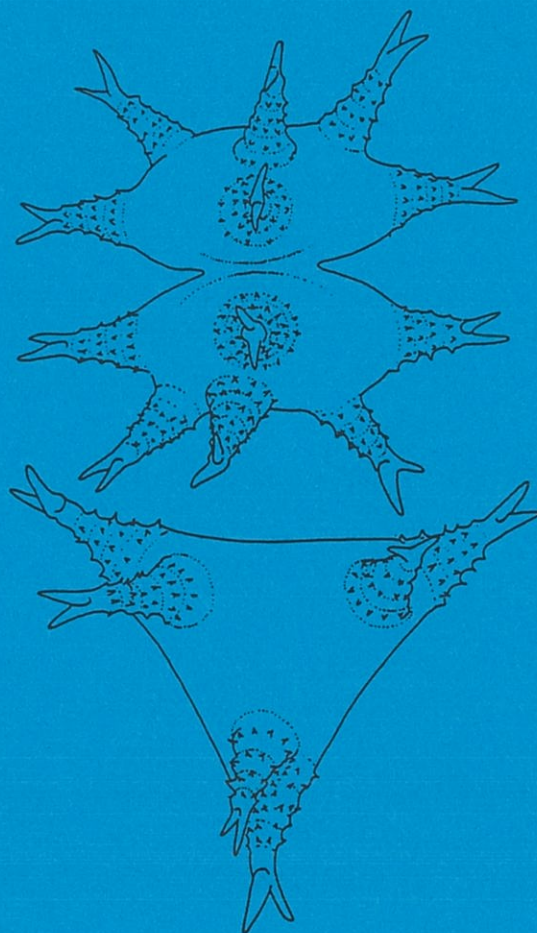


B.e.

MILJØTILSTANDEN I NORS SØ 1992



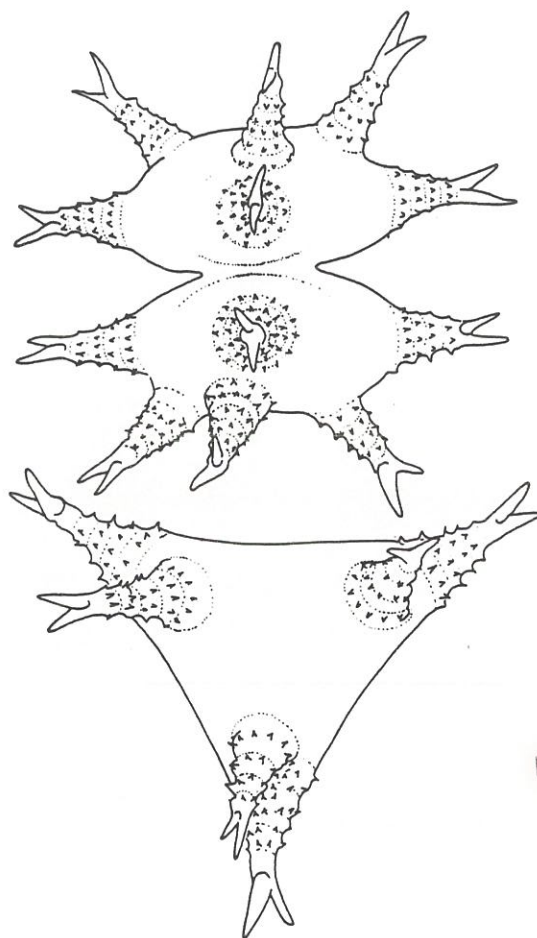
VIBORG AMT

Forvaltningen for miljø og teknik

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
LIBRARY
1100 EAST 58TH STREET
CHICAGO, ILL. 60637
U.S.A.

Nors Sø

Miljøtilstand 1992



DANMARKS
MILJØUNDERSØGELSER
BIBLIOTEKET
Vejlsøvej 25, Postboks 314
8600 Silkeborg

Udgiver:

Viborg Amt, Forvaltningen for Miljø og Teknik,
Skottenborg 26, 8800 Viborg

Tekst:

Kirsten Olrik og Lars Anker Angantyr,
Miljøbiologisk Laboratorium ApS,
Baunebjergvej 5, 3050 Humlebæk

Dato:

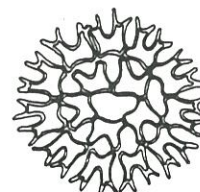
29. april 1993

Produktion:

Viborg Amt

Oplag:

ISBN:



Indhold

Forord 3

Sammenfatning 5

Metoder 9

Resultater 15

Nors Sø 15
Beliggenhed 15
Søtype og målsætning 15

Oplandsbeskrivelse 15

Nære omgivelser 15
Tilløb og afløb 15
Forureningskilder 16

Morfologiske og hydrauliske forhold 16

Morfologi 16
Hydraulisk opholdstid 16

Massebalancer 17

Nedbør og fordampning 17
Vandstands- og magasinændringer 17

Vandkemiske og fysiske forhold 19

Vandtemperatur og iltindhold 19
Sigtdybde 20
pH 20
Alkalinitet og uorganisk kulstof 20
Kvælstof 23
Fosfor 23
Silikat 23
Suspendet stof 23
Sammenligning med 1989, 1990, 1991 og 1992 23

Sedimentkemiske forhold 26

Beskrivelse af sedimentet 26
Total jern 26
Fosfor 26
Sedimentets fosforafgivelse 26

Plankton 27

Planteplankton 27

- Planteplanktonbiomasse og årstidsvariation 28
- Artssammensætning 30
- Planteplankton - samvariation med vandkemiske variable 30
- Planteplanktons anvendelighed som føde for dyreplankton 40
- Sammenligning med planteplankton i Nors Sø 1989, 1990 og 1991 41

Dyreplankton 44

- Dyreplanktonbiomasse og årstidsvariation 44
- Artssammensætning 44
- Fødeoptagelse og samspil mellem plante- og dyreplankton 47
- Sammenligning med dyreplankton i Nors Sø 1989, 1990 og 1991 49
- Samspil mellem dyreplankton og fisk 50

Fisk 51

- Artssammensætning 51
- Levesteder 51
- Vækst 51
- Erhvervsfiskeri 51
- Bestandsstørrelse 51
- Erhvervsfiskeriets indflydelse på bestandsstørrelsen 51

