



VANDMILJØ overvågning

Søby Sø 1993

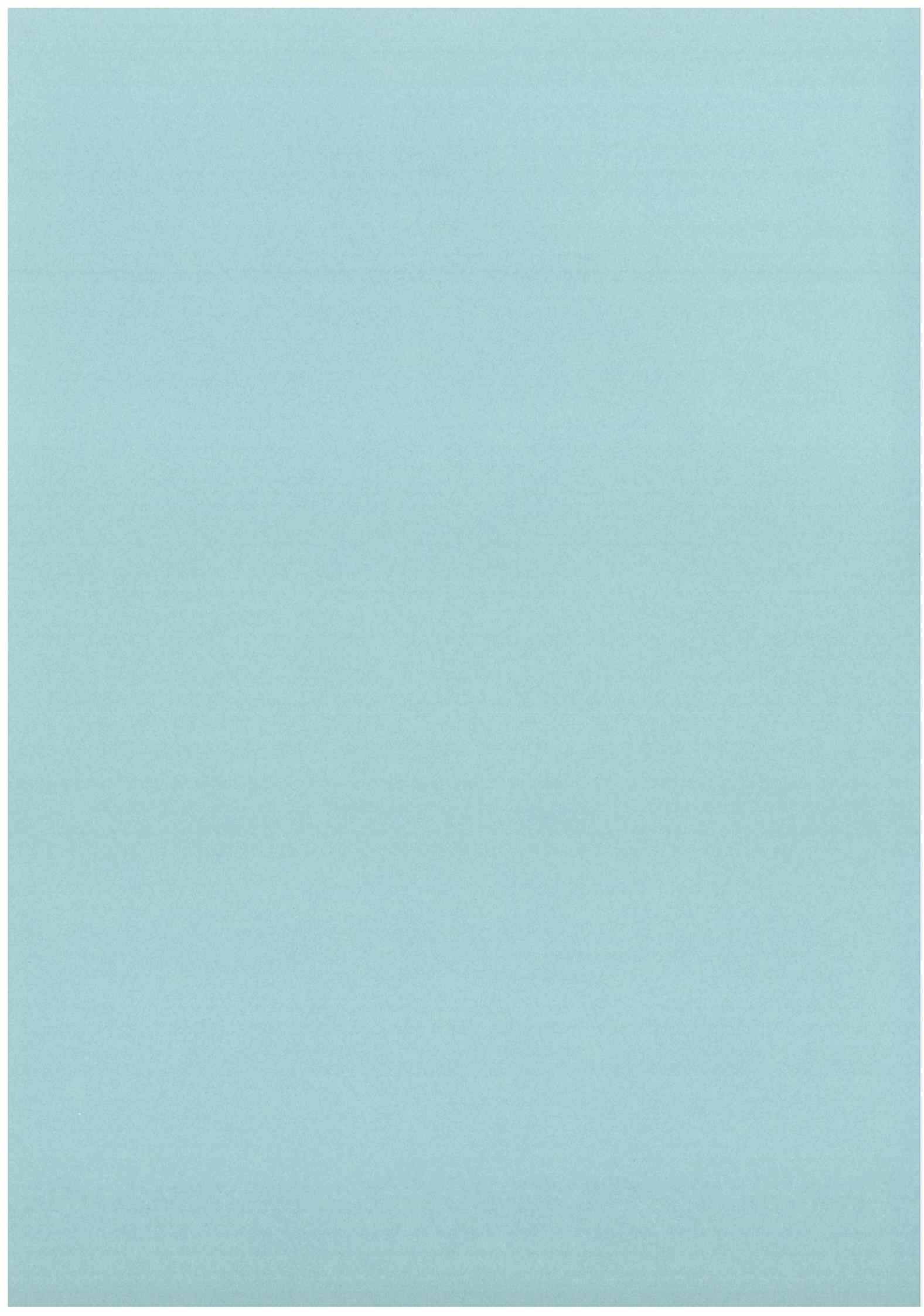
Løbenr.: 42

Eksemplar nr.: 1/3



RINGKJØBING
AMTSKommUNE

VANDMILJØAFDELINGEN



INDHOLDSFORTEGNELSE

Kortfattet beskrivelse af Søby Sø	1-8
Planteplankton	9-14
Bilag 1: Planteplankton (1 særskilt eksemplar)	
Bilag 2: Dyreplankton 1993, Artslister, biomasse, formler m.v.	
Bilag 3: Kemisk-fysiske forhold i søen, søskema	
Bilag 4: Vegetationsrapport i udkast, 1 særskilt eksemplar	

Kortfattet beskrivelse af Søby Sø

Søby Sø ligger i den nordlige rand af Søby Brunkulsleje, ca. 10 km sydøst for Herning, se kortet side 5.

Søens omgivelser har oprindeligt været et hedelandskab, men i dag er oplandsarealerne på i alt ca. 82 ha i nogen grad beplantet med nåletræer eller udnyttet til landbrugsdrift (11 ha skov, 30 ha dyrkede arealer og 35 ha udyrkede arealer). På søens sydside er de tilgrænsende arealer i dag præget af brunkulsgravningen, der ophørte i 1960-erne. Kun søens nærmeste omgivelser består i dag af mere eller mindre upåvirket hedemose med varierende opvækst af træer og buske. I østenden findes en offentlig badeplads; her er der af hensyn til de badende udlagt et lag lyst sand i søens bredzone.

Søen er opmålt i 1989, se kortet side 6, og på baggrund af denne opmåling er vand-spejlsarealet opgjort til ca. 73 ha. De øvrige morfometriske data fremgår af tabel 1.

Areal	m ²	729.467
Volumen	m ³	2.024.494
Største dybde	m	6,5
Gennemsnitsdybde	m	2,78

Tabel 1. Morfometriske data for Søby Sø, opgjort på grundlag af opmålingen i 1989 (Høy, 1989).

Søen er antagelig dannet i et dødishul, og med en største dybde på 6,5 meter og et areal på ca. 73 ha kan Søby Sø karakteriseres som en mellemstor og forholdsvis dyb sø. Omridset er næsten pæreformet, og søens orientering i landskabet er SV-NØ.

Søens vestlige, smalleste del er præget af forholdsvis lavt vand, 0-3 meters dybde, og en forholdsvis ensartet, jævnt skrånende bundflade. Her findes flere store træstubbe, der vidner om, at denne del af søen tidligere har været træbevokset. Den østlige, og arealmæssigt største del af søen er præget af forholdsvis dybt vand, 3-6,5 meters dybde, og det dybe bassin er præget af en noget uensartet bundtopografi med flere dybe partier adskilt af små, mere lavvandede partier.

Hypsografen og volumenkurven for Søby Sø er vist i figur 1, hvoraf det fremgår, at i ca. 35% af søen er dybden mindre end 2,5 meter, og at i kun ca. 3,5% af søen er dybden større end 5 meter - svarende til, at i hovedparten af søen, ca. 61%, er dybden 2,5-5,0 meter. På tilsvarende vis gælder, at ca. 16% af søens vandvolumen findes i dybdeintervallet 0-2,5 meter, mens kun ca. 7,5% findes på dybder større end 5 meter - svarende til, at hovedparten af søens vandvolumen, ca. 76%, findes i dybdeintervallet 2,5-5,0 meter.

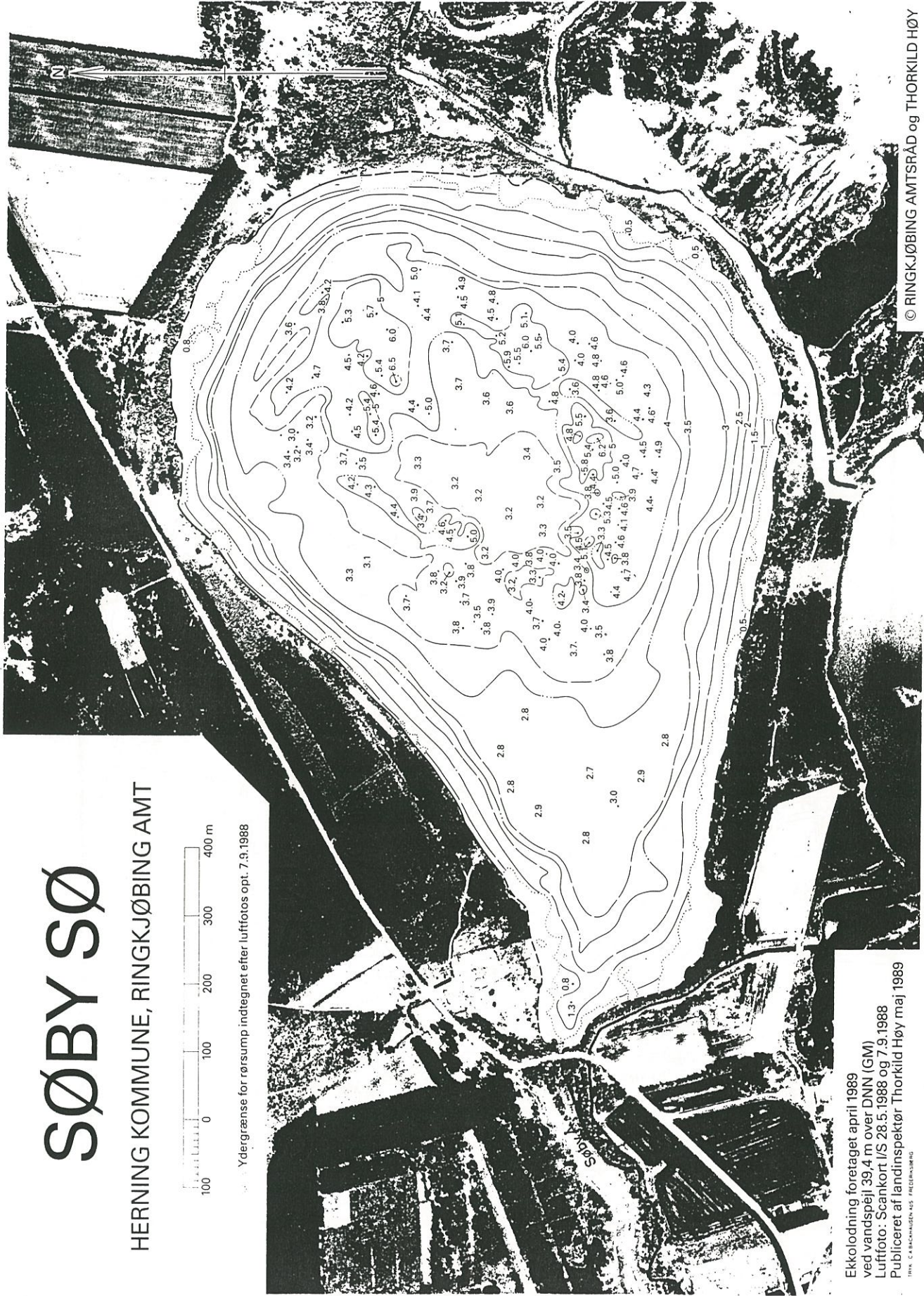


SØBY SØ

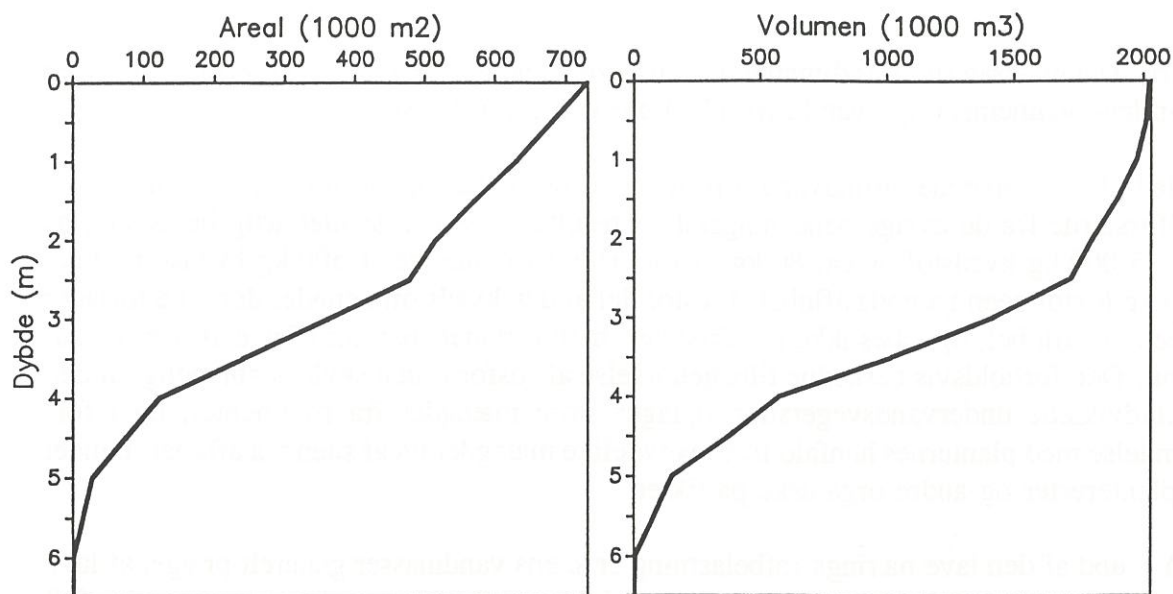
HERNING KOMMUNE, RINGKJØBING AMT



Ydegrænse for rørsump indtegnet efter luftfotos opt. 7.9.1988



Ekkolodning foretaget april 1989
ved vandspejl 39.4 m over DNN (GM)
Luftfoto: Scankort I/S 28.5.1988 og 7.9.1988
Publiceret af landinspektør Thorkild Høy maj 1989



Figur 1. Hypsografen (tv.) og volumenkurven (th.) for Søby Sø, udtegnet på grundlag af opmålingen i 1989 (Høy, 1989).

Bunden i søen består grundlæggende af sand, og næsten overalt langs bredderne, men særlig i søens østlige del, findes i dag fast sandbund. En del steder er sandbunden i bredzonen overlejret af tørvede aflejringer og/eller aflejringer af planterester.

Fra bredden og udefter er sandbunden i stigende grad overlejret af slam, og på dybder større end ca. 2,5 meter er sandbunden overlejret af et lag sort dynd, hvorunder der findes tykke aflejringer af mere siltagtigt sediment. I visse af de dybde partier, hvor vegetation mangler, er det sorte dynd overlejret af et tyndt lag lyst okkerslam. Okkerslam findes også, men kun i begrænset mængde, langs bredderne i den sydøstlige del af søen, der grænser helt op til de gamle brunkulslejer og kun adskilt fra disse af en smal afvandingskanal, der dels afvander dele af brunkulslejerne til Søby Å umiddelbart nedstrøms søen, og som dels skal forhindre indtrængning af surt og stærkt jernholdigt vand til søen.

Den øverste del af sedimentet i søens dybere dele har et meget højt indhold af jern (87-190 mg Fe pr. g tørstof) og tilmed et meget højt indhold af fosfor (2,7-4,3 mg P pr. g tørstof); sidstnævnte er på niveau med indholdet i næringsrige søer, men på grund af det høje jern-fosfor-forhold ($\text{Fe:P} = 51-57$) frigives fosfor kun i begrænset omfang til vandmasserne under iltede forhold.

Søens eneste overjordiske tilløb er et lille vældpræget vandløb, der løber til i den østlige del, syd for den offentlige badeplads. Vandløbet har kun ringe vandføring og er antagelig periodisk sommerudtørrende, særlig i nedbørsfattige somre.

