9	0,6	34
FEMU	15.09.94	11,9	825	7,5	1,8	0,9	32
FEMU	30.09.94	12,6	830	6,5	1,4	0,5	38
FEMU	14.10.94	7,8	820	6,4	1,0	0,7	37
FEMU	03.11.94	8,0	870	6,5	1,2	0,5	37
FEMU	11.11.94	8,0	865	6,6	0,7	0,1	38
FEMU	22.11.94	15,2	895	6,1	1,0	0,1	40
FEMU	08.12.94	10,3	845	6,6	1,2	0,7	39

LOKALITET: VAN1	1994						
KLASSER/ARTER	18.mai	06.jun	27.jun	25.jul	10.aug	30.aug	20.sep
BLÅGRØNNALGER							
Anabaena flos-aquae							
Anabaena solitaria					0,01	0,02	
Anabaena spiroides							
Aphanizomenon flos-aquae						0,01	
Aphanothece clathrata					0,01	0,05	
Chroococcus							
Gomphoshaeria lacustris							
Gomphoshaeria naegeliana							0,02
Limnothrix							
Merismopedia tenuissima							
Microcystis							
Oscillatoria agardhii v. isotrix			0,01				0,01
Oscillatoria agardhii		1,00					
Synechococcus							
BLÅGRØNNALGER TOTALT	0,00	1,00	0,01	0,00	0,02	0,08	0,03
BLÅGRØNNALGER PROSENT	0,0	56,5	1,4	0,0	2,3	12,7	37,5
KISELALGER							
Asterionella formosa							
Cyclotella (d< 10µm)							
Cyclotella (d> 10µm)			0,07	0,05	0,11		
Diatoma elongatum							
Fragilaria crotonensis							
Melosira	0,01	0,01					
Stephanodiscus							
Synedra cf. acus			0,04				
Tabellaria fenestrata		0,01	0,08	0,10	0,65		
			0,10				
KISELALGER TOTALT	0,01	0,02	0,29	0,15	0,76	0,00	0,00
KISELALGER PROSENT	9,1	1,1	41,4	60,0	86,4	0,0	0,0
DINOFLAGELLATER							
Ceratium hirundinella						0,05	
Peridinium inconspicum							
DINOFLAGELLATER TOTALT	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00
DINOFLAGELLATER PROSENT	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,9	0,0
GRØNNALGER							
Chlorococcales							
Desmidiales							
Volvocales							
GRØNNALGER TOTALT	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GRØNNALGER PROSENT	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
GONYOSTOMUM SEMEN							
GONYOSTOMUM PROSENT	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
GULLALGER							
Dinobryon sp.			0,10				
GULLALGER TOTAL	0,00	0,00	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00
GULLALGER PROSENT	0,0	0,0	14,3	0,0	0,0	0,0	0,0
ANDRE	0,10	0,75	0,30	0,10	0,10	0,50	0,05
ANDRE PROSENT	90,9	42,4	42,9	40,0	11,4	79,4	62,5
TOTAL ALGEBIOMASSE mg våtvekt/l	0,11	1,77	0,70	0,25	0,88	0,63	0,08

LOKALITET:	VAN2	1994						
KLASSER/ARTER		18.mai	06.jun	27.jun	25.jul	10.aug	30.aug	20.sep
BLÅGRØNNALGER								
Anabaena flos-aquae								
Anabaena solitaria				0,02				
Anabaena spiroides								
Aphanizomenon flos-aquae							0,10	
Aphanothece clathrata			0,75	1,51	3,00	1,50	2,40	1,51
Chroococcus								
Gomphoshaeria lacustris					0,05		0,80	
Gomphoshaeria naegeliana							0,05	
Limnothrix				0,20				
Merismopedia tenuissima								
Microcystis incerta							2,00	
Oscillatoria agardhii v. isotrix						0,05	0,01	
Oscillatoria agardhii								
Synechococcus				0,75				
Anabaena sp.					0,05			
BLÅGRØNNALGER TOTALT		0,00	0,75	2,48	3,10	1,55	5,36	1,51
BLÅGRØNNALGER PROSENT		0,0	27,0	69,5	74,2	28,4	76,8	83,0
KISELALGER								
Asterionella formosa			0,01	0,08				
Cyclotella (d< 10µm)								
Cyclotella (d> 10µm)								
Diatoma elongatum		0,01	0,49					