Rørsump 52

Flydebladsplanter 52

Vandplanter 52

Trådalger 53

Invertebratfauna 53

Søens tilstand 53

- Søens baggrundstilstand 53
- Søens nuværende tilstand 53
- Status vedrørende målsætning for søens tilstand 53
- Søens fremtidige tilstand 53
- Miljøforbedrende foranstaltninger 53
- Fremtidigt tilsyn 54

Litteratur 55

- Planteplankton bestemmelseslitteratur 55
- Dyreplankton bestemmelseslitteratur 55
- Øvrig litteratur 56

Bilag 59

Forord

Vandmiljøplanen

I foråret 1987 vedtog Folketinget Vandmiljøplanen. Formålet med denne plan er over en 5-årig periode at nedbringe den samlede udledning af kvælstof og fosfor til vandmiljøet. Kvælstofudledningen skal nedbringes med 50 % fra 290.000 tons til 145.000 tons per år og fosforudledningen med 80 % fra 15.000 tons per år til 3.000 tons per år. Reduktionen af disse udledninger skal opnås bl.a. ved øget spildevandsrensning samt krav til jordbruget om at nedbringe næringsstofudvaskningen.

Vandmiljøplanens tilsynsprogram

I forbindelse med Vandmiljøplanens tilsynsprogram foregår der en registrering af de økologiske effekter af ændringerne i belastningen. Overvågning af vandmiljøet omfatter både grundvand, vandløb, kilder, søer og kystnære områder. Sø-overvågningsprogrammet omfatter 37 søer, der udgør et repræsentativt udsnit af danske søtyper med hensyn til morfometri, opland og belastningstyper.

Nors Sø

Nors Sø i Viborg Amt er udvalgt som referencesø, dvs. en sø med meget ringe eller ingen næringsstofbelastning: Den har siden 1989 været omfattet af et intensivt tilsynsprogram. Denne rapport indeholder en redegørelse for resultaterne af de undersøgelser, der er foretaget i Nors Sø 1992, sammenlignet med resultaterne fra 1989, 1990 og 1991.

Sammenfatning

Beliggenhed

Nors Sø ligger mellem Thisted og Hanstholm, ca. 5 km fra Vesterhavet.

Søtype og målsætning

Nors Sø er en alkalisk, næringsfattig/svagt næringsholdig, klarvandet sø med udbredte bevoksninger af vandskudsplanter på bunden. Søen er målsat A "naturvidenskabeligt referenceområde" i Viborg Amts forslag til regionplan. Målsætningen er opfyldt.

Morfologi

Nors Sø dækker et areal på 3,47 km² og har et volumen på 12,6 mio. m³. Den har to dybe huller på 19,5 m og 11,0 m. Ca. 93 % af søbunden ligger over 8 m dybdekurven og er vegetationsdækket. Søen er, på trods af sin dybde, oftest totalt omrørt; men i 1992 fandtes et temperaturspringlag af særlig lang varighed fra slutningen af maj til slutningen af juli. Søen er uden større overjordiske tilløb og i 1992 var vandstanden i gennemsnit 40 cm under den hypsografisk opmålte, pga. en varm og tør sommer af usædvanlig lang varighed. Ved årets udgang var vandstanden ikke nået op på den hypsografisk opmålte vandstand. Afløb foregår i perioder med høj vandstand gennem Nors Å.

Forureningstilstand

Søen er omtrent uforurenet og har lave næringssaltkoncentrationer. Søen har forhøjede koncentrationer af jern og jernbundet fosfor i de øvre sedimentlag, som antages at stamme fra sænket grundvandstand i oplandet. I læn-gerevarende springlagssituationer foregår et moderat iltsvind i de dybeste ca. 5 m vandsøjle samt en svag fosfor- og kvælstoffrigivelse fra bunden.

Vand- og næringsstofbalance

Vand- og næringsstofbalance i Nors Sø er vanskelige at opgøre og er derfor ikke færdigberegnet. Der har i 1989-92 ikke været målelige overjordiske til- og afløb. Netto-nedbøren er beregnet, men udveksling med grundvandsmagasinerne er ikke. Belastning med næringsstoffer og organisk materiale fra enkelte og diffuse kilder i oplandet udgør per år 2679 kg BI₅, 734 kg N og 257 kg P. Den mobile fosforpulje fra søbunden udgør ialt 42 tons P/år. Under de nuværende redoxforhold frigives den ikke til den frie vandmasse; men omsættes hovedsagelig i bundvegetationen. Kvælstof og fosfor fra atmosfærisk nedfald og grundvand samt denitrifikation fra bunden er ikke undersøgt.

Vandkemi

Sigtdybden var det meste af året mellem 2 og 4 m, i perioder med springlag 5-6 m.

pH var oftest mellem 8,0 og 8,6 og alkaliniteten høj, hvilket giver en god bufferkapacitet i søvandet.

Koncentration af kvælstofforbindelser var relativ lav hele året. I blandingsprøver fra den fotiske zone varierede total kvælstof mellem 530 og 1000 µg N/l. Uorganisk opløst kvælstof var dog aldrig opbrugt, men svingede mellem 50 µg N/l i juni og 446 µg N/l i januar.

Koncentration af total fosfor var stabil og lav, mellem 16 og 31 µg P/l i blandingsprøver fra den fotiske zone. Fosfor var det mest begrænsende næringsstof i den frie vandmasse.

Planteplankton

Den gennemsnitlige planteplanktonbiomasse i 1992 var lav, 0,99 mm³/l i gennemsnit for hele året og 1,61 mm³/l i gennemsnit for sommerperioden (1/5-30/9). Planteplanktonsamfundet var overvejende domineret af blågrøn-alger. De udgjorde henholdsvis 64% og 73% af den gennemsnitlige planteplanktonbiomasse på årsbasis og for sommerperioden. Grøn-alger, furealger og kiselalger var de næstvigtigste grupper.

Planteplankton i Nors Sø er artsrigt og indeholder mange sjældne "rentvand-sarter" af desmidiaceer (Zygnematales), tetrasporale grøn-alger, gulalger og furealger. Endvidere findes mange arter af blågrøn-alger og chlorococcale grøn-alger. I 1992 blev ialt fundet 144 arter, hvoraf 23 desmidiace-arter var et markant islæt. Nygaards planteplanktonkvotient (Q) var 2,9, hvilket viser et svagt næringspåvirket (mesotroft-let eutroft) samfund.