Hovedparten af søens vandtilførsel sker imidlertid i form af diffus indsivning af grundvand fra omgivelserne, og med dette indsivende vand tilføres søen betydelige mængder

jern. Det er årsag til, at sedimentet i søens dybe dele generelt er meget jernholdigt. Den samlede gennemsnitlige vandtilførsel til søen er ca. 100 l/sek.

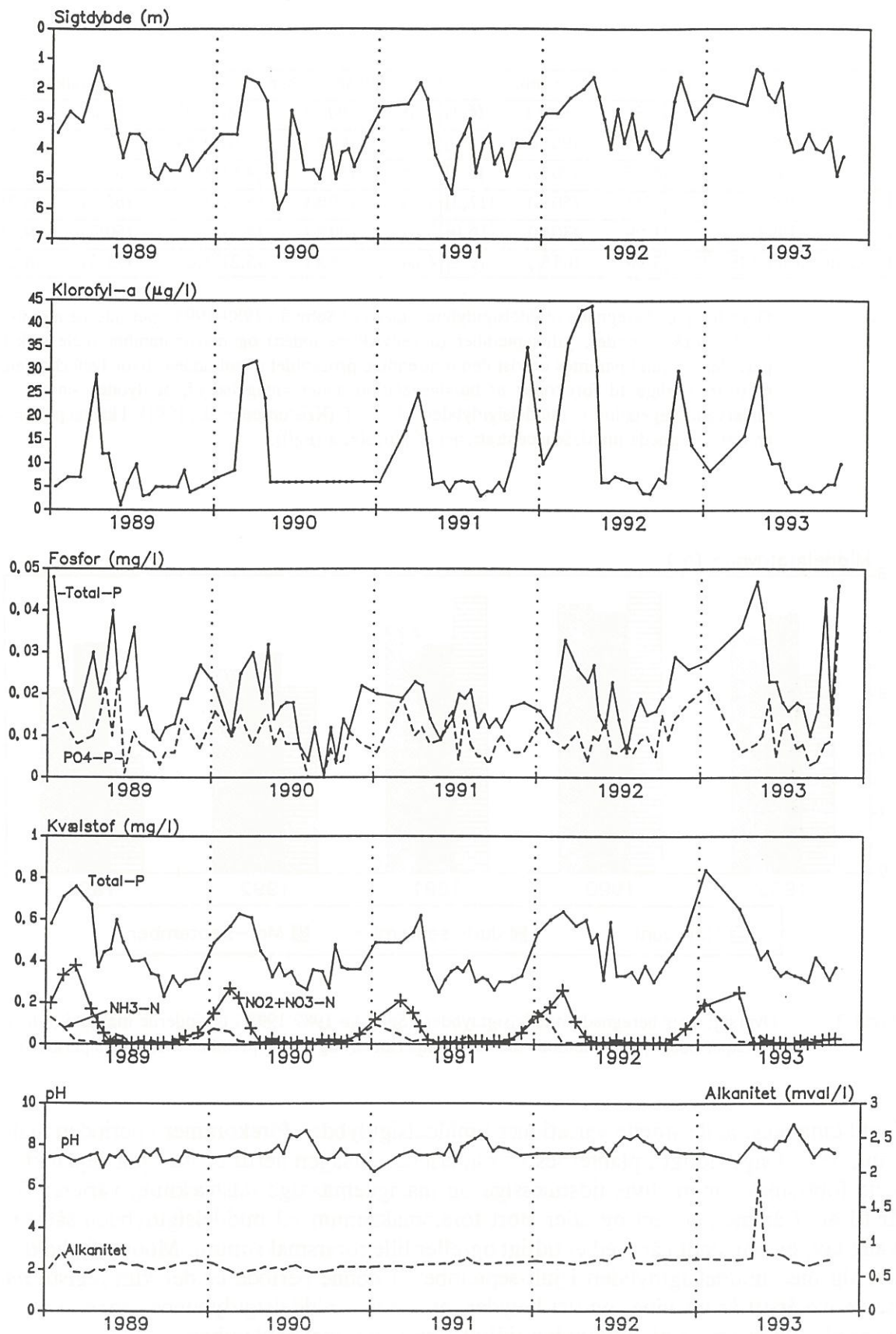
Med det indsvivende grundvand tilføres der også næringsstoffer, og sammen med tilførslerne fra de øvrige belastningskilder resulterer de i en samlet årlig belastning på ca. 5.000 kg kvælstof og ca. 80 kg fosfor. Heraf forlader ca. 1.500 kg kvælstof og ca. 50 kg fosfor søen igen via afløbet. En stor del af den kvælstofmængde, der ikke forlader søen via afløbet, ophobes ikke i sedimentet, men forlader søen som følge af denitrifikation. Den forholdsvis beskedne tilbageholdelse af fosfor i søen skyldes antagelig, at den veludviklede undervandsvegetation optager store mængder fra sedimentet, og i forbindelse med planternes henfald føres betydelige mængder ud af søen via afløbet, bundet i planterester og andre organiske partikler.

På grund af den lave næringsstofbelastning er søens vandmasser generelt præget af lave næringsstofkoncentrationer, 0-0,05 mg total-fosfor (0-0,025 mg opløst fosfor) og 0,2-0,8 mg total-kvælstof (0-0,4 mg uorganisk kvælstof), figur 2. De generelt lave næringsstofniveauer dækker imidlertid over noget forhøjede værdier af fosfor i de seneste 2 år. De lave næringsstofniveauer gør, at søen i næringsstoffmæssig sammenhæng kan karakteriseres som en sø med ringe næringsstoffindhold i vandfasen, men til gengæld med et næringsrigt sediment.

De lave næringsstofkoncentrationer er årsag til, at biomassen af planteplankton i søen generelt er ringe (maks. 6-10 mm³/l), og at planteplanktonets maksimumbiomasser almindeligvis forekommer i forbindelse et forårsmaksimum af især gulalger. I sommerperioden er biomassen af planteplankton i almindelighed meget lav (< 1 mm³/l). Koncentrationen af klorofyl-a, der ganske vist kun delvis er udtryk for planktonmængden, er vist i figur 3. Beregninger af middelkoncentrationer i sommerhalvåret er vist i tabel 2, og det fremgår heraf, at klorofyl-a-niveauet i perioden maj-juni har været markant forhøjet i de seneste to år, antagelig som følge af svagt forhøjede fosforniveauer i forening med stor solindstråling og høje temperaturer.

Til trods for beliggenheden tæt op ad Søby Brunkulsleje, hvor vandet er meget surt, ligger vandets pH i Søby Sø generelt på et højt niveau, og på tilsvarende vis er alkaliniteten i søen forholdsvis høj. Begge variabler viser endvidere en markant stigende tendens frem gennem perioden 1989-93, hvilket kan skyldes de seneste års tørre somre, hvor muligheden for indsvivning af surt vand fra omgivelserne har været mindsket, og søen har i dag ikke på nogen måde karakter af en survandet sø.

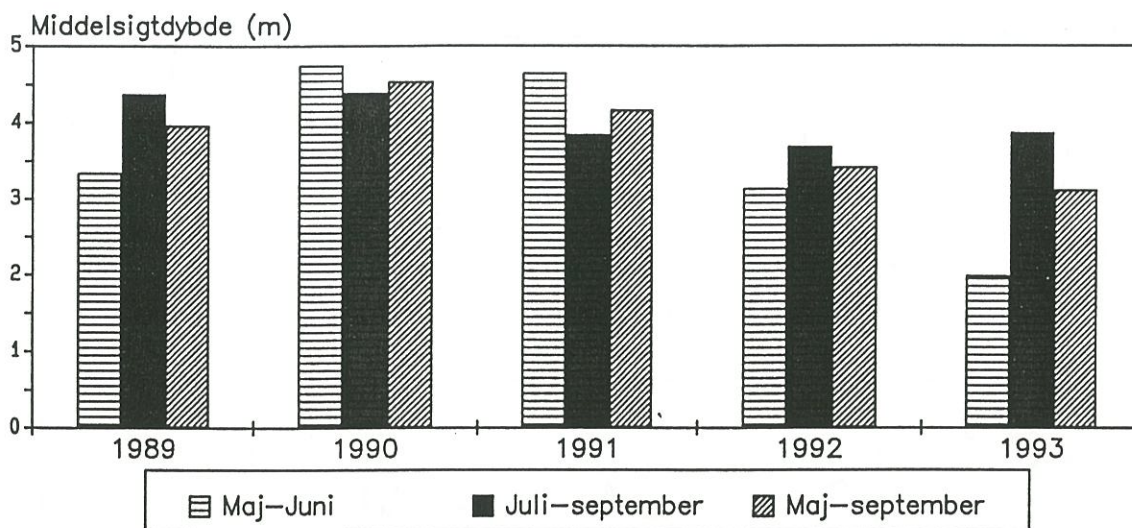
Vandets klarhed (sigtdybden) er i vid udstrækning styret af mængden af planteplankton. Derfor er sigtdybden i almindelighed mindst om foråret (1-2 meter), det vil sige tidligt i bundvegetationens vækstperiode og størst om sommeren (>2,5 meter), det vil sige i bundvegetationens hovedvækstperiode, figur 2. Tabel 2 og figur 3 indeholder en oversigt over sommermiddelsigtdybden i Søby Sø i årene 1989-93.



Figur 2. Oversigt over variationen af kvælstof, fosfor, klorofyl-a, alkalinitet og pH samt sigtdybde i Søby Sø i perioden 1989-1993.

	Maj-Juni			Juli-september			Maj-september		
1989	3,35	(60%)	[6,1]	4,38	(90%)	[5,2]	3,97	(80%)	[5,6]
1990	4,75	(90%)	[6,0]	4,40	(90%)	[6,0]	4,54	(90%)	[6,0]
1991	4,65	(90%)	[5,4]	3,85	(80%)	[4,9]	4,17	(85%)	[5,1]
1992	3,14	(50%)	[12,3]	3,69	(80%)	[5,5]	3,42	(65%)	[8,2]
1993	1,99	(30%)	[16,0]	3,87	(80%)	[4,5]	3,12	(50%)	[9,1]
Gennemsnit 1989-93	3,58	(65%)	[9,2]	4,04	(85%)	[5,2]	3,84	(75%)	[6,8]

Tabel 2. Oversigt over beregnede middelsigtdybder (meter) i Søby Sø 1989-1993 i perioderne maj-juni (tidlige vækstperiode), juli-september (hovedvækstperioden) og maj-september (hele vækstperioden). I rund parentes er vist den omtrentlige procentdel af søbunden, hvor lysforholdene er tilstrækkelige til forekomst af bundvegetation under antagelse af, at dybdegrænsen for undervandsvegetation = middelsigtdybden x 1,05, jf. (Kristensen et al., 1991). I kantet parentes er vist beregnede middelkoncentrationer af klorofyl-a ($\mu\text{g/l}$).



Figur 3. Oversigt over beregnede middelsigtdybder i Søby Sø 1989-1993 i perioderne maj-juni (tidlige vækstperiode), juli-september (hovedvækstperioden) og maj-september (hele vækstperioden).

Det bemærkes, at de største variationer i middelsigtdybden forekommer i perioden maj-juni, det vil sige tidligt i planternes vækstperiode. Årsagen hertil er især planteplanktonets forårsmaksimum, hvis tidsmæssige og mængdemæssige udstrækning varierer fra år til år. I år med et sent og/eller stort forårsmaksimum vil middelsigtdybden således være lav, og omvendt i år med et tidligt og/eller lille forårsmaksimum. Modsat forholder det sig med middelsigtdybden i juli-september. I denne periode er der kun registreret beskedne år-til-år-udsving, og det betyder, at sommermiddelsigtdybdens størrelse i vid udstrækning er styret af sigtgybden tidligt i perioden maj-september.

Den store variation i forårsmiddelsigtdybden er ensbetydende med, at lysforholdene i søens dybe dele varierer meget fra år til år. Det betyder, at undervandsvegetationen på

dybt vand har meget varierende lysmæssige vækstbetingelser i begyndelsen af vækstperioden. Omvendt forholder det sig på lavt vand, hvor der gennem hele sommerperioden er gode lysforhold, og det er i forhold til disse lysmæssige forhold, at vegetations sammensætning og udvikling i søen skal ses.

3.1. Målsætning

Søby Sø er i regionplanen for Ringkjøbing Amtskommune målsat som A_1/A_2 - **naturvidenskabeligt interesseområde/badevand** (Ringkjøbing Amtskommune, 1993).

A_1 -målsætningen har været gældende i adskillige år og er fastlagt for at sikre søens efter danske forhold unikke miljø og gode vandkvalitet. Sidstnævnte er årsag til, at søen gennem mange år har været anvendt til badning for lokalbefolkningen, og denne udnyttelse af søen har resulteret i målsætningen som badevand. I de senere år er badningen intensiveret i omfang, og som følge heraf er der ud for badepladsen opsat toiletter og affaldsbeholdere. Badevandskravene er altid opfyldt.

Fytoplanktonbiomasse 1993

Tabel 1a, 2a og 3a viser fytoplanktonbiomassen opdelt i hovedgrupper, gennemsnitlig biomasse og procentvis sammensætning i henholdsvis april-oktober, maj-september og januar-december.

Biomassen varierede mellem 0,25 mm³/l i slutningen af september og 5,70 mm³/l i april. Den gennemsnitlige biomasse i perioden april-oktober var 1,45 mm³/l og årgennemsnittet på samme niveau 1,42 mm³/l. Den gennemsnitlige biomasse i sommerperioden (maj-september) var lidt lavere (1,07 mm³/l).

De vigtigste fytoplanktongrupper var gulalger, rekylalger og kiselalger, der udgjorde henholdsvis 64%, 11% og 10% af den totale gennemsnitlige biomasse april-oktober.

Det store maksimum i slutningen af april (5,70 mm³/l) var domineret af gulalger, der udgjorde 76% af volumenbiomassen med *Uroglena* sp. som dominerende art, mens kiselalgerne subdominerede med *Asterionella formosa* som vigtigste art.

Gulalgerne dominerede hele foråret både før og efter maksimummet indtil midt i juni og biomasserne var forholdsvis høje (1,49-5,70 mm³/l) undtagen i januar.

Efter gulalgerens aftagen var biomassen på et lavt niveau resten af perioden (0,25-0,81 mm³/l).

Gulalger dominerede desuden i august (42 og 57%). Kiselalger dominerede midt i juni (49%) og var subdominante i henholdsvis marts (34%) og december (29%). Rekylalgerne dominerede i perioden september-november med 56-81%. Furealgerne dominerede midt i juli (40%) og var subdominante i begyndelsen af august. Stikalgerne dominerede i begyndelsen af juli (53%).

Blågrønalgerne havde små populationer i oktober. De skælbærende gulalger havde små populationer forår og efterår. Øjealgerne sås med små populationer i perioden maj-juli.

Grønalgerne observeredes med små populationer forår-sommer og efterår, mens små ubestemte arter sås hele perioden.

År-til-år variationer i fytoplanktonsamfundet 1989-1993

I 1989-91 og 1993 havde fytoplanktonets biomasse en cyklus med et forårsmaksimum, af og til et mindre sommermaksimum og meget lav biomasse resten af året. I 1992 observeredes et forårsmaksimum, en lav sommerbiomasse og et sent efterårsmaksimum.