Fragilaria crotonensis								
Melosira			0,22	0,04		0,01		0,01
Stephanodiscus								
Synedra cf. acus		0,02	0,19					
Tabellaria fenestrata		0,01	0,10	0,10				
Rhizosolenia sp.			0,34					
KISELALGER TOTALT		0,04	1,35	0,22	0,00	0,01	0,00	0,01
KISELALGER PROSENT		5,8	48,6	6,2	0,0	0,2	0,0	0,5
DINOFLAGELLATER								
Ceratium hirundinella				0,01	0,18	1,30	0,18	
Peridinium inconspicum								
DINOFLAGELLATER TOTALT		0,00	0,00	0,01	0,18	1,30	0,18	0,00
DINOFLAGELLATER PROSENT		0,0	0,0	0,3	4,3	23,8	2,6	0,0
GRØNNALGER								
Chlorococcales								
Desmidiales								
Volvocales								
GRØNNALGER TOTALT		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GRØNNALGER PROSENT		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
GONYOSTOMUM SEMEN								
GONYOSTOMUM PROSENT		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
GULLALGER								
Dinobryon sp.			0,23		0,02			
Synura sp.					0,38	2,10	1,20	
GULLALGER TOTAL		0,00	0,23	0,00	0,40	2,10	1,20	0,00
GULLALGER PROSENT		0,0	8,3	0,0	9,6	38,5	17,2	0,0
ANDRE		0,65	0,45	0,86	0,50	0,50	0,24	0,30
ANDRE PROSENT		94,2	16,2	24,1	12,0	9,2	3,4	16,5
TOTAL ALGEBIOMASSE mg våtvekt/l		0,69	2,78	3,57	4,18	5,46	6,98	1,82

LOKALITET:	SÆB1	1994					
KLASSER/ARTER		06.jun	27.jun	25.jul	10.aug	20.aug	20.sep
BLÅGRØNNALGER							
Anabaena flos-aquae							
Anabaena solitaria							
Anabaena spiroides							
Aphanizomenon flos-aquae							
Aphanothece clathrata				2,25			
Chroococcus							
Gomphoshaeria lacustris			0,10	0,75			
Gomphoshaeria naegeliana							
Limnothrix							
Merismopedia tenuissima			0,02	0,37	0,75	0,15	
Microcystis							
Oscillatoria agardhii v. isotrix							
Oscillatoria agardhii							
Synechococcus							
BLÅGRØNNALGER TOTALT		0,00	0,12	3,37	0,75	0,15	0,00
BLÅGRØNNALGER PROSENT		0,0	3,1	86,0	19,4	13,0	0,0
KISELALGER							
Asterionella formosa							
Cyclotella (d< 10μm)							
Cyclotella (d> 10μm)							
Diatoma elongatum							
Fragilaria crotonensis							
Melosira		0,01					
Stephanodiscus							
Synedra cf. acus		0,30					
Tabellaria fenestrata		0,12	2,15				
Rhizosolenia sp.		0,06	0,56				
KISELALGER TOTALT		0,49	2,71	0,00	0,00	0,00	0,00
KISELALGER PROSENT		54,4	69,8	0,0	0,0	0,0	0,0
DINOFLAGELLATER							
Ceratium hirundinella							
Peridinium inconspicum							
DINOFLAGELLATER TOTALT		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DINOFLAGELLATER PROSENT		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
GRØNNALGER							
Chlorococcales							
Desmidiales							
Volvocales							
GRØNNALGER TOTALT		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GRØNNALGER PROSENT		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
GONYOSTOMUM SEMEN				0,30	2,96	0,55	0,75
GONYOSTOMUM PROSENT		0,0	0,0	7,7	76,7	47,8	93,8
GULLALGER							
Dinobryon sp.		0,10	0,15				
GULLALGER TOTAL		0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00
GULLALGER PROSENT		11,1	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0
ANDRE		0,31	0,90	0,25	0,15	0,45	0,05
ANDRE PROSENT		34,4	23,2	6,4	3,9	39,1	6,3
TOTAL ALGEBIOMASSE mg våtvekt/l		0,90	3,88	3,92	3,86	1,15	0,80

LOKALITET:	SKI1	1994				