Styrende faktorer for planteplankton

Hvilke planteplanktongrupper, der dominerer, samt deres vekslen fra år til år i Nors Sø afhænger bl.a. af, hvor længe der dannes et temperaturspringlag. Følgende faktorer var ydermere med til at styre de enkelte planteplanktongrupper i 1992:

Kiselalger

Et dyk og en påfølgende stigning i både fosforkoncentration og kiselalgebiomasse i april tyder på, at kiselalgerne overvejende var styret af fosfor på dette tidspunkt, hvorimod deres forsvinden i maj sandsynligvis skyldtes siliciummangel og dannelse af et temperaturspringlag.

Furealger

Furealgerne blomstrede op i søen i forbindelse med temperaturspringlagets dannelse i slutningen af maj. De dannede maksimum, mens springlaget var mest stabilt i juni og lige, da det blev opløst i slutningen af juli. Deres maksimale forekomster var samtidig med, at koncentration af uorganisk kvælstof var lavest i blandingsprøverne fra den fotiske zone og forhøjede i bundvandet. Deres forekomst i juni, juli og august fulgtes endvidere op og ned med koncentration af total fosfor i blandingsprøverne.

Grøn-alger

Der var ikke nogen entydig sammenhæng mellem grøn-algeforekomster og næringssalte i Nors Sø.

Blågrøn-alger

Blågrøn-alger dannede maksimum samtidig med, at koncentrationen af uorganisk kvælstof i august-begyndelsen af september var lavest og samtidig med en mindre top af total fosfor. Koncentration af uorganisk kvælstof steg i løbet af blågrøn-algemaksimum og havde maksimum umiddelbart efter blågrøn-algernes sammenbrud i slutningen af september. Kvælstoffikserende blågrøn-alger kunne tænkes at have bidraget til denne top af uorganisk kvælstof. Blågrøn-algernes sammenbrud i slutningen af september kunne skyldes, at koncentration af orthofosfat-fosfor var nået under detektionsgrænsen.

Dyreplanktongræsning

Planteplanktonsammensætningen er endvidere vurderet i relation til dyreplanktons græsning. Størstedelen af sommerplanktonet bestod af store arter over 50 µm, der kun i ringe grad kan græsses direkte af zooplankton. Endvidere var dyreplanktongræsningen undertrykt i sommerperioden, hver gang, der var dominans af blågrøn-alger, på trods af rigeligt størrelsestilgængeligt planteplankton. I begyndelsen af juli, hvor blågrøn-algebiomassen var midlertidigt lav, havde dyreplankton en græsningstop.

Sammenligning med tidligere år

Sammenligning mellem planteplankton i 1989, 1990, 1991 og 1992 viser, at den årsgennemsnitlige biomasse er relativ lav og svinger mellem 0,29 og 1,88 mm³/l, lavest i 1990 og højest i 1991. Planteplanktonsamfundet svinger ligeledes mellem, hvad der ligner forskellige tilstande. I 1990 dominerede kiselalger, hvorimod blågrønalger dominerede i de 3 øvrige år.

Dyreplankton

Dyreplanktonets biomasse varierede i 1992 mellem et minimum på 0,23 mg/l (våd vægt) i juni og et maksimum på 3,8 mg/l sidst i april.

Fra januar til sidst i maj var biomassen høj (2-4 mg/l) og domineret af cladocerer. Copepoder var næstvigtigste gruppe.

Efter et kraftigt fald i biomassen fra maj til juni, kom der i juli et sekundært maksimum på 1,1 mg/l domineret af rotatorier. I juni-juli udgjorde cladocerer og copepoder under 0,2 mg/l.

Fra august overtog copepoderne den dominerende rolle. I denne periode var biomassen lav, men steg fra 0,5 mg/l i september til 1,3 mg/l i december. Copepodbiomassen var domineret af calanoide copepoder. Cladocererne var subdominerende om efteråret. I december overtog de den dominerende rolle.

Antalsmæssigt var rotatorierne domineret af *Polyarthra vulgaris/dolichoptera* og *Keratella cochlearis*, der var hyppige hele året og begge havde maksimum i juni-juli. Disse arter forekommer også hyppigt i mere eutrofe søer. Rotatoriernes biomasse var domineret af *Polyarthra vulgaris/dolichoptera* og *Asplanchna priodonta*.

Både med hensyn til antal og biomasse var cladocererne domineret af *Bosmina coregoni* og *Daphnia galeata/hyalina*.

Antalsmæssigt var copepoderne domineret af nauplier og copepoditer, der begge forekom hele året (både cyclopoide og calanoide). De voksne copepoder blev kun fundet i meget ringe antal. Copepodernes biomasse var også domineret af nauplier og copepoditer bortset fra først i april, hvor *Eudiaptomus graciloides* var dominerende. Om efteråret var det dyriske plankton domineret af calanoide copepoder (*Eudiaptomus graciloides* og *Eurytemora velox*).

Sammenligning med tidligere år

Fra 1989 til 1992 er observeret et fald i den maksimale biomasse af dyreplankton. Alle fire år har den gennemsnitlige totale biomasse dog været af samme størrelsesorden.

I 1990, hvor den gennemsnitlige totale biomasse var størst, var planteplanktonet domineret af kiselalger, hvorimod blågrønalger, der kan hæmme det dyriske plankton, udgjorde en mindre del end de øvrige år. I 1992, hvor den laveste gennemsnitlige dyreplanktonbiomasse blev fundet, var planteplanktonet således domineret af blågrønalger.

Cladocerer har alle årene været den dominerende gruppe.

