



# Statlig program for forurensningsovervåking

## Rapport 635/96

---

Oppdragsgivere      Oppland Energiverk,  
Randsfjordforbundet,  
Fylkesmannen i Oppland,  
Statens forurensningstilsyn

---

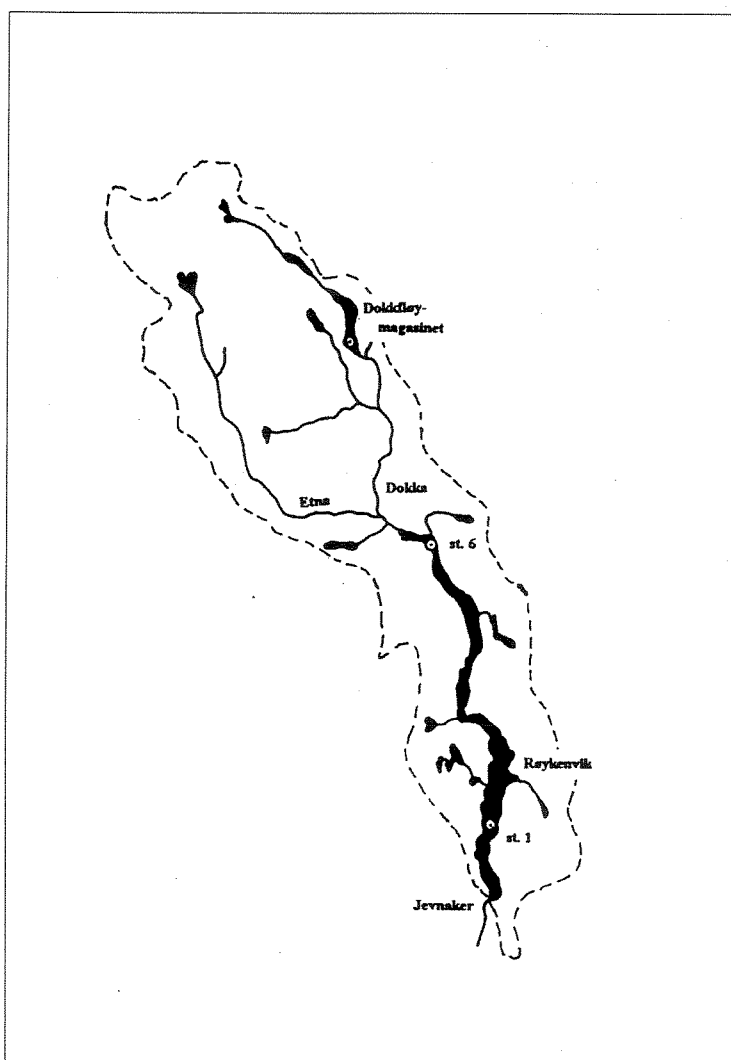
Utførende institusjon      Norsk institutt for vannforskning

---

Overvåking av  
vannkvaliteten i

## Randsfjorden og Dokkfløy- magasinet

Datarapport for  
undersøkelsene i 1995



**Hovedkontor**

Postboks 173, Kjelsås  
0411 Oslo  
Telefon (47) 22 18 51 00  
Telefax (47) 22 18 52 00

**Sørlandsavdelingen**

Televeien 1  
4890 Grimstad  
Telefon (47) 37 04 30 33  
Telefax (47) 37 04 45 13

**Østlandsavdelingen**

Rute 866  
2312 Ottestad  
Telefon (47) 62 57 64 00  
Telefax (47) 62 57 66 53

**Vestlandsavdelingen**

Thormøhlensgt 55  
5008 Bergen  
Telefon (47) 55 32 56 40  
Telefax (47) 55 32 88 33

**Akvaplan-NIVA A/S**

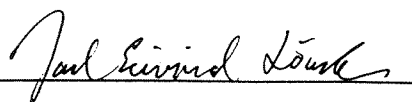
Søndre Tollbugate 3  
9000 Tromsø  
Telefon (47) 77 68 52 80  
Telefax (47) 77 68 05 09

<b>Tittel</b> Overvåking av vannkvaliteten i Randsfjorden og Dokkfløymagasinet. Datarapport for undersøkelsene i 1995.	<b>Løpenr. (for bestilling)</b> 3403-96	<b>Dato</b> februar 1996
	<b>Prosjektnr. Undernr.</b> O-92078	<b>Sider</b> 24
<b>Forfatter(e)</b> Jarl Eivind Løvik Sigurd Rognerud	<b>Fagområde</b> eutrofi ferskvann	<b>Distribusjon</b>
	<b>Geografisk område</b> Oppland	<b>Trykket</b> NIVA

<b>Oppdragsgiver(e)</b> Oppland Energiverk, Randsfjordforbundet, Foreningen til Randsfjordens Regulering, Fylkesmannen i Oppland, miljøvernavdelingen og SFT.	<b>Oppdragsreferanse</b>
--	--------------------------

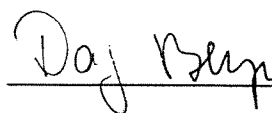
<b>Sammendrag</b> Vekstsesonen 1995 var karakterisert av en utpreget vårflokk i mai/juni, betydelige nedbørmengder i juli og svært lite nedbør på sensommeren og høsten. Dokkfløymagasinet ble oppfylt med våravsmeltingen. Mengden av planktonalger i Dokkfløymagasinet var omtrent like stor i 1995 som i -94, men mengden av krepsdyrplankton var markert mindre antagelig p.g.a. lav vanntemperatur og små algemengder på forsommeren. Den markerte vårflokk førte til økte konsentrasjoner av partikler og næringssalter samt redusert siktedyp i Flubergfjorden på forsommeren. Mengden og sammensetningen av planktonalger var karakteristisk for næringsfattige innsjøer både ved hovedstasjonen og i Flubergfjorden. Situasjonen i Flubergfjorden synes imidlertid fortsatt å være labil der små økninger i belastningen av næringssalter kombinert med "gunstige" forhold m.h.t. vær og vannutskiftning raskt kan føre til uønskede algeoppblomstringer. Gullalgen <i>Uroglena americana</i> utgjorde en vesentlig andel av planktonet i 1995 som i -93. Dette er samme art som skapte betydelige brukerproblemer i Strondafjorden i -91. Ved hovedstasjonen har sammensetningen av krepsdyrplanktonet endret seg i retning av mer småvokste daphnier (vannlopper) særlig de siste par årene. Dette skyldes antagelig større "beitepress" fra den økende bestanden av mer og mer småvokst sik.
---

<b>Fire norske emneord</b> 1. Forurensningsovervåking 2. Randsfjorden og Dokkfløymagasinet 3. Vannkraftregulering 4. Vannkjemi og plankton	<b>Fire engelske emneord</b> 1. Pollution monitoring 2. Lake Randsfjorden and The Dokkfløy reservoir 3. Hydro-power regulations 4. Water chemistry and plankton
--	---



Prosjektleder

ISBN 82-577-2934-5



Forskningsjef

**Overvåking av vannkvaliteten i Randsfjorden og  
Dokkfløymagasinet.**

**Datarapport for undersøkelsene i 1995.**

## Forord

Denne rapporten er den fjerde årsrapporten i en videre overvåking av vannkvaliteten i Randsfjorden og Dokkfløymagasinet. Den bygger videre på de undersøkelsene som ble gjort i forbindelse med Dokka-reguleringen i perioden 1988-91. Prosjektet er finansiert av Oppland Energiverk, Randsfjordforbundet, Foreningen til Randsfjordens Regulering og Fylkesmannen i Oppland/Statens forurensningstilsyn.

Oppdragsgiverne ønsket å redusere på omfanget av rapporteringen for 1994 og 1995 sammenliknet med tidligere år. Foreliggende rapport har derfor først et kort kapittel med de viktigste konklusjonene for 1995. Deretter følger de viktigste figurene som beskriver situasjonen og tidsutviklingen uten nærmere kommentarer eller diskusjon. Rapporten har også en kort oppsummering av resultatene fra en undersøkelse av mikroforurensninger i sedimentet på to stasjoner i Randsfjorden. De to lokalitetene inngår i en landsomfattede registrering av metaller og mikroforurensninger i ferskvannsedimenter som finansieres av SFT. Primærdataene for 1995 er gitt i tabeller i vedlegget.

Næringsmiddeltilsynet for Hadeland og Land har utført de bakteriologiske analysene. De kjemiske vannanalysene er fortatt av Vannlaboratoriet for Hedmark og NIVA's laboratorium i Oslo. Pål Brettum (NIVA Oslo) og Jarl Eivind Løvik (NIVA's Østlandsavdeling) har analysert henholdsvis planteplankton og dyreplankton. Sedimentanalysene er utført av NIVA's laboratorium (PCB og PAH) og Svensk Grundämnesanalys AB (metallene). Personalet ved NIVA's Østlandsavdeling har stått for prøveinnsamlingen og utarbeidelsen av rapporten.

Ottestad, februar 1996

*Jarl Eivind Løvik*

---

## Konklusjoner

Undersøkelsen i 1995 er utført ved en stasjon i Dokkfløymagasinet og to i Randsfjorden (st. 6, Flubergfjorden og st. 1, hovedstasjonen utenfor Grymyr). Målsettingen med overvåkingen er å følge utviklingen over tid i konsentrasjonene av viktige vannkjemiske variable, algemengder, fekale indikatororganismer og sammensetningen av algesamfunnet. Tidstrender settes i sammenheng med variasjoner i naturgitte forhold, effekter av forurensninger og vassdragsreguleringen i Dokkaverkene. Rapporten inneholder også resultater fra en undersøkelse av tungmetaller og organiske mikroforurensninger i sedimentet på en stasjon i Flubergfjorden og en stasjon i Randsfjorden utenfor Jevnaker. Prøvene ble innsamlet i 1994 og inngår i en kartlegging innenfor programmet "Handlingsplan for opprydding av sedimenter" som administreres og finansieres av SFT.

Store snømengder i nedbørfeltet kombinert med kjølig vær utover våren og store nedbørmengder i månedsskiftet mai/juni førte til en mer markert vårflom enn vanlig slik som i mange andre vassdrag på Østlandet dette året. Det kom også betydelige nedbørmengder i første halvdel av juli. Videre utover sommeren og høsten kom det svært lite nedbør. Dokkfløymagasinet ble fylt opp som følge av våravsmeltingen.

I Dokkfløymagasinet er det i løpet av måleperioden (1991-95) ikke påvist noen signifikant endring i konsentrasjonen av nitrogenforbindelser. Konsentrasjonen av fosfor som er det stoffet som begrenser algeveksten, var imidlertid lavere de fire siste årene enn i 1991. I perioden 1991-94 ble det registrert bedre siktedyp på grunn av lavere partikkelinnhold (fargen endret seg ikke). I 1995 var sikten dårligere igjen spesielt på våren/forsommeren på grunn av betydelige tilførsler av erosjonspartikler i forbindelse med våravsmeltingen. Vannets evne til å motstå pH-endringer ved f.eks. tilførsler av surt vann (alkaliteten) har avtatt i perioden 1991-95 samtidig som vannet har blitt surere (pH har gått ned). Lav alkalitet og pH i 1995 skyltes i vesentlig grad tilførsler av store mengder smeltevann i forbindelse med vårflommen.

Mengden av planktonalger var omtrent like stor i 1995 som året før i Dokkfløymagasinet. De små algemengdene med dominans av gullalger og rekylalger (cryptophyceer) er karakteristisk for slike næringsfattige innsjøer. Mengden av krepssdyrplankton fortsatte å gå ned i 1995. Lav vanntemperatur og lite næring i form av alger på forsommeren var antagelig en viktig årsak til dette. Dyreplanktonet var fortsatt dominert av store calanoide hoppekrepser og store vannlopper som indikerte et lavt predasjonspress ("beitepress") fra planktonspisende fisk som f.eks. sik.

I 1995 ble det registrert en liten økning i algemengden i Flubergfjorden fra året før, men mengden var likevel lavere enn i 1993 som var det året da de største algemengdene i perioden 1988-95 ble registrert. Gullalgen *Uroglena americana* utgjorde en vesentlig andel av planktonet (ca. 30 %) i 1995 i likhet med i 1993. Dette er samme art som ga betydelige brukerproblemer i Strondafjorden i 1991 med bl.a. sterk lukt av "fisk/tran". Slike problemer ble imidlertid ikke registrert i Flubergfjorden verken i 1993 eller -95, men situasjonen kan synes å være labil der små økninger i belastningen av næringsalter kombinert med "gunstige" forhold m.h.t. vær og vannutskifting raskt kan føre til uønskede algeoppblomstringer. Planteplanktonet var i hovedsak dominert av arter innen gruppene gullalger og rekylalger som er karakteristisk for næringsfattige innsjøer. Noe større innslag av kiselalgen *Asterionella formosa* i august tydet likevel på litt mer næringsrike

forhold. Flommen i månedsskiftet mai/juni førte til økt konsentrasjon av erosjonspartikler og næringssalter samt redusert siktedyp. Store mengder granpollen på forsommeren bidrog også til den reduserte sikten. Vannkvaliteten bedret seg gradvis utover sommeren på grunn av sedimentasjon og fortykning. Innholdet av fekale indikatorbakterier (termotabile koliforme bakterier) var ikke spesielt høyt i Flubergfjorden i etterkant av flommen, men det økte betydelig i forbindelse med regnværsperioden i midten av juli.