KLASSER/ARTER		10.jun	27.jun	26.jul	10.aug	21.sep
BLÅGRØNNALGER						
Anabaena flos-aquae						
Anabaena solitaria					0,01	
Anabaena spiroides						
Aphanizomenon flos-aquae						
Aphanothece clathrata			0,80	1,60	0,20	
Chroococcus						
Gomphoshaeria lacustris						
Gomphoshaeria naegeliana						
Limnothrix						
Merismopedia tenuissima						
Microcystis						
Oscillatoria agardhii v. isotrix						
Oscillatoria agardhii						
Synechococcus						
BLÅGRØNNALGER TOTALT		0,00	0,80	1,60	0,21	0,00
BLÅGRØNNALGER PROSENT		0,0	21,1	30,2	9,0	0,0
KISELALGER						
Asterionella formosa						
Cyclotella (d< 10µm)			1,88			
Cyclotella (d> 10µm)						
Diatoma elongatum						
Fragilaria crotonensis						
Melosira		0,13	0,66			
Stephanodiscus						
Synedra cf. acus		0,12				
Tabellaria fenestrata						
KISELALGER TOTALT		0,25	2,54	0,00	0,00	0,00
KISELALGER PROSENT		37,3	67,0	0,0	0,0	0,0
DINOFLAGELLATER						
Ceratium hirundinella						
Peridinium inconspicum						
DINOFLAGELLATER TOTALT		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DINOFLAGELLATER PROSENT		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
GRØNNALGER						
Chlorococcales						
Desmidiales						
Volvocales						
GRØNNALGER TOTALT		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GRØNNALGER PROSENT		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
GONYOSTOMUM SEMEN						
GONYOSTOMUM PROSENT		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
GULLALGER						
Synura sp.				1,20	1,62	3,84
GULLALGER TOTAL		0,00	0,00	1,20	1,62	3,84
GULLALGER PROSENT		0,0	0,0	22,6	69,5	100,0
ANDRE		0,42	0,45	2,50	0,50	
ANDRE PROSENT		62,7	11,9	47,2	21,5	0,0
TOTAL ALGEBIOMASSE mg våtvekt/l		0,67	3,79	5,30	2,33	3,84

LOKALITET:	LYS1	1994				
KLASSER/ARTER	06.jun	27.jun	25.jul	10.aug	30.aug	20.sep
BLÅGRØNNALGER						
Anabaena flos-aquae						
Anabaena solitaria				0,05	0,01	
Anabaena spiroides						
Aphanizomenon flos-aquae						
Aphanothece clathrata				0,05	0,02	0,05
Chroococcus						
Gomphoshaeria lacustris						
Gomphoshaeria naegeliana					0,01	0,10
Limnothrix						
Merismopedia tenuissima						
Microcystis						
Oscillatoria agardhii v. isotrix					0,01	
Oscillatoria agardhii						
Synechococcus						
BLÅGRØNNALGER TOTALT	0,00	0,00	0,00	0,10	0,05	0,15
BLÅGRØNNALGER PROSENT	0,0	0,0	0,0	15,9	6,4	16,1
KISELALGER						
Asterionella formosa	0,10	0,05	0,01		0,03	
Cyclotella (d< 10µm)						
Cyclotella (d> 10µm)						
Diatoma elongatum						
Fragilaria crotonensis					0,04	0,16
Melosira						
Stephanodiscus						
Synedra cf. acus	0,09					
Tabellaria fenestrata			0,01	0,08	0,10	0,29
KISELALGER TOTALT	0,19	0,05	0,02	0,08	0,17	0,45
KISELALGER PROSENT	19,0	11,1	4,8	12,7	21,8	48,4
DINOFLAGELLATER						
Ceratium hirundinella			0,14			
Peridinium inconspicum						
Små dinoflagellater			0,05	0,22		
DINOFLAGELLATER TOTALT	0,00	0,00	0,19	0,22	0,00	0,00
DINOFLAGELLATER PROSENT	0,0	0,0	45,2	34,9	0,0	0,0
GRØNNALGER						
Chlorococcales						
Desmidiales						
Volvocales						
GRØNNALGER TOTALT	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GRØNNALGER PROSENT	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