Fisk

Fiskebestanden i Nors Sø er domineret af aborre og skalle, både hvad angår antal og biomasse. Helt er den tredievigtigste art. Desuden findes gedde. I alt findes kun 9 arter, hvilket er en artsfattig bestand i forhold til andre danske søer. Vægtmæssigt ligger bestanden derimod omkring et gennemsnit af fiske-

	bestanden i danske søer, ialt knapt 80 tons, hvoraf knapt 30 tons aborre og knapt 3 tons gedde. Søen har desuden en begrænset ålebestand, væsentlig mindre, end der rent faktisk fiskes pr. år. Af den samlede bestand udgør småfisk under 10 cm's længde 5 tons. De fleste af de fundne arter findes også i brakvand. Undersøgelsen har bekræftet, at søen mangler en række almindelige ferskvandsarter, hvoriblandt brasen, karuds, suder, løje og grundling. Det antages at være fordi Nors Sø oprindelig har været en del af Limfjorden. Det vurderes, at fiskeriet efter gedde og ål næppe tåler at øges, hvis søens bestand af disse arter skal holdes uændret.
<i>Rørsump</i>	Rørsump er begrænset til de beskyttede vige og består overvejende af Alm. tagrør.
<i>Flydebladsplanter</i>	Der er ingen flydebladsvegetation i søen.
<i>Vandplanter</i>	Nors Sø har en enestående veludviklet og artsrig undervandsflora af både grund- og vandskudsplanter ned til 8 m's vanddybde. Vegetationen dækker ca. 93% af søbunden. Ialt er fundet 26 vandplantearter i søen.
<i>Søens baggrundstilstand</i>	Nors Sø vurderes altid at have været en alkalisk, klarvandet sø med en artsrig og udbredt bundvegetation samt et artsrigt planteplankton med en ikke særlig høj biomasse. Muligvis har grundskudsplanter tidligere haft en større betydning i bundvegetationen og blågrønalger en mindre betydning i planteplanktonsamfundet, end de har i dag.
<i>Søens nuværende tilstand</i>	De væsentligste ændringer, der er sket med søen i forhold til dens baggrundstilstand, er de øgede jerntilførsler og fosforfældninger, der kan spores i de yngre søsedimenter, og som sandsynligvis er kommet i forbindelse med vandstandssænkninger i søens opland. Nors Sø har i dag en sjældent artsrig bundvegetation med både vandskuds- og grundskudsplanter. Det er vanskeligt at vurdere, om det iltsvind, der blev konstateret i de nederste 5 m vandsøjle i juni 1992 i forbindelse med springlagsdannelsen, er et tiltagende problem.
<i>Status vedrørende målsætning for søens tilstand</i>	Sammenholdes Nors Sø's målsætning med baggrundstilstanden, må det konstateres, at målsætningen er overholdt.
<i>Søens fremtidige tilstand</i>	Jerntilførslerne påvirker indtil videre ikke søens tilstand. Kvælstoftilførsel med nedbøren kendes ikke; men øgede tilførsler vides at påvirke næringsfattige søer andre steder i landet og kunne muligvis også have betydning for Nors Sø.
<i>Miljøforbedrende foranstaltninger</i> <i>Fremtidigt tilsyn</i>	Det er vanskeligt at pege på miljøforbedrende foranstaltninger. Det ville være nyttigt at få undersøgt vandudvekslingen med grundvandet samt nedbørs- og grundvandsbidrag til stofbelastningen, især af hensyn til vurdering af en eventuel belastning med kvælstof. Iltkoncentrationen i bundvandet bør af samme årsag stadig følges nøje. Det bør undersøges, om der fortsat findes grundvandssænkning i søens opland.

Metoder

<i>Topografisk opland</i>	Det topografiske opland til Nors Sø er afgrænset af Hedeselskabet (1989) ud fra Kort- og Matrikelstyrelsens topografiske kort 1:20.000 samt kendskab til forløb af grøfter og dræn.
<i>Arealklassificering</i>	Arealanvendelsen i oplandet er foretaget på grundlag af Arealdatakontorets jordklassificering, hvor oplandsarealerne er inddelt i landbrugsarealer, skovarealer, græsarealer (arealer med humusjord og ikke klassificerede områder og befæstede områder).
<i>Søens morfologi</i>	Søen er opmålt af Bio/consult as (1992). Opmålingen er foretaget ved hjælp af elektronisk afstandsmåler og ekkolod. Beregningerne af søens areal og volumen m.v. er foretaget af Bio/consult as og Viborg Amt.
<i>Feltundersøgelser</i>	Fra og med 1989 er der foretaget 16-19 årlige undersøgelser af søvandet i henhold til Vandmiljøplanens tilsynsprogram. I forbindelse med undersøgelserne er der målt vandstand, sigtdybde, temperatur- og iltprofil, og der er udtaget prøver til analyse af vandkemiske data både i profilmålinger (0.2m, 4 m, 8 m, 12 m og 16 m dybde) samt i en blandingsprøve fra den fotiske zone, der også er benyttet til analyse af planteplankton. Dyreplanktonprøver er indsamlet som blandingsprøver af hele vanddybden på 3 stationer (Bilag 1).
<i>Vandanalyser</i>	Vandanalyserne er foretaget af Hedeselskabets Laboratorium i Viborg. Anvendte metoder ses af tabel 1.
<i>Vandbalance</i>	Beregning af vandstands- og magasinændringer i søen er foretaget af Hedeselskabets Laboratorium i 1991 og 1992.
<i>Næringsstofbalance</i>	Den diffuse belastning af oplandet er beregnet af Viborg Amt; men stoftilførsel fra nedbør og grundvand er ikke beregnet.
<i>Sediment</i>	Viborg Amt har foretaget en sedimentundersøgelse d. 25/11-1991. Der er udtaget sedimentsøjler på 3 stationer med en vanddybde på 6-7 m, men med forskellig hældning. Søjlerne er analyseret i følgende fraktioner: 0-2 cm, 2-12 cm, 12-22 cm, 22-37 cm, 37-52 cm, 52-67 cm. Analyserne er foretaget af Steins Laboratorium.
<i>Plankton</i>	Der er i 1989, 1990, 1991 og 1992 analyseret plante- og dyreplanktonprøver. Antal prøver og metoder fremgår af tabel 1. I 1989 er analyserne foretaget af Hedeselskabet, i 1990 og 1992 af Miljøbiologisk Laboratorium ApS og i 1991 af Bio/consult as. En del regnefejl i planteplanktonresultaterne fra 1989 er rettet af Miljøbiologisk Laboratorium ApS. De i denne rapport anvendte tidsvægtede gennemsnit fra 1989 er på basis af de korrigerede tal.
<i>Planteplankton</i>	Planteplankton er i 1992 oparbejdet efter Miljøstyrelsens standardiserede metode (Olrik 1991). Prøverne er bearbejdet på Miljøbiologisk Laboratorium ApS af lic.scient. Kirsten Olrik. Algesystematikken følger Christensen (1980) og Nielsen (1981). Blågrønalgesystematikken følger Anagnostidis & Komárek (1988), Komárek & Anagnostidis (1986) og Komárek & Hindak