Vannkvaliteten endret seg betydelig fra Flubergfjorden til hovedstasjonen ved Grymyr. I Flubergfjorden var vannet sterkt preget av tilførselene fra den største tilløpselva Dokka og reguleringen i Dokkfløymagasinet med avrenning fra store fjell- og skogområder samt fra bebyggelsen og jordbruksområdene i Dokka-regionen og de nærmeste dalførene. På vannets veg sørøstover i Randsfjorden skjer det bl.a. en stadig sedimentasjon og avfarging slik at vannet ved hovedstasjonen er relativt klart og har et stort siktedyp. Samtidig tilføres næringssalter (særlig nitrogenforbindelser) og andre salter fra berggrunn, løsmasser, de store jordbruksarealene i Hadelandsregionen samt annen menneskelig aktivitet. Det ble registrert litt høyere maksimal-konsentrasjoner av næringssalter og partikler ved st. 1 i 1995 enn i de siste 4-5 årene. Dette skyltes også ved denne stasjonen først og fremst tilførselene fra nedbørfeltet i forbindelse med vårflommen.

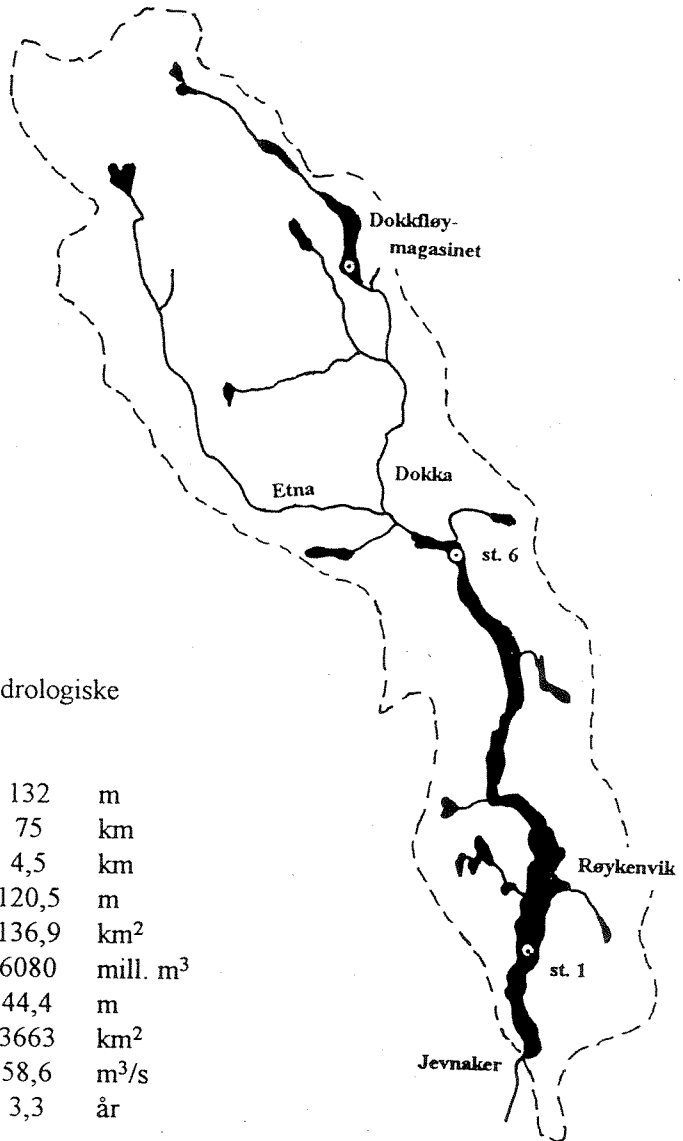
Mengden og sammensetningen av alger ved hovedstasjonen var i samsvar med det som er vanlig i næringsfattige innsjøer. Situasjonen synes i hovedsak å ha vært meget stabil både med hensyn til mengder og den prosentvise sammensetningen av algegruppene i perioden fra 1988 til og med 1995. I de siste par årene har det skjedd en overgang mot mer småvokste daphnier (vannlopper) innen krepsdyrplanktonet. Dette er trolig et resultat av sterkere predasjonspress fra den stadig økende bestanden av mer og mer småfallen sik. Den hygienisk/bakteriologiske vannkvaliteten var god på hovedstasjonen i vekstsesongen 1995 i likhet med tidligere år.

Det var lave konsentrasjoner av de organiske mikroforurensningene PCB og PAH i overflatesedimentet både i Flubergfjorden og ved Jevnaker. Andelen potensielt kreftfremkallende PAH var klart større ved Jevnaker (ca. 50 % KPAH) enn i Flubergfjorden (ca. 10 % KPAH). Dette skyltes antagelig påvirkning fra industrivirksomhet i søndre del av fjorden. Påslaget av forurensninger var lite i Flubergfjorden for alle de undersøkte metallene med unntak av kvikksølv og sink som hadde moderate påslag. Ved Jevnaker ble det registrert moderat forurensning av sedimentet for metallene kadmium, sink, kvikksølv, nikkel og selen, mens forurensningsgraden var stor for bly og særlig antimon. Påslaget av forurensninger skyltes antagelig først og fremst atmosfærisk nedfall for vanadium og kvikksølv, mens forurensningen trolig var hovedsakelig lokalt betinget (lokal industri) for elementene nikkel og antimon. For elementene arsen, bly, selen, kadmium og sink skyltes forurensningen antagelig både lokale kilder til vann og luft og noe fra langtransporterte forurensninger. Det kan her nevnes at glassverkene bruker tungmetaller i sin produksjon (farging av glass). Vanlig brukte metaller er bl.a. arsen, bly, kobolt, kadmium, kobber, barium, mangan, selen og krom (oppl. fra Hadeland Glassverk). Sig fra deponier for produksjonsavfall fra glassverkene eller nedfall fra utslipp til luft kan være noen av kildene til forhøyde konsentrasjoner av de nevnte metallene i sedimentet. Prøvene ble samlet inn fra ca. 60 m dyp omlag 2 km nord for Jevnaker, og en kan ikke se bort i fra at konsentrasjonene i sedimentet kan være høyere nærmere glassverkene.

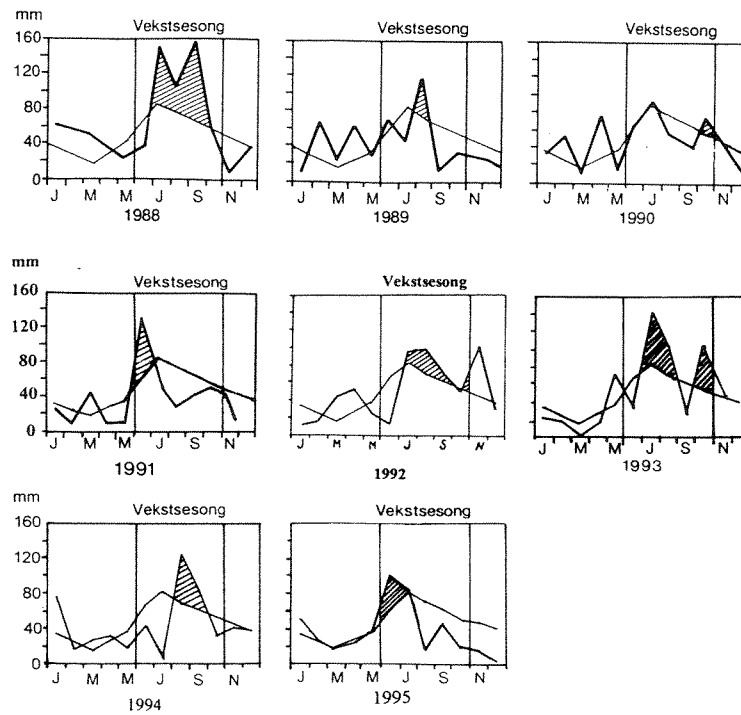
# 1. Resultater

Randsfjorden. Morfometriske og hydrologiske data, fra Holtan (1970).

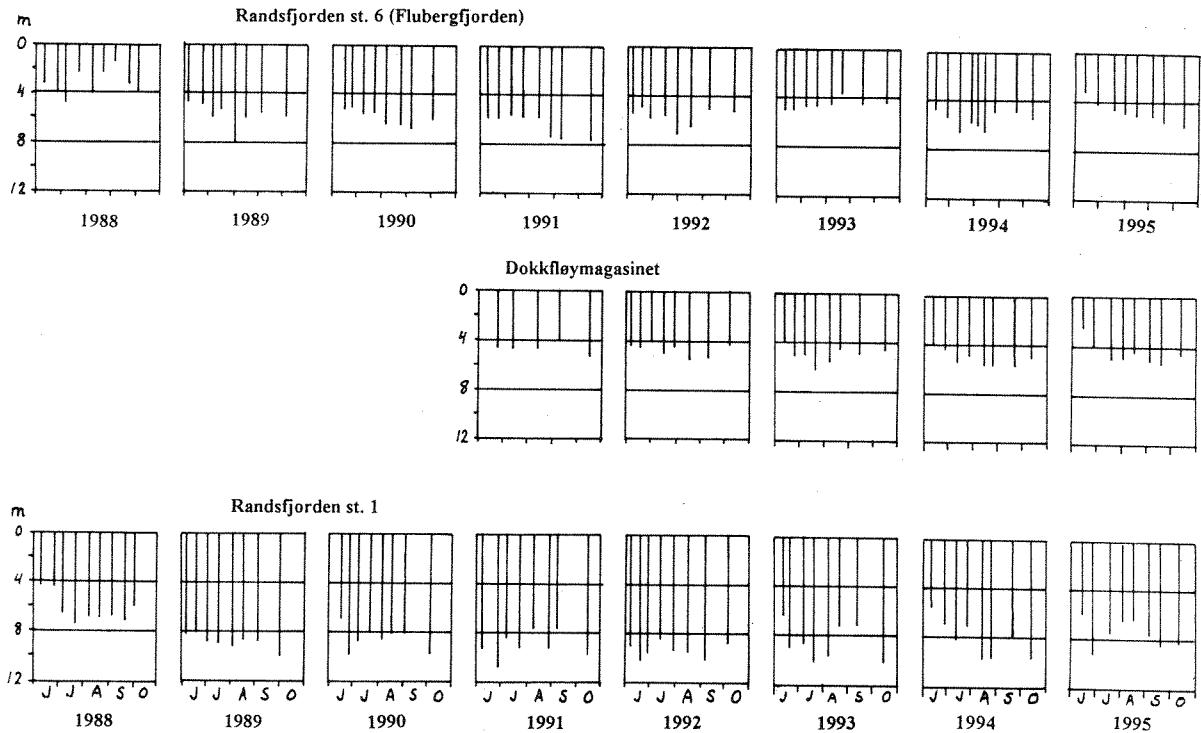
Høyde over havet	132	m
Største lengde	75	km
Største bredde	4,5	km
Største målte dyp	120,5	m
Overflateareal	136,9	km <sup>2</sup>
Volum	6080	mill. m <sup>3</sup>
Middel-dyp	44,4	m
Nedbørfelt	3663	km <sup>2</sup>
Midlere avrenning	58,6	m <sup>3</sup> /s
Teoretisk oppholdstid	3,3	år



Figur 1. Randsfjorden med nedbørfelt og stasjonsplassering for undersøkelsen.