GONYOSTOMUM SEMEN						
GONYOSTOMUM PROSENT	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
GULLALGER						
Dinobryon sp.	0,58	0,05	0,01			0,03
GULLALGER TOTAL	0,58	0,05	0,01	0,00	0,00	0,03
GULLALGER PROSENT	58,0	11,1	2,4	0,0	0,0	3,2
ANDRE	0,23	0,35	0,20	0,23	0,56	0,30
ANDRE PROSENT	23,0	77,8	47,6	36,5	71,8	32,3
TOTAL ALGEBIOMASSE mg våtvekt/l	1,00	0,45	0,42	0,63	0,78	0,93

LOKALITET:	BJØ1	1994					
KLASSER/ARTER	19.mai	08.jun	29.jun	26.jul	09.aug	31.aug	21.sep
BLÅGRØNNALGER							
Anabaena flos-aquae							
Anabaena solitaria				0,60	0,10	0,02	
Anabaena spiroides							
Aphanizomenon flos-aquae			0,35	11,60	15,00	0,05	
Aphanothece clathrata							
Chroococcus							
Gomphoshaeria lacustris							
Gomphoshaeria naegeliana					0,05	0,10	0,05
Limnothrix							
Merismopedia tenuissima							
Microcystis						0,01	
Oscillatoria agardhii v. isotrix					0,10	0,02	0,02
Oscillatoria agardhii							
Synechococcus							
BLÅGRØNNALGER TOTALT	0,00	0,00	0,35	12,20	15,25	0,20	0,07
BLÅGRØNNALGER PROSENT	0,0	0,0	13,5	96,1	96,9	15,7	10,4
KISELALGER							
Asterionella formosa		0,07	1,04				
Cyclotella (d< 10µm)							
Cyclotella (d> 10µm)							
Diatoma elongatum							
Fragilaria crotonensis							
Melosira	0,01	0,06	0,05			0,01	
Stephanodiscus							
Synedra cf. acus		0,27	0,08				
Tabellaria fenestrata							
KISELALGER TOTALT	0,01	0,40	1,17	0,00	0,00	0,01	0,00
KISELALGER PROSENT	1,3	58,8	45,0	0,0	0,0	0,8	0,0
DINOFLAGELLATER							
Ceratium hirundinella					0,28	0,10	
Peridinium inconspicum							
DINOFLAGELLATER TOTALT	0,00	0,00	0,00	0,00	0,28	0,10	0,00
DINOFLAGELLATER PROSENT	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	7,9	0,0
GRØNNALGER							
Chlorococcales							
Desmidiales							
Volvocales							
GRØNNALGER TOTALT	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GRØNNALGER PROSENT	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
GONYOSTOMUM SEMEN							
GONYOSTOMUM PROSENT	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
GULLALGER							
GULLALGER TOTAL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GULLALGER PROSENT	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ANDRE	0,75	0,28	1,08	0,50	0,20	0,96	0,60
ANDRE PROSENT	98,7	41,2	41,5	3,9	1,3	75,6	89,6
TOTAL ALGEBIOMASSE mg våtvekt/l	0,76	0,68	2,60	12,70	15,73	1,27	0,67

LOKALITET:	RØD1	1994						
KLASSER/ARTER		19.mai	08.jun	29.jun	26.jul	09.aug	31.aug	21.sep
BLÅGRØNNALGER								
Anabaena flos-aquae								
Anabaena solitaria					0,02	0,08	0,02	
Anabaena spiroides								
Aphanizomenon flos-aquae					0,05	0,10	0,05	0,02
Aphanothece clathrata								
Chroococcus								
Gomphoshaeria lacustris								
Gomphoshaeria naegeliana					0,05	0,08		0,05
Limnothrix								
Merismopedia tenuissima								
Microcystis					0,02		0,21	0,05
Oscillatoria agardhii v. isotrix								0,01
Oscillatoria agardhii								
Synechococcus								
BLÅGRØNNALGER TOTALT		0,00	0,00	0,00	0,14	0,26	0,28	0,13
BLÅGRØNNALGER PROSENT		0,0	0,0	0,0	21,9	19,8	13,3	37,1
KISELALGER								
Asterionella formosa		0,02						
Cyclotella (d< 10µm)								