(1988). Planteplankton i Nors Sø indeholder mange vanskeligt bestemmelige arter. For nogle arter er mål og andre specifikationer for de fundne arter opgivet i slutningen af tabel over arts- og antal/ml. Prøverne er sedimenteret i 50 ml, 10 ml og 5 ml tællekamre, optalt og opmålt i et Leitz Labovet mikroskop med fasekontrast, og artsbestemt i et Leitz Dialux 22 mikroskop med Nomarski interferenskontrast og Leitz PLOEMOPAK-fluorescenssystem. De vigtigste slægter og arter er optalt særskilt. Arter, der er for små til at kunne artsbestemmes på fixerede jodprøver i lysmikroskop, samt arter, der er for fåtallige til at blive talt særskilt, er samlet i størrelsesgrupper. Der er så vidt muligt talt 100 individer af de hyppigt forekommende planteplanktonarter i hver prøve. Det giver en teoretisk usikkerhed på tælltallene på 20%. Nors Sø har imidlertid ofte et meget tyndt planteplankton, og på trods af en stor tælleindsats med tælling af hele 50 ml kamre har det ikke altid været muligt at opnå de ønskede antal talte individer af en art. Dimensioner, benyttede formler, volumenberegninger samt de beregnede volumener for hver af de talte arter findes i bilag 7.5. De opgivne dimensioner og standardafvigelse er beregnet på basis af 10-12 målinger af hver art i hver prøve. Enkelte arter svingede praktisk taget ikke i størrelse i årets løb, og er derfor kun målt i nogle af prøverne, mens størstedelen er målt i hver prøve. Planteplankton-kulstof er beregnet som angivet i Olrik (1991).

Tabel 1 Oversigt over analyser og anvendte analysemetoder 1992

Undersøgelelsesprogram Sø: Nors Sø 1992			
Tilstandsvariabel	Enhed	Metode	Antal prøvetagninger
Total N	µg/l	DS 221	17
NH ₄ +NH ₃ -N	µg/l	DS 224	17
NO ₂ +NO ₃ -N	µg/l	DS 223/F119	17
Total-P	µg/l	DS 292	17
PO ₄ -P	µg/l	DS 291	17
Klorofyl <i>a</i>	µg/l	DS 2201n	17
Suspenderet stof	mg/l	DS 207	17
SiO ₂	mg/l	Lim (net)	17
Alkalinitet	mmol/l	DS 253	17
Uorganisk C	mmol/l	DS 256	17
Sigtdybde	m		17
pH		DS 287	17
Ilt	mg/l		17
Ilt	%		17
Temperatur	°C		17
Planteplankton	antal/ml	Olrik 1991	16
	mm ³ /l		16
	µg/l		16
Dyreplankton	antal/l	Hansen <i>et al.</i> 1992	16
	mg våd vægt/l		16
	µg C/l		16

Dyreplankton

Dyreplankton er bearbejdet efter Miljøstyrelsens standardiserede metode (Hansen *et al.* 1993). Prøverne er bearbejdet på Miljøbiologisk Laboratorium ApS af cand.scient. Jacob Ingerslev og cand.scient. Bodil Aavad Jacobsen.

Bestemmelseslitteratur fremgår af litteraturfortegnelsen. Til kvantitativ opgørelse er prøverne sedimenteret i 10 ml tællekamre og optalt i et Leitz Labovært omvendt mikroskop. Identifikation af dyrene kunne i de fleste tilfælde foretages i samme mikroskop. For crustaceer har en nærmere bestemmelse ved større forstørrelse i retvendt mikroskop dog været nødvendig. I de sedimenterede prøver er talt copepod-nauplier og rotatorier. De talrigere af disse er talt i delprøver. I de filtrerede prøver er talt alle crustaceer og eventuelle fåtallige store rotatorier. Crustaceer kunne kun undtagelsesvis tælles i delprøver. Rotatorier, copepoder og cladocerer er optalt på artsniveau. Dog er *Synchaeta* og *Lecane* kun optalt på slægtsniveau. Dyreplanktons biomasse er angivet i mg våd vægt/l eller $\mu\text{g C/l}$. Til beregning af biomasse for rotatorier er anvendt samme standarder som i 1990 eller DMU's standardværdier (Hansen *et al.* 1993). Hvis en standard ikke er opgivet fra DMU er benyttet et gennemsnit af individer opmålt af Miljøbiologisk Laboratorium (se bilag 8.6). Biomassen af crustaceer er beregnet efter længde/tørvægt relationer (Bottrell *et al.* 1976) og derefter omregnet til vådvægt ved at antage, at tørvægten udgør 10 % af dyrets vådvægt. Fra hver prøvetagningsdato er målt længde og evt. bredde på et antal individer, om muligt mindst 10 individer af voksne copepoder og 25 individer af cladocerer og copepoditer. For nauplier er benyttet standardværdier. Biomassen er beregnet ud fra gennemsnit af de individuelle biomasseværdier og populationens størrelse. Gennemsnit af de målte længder og beregnede biomasseværdier findes i bilag 8.4. De anvendte formler findes i bilag 8.7.

Kulstof er sat til 5 % af vådvægten for alle crustacere og de fleste rotatorier. For rotatorien *Asplanchna* er tørvægten sat til 4 % og kulstofindholdet dermed til 2 % af vådvægten.

Fødeoptagelse

Dyreplanktons fødeoptagelse er beregnet som et skøn over de enkelte gruppers daglige fødebehov ud fra gruppernes biomasse. Da fødeoptagelsen er et skøn over dyrenes energibehov, omfatter den beregnede føde både alger, bakterier, eventuelle byttedyr og detritus.

Fødeoptagelsen er beregnet som: 200 % af biomassen pr. dag for rotatorier, 100 % af biomassen pr. dag for cladocerer og 50 % af biomassen pr. dag for copepoder. Fødeoptagelsen er angivet i $\mu\text{g C}$ pr. liter pr. dag.

Alle adulte individer af cyclopoide copepoder, samt rovdaphnien *Leptodora kindtii* og rotatorien *Asplanchna priodonta*, er udeladt af disse beregninger, da de i større eller mindre grad er carnivore.