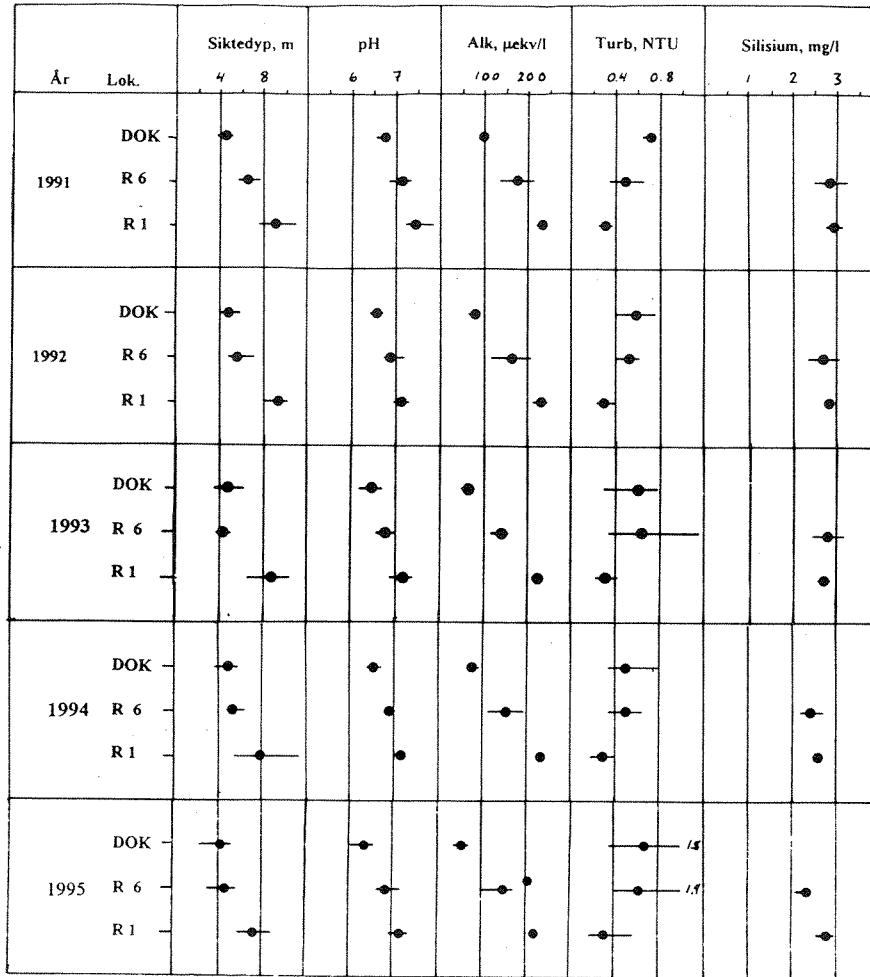


Figur 2. Nedbørmengden på Kise meteorologiske stasjon i årene 1988-95 som månedssummer. Normalen for perioden 1931-60 er også gitt (tynne linjer) samt nedbørmengder over normalen i vekstsesongen (skravert).

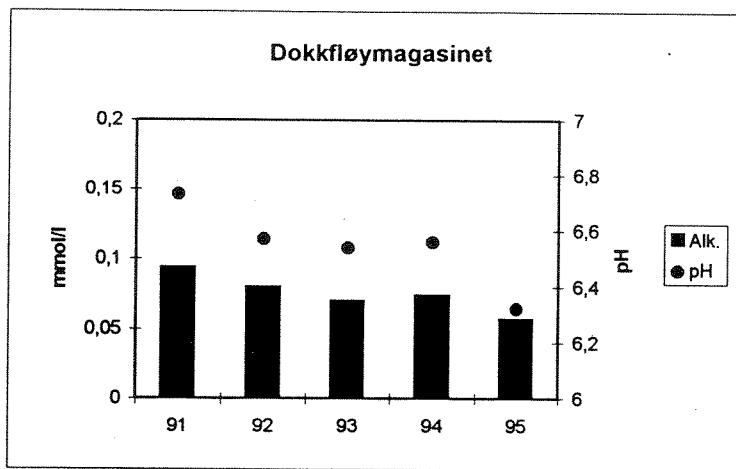


Figur 3. Siktedyp i Randsfjorden st. 1 og 6 i 1988-95 og i Dokkfløymagasinet i 1991-95.

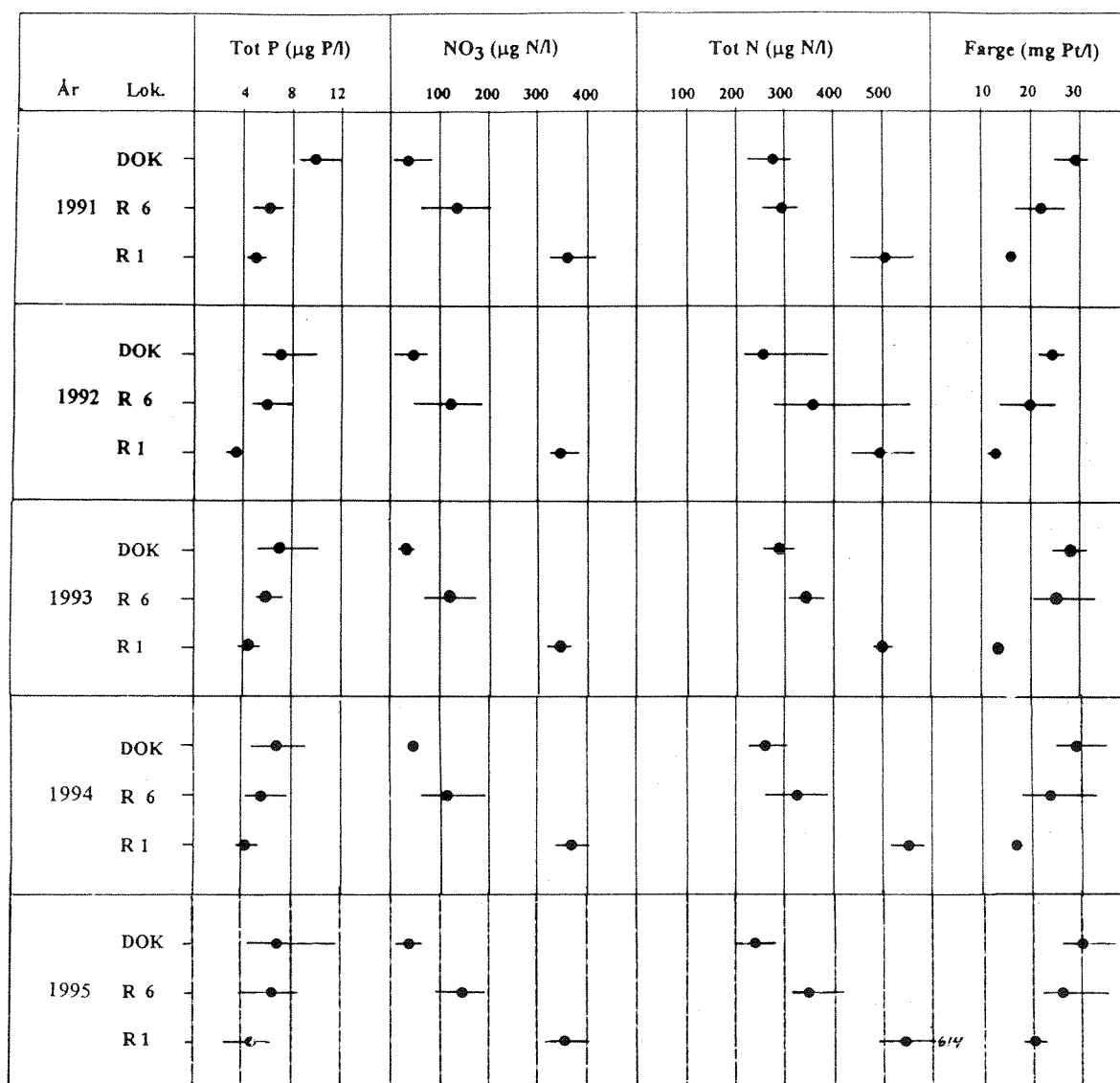




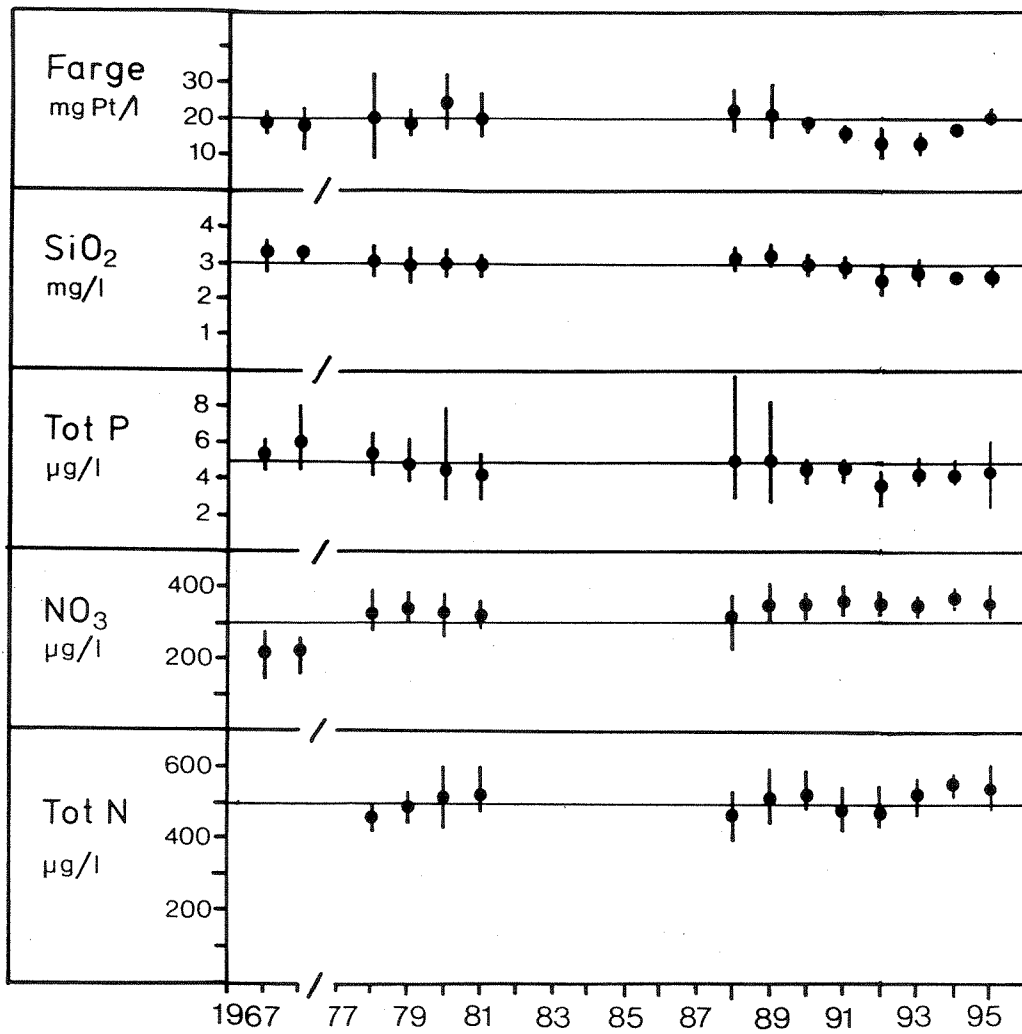
Figur 4. Middelverdier og variasjonsbredder for siktedyp, pH, alkalitet, turbiditet og silisium i vekstsesongen for årene 1991-95.



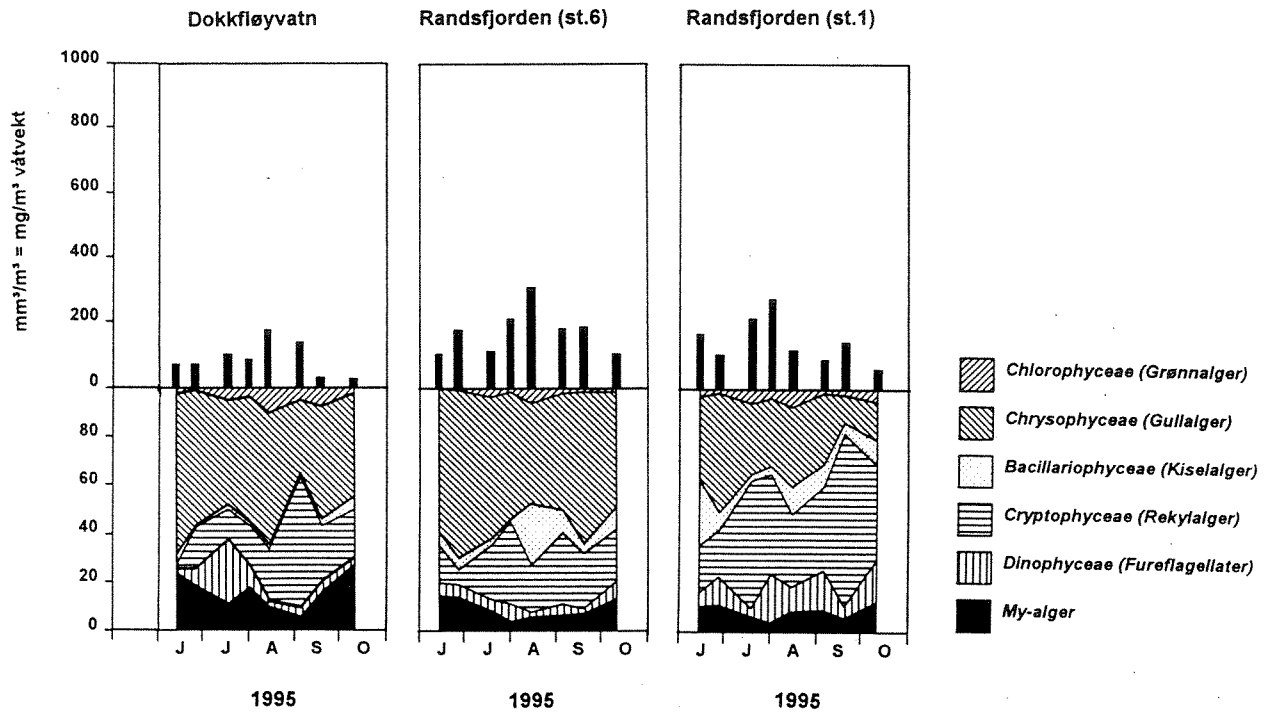
Figur 5. Middelverdier av pH og alkalitet i Dokkfløymagasinet i 1991-95.