Den gennemsnitlige fytoplanktonbiomasse i perioden april-oktober var lav i alle fem år og fytoplanktonbiomassen var størst i forårsperioden. Den gennemsnitlige biomasse i perioden april-oktober 1992 og 1993 var henholdsvis 1,40 og 1,45 mm³/l, hvilket er markant højere end i 1991 og lidt højere end i 1989 og 1990. Årsgennemsnittet var højere i 1992 (1,52 mm³/l) og lidt lavere i 1993 (1,42 mm³/l). Den gennemsnitlige biomasse i sommerperioden, maj-september var væsentlig højere i 1993 (1,07 mm³/l) på grund af store biomasser af *Uroglena* sp. helt hen i juni end de øvrige år. De gennemsnitlige sommerbiomasser var på samme niveau i 1990 og 1992, henholdsvis 0,72 og 0,62 mm³/l, men lavere i 1989 og 1991 (0,48 og 0,40 mm³/l).

I 1989, 1992 og 1993 var den maksimale biomasse større end 5 mm³/l, i 1990 ca. 4 mm³/l og i 1991 1,3 mm³/l.

Fytoplanktonsamfundet var overvejende domineret af flagellater: gualger, rekylalger, furealger og ubestemte flagellater < 5 µm. Kiselalgerne var af og til vigtige, men opbyggede kun en større biomasse i foråret 1989. I 1993 udgjorde kiselalgerne i perioden april-oktober ca. 10% af den gennemsnitlige volumenbiomasse, mens procentdelen de øvrige år var mindre.

Fytoplanktonsamfundet var alle fem år et rentvandssamfund. Vurderet ud fra den gennemsnitlige biomasse april-oktober var følgende arter de vigtigste i søen: i 1989 *Synedra acus* fulgt af *Uroglena* sp. og *Chrysochromulina parva*; i 1990 *Uroglena* sp., fulgt af "ubestemte flagellater < 6 µm" og *Rhodomonas lacustris*; i 1991 *Uroglena* sp., fulgt af *Rhodomonas lacustris* og *Synura petersenii*; i 1992 *Uroglena* sp., fulgt af *Dinobryon sociale* og *Synedra acus* var. *radians*; i 1993 *Uroglena* sp., fulgt af *Asterionella formosa* og *Fragilaria ulna* var. *acus*. Endvidere fandtes en lang række sjældne arter af blandt andet gualger og furealger.

. Fytoplanktonets egnethed som føde for zooplanktonet 1989-1993

Tabel 1b, 2b og 3b viser fytoplanktonbiomassen opdelt i størrelsesgrupper, < 20 µm, 20-50 µm og > 50 µm i henholdsvis april-oktober, maj-september og januar-december.

- Største længde < 20 µm.
Denne størrelsesgruppe er fødemæssigt direkte tilgængelig for stort set alle zooplanktonformer.
- Største længde 20-50 µm.
Denne størrelsesgruppe er også tilgængelig for de fleste dafnier og vandlopper.
- Største længde > 50 µm.
Denne størrelsesgruppe er vanskeligt tilgængelig for de fleste zooplanktonformer, men især store dafnie-arter og calanoide vandlopper kan sekundært indtage organismer > 50 µm. Fytoplankton i denne størrelsesgruppe skal

eventuelt først fraktioneres af zooplankton eller omsættes via flagellater eller bakterier.

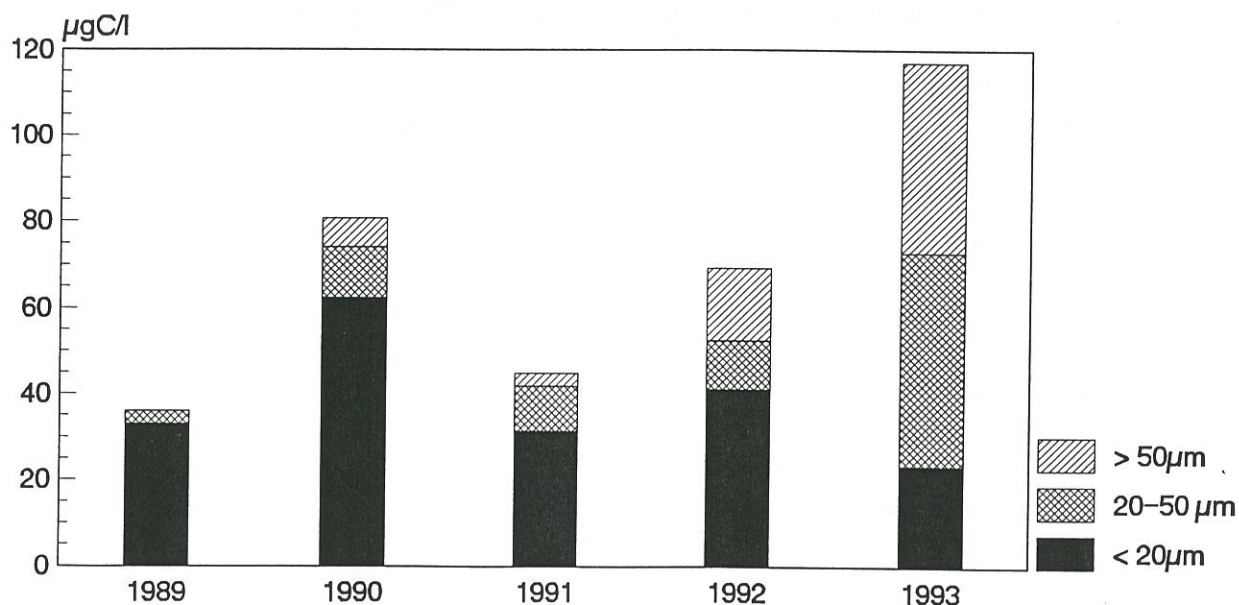
Generelt udgjorde individerne i størrelsesgruppen $< 20 \mu\text{m}$ gennemsnitlig den største andel af biomassen alle årene, fra 51% i 1993 til 95% i 1989, mens fraktionen 20-50 μm havde tiltagende betydning i 1991, 1992 og 1993. I 1993 observeredes den største gennemsnitlige biomasse af arter $> 50 \mu\text{m}$.

I april 1989 og i foråret 1993 lå størstedelen af fytoplanktonbiomassen i fraktionen 20-50 μm . I 1992 bestod det sene efterårsmaksimum overvejende af *Dinobryon*-arter, der som kolonier er $> 50 \mu\text{m}$. I 1993 var *Uroglena*-kolonierne i begyndelsen af maj $> 50 \mu\text{m}$. Resten af 1989, hele 1990 og 1991 samt det meste af 1992 var fytoplanktonbiomassen domineret af individer $< 20 \mu\text{m}$. I 1993 sås vekslende dominansforhold de tre fraktioner imellem i perioden efter dominans af gulalger, hvor biomasserne var små.

Størrelsesmæssigt var fytoplanktonet i Søby Sø således for det meste let tilgængeligt for zooplanktonet. Fytoplanktonsammensætningen (gulalger, rekylalger, kiselalger) er endvidere af høj fødeværdi for zooplankton.

Søby Sø har alle fem år haft et artsrigt og bevaringsværdigt fytoplanktonsamfund med mange sjældne rentvandsarter, der viser, at målsætning for søen "A: naturvidenskabeligt referenceområde" er opfyldt.

Søby Sø Algebiomasse Sommermiddel



ALBOM 0-00-01

April-oktober	Enhed	1989	1990	1991	1992	1993
Blågrønalger	mm ³ /l		0,009		0,001	0,003
Rekylalger	mm ³ /l	0,066	0,144	0,077	0,104	0,160
Furealger	mm ³ /l		0,038	0,018	0,022	0,033
Gulalger	mm ³ /l	0,253	0,431	0,195	0,979	0,931
Skælbærende gulalger	mm ³ /l					0,035
Kiselalger	mm ³ /l	0,492	0,030	0,015	0,010	0,139
Stilkalger	mm ³ /l	0,062		0,008	0,182	0,033
Øjealger	mm ³ /l		0,003	0,020	0,034	0,008
Prasinophyceae	mm ³ /l					0,000
Grønalger	mm ³ /l	0,034	0,020	0,027	0,037	0,057
Ubestemte arter	mm ³ /l	0,203	0,328	0,028	0,034	0,047
Total biomasse	mm ³ /l	1,110	1,003	0,388	1,403	1,449
Maksimal biomasse	mm ³ /l					5,698
Blågrønalger	%		0,9		0,1	0,2
Rekylalger	%	6	14	20	7	11
Furealger	%		4	5	2	2
Gulalger	%	23	43	50	70	64
Skælbærende gulalger	%					2
Kiselalger	%	44	3	4	0,7	10
Stilkalger	%	6		2	13	2
Øjealger	%		0,3	5	2	1
Prasinophyceae	%					0
Grønalger	%	3	2	7	3	4
Ubestemte arter	%	18	33	7	2	3
Total biomasse	%	100	100	100	100	100

Tabel 1a. Fytoplanktonbiomasse opdelt i hovedgrupper, gennemsnitlig biomasse og procentvis sammensætning.

Størrelsesgrupper	Enhed	1989	1990	1991	1992	1993
<20 µm	mm ³ /l	0,620	0,842	0,296	0,985	0,230
20-50 µm	mm ³ /l	0,482	0,106	0,071	0,101	0,754
>50 µm	mm ³ /l		0,056	0,021	0,319	0,463
<20 µm	%	56	84	76	70	16
20-50 µm	%	44	11	18	7	52
>50 µm	%		6	5	23	32

Tabel 1b. Fytoplanktonbiomasse opdelt i størrelsesgrupper, gennemsnitlig biomasse og procentvis sammensætning i perioden april-oktober 1989-1993, Søby Sø.

Maj-september	Enhed	1989	1990	1991	1992	1993
Blågrønalger	mm ³ /l		0,013		0,001	
Rekylalger	mm ³ /l	0,061	0,175	0,089	0,076	0,142
Furealger	mm ³ /l		0,054	0,026	0,031	0,047
Gulalger	mm ³ /l	0,186	0,029	0,195	0,245	0,662
Skælbærende gulalger	mm ³ /l					0,024
Kiselalger	mm ³ /l	0,012	0,026	0,018	0,015	0,068
Stilkalger	mm ³ /l	0,018		0,012	0,152	0,032
Øjealger	mm ³ /l		0,004	0,018	0,039	0,011
Prasinophyceae	mm ³ /l					
Grønalger	mm ³ /l	0,004	0,016	0,008	0,017	0,035
Ubestemte arter	mm ³ⁿ	0,200	0,406	0,037	0,047	0,044
Total biomasse	mm ³ /l	0,481	0,724	0,402	0,624	1,065
Maksimal biomasse	mm ³ /l		3,204			3,606
Blågrønalger	%		2		0,2	
Rekylalger	%	13	24	22	12	13
Furealger	%		7	6	5	4
Gulalger	%	39	4	49	39	62
Skælbærende gulalger	%					2
Kiselalger	%	2	4	4	2	6
Stilkalger	%	4		3	24	3
Øjealger	%		1	4	6	1
Prasinophyceae	%					
Grønalger	%	1	2	2	3	3
Ubestemte arter	%	42	56	9	8	4
Total biomasse	%	100	100	100	100	100

Tabel 2a. Fytoplanktonbiomasse opdelt i hovedgrupper, gennemsnitlig biomasse og procentvis sammensætning.

Størrelsesgrupper	Enhed	1989	1990	1991	1992	1993
<20 µm	mm ³ /l	0,300	0,567	0,284	0,374	0,212
20-50 µm	mm ³ /l	0,024	0,102	0,093	0,098	0,450
>50 µm	mm ³ /l		0,056	0,025	0,153	0,402
<20 µm	%	93	78	71	60	20
20-50 µm	%	7	14	23	16	42
>50 µm	%		8	6	25	38

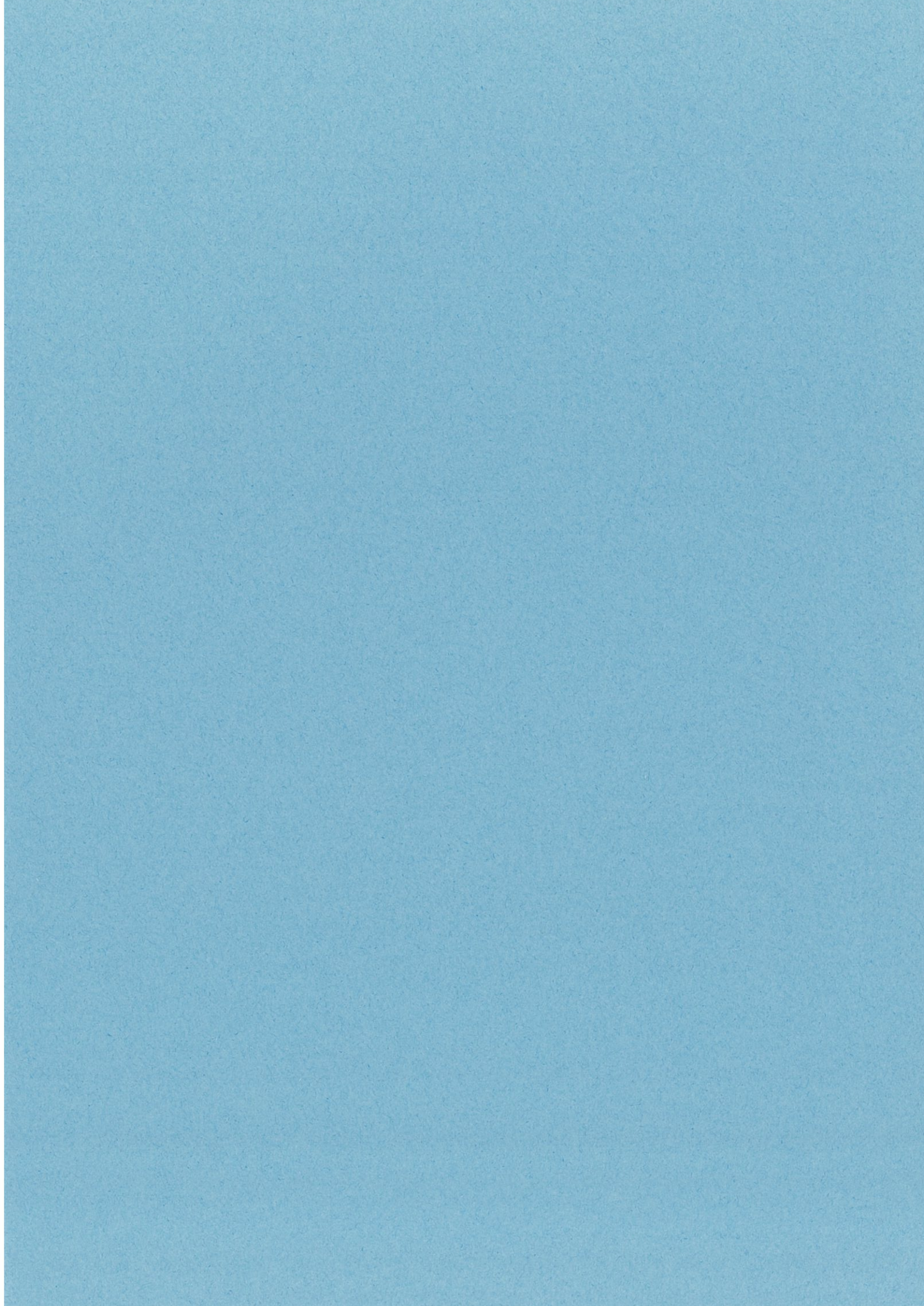
Tabel 2b. Fytoplanktonbiomasse opdelt i størrelsesgrupper, gennemsnitlig biomasse og procentvis sammensætning i perioden maj-september 1989-1993, Søby Sø.