Tidsvægtet gennemsnit

Biomassegennemsnit på årsbasis og for sommerperioden er beregnet som tidsvægtede gennemsnit:

$$\text{GSN} = \Sigma ((T_j \div T_{j-1}) \times (X_j + X_{j-1})/2) / \text{antal dage ialt}$$

$$T_j \div T_{j-1} = \text{antal dage mellem to prøvetagninger}$$

$$X_j, X_{j-1} = \text{biomasse (x) på de to prøvetagningsdage}$$

$$\text{antal dage} = \text{antal dage i perioden}$$

Der tages herved hensyn til variationen i prøvetagningsintervallerne.

Vegetation

Der er i 1985 og 1991 foretaget en registrering af vand- og sumpplanter i Nors Sø.

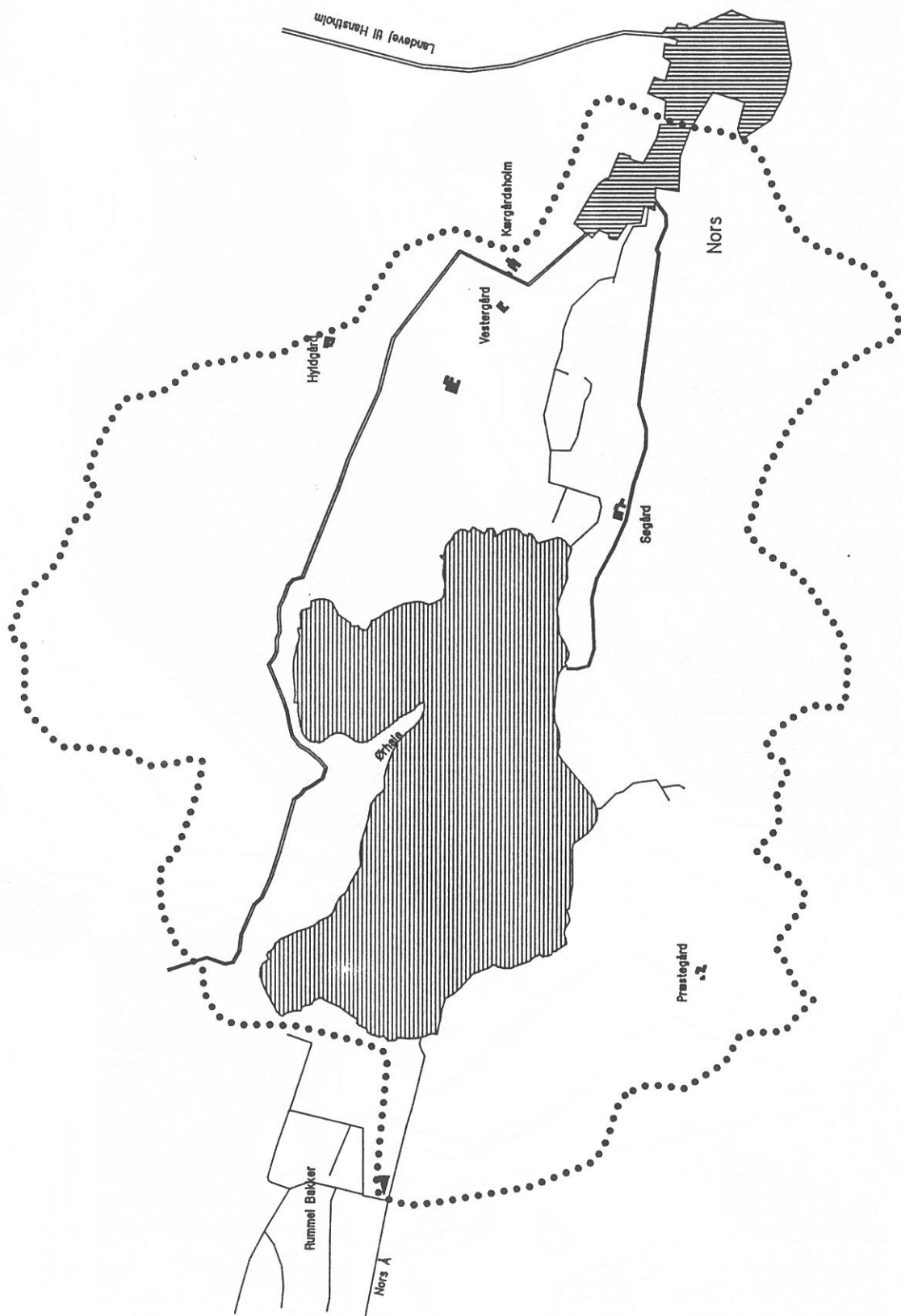
Fisk

Fiskebestanden i Nors Sø er undersøgt i 1968 af Danmarks Fiskeri- og Havundersøgelser (1972) og i 1991 af Mohr & Markmann (1992) efter Miljøstyrelsens standardiserede metode (Mortensen *et al.* 1990).

Tabel 2 *Oversigt over undersøgelser, der ligger til grund for denne rapport*

B. Søholm Jepsen & A. Petersen 1990 Fytoplankton- og zooplanktonanalyser fra Nors Sø 1989. - Hedselskabets Laboratorium. Miljøbiologisk Sektion. Viborg.
Olrik, K. & S. Bosselmann 1991 Nors Sø 1990. Plante- og dyreplankton. - Miljøbiologisk Laboratorium ApS. Upubl.
J. Mikkelsen 1992 Fyto- og zooplankton i Nors Sø 1991. - Bio/consult as. Åbyhøj. Upubl.
Danmarks Fiskeri- og Havundersøgelser 1992 Undersøgelse af fiskebestanden i Nors Sø 1968. Upubl.
Mohr, S. & P. Markmann 1992 Fiskebestanden i Nors Sø. Standardiseret undersøgelse august 1991. - MOHR-MARK-MANN Fiskeribiologisk Rådgivning. Vanløse. Hadsund. Upubl. 120 pp.
Danmarks Meteorologiske Institut 1989-92 Oplysninger om nedbørsforholdene ved Nors Sø 1989-92. Upubl.
Hedeselskabet 1990 Oplandsbeskrivelse af Nors Sø, 1989. - Hedeselskabets Laboratorium. Viborg. Upubl.
Statens Planteavlsforsøg 1991-92 Oplysninger om fordampningsforhold. Upubl.
Bio/consult as 1992 Målforhold og volumenberegninger Nors Sø april 1992. - Åbyhøj. Upubl.
Viborg Amtskommune 1990 Nors Sø 1989. - Bio/consult as. Åbyhøj. Upubl.