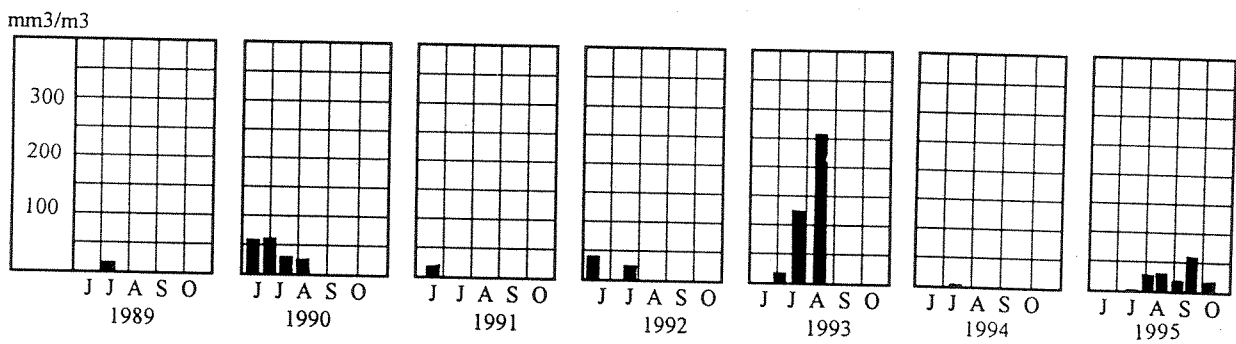
Figur 6. Middelerverdi og variasjonsbredder for Tot-P, nitrat, Tot-N og farge i vekstsesongen de fem siste årene.



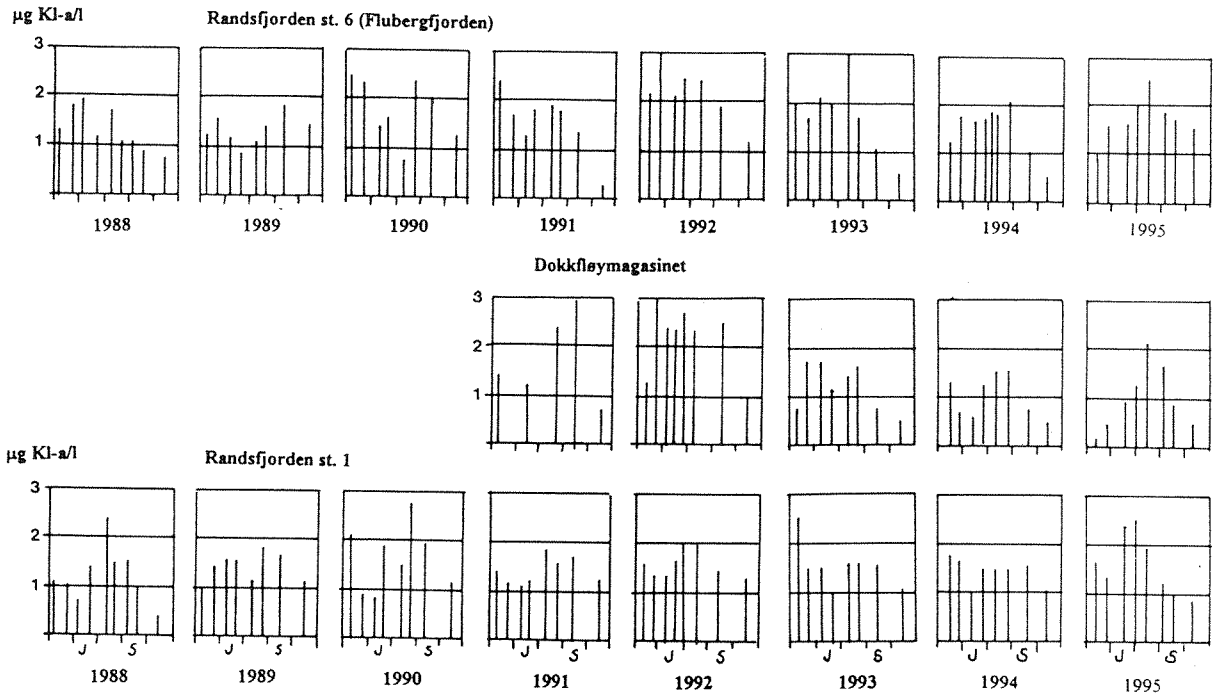
Figur 7. Utviklingen av vannkvaliteten i Randsfjorden st. 1. Middelerdier og variasjonsbredder er gitt.



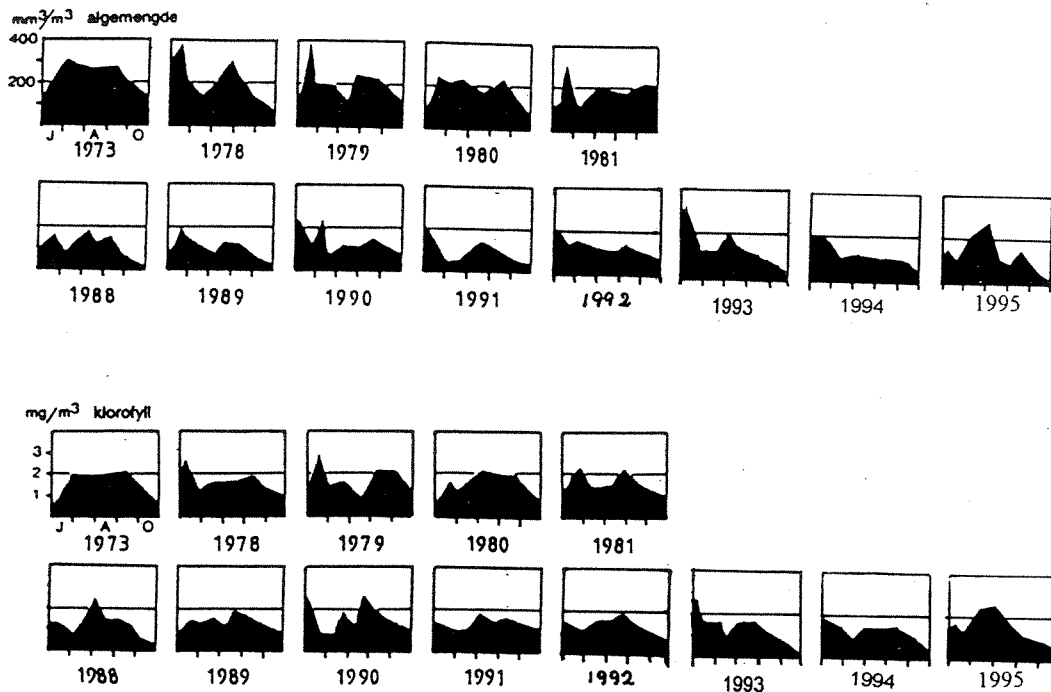
Figur 8. Mengde og sammensetning av planktonalger i Randsfjorden og Dokkfløymagasinet i vekstseongen 1995.



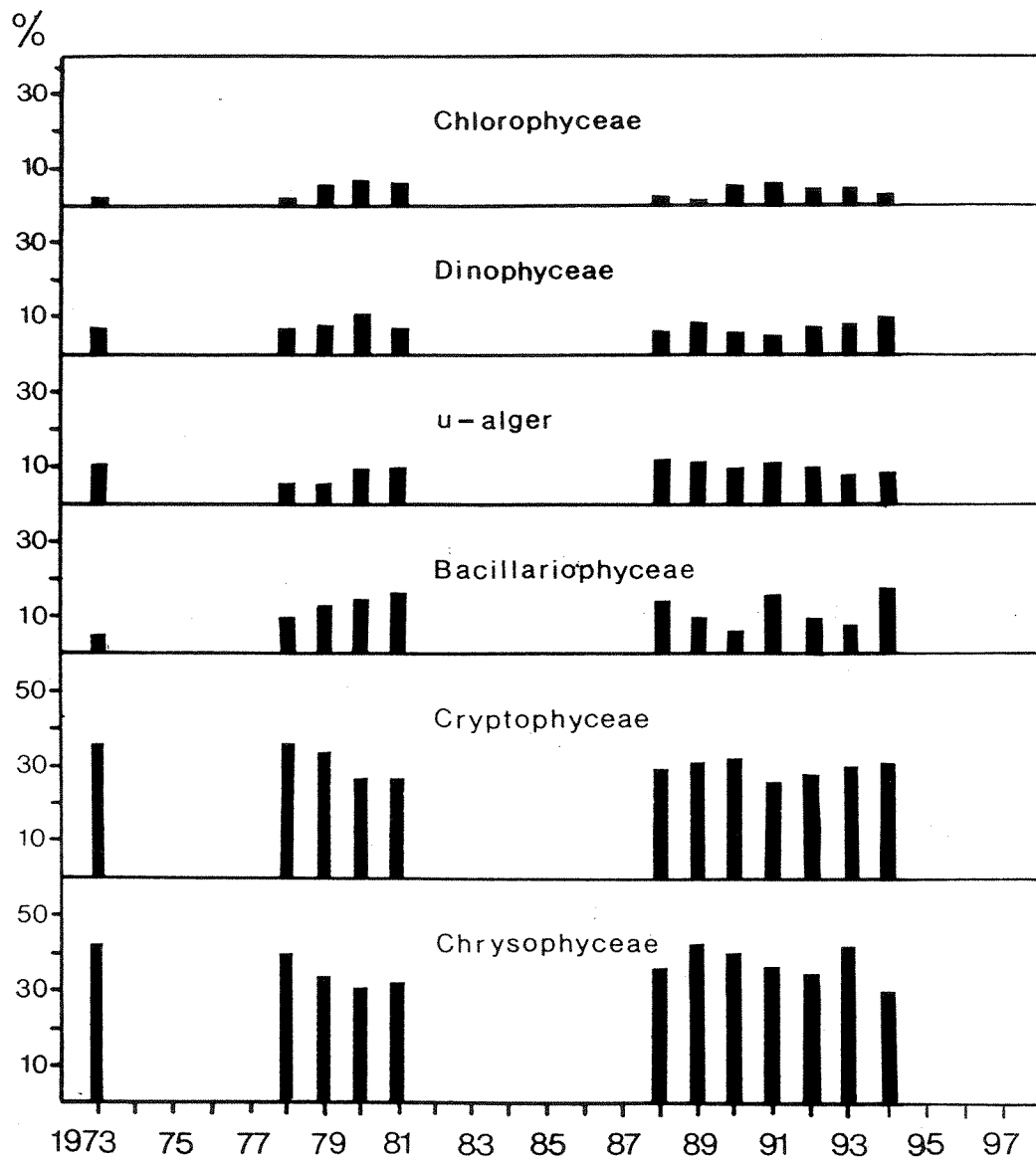
Figur 9. Utviklingen i mengden av planktonalgen *Uroglena americana* i Flubergfjorden (st. 6).