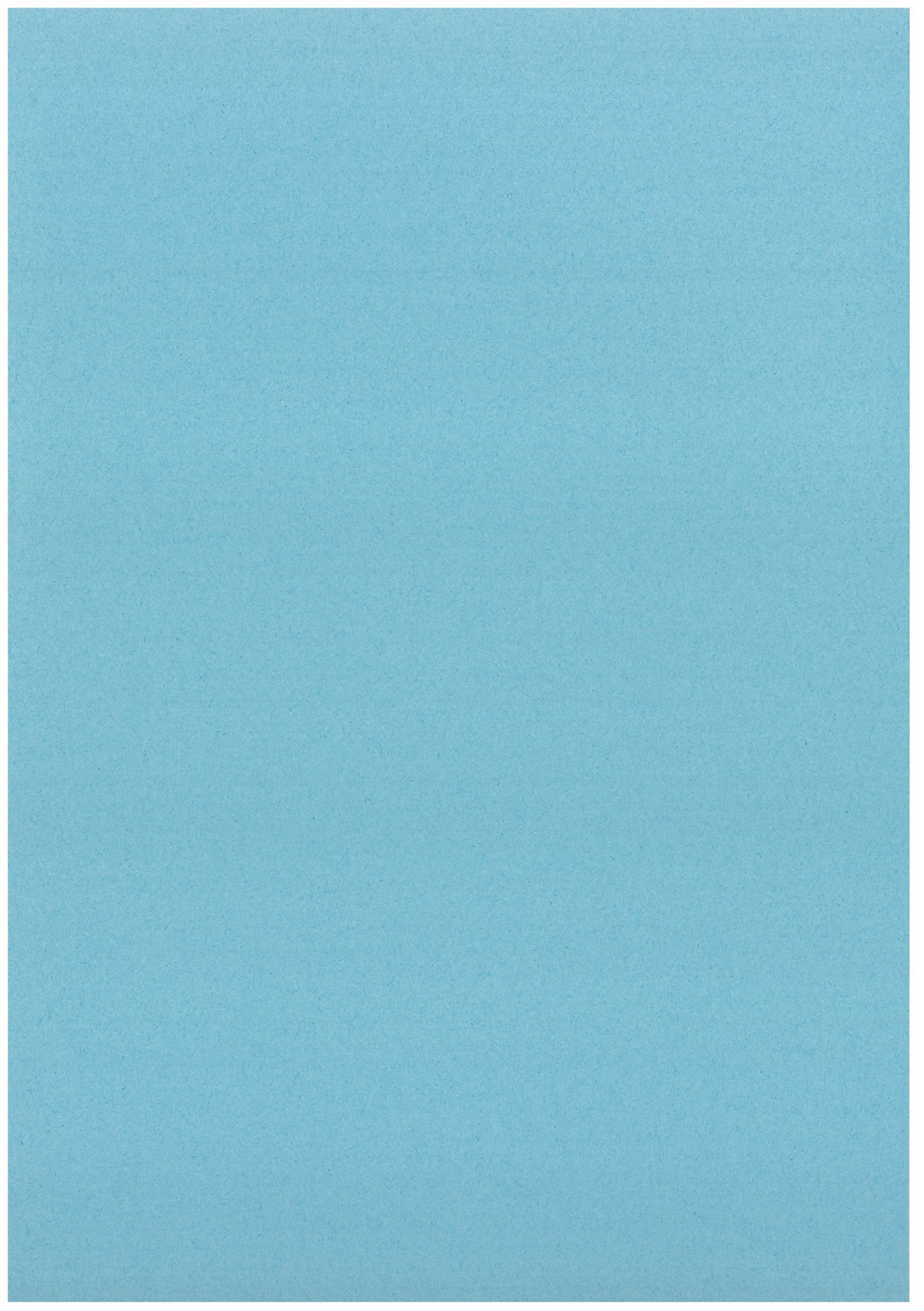
Årsgennemsnit	Enhed	1992	1993
Blågrønalger	mm ³ /l	0,001	0,002
Rekylalger	mm ³ /l	0,093	0,166
Furealger	mm ³ /l	0,014	0,021
Gulalger	mm ³ /l	1,163	0,848
Skælbærende gulalger	mm ³ /l		0,028
Kiselalger	mm ³ /l	0,007	0,212
Stilkalger	mm ³ /l	0,156	0,025
Øjealger	mm ³ /l	0,024	0,005
Prasinophyceae	mm ³ /l		0,002
Grønalger	mm ³ /l	0,037	0,053
Ubestemte arter	mm ³ ⁿ	0,022	0,057
Total biomasse	mm ³ /l	1,518	1,419
Maksimal biomasse	mm ³ /l		5,698
Blågrønalger	%	0,1	0,1
Rekylalger	%	6	12
Furealger	%	0,9	2
Gulalger	%	77	60
Skælbærende gulalger	%		2
Kiselalger	%	0,5	15
Stilkalger	%	10	2
Øjealger	%	2	0,4
Prasinophyceae	%		0,1
Grønalger	%	2	4
Ubestemte arter	%	1	4
Total biomasse	%	100	100

Tabel 3a. Fytoplanktonbiomasse opdelt i hovedgrupper, gennemsnitlig biomasse og procentvis sammensætning.

Størrelsesgrupper	Enhed	1992	1993
<20 µm	mm ³ /l	1,112	0,212
20-50 µm	mm ³ /l	0,078	0,702
>50 µm	mm ³ /l	0,327	0,503
<20 µm	%	73	15
20-50 µm	%	5	50
>50 µm	%	22	36

Tabel 3b. Fytoplanktonbiomasse opdelt i størrelsesgrupper, gennemsnitlig biomasse og procentvis sammensætning i perioden januar-december 1992-1993, Søby Sø.





Bilag 2

Artsnummer	Rubin	Artsnavn	μg tørvægt
102010106	brac cal	Brachionus calyciflorus	0.29
102010112	brac ley	Brachionus leydigi	0.04
102010121	Brac qua	Brachionus quadridentatus	0.06
102010123	brac ang	Brachionus urceolaris	0.15
102020101	keracoc	Keratella cochlearis	0.04
102020103	kerahis	Keratella cochlearis hispida	0.03
102020106	keratec	Keratella cochlearis tecta	0.03
102020107	keracru	Keratella cruciformis	0.049
102020110	keraqu	Keratella quadrata	0.05
103040100	lecane z	Lecane spp.	0.2
104040120	tric lon	Trichocerca longiseta	0.007
104040120	tric rou	Trichocerca rousseleti	0.007
104050298	ploe sp1	Ploesoma spp.	0.1
104060100	polyartz	Polyarthra spp.	0.026
104060108	poly vul	Polyarthra vulgaris	0.026
104060200	sync spp	Synchaeta spp.	0.15
105010102	aspl pri	Asplanchna priodonta	0.57
106010100	test sp1	Testudinella spp.	0.05
106010202	pomp sul	Pompholyx sulcata	0.012
106010300	hexa spp	Hexarthra spp.	0.2
106010402	fili cor	Filinia cornuta	0.01
106010403	fili lon	Filinia longiseta	0.014
106040202	cono uni	Conochilus unicornis	0.013
106040202	cono hip	Conochilus hippocrepis	0.015

Artsnummer	Rubin kode	Artsnavn	a	b
211010105	ceri qua	Ceriodaphnia quadrangula	103.4	3.34
211010401	sida cry	Sida crystallina	62.39	2.189
211030203	daph cuc	Daphnia cucculata	74.08	2.55
211030205	daph gal	Daphnia galeata	74.08	2.55
211030206	daph hya	Daphnia hyalina	93.6	2.52
211030404	simo vet	Simocephalus vetulus	140.1	2.54
211050100	bosminaz	Bosmina spp	174	3.04
211050106	bosm lon	Bosmina longirostris	112.6	3.13
211070102	acro har	Acroperus harpae	36	3
211070303	alon nan	Alonella nana	36	3
211070705	chyd sph	Chydorus sphaericus	749,6	3.64
211071101	grap tes	Graptoleberis testudinaria	36	3.6
221020302	eudi gra	Eudiaptomus graciloides	40.4	3.19
221020304	eudi grr	Eudiaptomus gracilis	40	2.53
221140205	eury aff	Eurytemora affinis	57	3
222010101	macr alb	Macrocylops albidus	42.63	2.12
222010610	cycl vic	Cyclops vicinus	91.28	1.97
222011101	meso leu	Mesocyclops leukarti	28.48	2.26

Biomassen beregnes ved formlen $a \cdot Lb$

Formlerne beregner cellevolumen, CV (mm³).

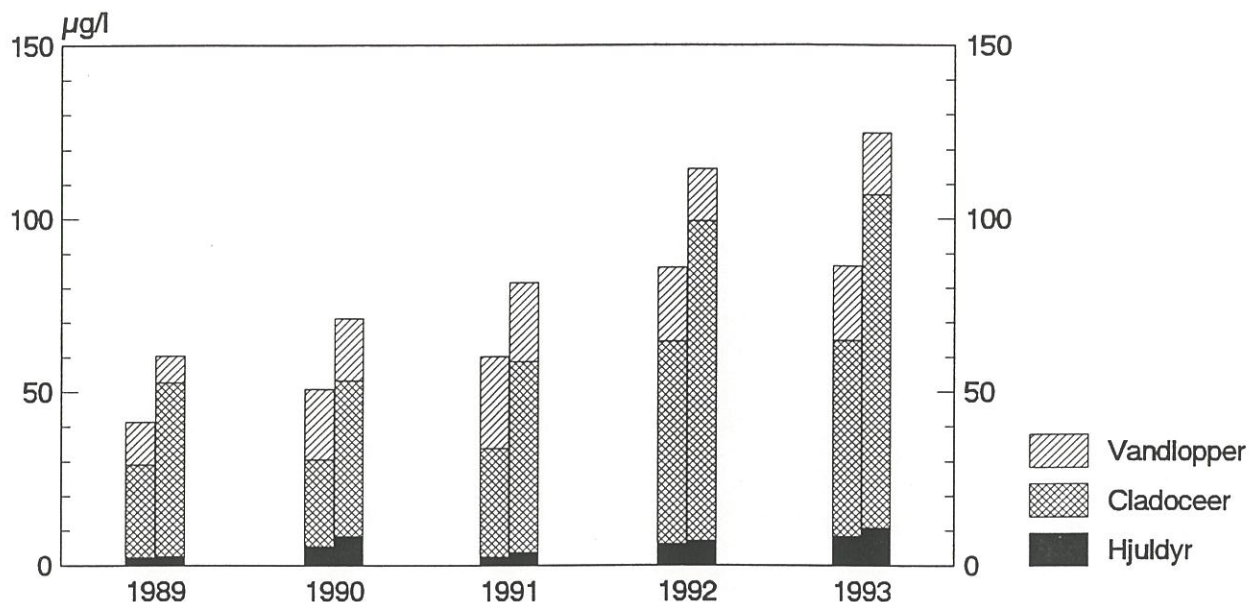
Omregningsfaktor CV til tørvægt (TV) (μg) 0.125.

Omregningsfaktor TV til kulstof (CC) (μg) 0.45.

Søby Sø

Kulstofbiomasse

Års- og sommermiddel

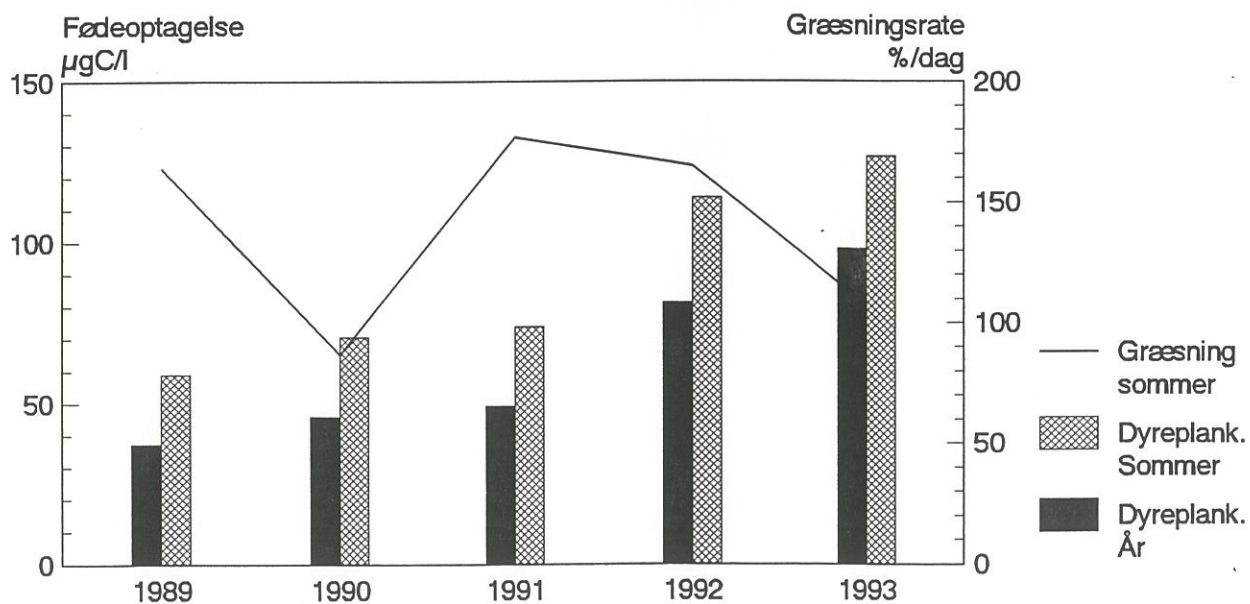


MODEL 93-11-94

Søby Sø

Dyreplankton fødeoptagelse, total

Års- og sommermiddel



FEDEOPT 93-10-94

Soby Sø - 1993

	DATO															
	930113	930330	930420	930503	930517	930601	930617	930701	930714	930802	930816	930901	930917	931004	931019	931102
Zooplankton																
AG C/1																
Taxonomisk gruppe																
ROTATORIA																
Brachionus urceolaris																
Keratella cochlearis	2.2	2.6	.9	2.8	27.5	.5	3.7	1.9	15.6	2.4	.1	.7	.6	.2	.4	3.0
Keratella cochlearis hispida							.6	.1								.3
Keratella quadrata	3.3	.2					.1	.1		.1						.0
Lecane sp.																
Trichocerca longiseta																
Trichocerca rousseleti											.0	.0	.0	.0		
Ploesoma sp.						.1	.2									
Polyarthra spp.												.1	.1			
Polyarthra vulgaris	.0	4.6	.2	.0	.3	.7	8.4	2.6	4.4	5.2	.9	6.1	1.8	.5	2.4	3.6
Synchaeta spp.	.9	.5	.1	.4	4.2	2.3	.9	.9		.7		.3	.7			3.0
Asplanchna priodonta					1.8	2.2	2.8	.5		.4						
Testudinella sp									.1	.1						
Filinia longiseta	.0	.1	.1	.2	.0								.1			
Conochilus hippocrepis	.0				.3	3.3	.3						.1	.3		
Conochilus unicornis	.2				.0		.0						.0			
CLADOCERA																
Ceriodaphnia quadrangula											1.7		1.0	.8		
Daphnia cucullata				3.5	17.2											
Daphnia galeata				20.7	153.8	8.6										
Daphnia hyalina						65.7										
Simocephalus vetulus								25.3		51.8	493.3	63.1	12.2	65.3		
Bosmina longirostris	3.4	9.1	6.5	10.9	21.7	7.9	.4	.4	.2	1.0	.5	1.4	1.1	3.7	3.1	4.0
Acroperus harpae												.7				
Alonella nana							.0	.1		.1		.0	.0			
Chydorus sphaericus			6.4	1.0	.3		.7			.9		.7	.5	.1		
Graptoleberis testudinaria																
CALANOIDA																
Eudiaptomus gracilis	28.4	19.0	21.2	59.9	22.9	2.0										
Nauplier calanoid	2.7	15.5	.2	2.1	7.2	1.5	2.2	.4		4.3	.6	2.5				
CYCLOPOIDA																
CYCLOPOIDA				.4			6.2	11.4		6.7	13.7	10.1	5.8			3.0
Macrocyclops albidus										13.8						
Mesocyclops leuckarti								5.4								
Nauplier cyclopoid	.4			.4		2.2	6.1	2.5	2.5	8.1		1.7	1.3	.4		