Cyclotella (d> 10µm)								
Diatoma elongatum								
Fragilaria crotonensis								
Melosira			0,01					
Stephanodiscus								
Synedra cf. acus								
Tabellaria fenestrata				0,07	0,28	0,95	1,55	0,10
KISELALGER TOTALT		0,02	0,01	0,07	0,28	0,95	1,55	0,10
KISELALGER PROSENT		18,2	12,5	43,8	43,8	72,5	73,5	28,6
DINOFLAGELLATER								
Ceratium hirundinella								
Peridinium inconspicum								
DINOFLAGELLATER TOTALT		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DINOFLAGELLATER PROSENT		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
GRØNNALGER								
Chlorococcales								
Desmidiales								
Volvocales								
GRØNNALGER TOTALT		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GRØNNALGER PROSENT		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
GONYOSTOMUM SEMEN								
GONYOSTOMUM PROSENT		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
GULLALGER								
GULLALGER TOTAL		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GULLALGER PROSENT		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ANDRE		0,09	0,07	0,09	0,22	0,10	0,28	0,12
ANDRE PROSENT		81,8	87,5	56,3	34,4	7,6	13,3	34,3
TOTAL ALGEBIOMASSE mg våtvekt/l		0,11	0,08	0,16	0,64	1,31	2,11	0,35

LOKALITET:	FEM1	1994					
KLASSER/ARTER	19.mai	08.jun	29.jun	26.jul	09.aug	31.aug	21.sep
BLÅGRØNNALGER							
Anabaena flos-aquae							
Anabaena solitaria							
Anabaena spiroides							
Aphanizomenon flos-aquae							
Aphanothece clathrata							
Chroococcus							
Gomphoshaeria lacustris							
Gomphoshaeria naegeliana							
Limnothrix							
Merismopedia tenuissima							
Microcystis							
Oscillatoria agardhii v. isotrix							
Oscillatoria agardhii							
Synechococcus							
BLÅGRØNNALGER TOTALT	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BLÅGRØNNALGER PROSENT	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
KISELALGER							
Asterionella formosa							
Cyclotella (d< 10µm)							
Cyclotella (d> 10µm)							
Diatoma elongatum							
Fragilaria crotonensis							
Melosira	0,01				0,01		
Stephanodiscus							
Synedra cf. acus							
Tabellaria fenestrata							
KISELALGER TOTALT	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00
KISELALGER PROSENT	14,3	0,0	0,0	0,0	7,7	0,0	0,0
DINOFLAGELLATER							
Ceratium hirundinella							
Peridinium inconspicum							
DINOFLAGELLATER TOTALT	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DINOFLAGELLATER PROSENT	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
GRØNNALGER							
Chlorococcales							
Desmidiales							
Volvocales							
GRØNNALGER TOTALT	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GRØNNALGER PROSENT	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
GONYOSTOMUM SEMEN							
GONYOSTOMUM PROSENT	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
GULLALGER							
Dinobryon sp.					0,01		
GULLALGER TOTAL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00
GULLALGER PROSENT	0,0	0,0	0,0	0,0	7,7	0,0	0,0
ANDRE	0,06	0,01	0,09	0,30	0,11	0,24	0,05
ANDRE PROSENT	85,7	100,0	100,0	100,0	84,6	100,0	100,0
TOTAL ALGEBIOMASSE mg våtvekt/l	0,07	0,01	0,09	0,30	0,13	0,24	0,05