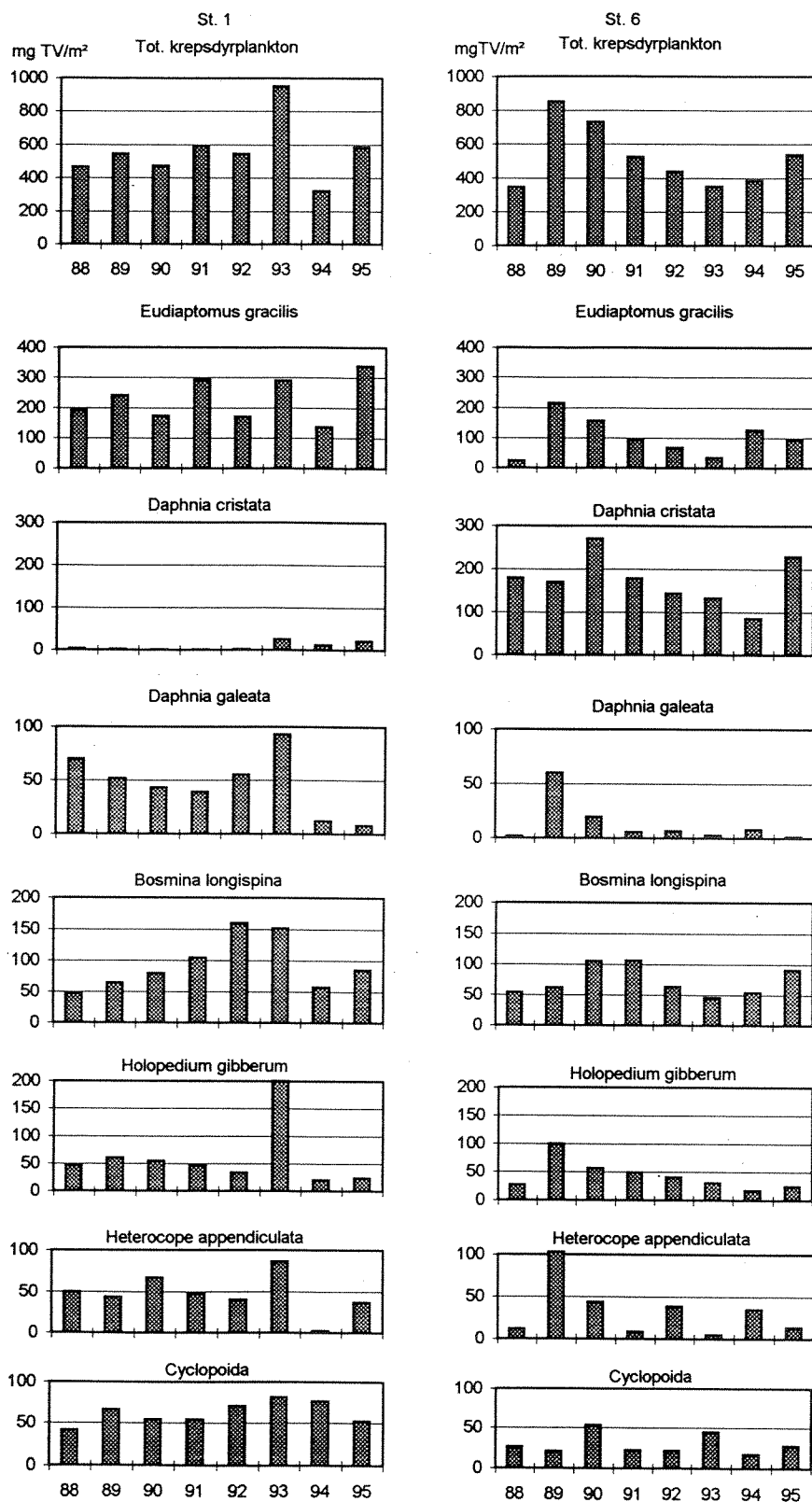
Figur 10. Algemengder målt som klorofyll a (blandprøver (0-10 m) i Randsfjorden og Dokkfløymagasinet.



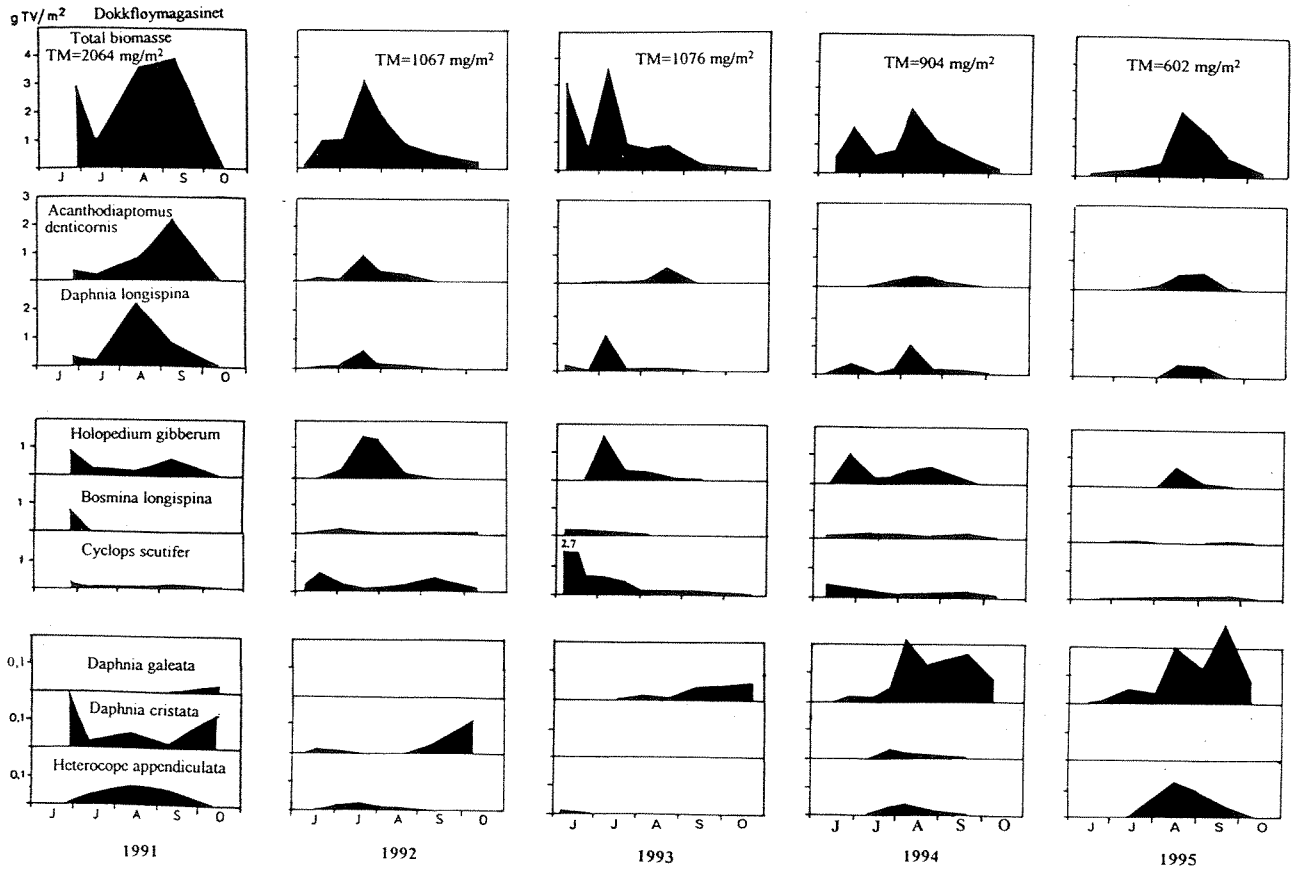
Figur 11. Tidsutviklingen i algemengden på st. 1 i Randsfjorden målt som klorofyll og beregnet ut fra tellinger.



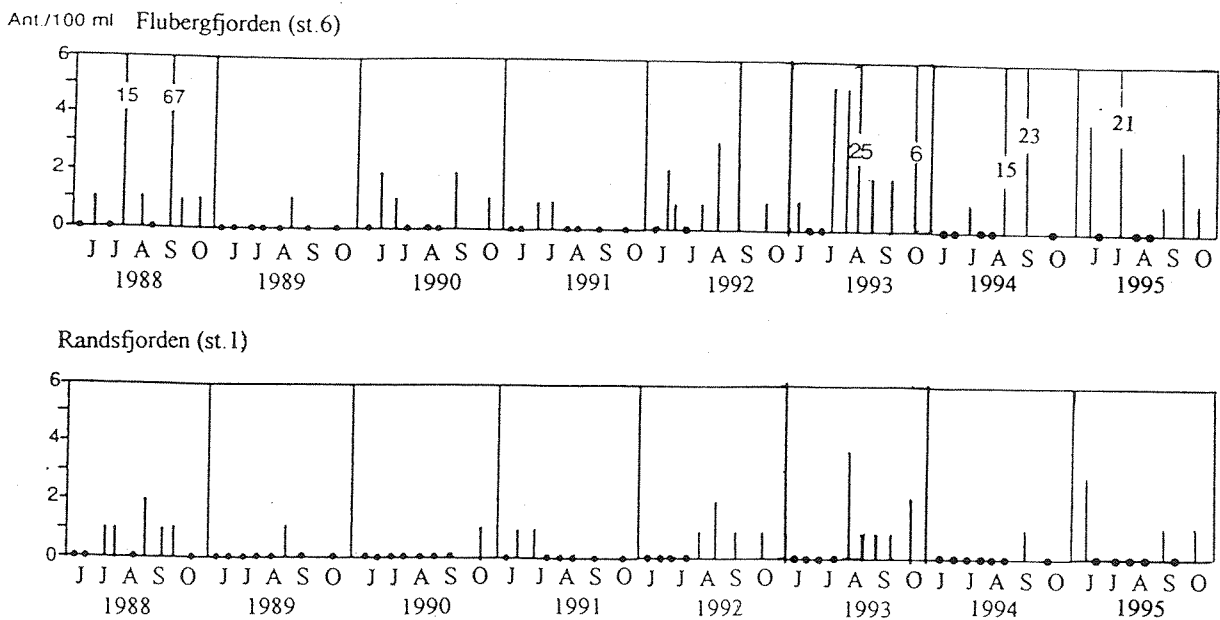
Figur 12. Prosentvis sammensetning av ulike grupper av planktonalger i Randsfjorden st. 1 (basert på middelerverdier for vekstsesongen juni-oktober).



Figur 13. Mengden av krepssdyrplankton i Randsfjorden st. 1 og 6, gitt som middelværdier for perioden juni-oktober (gram tørrvekt pr. m<sup>2</sup>, 0-20 m).



Figur 14. Mengden av krepsdyrplankton i Dokkfloymagasinet (gram tørrvekt pr. m<sup>2</sup>, 0-20 m).



Figur 15. Tidsutviklingen i mengden fekale indikatorbakterier (termotabile koliforme bakterier) på 1 meters dyp i Randsfjorden st. 1 og 6 i vekstsesongen årene 1988-95.



# Vedlegg

Tabell I. Primærdata fra undersøkelsene i Randsfjorden og Dokkfløymagasinet i 1995.

ST./Parameter	13-14/6	26-27/6	18-19/7	1/8	14-15/8	4-5/9	18-19/9	11/10	Midd.v.
<b>Kl.a (µg/l)</b>									
R 1	1,62	1,31	2,39	2,49	1,91	1,23	0,99	0,89	<b>1,60</b>
R 6	0,98	1,6	1,65	2,03	2,59	1,88	1,75	1,54	<b>1,75</b>
Dok	0,17	0,45	0,90	1,29	2,14	1,68	0,87	0,45	<b>0,99</b>
<b>Tot-P (µg/l)</b>									
R 1	6,2	4,0	5,7	5,1	5,5	3,7	2,4	3,5	<b>4,5</b>
R 6	8,5	6,8	7,7	8,1	6,8	4,9	4,2	3,8	<b>6,4</b>
Dok	11,6	9,0	8,1	6,2	4,5	6,6	4,0	5,3	<b>6,9</b>
<b>Tot-N (µg/l)</b>									
R 1	614	583	555	539	488	484	529	542	<b>542</b>
R 6	332	313	339	417	332	344	338	375	<b>349</b>
Dok	284	276	230	262	201	205	230	231	<b>240</b>
<b>NO3 (µg/l)</b>									
R 1	407	391	363	351	322	318	332	376	<b>358</b>
R 6	108	91	134	196	129	152	163	170	<b>143</b>
Dok	32	32	41	40	23	17	30	65	<b>35</b>
<b>Silisium (mg/l)</b>									
R 1	2,7	2,9	2,8	2,8	2,5	2,5	2,6	2,7	<b>2,7</b>
R 6	2,3	2,4	2,4	2,4	2,1	2,3	2,3	2,4	<b>2,3</b>
<b>pH</b>									
R 1	6,98	6,90	7,10	7,30	7,33	7,21	7,04	7,09	<b>7,12</b>
R 6	6,66	6,71	6,77	7,14	6,93	6,91	6,86	6,98	<b>6,87</b>
Dok	6,04	6,04	6,36	6,55	6,40	6,42	6,42	6,36	<b>6,32</b>
<b>Alk (mmol/l)</b>									
R 1 4,5-4,2	0,219	0,222	0,222	0,216	0,218	0,215	0,211	0,216	<b>0,217</b>
4,5	0,245	0,248	0,256	0,251	0,252	0,246	0,240	0,247	<b>0,248</b>
R 6 4,5-4,2	0,101	0,113	0,140	0,168	0,169	0,160	0,169	0,169	<b>0,149</b>
4,5	0,127	0,139	0,174	0,200	0,201	0,192	0,198	0,201	<b>0,179</b>
Dok 4,5-4,2	0,044	0,047	0,056	0,058	0,060	0,064	0,063	0,067	<b>0,057</b>
4,5	0,070	0,065	0,089	0,091	0,087	0,093	0,092	0,095	<b>0,085</b>
<b>Turb. (NTU)</b>									
R 1	0,57	0,30	0,30	0,30	0,30	0,25	0,20	0,20	<b>0,30</b>
R 6	1,4	0,75	0,65	0,45	0,40	0,40	0,40	0,40	<b>0,61</b>
Dok	1,8	1,1	0,45	0,40	0,35	0,40	0,35	0,40	<b>0,66</b>
<b>Farge (mgPt/l)</b>									
R 1	20	23	20	21	20	20	19	18	<b>20</b>
R 6	35	30	28	26	23	23	22	22	<b>26</b>
Dok	37	33	31	31	26	26	26	29	<b>30</b>
<b>Siktedyp (m)</b>									
R 1	6,0	9,1	7,5	6,5	6,2	7,6	8,4	8,2	<b>7,4</b>
R 6	3,2	4,3	4,7	5,0	5,0	5,1	5,5	5,9	<b>4,8</b>
Dok	2,6	4,0	5,0	5,1	4,5	5,1	5,3	4,5	<b>4,5</b>
<b>Termost.koli</b>									
R 1	3	0	0	0	0	1	0	1	<b>1</b>
R 6	4	0	21	0	0	1	3	1	<b>4</b>

**Tabell II.** Konsentrasjoner av metaller i innsjøsedimenter i Randsfjorden innsamlet i 1994.

Gitt som mg/kg tørrstoff i overflatesedimentet (0-1 cm) og i referansesedimentet (30-36 cm). Kontamineringsfaktoren (Kf) er lik konsentrasjonen i overflatesedimentet dividert på konsentrasjonen i referansesedimentet. Gløtetap oppgitt som prosent av tørrstoff.