Søby Sø - 1993

Zooplankton SUM µg C/l	DATO															
	930113	930330	930420	930503	930517	930601	930617	930701	930714	930802	930816	930901	930917	931004	931019	931102
GRAND TOTAL	41.0	52.3	35.5	102.4	257.0	93.7	31.1	55.5	23.0	76.7	529.4	84.6	28.7	75.2	5.9	13.8
Taxonomisk grupper																
ROTATORIA	6.5	8.2	1.2	3.5	33.9	5.7	16.1	9.3	20.3	9.1	1.1	7.0	3.5	1.9	2.8	9.9
CLADOCERA	3.4	9.1	12.8	36.1	193.0	82.1	.5	26.5	.2	52.8	496.5	65.2	15.6	69.9	3.1	4.0
CALANOIDA	31.1	34.5	21.5	62.0	30.1	3.5	2.2	.4		4.3		.6	2.5			
CYCLOPOIDA		.4		.8		2.2	12.3	19.3	2.5	14.8	27.5	11.7	7.1	3.4		

Søby Sø - 1993

Zooplankton volumenbiomasse mm ³ /l = mg vådvægt/l	DATO															
	930113	930330	930420	930503	930517	930601	930617	930701	930714	930802	930816	930901	930917	931004	931019	931102
Taxonomisk gruppe																
ROTATORIA																
Brachionus urceolaris													.0098	.0042		.0659
Keratella cochlearis	.0488	.0584	.0192	.0632	.6112	.0104	.0832	.0416	.3476	.0532	.0030	.0155	.0141	.0048	.0080	.0060
Keratella cochlearis hispida					.0129			.0022								
Keratella quadrata	.0735	.0037					.0134	.0148		.0280			.0074			.0011
Lecane sp.													.0001			
Trichocerca longiseta						.0022	.0050				.0001	.0006	.0003	.0002		
Trichocerca rousseleti																
Pleesoma sp.												.0024	.0012			
Polyarthra spp.												.0024	.0012			
Polyarthra vulgaris	.0009	.1022	.0036	.0007	.0073	.0153	.1864	.0577	.0967	.1162	.0192	.1365	.0403	.0113	.0543	.0806
Synchaeta spp.	.0168	.0090	.0013	.0071	.0750	.0410		.0155		.0132			.0055	.0133		.0527
Asplanchna priodonta					.0998	.1211	.1568	.0271		.0242						
Testudinella sp.									.0014	.0028	.0019		.0028			
Filinia longiseta	.0002	.0021	.0013	.0035	.0005			.0734	.0063				.0020	.0057		
Conochilus hippocrepis	.0002				.0002								.0004			
Conochilus unicornis	.0051				.0002											
CLADOCERA																
Ceriodaphnia quadrangula											.0311		.0186	.0134		
Daphnia cucullata				.0616	.3056											
Daphnia galeata				.3686	2.7334	.1522										
Daphnia hyalina					1.1682											
Simocephalus vetulus								.4500		.9212	8.7702	1.1218	.2170	1.1612		
Bosmina longirostris	.0607	.1620	.1151	.1934	.3865	.1396	.0076	.0076	.0030	.0170	.0085	.0246	.0189	.0665	.0556	.0705
Acropetus harpae												.0127				
Alonella nana					.0007		.0007	.0014		.0013		.0007	.0004			
Chydorus sphaericus								.0122			.0166		.0127			
Graptoleberis testudinaria					.1132		.0059						.0089	.0021		
CALANOIDA																
Eudiaptomus gracilis	.5048	.3376	.3775	1.0648	.4075	.0364										
Naupliar calanoid	.0480	.2760	.0044	.0368	.1280	.0264	.0400	.0076			.0760	.0112	.0440			
CYCLOPOIDA																
Macrocylops albidus				.0080			.1101	.2033		.1199	.2430	.1791	.1039		.0525	
Mesocyclops leuckarti								.0956		.2462						
Naupliar cyclopoid	.0076			.0068		.0400	.1080	.0440	.0440	.1440		.0296	.0224	.0076		

Søby Sø - 1993

Zooplankton volumenbiomasse mm ³ /l = mg vådvægt/l	DATO															
	930113	930330	930420	930503	930517	930601	930617	930701	930714	930802	930816	930901	930917	931004	931019	931102
GRAND TOTAL	.754	.964	.636	1.833	4.761	1.753	.731	1.054	.499	1.441	9.416	1.535	.531	1.343	.118	.277
Taxonomisk grupper																
ROTATORIA	.140	.180	.026	.074	.794	.190	.465	.232	.452	.238	.024	.155	.084	.040	.062	.206
CLADOCERA	.061	.162	.228	.642	3.431	1.460	.008	.471	.003	.939	8.826	1.160	.276	1.243	.056	.071
CALANOIDA	.553	.614	.382	1.102	.536	.063	.040	.008	.008	.076	.076	.011	.044			
CYCLOPOIDA	.008	.008		.015		.040	.218	.343	.044	.264	.489	.209	.126	.060		

Søby sø - 1993

Zooplankton tørvægt MS/l	DATO															
	930113	930330	930420	930503	930517	930601	930617	930701	930714	930802	930816	930901	930917	931004	931019	931102
Taxonomisk grupper																
ROTATORIA																
Brachionus urceolaris													1.0	.4		6.6
Keratella cochlearis	4.9	5.8	1.9	6.3	61.1	1.0	8.3	4.2	34.8	5.3	.3	1.6	1.4	.5	.8	.6
Keratella cochlearis hispida							1.3	.2								
Keratella quadrata	7.3	.4					1.3	1.5		2.8			.7			.1
Lecane sp.																
Trichocerca longiseta											.0	.1	.0	.0		
Trichocerca rousseleti						.2	.5					.2	.1			
Ploesoma sp.																
Polyarthra spp.																
Polyarthra vulgaris	.1	10.2	.4	.1	.7	1.5	18.6	5.8	9.7	11.6	1.9	13.6	4.0	1.1	5.4	8.1
Synchaeta spp.	2.1	1.1	.2	.9	9.4	5.1		1.9	1.6				.7	1.7		6.6
Asplanchna priodonta					4.0	4.8	6.3	1.1		1.0						
Testudinella sp									.1	.3	.2		.3			
Filinia longiseta	.0	.3	.2	.4	.1											
Conochilus hippocrepis	.0					.7	7.3	.6					.2	.6		
Conochilus unicornis	.5				.0								.0			
CLADOCERA																
Ceriodaphnia quadrangula											3.9		2.3	1.7		
Daphnia cucullata				7.7	38.2											
Daphnia galeata				46.1	341.7	19.0										
Daphnia hyalina						146.0										
Simocephalus vetulus								56.2		115.1	1096.3	140.2	27.1	145.2		
Bosmina longirostris	7.6	20.2	14.4	24.2	48.3	17.4	.9	1.0	.4	2.1	1.1	3.1	2.4	8.3	7.0	8.8
Acroporus harpae												1.6				
Alonella nana							.1	.2		.2		.1	.1			
Chydorus sphaericus			14.2	2.3	.7			1.5			2.1		1.6			
Graptoleberis testudinaria													1.1	.3		
CALANOIDA																
Eudiaptomus gracilis	63.1	42.2	47.2	133.1	50.9	4.6					9.5	1.4	5.5			
Naupliar calanoid	6.0	34.5	.6	4.6	16.0	3.3	5.0	1.0								
CYCLOPOIDA																
Macrocylops albidus				1.0			13.8	25.4		15.0	30.4	22.4	13.0	6.6		
Mesocyclops leuckarti								12.0		30.8						
Naupliar cyclopoid	1.0			.9		5.0	13.5	5.5	5.5	18.0		3.7	2.8	1.0		

Soby Sø - 1993

Zooplankton tørvægt #g/l	DATO															
	930113	930330	930420	930503	930517	930601	930617	930701	930714	930802	930816	930901	930917	931004	931019	931102
GRAND TOTAL	91.2	116.2	78.9	227.5	571.2	208.1	70.4	124.7	51.1	173.1	1176.4	188.0	64.4	167.2	13.2	30.8
Taxonomisk grupper																
ROTATORIA	14.5	18.3	2.6	7.7	75.3	12.8	37.1	22.0	45.2	22.6	2.4	15.5	8.5	4.3	6.2	21.9
CLADOCERA	7.6	20.2	28.5	80.2	428.9	182.5	1.0	58.9	.4	117.4	1103.3	145.0	34.6	155.4	7.0	8.8
CALANOIDA	69.1	76.7	47.7	137.7	66.9	7.9	5.0	1.0		9.5	9.5	1.4	5.5			
CYCLOPOIDA		1.0		1.8		5.0	27.3	42.9	5.5	33.0	61.1	26.1	15.8	7.5		

Søby Sø - 1993

Zooplankton antal/l	DATO															
	930113	930330	930420	930503	930517	930601	930617	930701	930714	930802	930816	930901	930917	931004	931019	931102
Taxonomisk gruppe ROTATORIA																
Brachionus angularis					-1.000											
Enkelt celle																-1.000
Brachionus calyciflorus																
Enkelt celle																
Brachionus urceolaris																
Enkelt celle																
Keratella cochlearis																
Enkelt celle	122.00	146.00	48.000	158.00	1528.0	26.000	208.00	104.00	869.00	133.00	7.400	38.800	35.200	12.000	20.000	15.000
Keratella cochlearis hispida																
Enkelt celle							43.000	7.400			-1.000					
Keratella quadrata																
Enkelt celle	147.00	7.400														2.200
Monommati arndti																
Enkelt celle							5.000	-1.000								
Lecane sp.																
Enkelt celle							6.700	7.400		14.000		3.700	-1.000	-1.000		
Lepadella sp.																
Enkelt celle										5.600		7.400	3.700	-1.000		
Colurella sp.																
Enkelt celle																
Trichocerca birostris																
Enkelt celle							12.000	-1.000								
Trichocerca longiseta																
Enkelt celle																
Trichocerca rousseleti																
Enkelt celle																
Ploesoma sp.																
Enkelt celle																
Polyarthra spp.																
Enkelt celle																
Polyarthra vulgaris																
Enkelt celle	3.300	393.00	14.000	2.500	28.000	59.000	717.00	222.00	372.00	447.00	74.000	525.00	155.00	43.500	209.00	310.00
Synchaeta spp.																
Enkelt celle	14.000	7.500	1.100	5.900	62.500	34.200	-1.000	12.900		11.000		4.600	11.100			43.900
Asplanchna priodonta																
Enkelt celle																
Testudinella sp																
Enkelt celle																
Filinia longiseta																
Enkelt celle	2.200	19.000	12.000	31.000	4.200											-1.000
Conochilus hippocrepis																
Enkelt celle	1.100						47.000	489.00	42.000		-1.000					-1.000
Conochilus unicornis																

Seby Sø - 1993

Zooplankton antal/l	DATO															
	930113	930330	930420	930503	930517	930601	930617	930701	930714	930802	930816	930901	930917	931004	931019	931102
Enkelt celle		39.000			1.700		1.700						2.800	-1.000		
CLADOCERA																
Sida crystallina														-1.000	-1.000	
Enkelt celle																
Ceriodaphnia quadrangula														4.300	1.600	-1.000
Enkelt celle								-1.000		-1.000	5.700					
Daphnia cucullata																
Enkelt celle				4.300	15.000									-1.000		-1.000
Daphnia galeata																
Enkelt celle			-1.000	2.600	39.000	1.500										
Daphnia hyalina																
Enkelt celle					5.500			-1.000								
Simocephalus vetulus																
Enkelt celle								3.700	-1.000	7.800	31.000	12.000	1.300	2.900	-1.000	-1.000
Bosmina longirostris																
Enkelt celle	7.000	13.000	12.000	29.000	81.000	42.000	4.100	4.100	1.900	5.000	3.000	8.700	5.200	12.400	9.000	10.200
Acroperus harpae																
Enkelt celle			-1.000							-1.000	-1.000	1.100	-1.000	-1.000		
Alonella nana																
Enkelt celle		-1.000	-1.000	-1.000			2.200	4.100		4.300	-1.000	2.200	1.300	-1.000		-1.000
Chydorus sphaericus																
Enkelt celle		-1.000	10.000	2.200	1.100	-1.000	-1.000	2.200		2.300			1.100	-1.000	-1.000	-1.000
Eurycerus lamellatus																
Enkelt celle								-1.000		-1.000	-1.000	-1.000	-1.000	-1.000	-1.000	-1.000
Graptoleberis testudinaria																
Enkelt celle										-1.000			4.100	1.600	-1.000	
Pleuroxus laevis																
Enkelt celle										-1.000			-1.000			
Leptodora kindti																
Enkelt celle												-1.000				
CALANOIDA																
CALANOIDA																
copepoditter																
Eudiaptomus gracilis																
Hunner	3.000	1.900	1.600	2.600	1.100											
Hanner	2.000	-1.000	1.200	1.300	1.100											
copepoditter	1.000	5.000	8.000	36.000	9.300	3.700										
Nauplier calanoid																
Enkelt celle	12.000	69.000	1.100	9.200	32.000	6.600	10.000	1.900		19.000	2.800	11.000	-1.000	-1.000	-1.000	-1.000
CYCLOPOIDA																
CYCLOPOIDA																
copepoditter				1.100	-1.000			9.300		12.000	8.000	4.000	7.200	-1.000	-1.000	-1.000
Macrocylops albidus																
Hunner								-1.000		-1.000	2.300	-1.000	-1.000			-1.000
Hanner														-1.000	1.100	-1.000

Søby Sø - 1993

Zooplankton antal/l	DATO															
	930113	930330	930420	930503	930517	930601	930617	930701	930714	930802	930816	930901	930917	931004	931019	931102
Mesocyclops leuckarti																
Hunner							-1.000	2.200		-1.000	-1.000					
Hanner							1.900			-1.000						
Nauplier cyclopoid																
Enkelt celle	1.900	-1.000	1.700	1.700	-1.000	10.000	27.000	11.000	11.000	36.000	7.400	5.600	1.900	-1.000	-1.000	

Søby Sø - 1993

		DATO															
Zooplankton	SUM antal/l	930113	930330	930420	930503	930517	930601	930617	930701	930714	930802	930816	930901	930917	931004	931019	931102
GRAND TOTAL		314.60	702.70	109.00	287.40	1811.0	199.20	1110.7	885.00	1298.7	683.00	158.30	627.00	286.00	131.70	238.00	425.20
Taxonomisk grupper																	
ROTATORIA		289.60	611.90	75.100	197.40	1631.4	129.90	1056.4	844.60	1285.8	617.90	87.000	588.80	244.90	110.20	229.00	415.00
CLADOCERA		7.000	13.000	22.000	38.100	136.10	49.000	6.300	14.100	1.900	17.100	42.000	24.000	17.300	18.500	9.000	10.200
CALANOIDA		18.000	75.900	11.900	49.100	43.500	10.300	10.000	1.900		19.000		2.800	11.000			
CYCLOPOIDA			1.900		2.800		10.000	38.000	24.400	11.000	48.000	10.300	11.400	12.800	3.000		