Nors SØ



Vib. AR. 8-56-33-6-89

Modt. 15 FEB. 1990

J.E.

NORSØ 14021990

MÅ 1:25000

NORS SØ

14

THISTED KOMMUNE,
VIBORG AMT

0 100 200 300 400 500 m

Dybde: m

Rørsump:

Vandspejl: 13,67 m over DNN

Opmåling: Bio/consult as, april 1992

Flyfoto: Geoplan A/S, 19. maj 1992

Kartografi: Eiva a/s

© Viborg Amt og Bio/consult as

Resultater

Nors Sø

Beliggenhed

Nors Sø ligger mellem Thisted og Hanstholm, ca. 5 km fra Vesterhavet. Oplandet til Nors Sø er på ialt 20,5 km², hvoraf ca. 49% er landbrugsareal og 1% bebygget areal. Arealudnyttelsen og jordbundsforholdene fremgår af tabel 3.

Søtype og målsætning

Nors Sø er en alkalisk, næringsfattig/svagt næringsholdig sø med udbredte bevoksninger af vandskudsplanter på bunden. Søen er målsat A "naturvidenskabeligt referenceområde" i Viborg Amts regionplan, 1989-2008. Denne målsætning anvendes til søer, der er helt eller næsten upåvirket af menneskelig aktivitet og hvor særlige naturelementer ønskes beskyttet. Søen er EF-fuglebeskyttelsesområde og fredet vildtreservat.

Oplandsbeskrivelse

Nære omgivelser

Flere steder omkring søens sydlige del når kridt- og kalkaflejringer frem gennem moræneaflejringerne. Oplandet nord for søen består af mager sandjord.

Tilløb og afløb

Nors Sø har kun nogle små naturlige overjordiske tilløb, der tørrer ud det meste af året. Vandtilførslen til søen er overvejende fra indsivende grundvand og nedbør. I år, hvor der er tilstrækkelig høj vandstand, har søen afløb gennem Nors Å til Vesterhavet. I 1990-92 har det ikke været muligt at måle nogen vandføring i åen.

Tabel 3 Oversigt over arealudnyttelse og jordbundsforhold i det topografiske opland til Nors Sø.

Enhed	km ²	%
Opland:		
Dyrket	10,1	49,3
Skov	5,1	24,9
Udyrket (hede, eng)	1,5	7,3
Bebygget	0,2	1,0
Søoverflade	3,6	17,6
Ialt	20,5	100
Jordbundstypefordeling i det dyrkede opland:		
Groft sand	FK1	16,6
Fint sand	FK2	30,9
Lerblandet sand	FK3	30,7
Sandblandet ler	FK4	20,1
Humus	FK7	1,8

Forureningskilder

Belastning med næringsstoffer og organisk materiale fra enkelte og diffuse kilder i oplandet ses af tabel 4. Belastningen udgør pr år 2679 kg BI₅, 734 kg N og 257 kg P. Det atmosfæriske nedfald er ikke beregnet.

Tabel 4 Belastningsopgørelse for oplandet til Nors Sø.

Bebyggelse	Enhed	
Sommerhuse	p.e. * mdr./år	7,5
Kolonihaver	p.e. * mdr./år	7,5
Spredt bebyggelse	p.e. * mdr./år	33,6
Landsbyer	p.e. * mdr./år	33,6
Ejendomme	Antal ialt	68
Renseniveau mekanisk		
B15	%	30
N	%	10
P	%	10
Total udledning		
B15	kg/år	2879
N	kg/år	734
P	kg/år	257

Morfologiske og hydrologiske forhold

Morfologi

Nors Sø er opmålt april 1992 ved kote 13,67 m over DNN. De morfologiske data fremgår af søkortet, tabel 5 og figur 1. Søen dækker et areal på 3,47 km² og har et volumen på 12,6 mio. m³. Der er to dybe huller, ét på 19,5 m i midten af søen og ét på 11,0 m i den nordøstlige bugt. Ca. 93 % af søbunden ligger over 8 m dybdekurven og er vegetationsdækket. Bunden består overvejende af sand, men i den sydlige del findes endvidere kalkbund. I de dybe huller findes gytje. Søen danner periodevis et temperaturspringlag.

Tabel 5 Morfometriske data for Nors Sø

Søareal	km ²	3,47			
Vandvolumen	mio. m ³	12,6			
Middeldybde	m	3,64			
Største dybde	m	19,5			
Vandets opholdstid	år	2-3			
Kystlængde	km	10,4			
	år	1989	1990	1991	1992
Springlagsdannelse	perioder	13/5,13/6,3/9		16/7-30/7	25/5-20/7

Hydraulisk opholdstid

Den hydrauliske opholdstid har ikke kunnet beregnes i perioden 1989-92, da søen har været uden væsentlige overjordiske tilløb og uden måleligt afløb gennem Nors Å.

Massebalancer

Nedbør og fordampning

Nedbør og fordampning ved Nors Sø er vist på månedsbasis i tabel 6 og på dagsbasis i bilag 3. Fordampningen var stor i maj-juli. Den potentielle vandstandssænkning i søen fra fordampning var 283 mm i denne periode. Den aktuelle vandstandssænkning var derimod 420 mm. Der må derfor være sket udsivning fra søen til grundvandet pga. lav grundvandstand.

I tabel 7 er nedbør og fordampningstal på årsbasis fra 1992 sammenlignet med de tilsvarende tal fra 1989-1991. Netto-nedbøren i denne periode var lavest i 1991-92 og højest i 1990.