	Flubergfjorden			Jevnaker		
	0-1 cm	Ref.	Kf	0-1 cm	Ref.	Kf
Aluminium, Al	20000	17900	1,1	23200	27200	0,9
Arsen, As	13,8	12,4	1,1	13,4	10,9	1,2
Beryllium, Be	1,42	1,32	1,1	<1,01	1,70	<0,6
Kadmium, Cd	0,804	0,531	1,5	1,51	0,776	1,9
Kobolt, Co	25,6	24,3	1,1	20,6	16,1	1,3
Krom, Cr	24,3	22,5	1,1	32,8	31,0	1,1
Kobber, Cu	30,8	29,0	1,1	43,0	40,6	1,1
Jern, Fe	63100	46100	1,4	58900	57700	1,0
Kvikksølv, Hg	0,149	0,0783	1,9	0,182	0,117	1,6
Mangan, Mn	7530	2170	3,5	40900	5200	7,9
Nikkel, Ni	47,8	35,4	1,4	138	51,0	2,7
Bly, Pb	35,1	27,6	1,3	102	19,8	5,2
Antimon, Sb	0,0613	0,351	0,2	2,15	0,124	17,3
Selen, Se	0,800	1,09	0,7	2,48	0,993	2,5
Vanadium, V	44,1	40,0	1,1	51,5	44,6	1,2
Sink, Zn	168	102	1,6	263	178	1,5
Glødetap	10,7	5,6	-	12,4	12,9	-

**Tabell III.** Konsentrasjoner av sum PCB, sum "seven dutch", sum PAH og prosent potensielt kreftfremkallende PAH (%KPAH) i overflatesedimenter fra Flubergfjorden og Randsfjorden ved Jevnaker i 1994. Konsentrasjoner gitt som µg/kg tørrvekt.

	Flubergfjorden	Jevnaker
sum PCB	2,52	2,39
sum seven dutch	2,11	1,73
sum PAH	1631	1285
% KPAH	8,5	47,4

## Tabell IV

## Kvantitative planteplankton analyser: D o k k f l ø y v a t n

1

Dato =>	950613	950626	950718	950801	950814	950904	950918	951010
Gruppe	Volum	Volum	Volum	Volum	Volum	Volum	Volum	Volum
Arter								
<b>Cyanophyceae</b> (blågrønnalger)								
Anabaena flos-aquae	-	-	-	-	0.5	3.4	-	-
<b>Chlorophyceae</b> (grønnalger)								
Carteria sp. (l=6-7)	-	-	0.7	-	-	-	-	-
Chlamydomonas sp. (l=12)	-	-	0.4	-	-	-	-	-
Chlamydomonas sp. (l=8)	-	-	-	1.3	-	0.3	-	-
Crucigenia quadrata	-	-	-	-	0.3	0.6	0.1	-
Elakatothrix gelatinosa (genevensis)	-	-	-	0.4	3.0	0.6	0.6	0.2
Euastrum elegans	-	-	-	-	-	0.3	-	-
Gyromitus cordiformis	-	-	3.1	-	0.1	-	0.8	0.1
Koliella sp.	-	-	-	0.1	-	-	-	-
Monoraphidium dybowskii	-	-	-	0.2	0.6	0.9	-	-
Monoraphidium griffithii	-	0.2	-	0.2	0.2	0.2	0.2	-
Oocystis marssonii	-	-	-	-	0.6	0.2	0.2	-
Oocystis submarina v. variabilis	-	-	0.2	0.9	1.1	2.5	0.5	0.4
Paramastix conifera	1.6	0.7	0.7	-	-	-	-	-
Quadrigula pfisteri	-	-	-	-	-	0.4	0.4	-
Scourfieldia cordiformis	0.1	0.1	-	-	0.2	-	-	-
Sphaerocystis schroeteri	-	-	-	-	12.2	-	-	-
Ubest.cocc.gr.alge (Chlorella sp.?)	-	-	-	-	-	1.0	-	-
Ubest.ellipsoidisk gr.alge	-	-	-	-	-	0.2	-	-
Ubest.gr.flagellat	-	-	0.5	-	-	-	-	-
Willea irregularis	-	-	-	0.4	-	-	-	-
<b>Sum</b>	<b>1.7</b>	<b>1.0</b>	<b>5.4</b>	<b>3.5</b>	<b>18.2</b>	<b>7.2</b>	<b>2.7</b>	<b>0.7</b>
<b>Chrysophyceae</b> (gullalger)								
Aulomonas purdyi	0.4	0.1	-	-	-	-	-	-
Bitrichia chodatii	-	-	-	-	-	1.3	-	-
Chromulina sp.	-	-	2.7	2.4	0.4	0.5	-	-
Chromulina sp. (Chr.pseudonebulosa ?)	-	0.3	0.1	1.5	4.7	0.3	0.2	-
Chrysococcus cordiformis	-	0.6	0.2	3.0	1.3	-	-	-
Chrysolykos skujai	-	-	1.7	0.1	0.2	-	-	-
Craspedomonader	1.0	1.9	2.2	0.5	-	-	2.2	1.0
Cyster av Chrysolykos skujai	-	-	0.3	-	-	-	-	-
Dinobryon borgei	-	-	0.1	1.9	0.2	0.4	-	-
Dinobryon crenulatum	-	-	-	-	0.8	-	-	-
Dinobryon cylindricum var. alpinum	-	0.4	2.3	-	-	-	-	-
Kephyrion boreale	-	-	-	0.3	-	-	-	-
Mallomonas akrokomos (v.parvula)	-	-	-	-	1.6	1.6	0.8	-
Mallomonas caudata	-	-	-	-	-	0.7	-	-
Mallomonas cf. maiorensis	-	0.9	0.7	-	-	-	-	-
Mallomonas spp.	-	-	3.7	-	2.3	0.3	-	-
Ochromonas sp. (d=3.5-4)	8.6	8.1	7.3	9.8	10.4	6.4	2.9	3.4
Pseudokephyrion entzii	-	-	1.1	1.8	0.1	-	-	-
Små chrysonader (<7)	19.3	13.3	12.2	11.4	11.7	11.7	2.5	4.3
Spiniferomonas sp.	-	-	-	2.9	0.8	0.3	-	-
Stelomonas dichotoma	-	-	-	-	-	1.4	-	-
Stichogloea doederleinii	-	-	-	-	30.6	5.0	4.6	0.3
Store chrysonader (>7)	20.7	14.6	11.2	11.2	29.3	12.1	3.0	3.4
Ubest.chrysonade (Ochromonas sp.?)	0.3	1.9	-	-	2.1	0.5	0.1	0.5
Ubest.chrysophyceae	-	-	-	1.2	0.8	0.6	1.0	0.7
<b>Sum</b>	<b>50.2</b>	<b>42.0</b>	<b>45.8</b>	<b>47.8</b>	<b>97.2</b>	<b>43.1</b>	<b>17.2</b>	<b>13.6</b>
<b>Bacillariophyceae</b> (kiselalger)								
Asterionella formosa	1.0	0.7	-	-	-	-	-	0.4
Aulacoseira alpigena	-	-	0.5	0.4	1.8	2.6	0.7	0.5
Cyclotella sp. (d=8-12 h=5-7)	-	-	-	-	-	-	0.3	0.2
Synedra sp. (l=40-70)	-	0.1	1.4	0.4	0.9	0.4	0.1	-
Tabellaria fenestrata	2.4	-	-	-	-	-	-	-
Tabellaria flocculosa	-	-	-	-	0.2	-	-	0.6
<b>Sum</b>	<b>3.4</b>	<b>0.8</b>	<b>2.0</b>	<b>0.8</b>	<b>2.9</b>	<b>3.0</b>	<b>1.1</b>	<b>1.7</b>
<b>Cryptophyceae</b>								
Cryptaulax vulgaris	-	-	1.1	-	-	-	0.4	-
Cryptomonas erosa	-	-	-	0.4	-	-	-	-
Cryptomonas erosa v. reflexa (Cr.refl.?)	-	0.4	-	-	-	-	0.2	0.3
Cryptomonas marssonii	-	-	0.3	-	-	0.2	-	-
Cryptomonas sp. (l=15-18)	-	-	0.4	-	-	-	-	-
Cryptomonas sp. (l=20-22)	-	-	-	-	-	0.7	0.7	1.6
Cryptomonas spp. (l=24-28)	-	0.4	0.4	3.6	-	0.4	0.4	-
Cyathomonas truncata	-	0.4	-	-	-	-	-	-
Katablepharis ovalis	-	4.1	2.6	5.7	4.3	5.7	-	0.4
Rhodomonas lacustris (+v.nannoplantica)	1.3	4.2	5.3	4.6	26.2	58.6	6.5	3.5
Ubest.cryptomonade (Chroomonas sp.?)	-	3.4	3.4	1.4	7.4	10.2	0.4	0.5
Ubest.cryptomonade (l=6-8) Chro.acuta ?	-	-	-	-	0.2	0.4	-	-
<b>Sum</b>	<b>1.3</b>	<b>12.8</b>	<b>13.5</b>	<b>15.8</b>	<b>38.1</b>	<b>76.3</b>	<b>8.6</b>	<b>6.3</b>
<b>Dinophyceae</b> (fureflagellater)								
Gymnodinium cf. lacustre	1.1	1.1	4.6	2.8	2.6	5.3	0.9	-
Gymnodinium cf. uberrimum	-	-	1.8	-	-	-	-	-
Gymnodinium sp. (l=14-16)	-	0.2	-	-	-	-	-	-
Peridinium sp. (l=15-17)	-	-	0.7	-	-	-	-	-
Peridinium umbonatum (=P.inconspicuum)	-	3.9	19.5	2.0	0.4	-	-	0.5
Ubest.dinoflagellat	-	-	0.7	3.0	-	-	0.6	0.4
<b>Sum</b>	<b>1.1</b>	<b>5.2</b>	<b>27.3</b>	<b>7.8</b>	<b>3.0</b>	<b>5.3</b>	<b>1.5</b>	<b>0.9</b>
<b>My-alger</b>								
My-alger	18.4	14.6	12.6	17.1	19.2	9.1	5.9	8.8
<b>Totalsum</b> (mm <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> = mg våtvekt/m <sup>3</sup> )	<b>76.1</b>	<b>76.4</b>	<b>106.6</b>	<b>92.9</b>	<b>179.1</b>	<b>147.3</b>	<b>37.0</b>	<b>32.0</b>