Søby Sø - 1993

Zooplankton Biomasse (C) - procentvis sammensætning	DATO															
	930113	930330	930420	930503	930517	930601	930617	930701	930714	930802	930816	930901	930917	931004	931019	931102
Taxonomisk gruppe																
ROTATORIA																
Brachionus urceolaris													1.5	.3		21.4
Keratella cochlearis	5.4	5.0	2.4	2.8	10.7	.5	12.0	3.4	68.1	3.1	.0	.8	2.2	.3	6.1	2.0
Keratella cochlearis hispida							1.9	.2								.4
Keratella quadrata	8.1	.3					.2	.1		.2			.1			
Lecane sp.													.0			
Trichocerca longiseta											.0	.0	.1	.0		
Trichocerca rousseleti						.1	.7					.1	.2			
Ploesoma sp.												.1	.2			
Polyarthra spp.												7.3	6.3	.7	41.2	26.2
Polyarthra vulgaris	.1	8.8	.5	.0	.1	.7	26.9	4.7	18.9	6.8	.2	.2	1.1	1.0	21.4	
Synchaeta spp.	2.3	1.0	.2	.4	1.6	2.5		1.6	1.0							
Asplanchna priodonta					.7	2.3	9.1	.9	.3	.2	.0		.4			
Testudinella sp.																
Filinia longiseta	.0	.2	.2	.2	.0								.3	.3		
Conochilus hippocrepis	.0				.0		1.0	5.9	1.2				.1			
Conochilus unicornis	.4				.0											
CLADOCERA																
Ceriodaphnia quadrangula											.3		3.6	1.0		
Daphnia cucullata				3.4	6.7											
Daphnia galeata				20.3	59.8	9.1										
Daphnia hyalina						70.2										
Simocephalus vetulus								45.6		67.5	93.2	74.6	42.6	86.8		
Bosmina longirostris	8.3	17.4	18.2	10.6	8.5	8.4	1.4	.8	.7	1.2	.1	1.6	3.7	5.0	52.7	28.7
Acroperus harpae												.8				
Alonella nana							.1	.1		.1		.0	.1			
Chydorus sphaericus								1.2					2.5			
Graptoleberis testudinaria											.2		1.7	.2		
CALANOIDA																
Eudiaptomus gracilis	69.2	36.3	59.8	58.5	8.9	2.2						.7	8.6			
Naupliar calanoid	6.6	29.7	.7	2.0	2.8	1.6	7.2	.8			.8					
CYCLOPOIDA																
Macrocylops albidus				.4			19.9	20.6		8.8	2.6	11.9	20.4	3.9		
Mesocyclops leuckarti								9.7		2.6						
Naupliar cyclopoid		.8		.4		2.4	19.5	4.5	10.8	10.6		2.0	4.4	.6		

Søby Sø - 1993

Zooplankton Biomasse (C) - procentvis sammensætning	DATO																
	930113	930330	930420	930420	930503	930517	930601	930617	930701	930714	930802	930816	930901	930917	931004	931019	931102
GRAND TOTAL	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Taxonomisk grupper																	
ROTATORIA	15.9	15.8	3.3	3.4	3.4	13.2	6.1	51.9	16.7	88.5	11.8	.2	8.2	12.3	2.6	47.3	71.3
CLADOCERA	8.3	17.4	36.2	35.3	75.1	87.7	1.5	47.7	.7	68.9	93.8	77.1	54.3	92.9	52.7	28.7	28.7
CALANOIDA	75.8	66.0	60.5	60.5	11.7	3.8	7.2	.8	.8	.8	.8	.7	.7	8.6			
CYCLOPOIDA	.8	.8		.8	2.4	39.4	34.7	10.8	19.3	5.2	13.9	24.8	4.5				

Søby Sø - 1993

	DATO															
	930113	930330	930420	930503	930517	930601	930617	930701	930714	930802	930816	930901	930917	931004	931019	931102
Zooplankton																
Volumenbiomasse																
procentvis sammensætning																
Taxonomisk gruppe																
ROTATORIA																
Brachionus urceolaris													1.8	.3		23.8
Keratella cochlearis	6.5	6.1	3.0	3.4	12.8	.6	11.4	3.9	69.7	3.7	.0	1.0	2.7	.4	6.8	2.2
Keratella cochlearis hispida		.4					1.8	.2								.4
Keratella quadrata	9.7						1.8	1.4		1.9			1.4			
Lecane sp.													.0			
Trichocerca longiseta											.0	.0	.1	.0		
Trichocerca rousseleti						.1	.7									
Ploesoma sp.												.2	.2			
Polyarthra spp.																
Polyarthra vulgaris	.1	10.6	.6	.0	.2	.9	25.5	5.5	19.4	8.1	.2	8.9	7.6	.8	46.1	29.1
Synchaeta spp.	2.2	.9	.2	.4	1.6	2.3		1.5	.9	.9			1.0	1.0		19.0
Asplanchna priodonta					2.1	6.9	21.4	2.6		1.7						
Testudinella sp									.3	.2	.0					
Filinia longiseta	.0	.2	.2	.2	.0											
Conochilus hippocrepis	.0						1.0	7.0	1.3				.4	.4		
Conochilus unicornis	.5				.0		.0						.1			
CLADOCERA																
Ceriodaphnia quadrangula											.3		3.5	1.0		
Daphnia cucullata				3.4	6.4											
Daphnia galeata				20.1	57.4	8.7										
Daphnia hyalina					66.6											
Simocephalus vetulus								42.7		63.9	93.1	73.1	40.9	86.5		
Bosmina longirostris	8.0	16.8	18.1	10.6	8.1	8.0	1.0	.7	.6	1.2	.1	1.6	3.6	5.0	47.2	25.5
Acroperus harpae												.8				
Alonella nana			17.8	1.0	.1		.1	.1		.1		.0	.1			
Chydorus sphaericus								1.2			.2		2.4			
Graptoleberis testudinaria													1.7	.2		
CALANOIDA																
Eudiaptomus gracilis	67.0	35.0	59.4	58.1	8.6	2.1						.7	8.3			
Naupliar calanoid	6.4	28.6	.7	2.0	2.7	1.5	5.5	.7		.8						
CYCLOPOIDA																
Macrocylops albidus				.4			15.1	19.3		8.3	2.6	11.7	19.6	3.9		
Mesocyclops leuckarti								9.1			2.6					
Naupliar cyclopoid	.8			.4		2.3	14.8	4.2	8.8	10.0		1.9	4.2	.6		

Søby Sø - 1993

Zooplankton Volumenbiomasse procentvis sammensætning	DATO															
	930113	930330	930420	930503	930517	930601	930617	930701	930714	930802	930816	930901	930917	931004	931019	931102
GRAND TOTAL	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Taxonomisk grupper																
ROTATORIA	18.6	18.7	4.0	4.1	16.7	10.8	63.6	22.0	90.6	16.5	.3	10.1	15.8	2.9	52.8	74.5
CLADOCERA	8.0	16.8	35.9	35.0	72.1	83.3	1.1	44.7	.6	65.2	93.7	75.6	52.1	92.6	47.2	25.5
CALANOIDA	73.3	63.7	60.1	60.1	11.2	3.6	5.5	.7	.8	.8	.7	.7	8.3			
CYCLOPOIDA	.8	.8	.8	.8	.8	2.3	29.8	32.5	8.8	18.3	5.2	13.6	23.8	4.5		

Søby Sø - 1993 - Zooplankton

	DATO															
	930113	930330	930420	930503	930517	930601	930617	930701	930714	930802	930816	930901	930917	931004	931019	931102
Arternes dimensioner i :																
- mm for zooplankton																
- µm for fycoplankton																
Taxonomisk gruppe																
Cladocera																
Ceriodaphnia quadrangula																
Enkelt celle																
Linear dimension:																
1																
Gennemsnit											.400		.376	.453		
St.d.										.071			.057	.085		
Daphnia cucullata																
Enkelt celle																
Linear dimension:																
1																
Gennemsnit				.517	.589											
St.d.				.103												
Daphnia galeata																
Enkelt celle																
Linear dimension:																
1																
Gennemsnit				1.190	.863	1.034										
St.d.				.367	.381											
Daphnia hyalina																
Enkelt celle																
Linear dimension:																
1																
Gennemsnit						1.356										
St.d.																
Simocephalus vetulus																
Enkelt celle																
Linear dimension:																
1																
Gennemsnit								.799	1.171	.756	1.031	1.414				
St.d.								.498	.315	.236	.430					
Bosmina longirostris																
Enkelt celle																
Linear dimension:																
1																
Gennemsnit			.352	.385	.345	.288	.260	.206	.248	.249	.266	.301	.315	.324		
St.d.		.052	.087	.090	.067	.048	.034	.026	.039	.025	.041	.046	.049	.059		
Acroperus harpae																
Enkelt celle																
Linear dimension:																
1																
Gennemsnit																
St.d.																
Alonella nana																

Søby Sø - 1993 - Zooplankton

	DATO															
	930113	930330	930420	930503	930517	930601	930617	930701	930714	930802	930816	930901	930917	931004	931019	931102
Arternes dimensioner i :																
- mm for zooplankton																
- µm for fytoplankton																
Enkelt celle																
Linear dimension:																
1																
Gennemsnit								.201	.208	.200		.205	.205			
St.d.							.018	.028		.018		.011	.014			
Chydorus sphaericus																
Enkelt celle																
Linear dimension:																
1																
Gennemsnit			.301	.285	.257			.248			.268		.307			
St.d.			.032	.000				.046			.047		.049			
Graptoleberis testudinaria																
Enkelt celle																
Linear dimension:																
1																
Gennemsnit																
St.d.													.438	.391		
Calanoida													.086	.040		
Eudiaptomus gracilis																
Hunner																
Linear dimension:																
1																
Gennemsnit	1.408	1.433	1.445	1.437	1.302											
St.d.	.057	.075	.090	.060	.024											
Hanner																
Linear dimension:																
1																
Gennemsnit	1.375		1.411	1.391	1.345											
St.d.	.061		.091	.066	.053											
copepoditter																
Linear dimension:																
1																
Gennemsnit	.939	.857	.589	.689	.755	.560										
St.d.	.253	.182	.165	.225	.265	.101										
Cyclopoida																
CYCLOPOIDA																
copepoditter																
Linear dimension:																
1																
Gennemsnit				.466			.531	.722		.524	.840	.976	.571			
St.d.						.101	.226		.124	.252	.352	.250				
Macrocylops albidus																
Hunner																
Linear dimension:																
1																

Søby sø - 1993 - Zooplankton

Arternes specifikke volumener i 10+3 µm ³ /enhed = 10-3 µg vådvægt/enhed	DATO															
	930113	930330	930420	930503	930517	930601	930617	930701	930714	930802	930816	930901	930917	931004	931019	931102
Taxonomisk gruppe																
Rotatoria																
Brachionus urceolaris																
Enkelt celle																
Formelnr.																
90																
Volumen													1500.0	1500.0		1500.0
St.d.																
Keratella cochlearis																
Enkelt celle																
Formelnr.																
90																
Volumen	400.0	400.0	400.0	400.0	400.0	400.0	400.0	400.0	400.0	400.0	400.0	400.0	400.0	400.0	400.0	400.0
St.d.																
Keratella cochlearis hispida																
Enkelt celle																
Formelnr.																
90																
Volumen							300.0	300.0								
St.d.																
Keratella quadrata																
Enkelt celle																
Formelnr.																
94																
Volumen	500.0	500.0														500.0
St.d.																
Monommati arndti																
Enkelt celle																
Formelnr.																
0																
Volumen																
St.d.																
Lecane sp.																
Enkelt celle																
Formelnr.																
90																
Volumen							2000.0	2000.0		2000.0			2000.0			
St.d.																
Lepadella sp.																
Enkelt celle																
Formelnr.																
90																
Volumen																
St.d.																
Colurella sp.																

Søby Sø - 1993 - Zooplankton

Arternes specifikke volumener i 10+3 µm ³ /enhed = 10-3 µg vådvægt/enhed	DATO															
	930113	930330	930420	930503	930517	930601	930617	930701	930714	930802	930816	930901	930917	931004	931019	931102
Enkelt celle Formelnr. 90																
Volumen																
St.d.																
Trichocerca birostris																
Enkelt celle																
Formelnr.																
0																
Volumen																
St.d.																
Trichocerca longiseta																
Enkelt celle																
Formelnr.																
95																
Volumen													70.0			
St.d.																
Trichocerca rousseleti																
Enkelt celle																
Formelnr.																
95																
Volumen																
St.d.																
Ploesoma sp.																
Enkelt celle																
Formelnr.																
90																
Volumen																
St.d.																
Polyarthra spp.																
Enkelt celle																
Formelnr.																
90																
Volumen																
St.d.																
Polyarthra vulgaris																
Enkelt celle																
Formelnr.																
90																
Volumen																
St.d.																
Synchaeta spp.																
Enkelt celle																
Formelnr.																
90																
Volumen	260.0	260.0	260.0	260.0	260.0	260.0	260.0	260.0	260.0	260.0	260.0	260.0	260.0	260.0	260.0	260.0
St.d.																

Søby Sø - 1993 - Zooplankton

Arternes specifikke volumener i 10+3 µm ³ /enhed = 10-3 µg vådvægt/enhed	DATO															
	930113	930330	930420	930503	930517	930601	930617	930701	930714	930802	930816	930901	930917	931004	931019	931102
Volumen	1200.0	1200.0	1200.0	1200.0	1200.0	1200.0	1200.0	1200.0	1200.0	1200.0	1200.0	1200.0	1200.0	1200.0	1200.0	1200.0
St.d.																
Asplanchna priodonta																
Enkelt celle																
Formelnr.																
90																
Volumen			14250	14250	14250	14250	14250	14250	14250	14250						
St.d.																
Testudinella sp																
Enkelt celle																
Formelnr.																
0																
Volumen								500.0	500.0	500.0	500.0	500.0	500.0			
St.d.																
Filinia longiseta																
Enkelt celle																
Formelnr.																
90																
Volumen	112.0	112.0	112.0	112.0	112.0	112.0	112.0	112.0	112.0	112.0						
St.d.																
Conochilus hippocrepis																
Enkelt celle																
Formelnr.																
91																
Volumen	150.0					150.0	150.0	150.0	150.0	150.0			150.0	150.0		
St.d.																
Conochilus unicornis																
Enkelt celle																
Formelnr.																
91																
Volumen		130.0			130.0								130.0			
St.d.																
Cladocera																
Ceriodaphnia quadrangula																
Enkelt celle																
Formelnr.																
90																
Volumen										5455.5		4318.5	8359.1			
St.d.																
Daphnia cucullata																
Enkelt celle																
Formelnr.																
90																
Volumen			14335	20372												
St.d.																
			15139.9	19377.4												

Søby sø - 1993 - Zooplankton

Arternes specifikke volumener i 10+3 µm ³ /enhed = 10-3 µg vådvægt/enhed	DATO														
	930113	930330	930420	930503	930517	930601	930617	930701	930714	930802	930816	930901	930917	931004	931102
Daphnia galeata Enkelt celle Formelnr. 90															
Volumen			141774	70087	101489										
St.d.			101800	75682	69990										
Daphnia hyalina Enkelt celle Formelnr. 90															
Volumen					212399										
St.d.					81015										
Simocephalus vetulus Enkelt celle Formelnr. 90															
Volumen						121620									
St.d.						139650									
Bosmina longirostris Enkelt celle Formelnr. 90															
Volumen							118101	282910	93481	166930	400414				
St.d.							157880	250930	99519	87332	312470				
Acroporus harpae Enkelt celle Formelnr. 90															
Volumen	8667.6	12459	9587.7	6669.7	4772.1	3323.8	1841.8	1853.9	1584.9	3396.4	2831.0	2822.3	3642.0	5366.5	6180.0
St.d.	4005.2	7447.2	10304	4748.9	2988.6	1367.2	850.2	583.4	648.2	2131.6	1030.4	840.9	1764.7	2469.9	2995.0
Alonella nana Enkelt celle Formelnr. 90															
Volumen												11560			
St.d.												4967.0			
Chydorus sphaericus Enkelt celle Formelnr. 90															
Volumen							300.6	340.6		293.3		312.1	313.4		
St.d.							79.6	121.3		71.6		52.5	62.7		
Graptoleberis testudinaria Enkelt celle Formelnr. 90															
Volumen							11325	18260.0	5333.2				7215.4		11511
St.d.							9517.1	3734.0	.0				5020.0		6699.6