## Tabell V

## Kvantitative planteplankton analyser: Randsfjorden (st. 1')

Dato =>	950614	950627	950719	950801	950815	950905	950919	951011
<b>Gruppe</b>	<b>Volum</b>	<b>Volum</b>	<b>Volum</b>	<b>Volum</b>	<b>Volum</b>	<b>Volum</b>	<b>Volum</b>	<b>Volum</b>
<b>Arter</b>								
<b>Cyanophyceae (blågrønnalger)</b>								
Anabaena flos-aquae	.	.	0.5	.	.	.	.	0.2
Snowella lacustris	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Sum</b>	.	.	0.5	.	.	.	.	0.2
<b>Chlorophyceae (grønnalger)</b>								
Botryococcus braunii	.	.	0.8	.	0.7	.	0.7	.
Chlamydomonas sp. (l=10)	.	.	.	0.9	.	.	.	.
Chlamydomonas sp. (l=8)	.	.	.	.	1.3	0.3	.	0.3
Elakatothrix gelatinosa (genevensis)	0.2	.	0.3	.	0.3	0.2	0.3	0.1
Gyromitus cordiformis	.	.	0.1	0.3	.	.	0.1	.
Monoraphidium dybowskii	.	.	1.4	2.1	2.0	0.6	1.0	0.9
Monoraphidium griffithii	.	.	0.2	0.5	0.6	0.2	0.2	0.1
Nephrocytium agardhianum	.	.	.	.	0.3	.	.	.
Oocystis marssonii	.	.	.	.	.	.	0.2	.
Oocystis submarina v. variabilis	0.7	.	3.6	0.7	1.1	0.1	0.4	0.4
Paramastix conifera	.	.	.	0.8	.	.	.	.
Pteromonas sp.	.	0.4	.	.	.	.	.	.
Quadrigula pfitzeri	.	.	.	.	.	0.1	.	.
Scenedesmus ecornis	.	.	0.1	.	.	.	.	.
Scenedesmus sp. (Sc.bicellularis ?)	3.1	1.2	6.4	4.3	0.8	.	0.2	.
Scourfieldia cordiformis	.	.	0.1	.	.	.	.	0.0
Staurastrum erasum	.	.	.	.	.	.	.	1.2
Tetraedron minimum v. tetralobulatum	0.8	0.3	.	0.2	.	.	.	.
Ubest.cocc.gr.alge (Chlorella sp.?)	.	.	.	.	1.1	0.2	.	.
Ubest.ellipsoidisk gr.alge	.	.	.	.	0.5	.	.	.
<b>Sum</b>	4.8	1.9	12.9	9.8	8.7	1.7	3.2	3.0
<b>Chrysophyceae (gullalger)</b>								
Chromulina sp.	.	.	1.6	3.7	0.9	.	.	.
Chromulina sp. (Chr.pseudonebulosa ?)	.	.	0.1	.	.	.	.	.
Chrysochromulina parva	1.9	0.4	2.9	1.3	3.9	1.8	2.4	1.1
Chrysococcus sp.	0.4	.	.	.	.	.	.	.
Chrysolykos planctonicus	.	0.1	0.8	.	.	.	.	.
Chrysolykos skujai	.	.	0.3	.	.	.	.	.
Craspedomonader	.	.	0.1	0.4	0.4	3.3	0.8	0.5
Cyster av Chrysolykos skujai	.	.	.	0.4	.	.	.	.
Dinobryon bavaricum	.	0.1	.	.	.	.	.	.
Dinobryon borgei	.	0.4	1.4	0.4	0.2	0.1	.	0.0
Dinobryon crenulatum	.	.	1.6	0.4	.	.	.	.
Dinobryon cylindricum var. alpinum	.	0.4	.	.	.	.	.	.
Dinobryon sociale v. americanum	1.5	4.9	13.9	0.4	.	.	.	.
Dinobryon suecicum	0.3	0.2	.	.	.	.	.	.
Kephyrion litorale	.	.	0.1	0.1	.	.	.	.
Mallomonas cf. maiorensis	.	.	.	.	1.6	.	.	.
Mallomonas crassisquama	2.1	.	2.1	13.3	1.9	0.2	.	.
Ochromonas sp. (d=3.5-4)	9.7	5.7	9.9	11.3	7.7	4.4	3.4	2.6
Pseudokephyrion entzii	0.2	0.2	1.1	0.7	0.4	0.1	0.1	0.1
Små chrysomonader (<7)	15.6	12.9	16.0	13.4	6.4	7.8	4.9	2.9
Spiniferomonas sp.	0.6	0.5	0.9	0.5	0.5	.	.	.
Stelexomonas dichotoma	.	.	.	.	.	0.3	.	.
Stichogloea doederleinii	.	.	.	.	.	0.3	.	.
Store chrysomonader (>7)	27.6	25.8	11.2	31.0	16.4	7.8	1.7	3.0
Ubest.chrysomonade (Ochromonas sp.?)	0.5	1.1	.	.	.	1.1	2.9	.
Ubest.chrysophyceae	.	.	0.1	0.7	0.5	0.4	0.3	.
<b>Sum</b>	60.5	52.8	64.3	78.0	40.9	27.5	16.6	10.3
<b>Bacillariophyceae (kiselalger)</b>								
Asterionella formosa	4.1	2.9	.	0.7	.	0.2	0.9	1.1
Aulacoseira alpigena	0.7	.	0.2	.	1.2	0.7	1.1	0.3
Aulacoseira subarctica	17.8	1.8	.	.	.	.	.	1.0
Cyclotella comta	0.4	.	.	.	.	.	.	.
Cyclotella comta v. oligactis	.	.	.	.	.	.	.	0.4
Cyclotella glomerata	0.2	.	0.9	.	2.8	0.5	0.3	0.4
Cyclotella radiosa (=C.comta)	.	.	.	.	2.0	4.2	.	.
Cyclotella sp. (d=8-12 h=5-7)	.	.	.	.	5.3	2.1	1.3	.
Cyclotella stelligera	.	.	.	.	0.4	.	.	.
Diatoma tenuis	0.7	.	.	.	.	.	.	.
Rhizosolenia eriensis	1.9	0.3	2.1	5.4	0.6	.	.	0.2
Stephanodiscus hantzschii	3.2	.	.	.	.	.	.	.
Synedra acus v. angustissima	1.5	.	.	.	.	.	.	.
Synedra sp. (l=30-40)	.	.	.	.	.	.	1.0	.
Synedra sp. (l=40-70)	16.7	2.0	2.2	3.5	1.8	1.7	1.7	2.7
Tabellaria fenestrata	.	1.4	.	0.5	.	.	.	.
Tabellaria flocculosa	.	.	.	.	.	.	0.6	.
<b>Sum</b>	47.2	8.3	5.4	10.1	14.0	9.4	6.8	6.1
<b>Cryptophyceae</b>								
Cryptaulax vulgaris	.	.	.	0.2	.	.	.	.
Cryptomonas erosa v. reflexa (Cr.refl.?)	2.5	4.8	6.0	7.3	4.8	0.5	.	2.4
Cryptomonas marssonii	.	1.0	4.2	3.1	0.5	1.6	0.7	0.4
Cryptomonas sp. (l=20-22)	.	.	5.5	12.5	3.4	4.3	85.9	11.5
Cryptomonas spp. (l=24-28)	2.0	.	3.6	4.0	.	0.8	1.6	1.6
Katablepharis ovalis	0.2	0.7	4.8	12.9	7.2	1.9	0.2	.
Rhodomonas lacustris (+v.nannoplantica)	28.5	12.1	88.1	71.6	15.6	22.9	14.6	8.8
Ubest.cryptomonade (Chroomonas sp.?)	.	1.7	3.4	3.4	5.2	0.9	.	.
<b>Sum</b>	33.2	20.3	115.6	115.0	36.5	32.9	102.9	24.8

## Tabell V forts.

## Randsfjorden (st. 1) forts.

Dato ⇒	950614	950627	950719	950801	950815	950905	950919	951011
Gruppe Arter	Volum	Volum	Volum	Volum	Volum	Volum	Volum	Volum
<b>Dinophyceae (fureflagellater)</b>								
Gymnodinium cf. lacustre	1.1	1.1	0.9	30.6	8.5	3.0	.	0.5
Gymnodinium cf. uberrimum	.	2.0	.	.	.	6.0	.	.
Gymnodinium helveticum	9.0	8.0	.	4.8	.	4.8	8.0	10.8
Gymnodinium sp. (l=14-16)	.	.	1.0	1.0	0.2	.	.	.
Gymnodinium uberrimum	.	.	.	.	4.0	.	.	.
Peridinium penardiforme	.	1.3	.	.	.	.	.	.
Peridinium sp. (l=15-17)	0.3	.	.	1.3	.	.	.	.
Peridinium umbonatum (=P. inconspicuum)	.	0.5	1.0	0.4	0.3	0.8	.	.
Ubest. dinoflagellat (l=9-10)	.	.	.	10.7	.	.	.	.
Ubest. dinoflagellat	.	.	5.8	7.4	.	0.8	.	.
<b>Sum</b>	<b>10.4</b>	<b>12.9</b>	<b>8.7</b>	<b>56.2</b>	<b>13.1</b>	<b>15.4</b>	<b>8.0</b>	<b>11.3</b>
<b>Xanthophyceae (gulgrønnalger)</b>								
Ophiocytium sp.	0.2	.	.	.	.	.	.	.
<b>My-alger</b>								
My-alger	18.1	12.2	14.2	11.4	10.6	9.0	8.5	8.1
<b>Total sum (mm<sup>3</sup>/m<sup>3</sup> = mg våtvekt/m<sup>3</sup>)</b>	<b>174.4</b>	<b>108.2</b>	<b>221.7</b>	<b>280.5</b>	<b>123.7</b>	<b>95.9</b>	<b>146.0</b>	<b>63.6</b>

## Tabell VI

## Kvantitative planteplankton analyser: Randsfjorden (st. 6)

Dato =>	950614	950627	950719	950801	950815	950905	950919	951011
<b>Gruppe</b>	<b>Volum</b>	<b>Volum</b>	<b>Volum</b>	<b>Volum</b>	<b>Volum</b>	<b>Volum</b>	<b>Volum</b>	<b>Volum</b>
<b>Arter</b>								
<b>Cyanophyceae (blågrønnalger)</b>								
Anabaena flos-aquae	.	.	.	1.8	0.7	.	.	.
Snowella lacustris	.	.	.	.	.	.	0.2	.
<b>Sum</b>	.	.	.	1.8	0.7	.	0.2	.
<b>Chlorophyceae (grønnalger)</b>								
Ankistrodesmus falcatus	.	0.2	.	.	.	.	.	.
Botryococcus braunii	.	.	.	0.7	2.8	.	.	.
Carteria sp. (l=6-7)	.	0.4	.	.	.	.	0.4	.
Chlamydomonas sp. (l=12)	.	.	0.2	.	.	.	.	.
Chlamydomonas sp. (l=8)	.	.	.	.	0.3	.	.	.
Cosmarium sp.(b=25)	.	.	.	.	.	.	0.6	.
Elakatothrix gelatinosa (genevensis)	.	.	0.4	0.3	1.5	.	0.2	.
Gloeotila sp.	.	.	.	.	2.0	.	.	.
Gyromitus cordiformis	.	.	1.7	0.4	5.6	1.1	0.4	0.2
Monoraphidium dybowskii	.	.	0.2	0.5	0.9	2.0	0.2	0.4
Monoraphidium griffithii	.	.	0.3	.	.	.	0.3	0.3
Oocystis marssonii	.	.	0.3	.	.	.	0.2	.
Oocystis submarina v.variabilis	0.3	.	0.5	1.5	2.5	0.9	.	0.4
Paramastix conifera	.	0.7	.	.	.	.	.	0.7
Pediastrum tetras	.	.	0.1	.	.	.	.	.
Quadrigula pfitzeri	.	.	.	0.2	.	.	.	.
Scenedesmus sp. (Sc.bicellularis ?)	.	.	.	.	.	.	0.3	.
Scenedesmus sp. (Sc.bicellularis ?)	.	.	0.3	.	.	.	.	.
Scenedesmus spinosus	.	0.9	.	.	.	.	.	.
Scourfieldia cordiformis	0.3	.	0.1	.	.	0.1	0.2	.
Sphaerocystis Schroeteri	.	.	.	.	.	0.7	.	.
Tetraedron minimum v.tetralobulatum	.	0.1	0.3	.	.	.	0.1	.
Ubest.cocc.gr.alge (Chlorella sp.?)	.	.	.	.	1.3	.	.	.
Ubest.ellipsoidisk gr.alge	.	.	.	.	1.9	.	.	.
Ubest.gr.flagellat	.	.	0.2	.	.	.	.	.
<b>Sum</b>	0.5	2.3	4.5	3.6	18.8	4.7	2.8	2.0
<b>Chrysophyceae (gullalger)</b>								
Aulomonas purdyi	0.1	0.5	.	.	.	.	.	.
Bicosoeca planctonica	.	.	.	.	.	.	0.1	.
Chromulina sp.	.	0.8	1.1	3.2	2.4	0.4	.	.
Chromulina sp. (Chr.pseudonebulosa ?)	0.3	0.4	.	.	.	.	0.6	.
Chrysidiastrum catenatum	.	5.6	.	.	0.4	0.4	.	.
Chrysochromulina parva	0.2	0.2	.	0.2	0.2	.	0.2	0.4
Chrysococcus sp.	.	.	.	.	0.2	.	.	.
Chrysolykos skujai	0.4	0.4	0.3	.	.	.	.	.
Chrysophaerella longispina	.	.	.	.	0.3	6.5	0.7	.
Craspedomonader	0.2	2.4	0.5	1.6	11.4	0.1	0.3	3.8
Cyster av Chrysolykos skujai	.	.	.	.	.	0.7	.	.
Dinobryon bavaricum	.	2.1	.	0.1	0.7	.	.	.
Dinobryon borgei	0.1	1.6	1.1	0.5	0.4	5.9	0.8	.
Dinobryon crenulatum	0.8	3.2	.	.	.	1.4	.	.
Dinobryon cylindricum	.	0.2	.	.	.	.	0.1	.
Dinobryon cylindricum var.alpinum	0.4	1.5	0.4	.	.	.	.	0.9
Dinobryon divergens	.	2.7	10.5	33.6	3.0	.	.	.
Dinobryon korsikovii	.	2.0	.	.	.	.	.	.
Dinobryon sertularia	.	0.7	.	.	.	.	.	.
Dinobryon sociale v.americanum	1.7	8.7	.	.	.	.	.	.
Dinobryon suecicum	.	.	.	.	0.3	0.8	0.1	0.2
Epipyxis polymorpha	.	.	.	1.2	.	.	.	.
Kephyrion boreale	.	.	.	.	0.3	0.1	.	.
Løse celler Dinobryon spp.	.	1.6	.	.	0.4	.	.	.
Mallomonas akrokomos (v.parvula)	0.5	.	.	.	1.4	0.5	2.1	0.9
Mallomonas caudata	.	.	.	.	.	0.6	.	0.6
Mallomonas cf.maioresis	0.9	1.7	.	.	.	.	.	.
Mallomonas crassisquama	5.3	2.7	3.9	8.5	12.7	1.9	2.0	.
Mallomonas reginae	.	.	.	0.2	6.4	.	2.6	0.7
Ochromonas sp. (d=3.5-4)	9.4	15.0	6.9	9.2	8.7	8.0	9.0	5.7
Pseudokephyrion entzii	0.4	0.2	0.5	.	.	0.4	0.2	0.1
Pseudokephyrion sp.	.	.	.	.	.	.	0.1	.
Små chrysomonader (<7)	27.2	41.9	13.1	10.7	14.1	15.3	18.2	9.5
Spiniferomonas sp.	.	0.5	.	0.9	1.3	0.5	2.4	0.3
Stelaxomonas dichotoma	.	2.9	.	.	.	.	0.3	0.6
Stichogloea doederleinii	.	.	.	0.7	.	.	.	.
Store chrysomonader (>7)	16.4	20.7	21.5	13.8	32.7	21.5	18.1	4.3
Syncrypta sp.	.	.	.	0.9	.	.	.	.
Synura sp. (l=9-11 b=8-9)	.	3.6	.	.	.	.	.	.
Ubest.chrysomonade (Ochromonas sp.?)	.	.	0.3	.	.	4.0	1.1	.
Ubest.chrysophyceae	0.2	.	.	1.5	0.2	0.3	0.8	0.1
Uroglena americana	.	1.2	7.6	27.5	32.2	19.9	60.6	22.6
<b>Sum</b>	64.3	124.9	67.6	114.5	129.7	89.3	120.7	50.7
<b>Bacillariophyceae (kiselalger)</b>								
Achnanthes sp. (l=15-25)	0.4	.	0.4	.	.	.	.	.
Asterionella formosa	0.6	.	.	.	74.3	9.3	2.3	7.5
Aulacoseira alpigena	.	.	.	0.3	0.4	1.6	1.4	1.0
Aulacoseira italica v.tenuissima	0.2	.	.	.	.	.	.	.
Aulacoseira subarctica	.	.	.	.	.	.	.	0.7
Cyclotella comta v.oligactis	.	.	.	.	.	4.5	0.6	.
Cyclotella glomerata	.	.	.	.	.	0.3	.	.
Cyclotella radiosa (=C.comta)	.	.	.	.	0.3	.	.	.
Cyclotella sp. (d=8-12 h=5-7)	.	.	0.4	.	1.9	1.3	2.4	.
Diatoma tenuis	0.1	0.5	.	.	.	.	.	.
Rhizosolenia eriensis	0.2	.	.	0.8	0.7	0.2	0.3	0.3
Synedra acus v.angustissima	.	.	0.5	.	.	.	.	.

## Tabell VI forts.

## Randsfjorden (st. 6) forts.

Dato ⇒	950614	950627	950719	950801	950815	950905	950919	951011
<b>Gruppe</b>								
<b>Arter</b>	Volum	Volum	Volum	Volum	Volum	Volum	Volum	Volum
Synedra sp. (l=40-70)	1.4	1.3	1.1	0.2	0.1	0.1	0.4	0.3
Synedra ulna	.	1.4	.	.	.	.	.	.
Tabellaria fenestrata	3.2	.	1.1	.	.	.	.	.
Tabellaria flocculosa	.	5.8	.	.	.	.	.	0.5
<b>Sum</b>	6.1	9.0	3.4	1.3	77.8	17.3	7.4	10.3
<b>Cryptophyceae</b>								
Cryptaulax vulgaris	.	.	0.5	.	.	0.5	.	0.3
Cryptomonas erosa	.	.	.	.	.	.	.	1.9
Cryptomonas erosa v.reflexa (Cr.refl.?)	.	2.9	2.9	6.7	.	1.8	3.1	2.6
Cryptomonas marssonii	.	0.6	1.3	6.2	3.1	0.3	0.4	0.3
Cryptomonas sp. (l=20-22)	.	.	.	6.4	7.2	7.7	5.8	7.0
Cryptomonas spp. (l=24-28)	3.2	.	2.0	.	0.4	10.4	1.6	0.8
Katablepharis ovalis	1.2	1.7	2.9	3.1	3.8	1.7	1.4	2.1
Rhodomonas lacustris (+v.nannoplanctica)	11.9	5.0	15.4	26.5	34.5	29.3	26.6	7.3
Ubest.cryptomonade (Chroomonas sp.?)	.	.	.	25.0	11.7	3.0	3.6	0.4
Ubest.cryptomonade (l=6-8) Chro.acuta ?	.	0.2	.	.	.	0.2	.	.
<b>Sum</b>	16.3	10.4	24.9	74.0	60.6	54.9	42.6	22.6
<b>Dinophyceae (fureflagellater)</b>								
Gymnodinium cf.lacustre	5.3	1.9	2.1	.	1.9	1.0	0.9	1.1
Gymnodinium cf.uberrimum	.	2.0	.	.	.	6.0	.	.
Gymnodinium helveticum	.	.	.	.	.	2.0	.	8.0
Gymnodinium sp. (l=14-16)	0.4	3.4	.	0.7	.	.	.	.
Peridinium sp. (l=15-17)	0.3	1.3	0.7	5.3	0.7	0.3	0.7	.
Peridinium umbonatum (=P.inconspicuum)	.	.	3.2	10.0	3.5	0.5	0.4	.
Peridinium umbonatum (=P.inconspicuum)	.	2.7	.	.	.	.	.	.
Ubest. dinoflagellat (l=9-10)	.	.	.	.	2.4	.	3.6	.
Ubest.dinoflagellat	0.7	.	0.4	.	.	0.5	.	.
<b>Sum</b>	6.7	11.2	6.4	16.0	8.4	10.3	5.6	9.1
<b>My-alger</b>								
My-alger	15.6	24.8	9.8	9.0	17.4	12.5	13.8	14.0
<b>Totalsum (mm<sup>3</sup>/m<sup>3</sup> = mg våtvekt/m<sup>3</sup>)</b>	109.5	182.6	116.6	220.1	313.3	189.0	193.0	108.7



Tab.VII. Krepsdyrplankton i Dokkfløymagasinet 1995, mg tørrvekt pr. m2 (0-20 m).									
	13.Jun	26.Jun	18.Jul	01.Aug	14.Aug	04.Sep	18.Sep	10.Oct	Tid. midd. jun-okt
Heterocope saliens					5,8	4,4			1,3
Heterocope appendiculata		0,5	0,3	75,8	136,9	97,9	48,9	7,8	45,3
Acantodiaptomus denticornis		2,6	19,2	174,8	611,9	626,0	101,5	8,1	164,0
CALANOIDA TOT.		3,1	19,5	250,6	754,6	728,3	150,4	15,9	210,6
Cyclops scutifer	34,1	72,9	75,9	55,3	81,9	90,9	130,5	43,2	66,7
Mesocyclops leuckarti	0,6								0,1
Cyclopoida indet.		1,1	13,9	0,7			0,7		2,1
CYCLOPOIDA TOT.	34,6	74,0	89,9	55,9	81,9	90,9	131,2	43,2	68,9
Leptodora kindtii				40,0	60,0				10,4
Holopedium gibberum		12,0		35,2	703,8	96,0			93,3
Daphnia longispina			1,7	45,9	492,7	399,6	25,7		108,6
Daphnia galeata		14,4	57,6	47,4	205,1	133,2	289,7	73,5	92,3
Daphnia cristata					1,0		0,7		0,2
Bosmina longispina	2,4	7,2	36,5	14,8	6,4	14,0	32,3	9,2	14,7
Bythotrephes longimanus					14,0	7,0			2,6
CLADOCERA TOT.	2,4	33,6	95,8	183,3	1483,0	649,9	348,3	82,7	322,1
CRUSTACEA TOT.	37,0	110,6	205,3	489,7	2319,5	1469,1	629,9	141,8	601,6

Tab.VIII. Krepsdyrplankton i Randsfjorden st. 1 1995, mg tørrvekt pr. m2 (0-20m).									
	14.jun	27.jun	19.jul	01.aug	15.aug	05.sep	19.sep	11.okt	Tid. midd. 1. jun-31.okt
Limnocalanus macrurus	25,3	8,9	8,6	0,1	0,7		8,9		6,5
Heterocope appendiculata	2,1	78,9	116,2	112,7	6,8				36,9
Eudiaptomus gracilis	220,7	347,6	256,1	208,7	878,0	764,0	257,8	159,6	337,2
CALANOIDA TOT.	248,1	435,4	380,9	321,5	885,5	764,0	266,7	159,6	380,6
Mesocyclops leuckarti	8,2	13,0	33,1	39,2	48,0	65,2	23,1	8,9	25,3
Cyclops scutifer	135,8	22,2	6,8	12,3	2,0	1,8	8,6	3,6	26,7
CYCLOPOIDA TOT.	144,0	35,2	39,9	51,5	50,0	67,0	31,7	12,5	52,0
Leptodora kindtii		35,0	15,0		30,0	10,0			10,3
Holopedium gibberum	22,6	121,8	34,3	14,1	16,2	16,2			24,0
Daphnia galeata	2,0	5,3	10,8	3,6	17,9	31,8	1,4	4,3	8,5
Daphnia cristata		1,2	53,4	6,5	68,6	51,5	18,0	5,1	22,2
Bosmina longispina	57,5	102,1	97,9	271,4	126,4	94,8	27,5	19,8	85,3
Bosmina longirostris		0,5	1,6	1,0			0,2		0,4
Polyphemus pediculus					0,5				0,1
CLADOCERA TOT.	82,1	265,9	213,0	296,6	259,6	204,3	47,1	29,2	150,8
CRUSTACEA TOT.	474,2	736,5	633,8	669,6	1195,1	1035,3	345,5	201,3	583,4

Tab.IX. Krepsdyrplankton i Randsfjorden st. 6 1995, mg tørrvekt pr. m2 (0-20m).									
	14.jun	27.jun	19.jul	01.aug	15.aug	05.sep	19.sep	11.okt	Tid. midd. 1. jun-31.okt
Limnocalanus macrurus		4,4	8,6		8,8	4,4		25,9	6,5
Heterocope appendiculata	0,6	0,4	75,6	18,7	22,4	4,0	4,0		13,7
Eudiaptomus gracilis	0,1	0,1	11,8	105,2	164,2	229,5	172,8	110,5	93,8
CALANOIDA TOT.	0,7	4,9	96,0	123,9	195,4	237,9	176,8	136,4	114,0
Mesocyclops leuckarti	0,3		11,6	21,8	75,5	4,0	4,6	9,1	13,6
Cyclops spp. *)	16,0	34,5	8,0	14,2	14,2	17,7	10,7	6,6	14,0
CYCLOPOIDA TOT.	16,3	34,5	19,6	36,0	89,7	21,7	15,3	15,7	27,6
Leptodora kindtii			161,0	210,0	30,0	45,0			43,5
Holopedium gibberum		1,5	82,7	30,5	17,4	40,6	42,1		24,9
Daphnia galeata				3,8	5,0		1,3		1,3
Daphnia cristata	0,4		334,5	625,9	537,1	175,0	265,5	196,4	229,7
Bosmina longispina	1,2	9,7	107,7	45,2	184,9	322,8	84,2	49,2	91,5
Bosmina longirostris		1,7	14,8	8,2	11,2	9,1	0,1	0,7	5,4
Polyphemus pediculus				0,5					0,1
CLADOCERA TOT.	1,6	12,9	700,7	924,1	785,6	592,5	393,2	246,3	396,4
CRUSTACEA TOT.	18,6	52,3	816,3	1084,0	1070,7	852,1	585,3	398,4	538,0

\*)Hovedsakelig C. scutifer

## **Norsk institutt for vannforskning**

Postboks 173 Kjelsås  
0411 Oslo

Telefon: 22 18 51 00  
Telefax: 22 18 52 00

Ved bestilling av rapporten,  
oppgi løpenummer 3403-96.

ISBN 82-577-2934-5