Søby Sø - 1993 - Zooplankton

Arternes specifikke volumener i 10+3 µm ³ /enhed = 10-3 µg vådvægt/enhed	DATO															
	930113	930330	930420	930503	930517	930601	930617	930701	930714	930802	930816	930901	930917	931004	931019	931102
Volumen													12164.8	1291.3		
St.d.													1322.4	492.0		
Calanoida																
Eudiaptomus gracilis																
Hunner																
Formelnr.																
90																
Volumen	95430	100012	102271	100374	78060											
St.d.	9571.4	13126	16327	10821	3709.7											
Hanner																
Formelnr.																
90																
Volumen	89863		96288	92674	84917											
St.d.	10081		15661	11039	8475.0											
copepoditter																
Formelnr.																
90																
Volumen	38809	29514	12293	18982	24544	9848.8										
St.d.	21296	16341	13730	16483	22130	5270.8										
Nauplier calanoid																
Enkelt celle																
Formelnr.																
90																
Volumen	4000.0	4000.0	4000.0	4000.0	4000.0	4000.0	4000.0	4000.0	4000.0	4000.0	4000.0	4000.0	4000.0	4000.0	4000.0	4000.0
St.d.																
Cyclopoida																
CYCLOPOIDA																
copepoditter																
Formelnr.																
90																
Volumen				7267.4			10013	21865		9990.6	30371	44771	14426			
St.d.						4120.7	16470		5704.3	18443	27856	17185				
Macrocylops albidus																
Hunner																
Formelnr.																
90																
Volumen										107023						
St.d.										10092						
Hanner																
Formelnr.																
90																
Volumen															47759	
St.d.															2393.2	
Mesocyclops leuckarti																
Hunner																

Søby Sø - 1993

Tidsvægtede gennemsnit - Zooplankton, cellevolumen

mm3/l	Hele perioden			1/5 - 31/9			1/3 - 30/4		
	Gennemsnit	Procent	Maximum	Gennemsnit	Procent	Maximum	Gennemsnit	Procent	Maximum
GRAND TOTAL	1.583	100.0%	2.803	2.291	100.0%	2.803	.926	100.0%	.441
Taxonomiske grupper									
ROTATORIA	.199	12.6%	.794	.265	11.6%	.794	.126	13.6%	.181
CLADOCERA	1.003	63.4%	8.826	1.711	74.7%	8.826	.210	22.7%	.578
CALANOIDA	.286	18.1%	1.102	.141	6.2%	1.102	.585	63.2%	.991
CYCLOPOIDA	.095	6.0%	.489	.174	7.6%	.489	.005	.5%	.013

Seby Sø - 1993
Tidsvægtede gennemsnit - Zooplankton, kulstof

µg/l	Hele perioden			1/5 - 31/9			1/3 - 30/4		
	Gennemsnit	Procent	Maximum	Gennemsnit	Procent	Maximum	Gennemsnit	Procent	Maximum
GRAND TOTAL	86.267	100.0%	154.961	124.755	100.0%	154.961	50.773	100.0%	24.303
Taxonomiske grupper									
ROTATORIA	8.403	9.7%	33.882	10.733	8.6%	33.882	5.765	11.4%	8.247
CLADOCERA	56.408	65.4%	496.485	96.269	77.2%	496.485	11.814	23.3%	32.525
CALANOIDA	16.106	18.7%	61.965	7.955	6.4%	61.965	32.890	64.8%	55.737
CYCLOPOIDA	5.350	6.2%	27.513	9.798	7.9%	27.513	.304	.6%	.704

Søby Sø - 1993

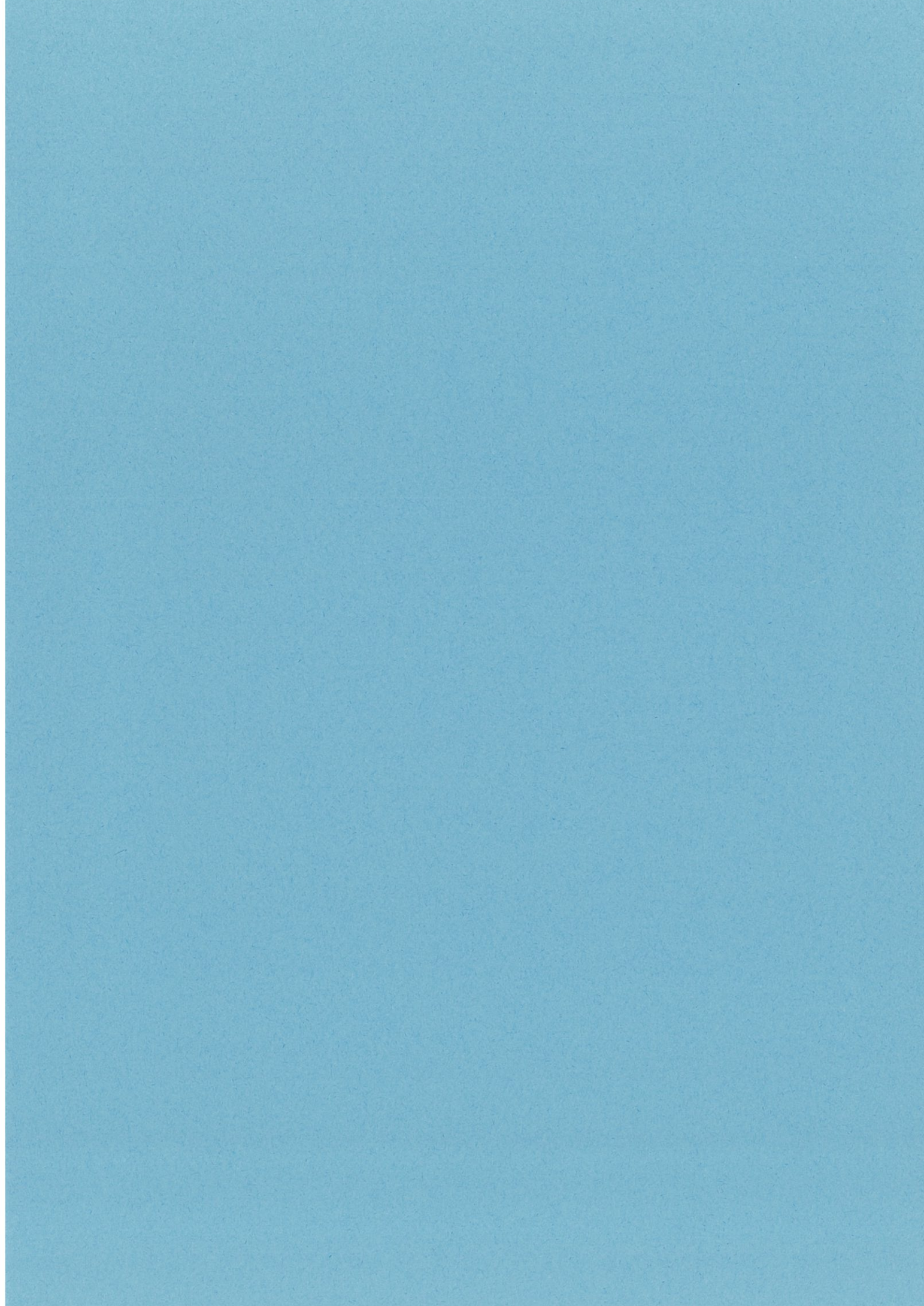
Tidsvægtede gennemsnit - Zooplankton, celleantal

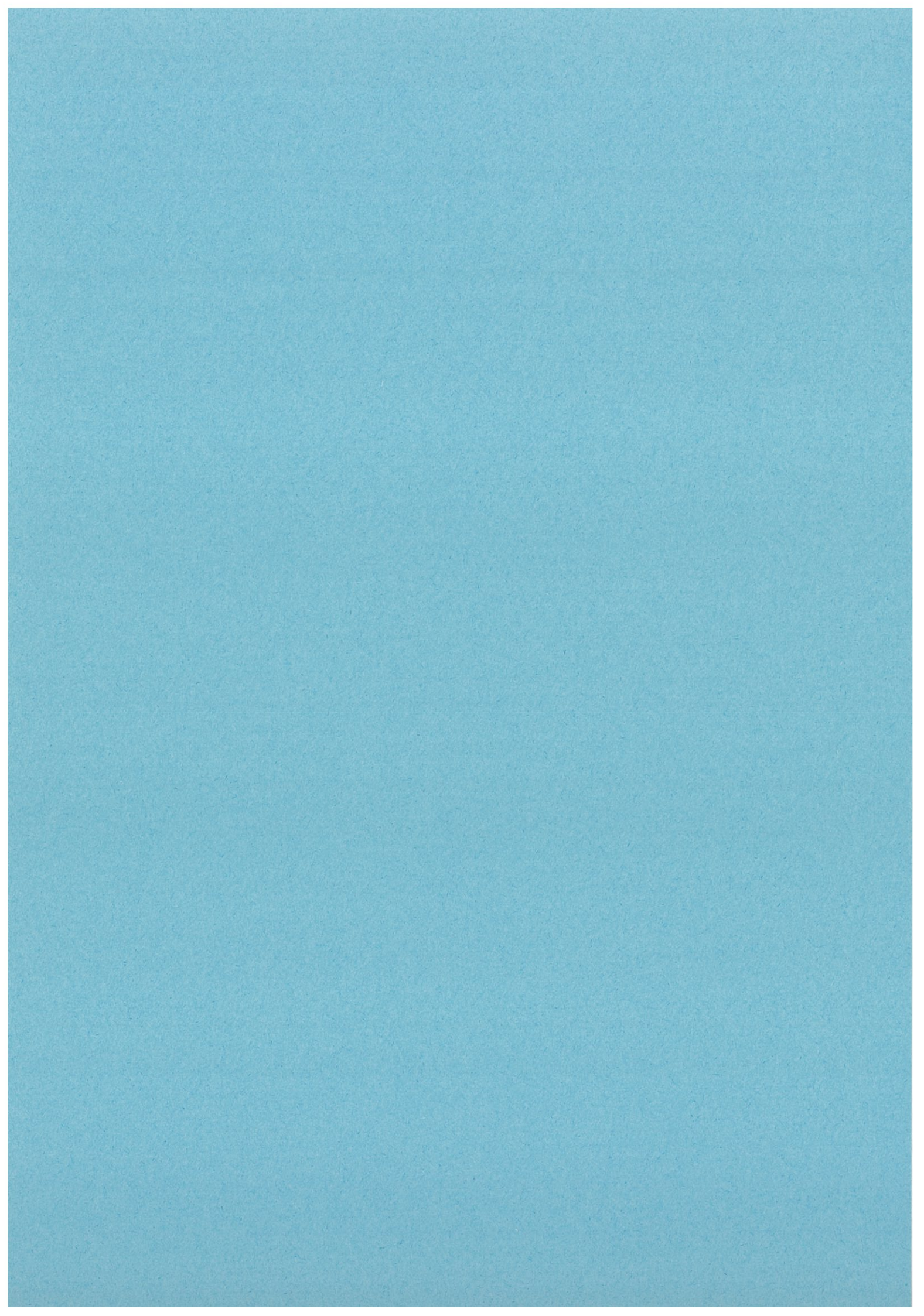
celler/ml	Hele perioden			1/5 - 31/9			1/3 - 30/4		
	Gennemsnit	Procent	Maximum	Gennemsnit	Procent	Maximum	Gennemsnit	Procent	Maximum
GRAND TOTAL	.569	100.0%	.473	.715	100.0%	.466	.471	100.0%	.182
Taxonomiske grupper									
ROTATORIA	.513	90.2%	1.631	.652	91.2%	1.631	.402	85.4%	.612
CLADOCERA	.024	4.2%	.136	.033	4.6%	.136	.017	3.6%	.036
CALANOIDA	.023	4.0%	.076	.013	1.8%	.049	.051	10.8%	.076
CYCLOPOIDA	.009	1.6%	.048	.017	2.4%	.048	.001	.2%	.002

Søby Sø - 1993

Tidsvægtede gennemsnit - Zooplankton, tørvægt

µg/l	Hele perioden			1/5 - 31/9			1/3 - 30/4		
	Gennemsnit	Procent	Maximum	Gennemsnit	Procent	Maximum	Gennemsnit	Procent	Maximum
GRAND TOTAL	192.010	100.0%	344.359	277.807	100.0%	344.359	112.830	100.0%	54.008
Taxonomiske grupper									
ROTATORIA	18.977	9.9%	75.294	24.425	8.8%	75.294	12.812	11.4%	18.326
CLADOCERA	125.352	65.3%	1103.299	213.931	77.0%	1103.299	26.252	23.3%	72.278
CALANOIDA	35.791	18.6%	137.701	17.677	6.4%	137.701	73.089	64.8%	123.861
CYCLOPOIDA	11.890	6.2%	61.140	21.774	7.8%	61.140	.677	.6%	1.565





Bilag 3

SØSKEMA 1, 1994 (Skema til indberetning af vand- og stofbalancer og kilder til stoftilførsel til overvågningssøer fra 1989-1993)

Sønavn: Søby Sø

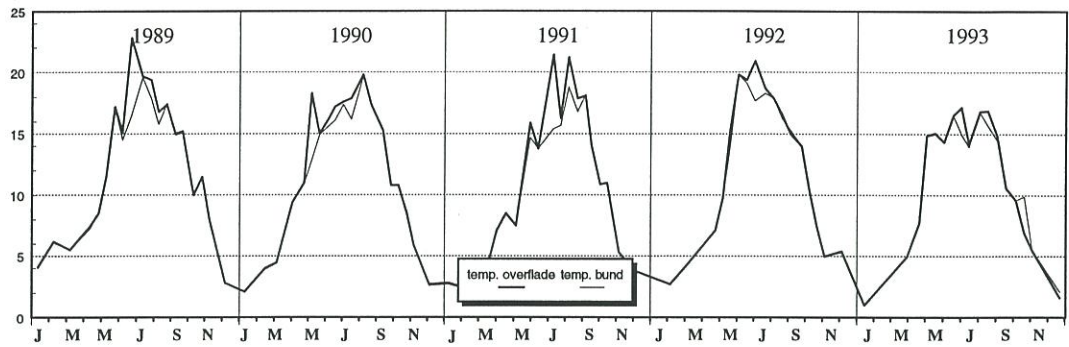
Amt: Ringkøbing

Hydrologisk reference:

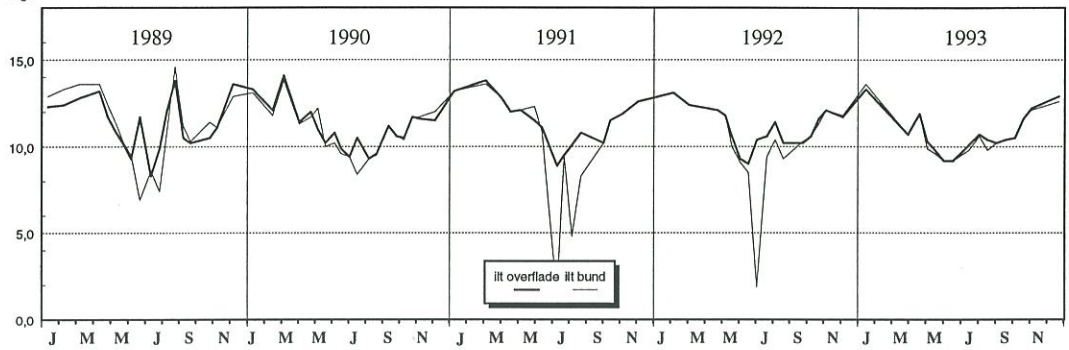
Vandbalance 10 ⁶ m ³ * år ⁻¹	1989	1990	1991	1992	1993
Vandtilførsel ¹⁾	3.15?	3.15?	3.15?	2.42	2,42
Nedbør	?				
Total tilførsel	?				
Vandfraførsel ²⁾	3.15	3.15	3.15	2.42?	2,42
Fordampning	?				
Total fraførsel	?				
Fosfor t P/år	1989	1990	1991	1992	1993
Udledt spildevand ³⁾ Total heraf:	0	0	0	0	
- a) Byspildevand*	0	0	0	0	
- b) Regnvandsbetinget*	0	0	0	0	
- c) Industri*	0	0	0	0	
- d) Dambrug*	0	0	0	0	
- e) Spredt bebyggelse*	0	0	0	0	
Diffus tilførsel ⁴⁾	0.069	0.069	0.069	0.041	0,041
Atmosfærisk deposition	0.011	0.011	0.011	0.011	0,011
Andet ⁶⁾	0	0	0	0	
Total tilførsel ⁷⁾	0.080	0.080	0.080	0.052	0,052
Total fraførsel ⁸⁾	?				
Kvælstof t N/år	1989	1990	1991	1992	1993
Udledt spildevand ³⁾ Total heraf:	0	0	0	0	0
- a) Byspildevand*	0	0	0	0	
- b) Regnvandsbetinget*	0	0	0	0	
- c) Industri*	0	0	0	0	
- d) Dambrug*	0	0	0	0	
- e) Spredt bebyggelse*	0	0	0	0	
Diffus tilførsel ⁴⁾	?	?	?	?	
Atmosfærisk deposition	1.44	1.44	1.44	1.44?	1,44
Andet ⁶⁾	0	0	0	0	
Total tilførsel ⁷⁾	4.779	4.779	4.779	1.245	1,245
Total fraførsel ⁸⁾	?				
Naturlig baggrundskoncentration:					
Total-N mg N/l					
Total-P mg P/l					

Søby Sø 1989 - 1993

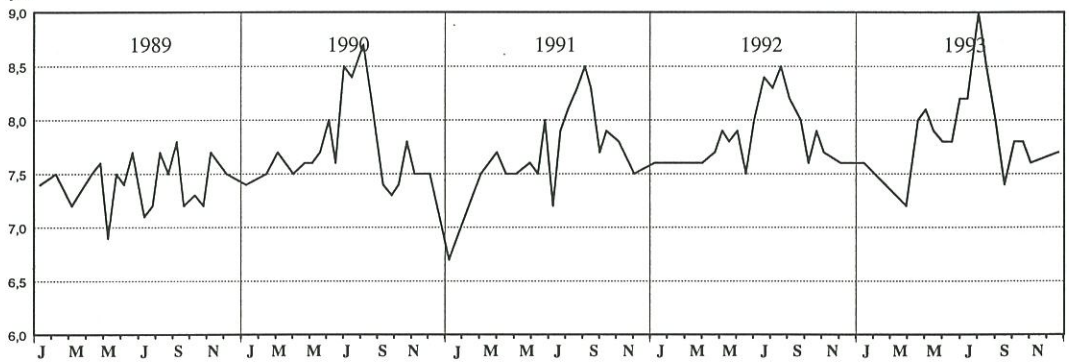
Temperaturprofil
grader Celsius



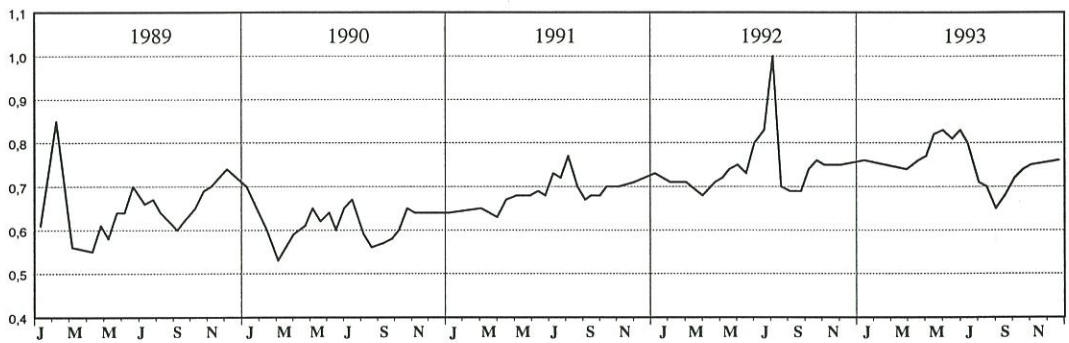
Iltprofil
mg/l



pH

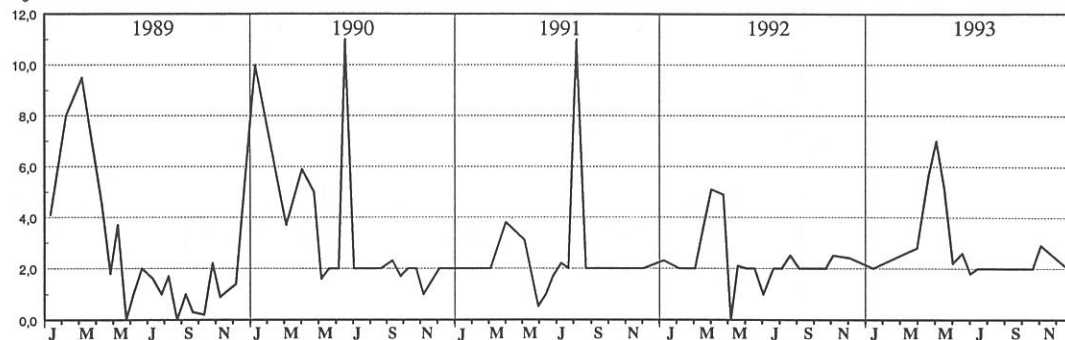


Alkalinitet
mækv/l

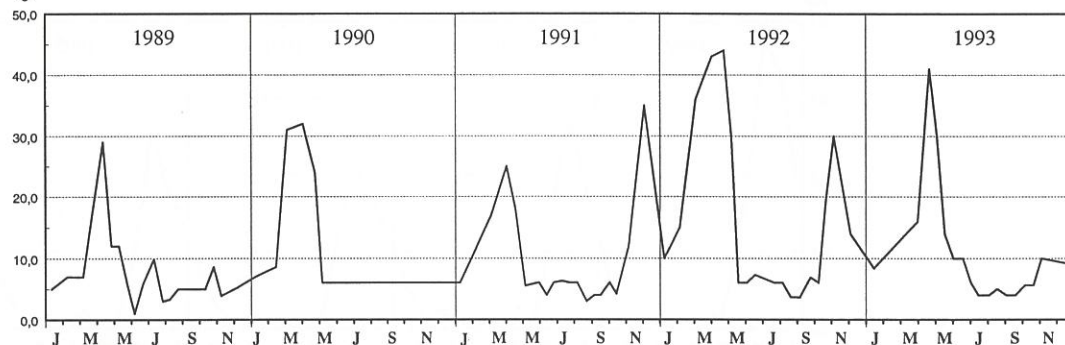


Søby Sø 1989 - 1993

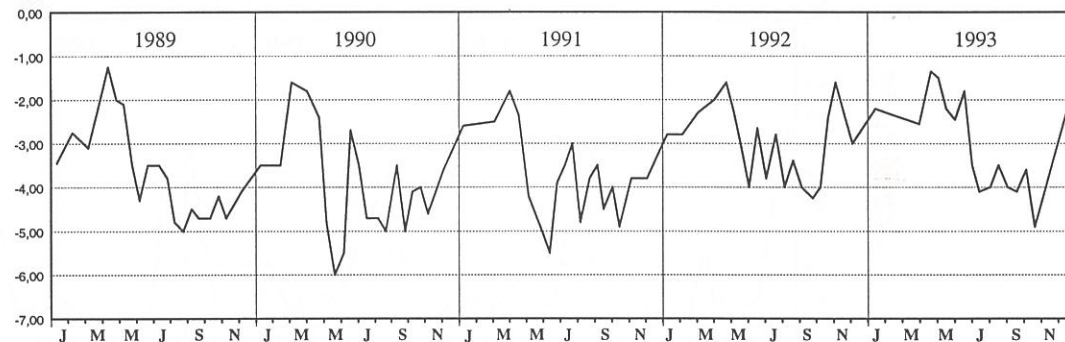
COD
mgO₂/l



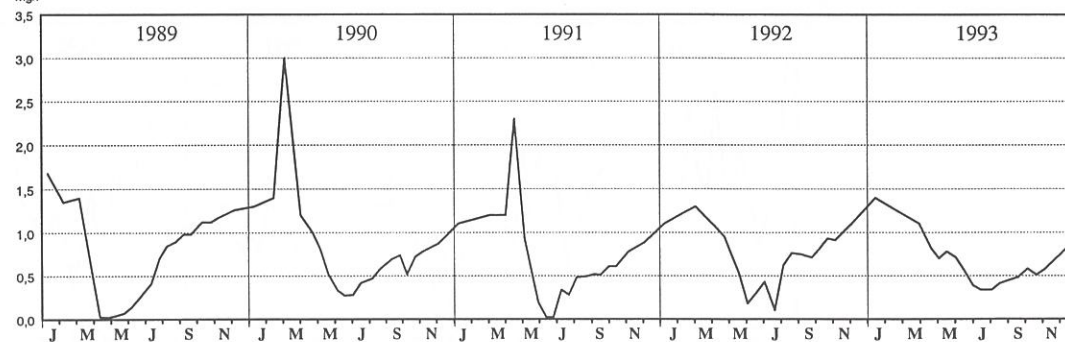
Klorofyl a
µg/l



Sigt dybde
meter



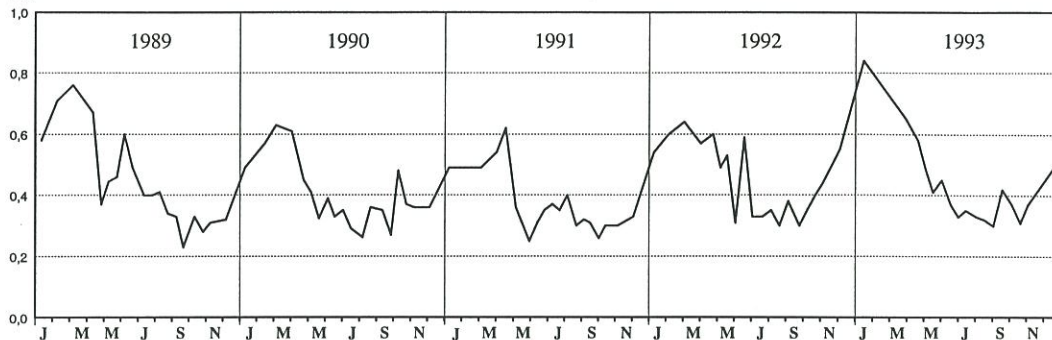
Silicium
mg/l



Søby Sø 1989 - 1993

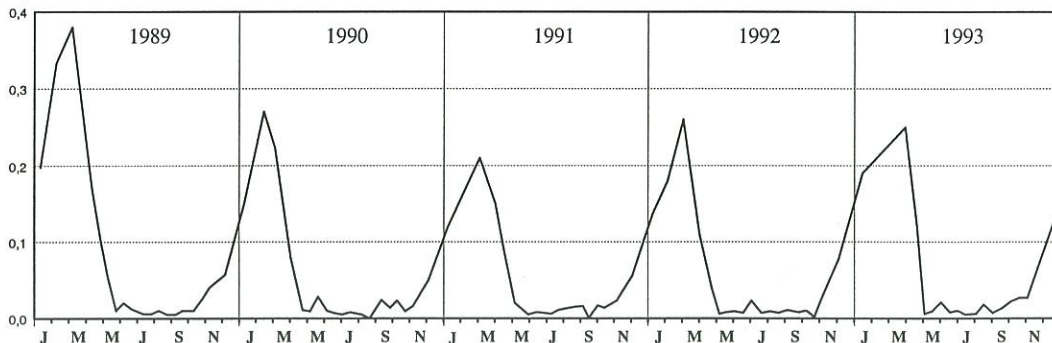
Total kvælstof

mg/l



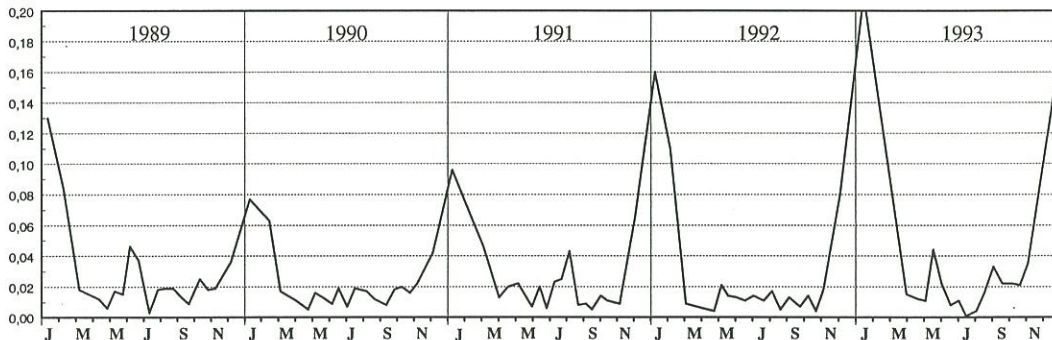
Nitrit + Nitrat kvælstof

mg/l



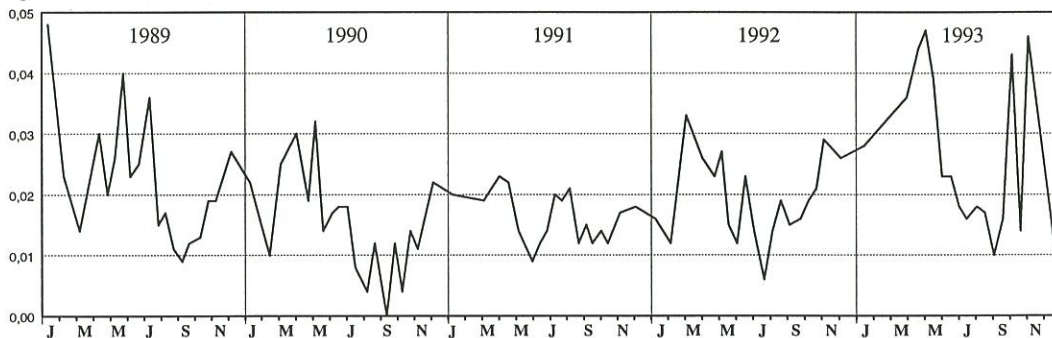
Ammoniak + ammonium kvælstof

mg/l



Total fosfor

mg/l



Opløst fosfat

mg/l