Tabel 6 *Nedbør og fordampning på månedsbasis 1992.*

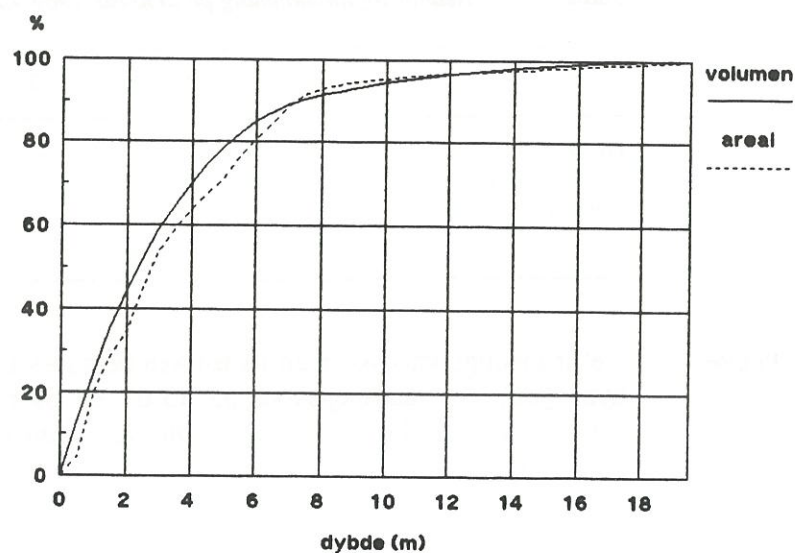
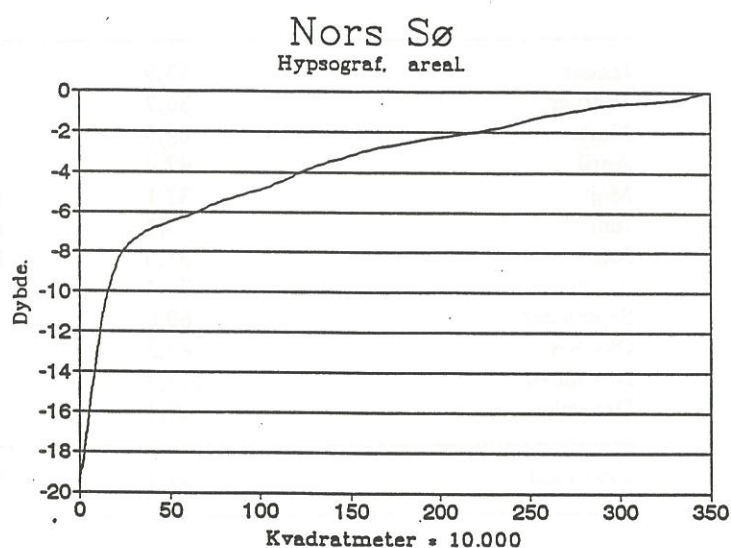
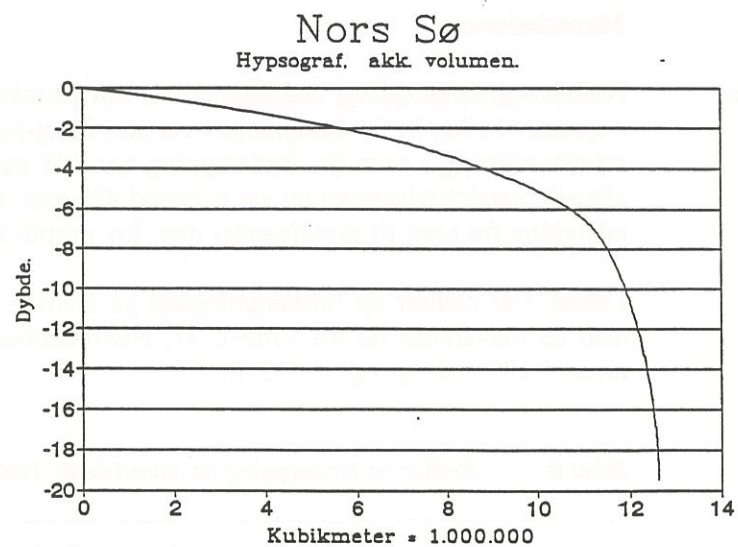
	Nedbør mm	Fordampning mm	Netto nedbør mm
Januar	53,9	6,8	47,1
Februar	36,7	12,4	24,3
Marts	82,5	23,6	58,9
April	47,4	46,4	1,0
Maj	32,1	110,6	-78,5
Juni	0,4	132,5	-132,1
Juli	33,0	105,0	-72,0
August	130,4	67,6	62,8
September	60,0	46,3	13,7
Oktober	84,3	21,6	62,7
November	114,7	7,3	107,4
December	60,4	4,3	56,1
1992 total	735,8	584,4	151,4

Tabel 7 *Nedbør og fordampning på årsbasis 1989-92.*

	Enhed	1989	1990	1991	1992
Nedbør	mm/år		964,6	629,3	735,8
Fordampning	mm/år		478,2	561,9	584,4
Nedbør netto	mm/år		486,4	67,4	151,4
Nedbør netto	m ³ /år	0,70	1,77	0,24	0,54

Vandstands- og magasinændring

Det månedlige vandvolumen i søen kan beregnes ud fra kendskab til søens hypsograf, en vandspejlskote på 13,67 m over DDN og et beregnet vandvolumen på 12.613.811 m³. Kote og volumen for hver måned ses af tabel 8 og bilag 2.



Figur 1 Oversigt over sammenhæng mellem areal, volumen og vanddybde i Nors Sø 1992 (hypsograf). Øverst: akkumuleret volumen; midten: akkumuleret areal; nederst: akkumuleret volumen og areal i procent af total.

Vandstanden i søen varierer op til 0,53 m over "normal" vandstandskote (13,67 m o. DNN) og 0,39 m under denne kote. I både 1991 og 1992 var vandstanden lavest i sidste halvdel af året. Den gennemsnitlige vandstand var i 1991 0,20 m over 13,67 m og i 1992 0,16 m under denne kote. Den svingende vandstand betyder dels en oversvømmelse af de lavestliggende arealer omkring søen i 1991 og dels en tørlægning af de øverste 39 cm af søbunden i 1992.

Der var i gennemsnit 1.264.422 m³ mere vand i søen i 1991 end i 1992.

Tabel 8 Vandstands- og magasinændringer 1991-92.

Magasinændringer i forhold til vandstandskote						
13,67 (m o DNN) 12613811 (volumen m ³) 3469307 (areal m ²)						
1991			1992			
Måned	Kote m	Vandstands-ændring, m	Vandvolumen m ³	Kote m	Vandstands-ændring, m	Vandvolumen m ³
Januar	13,97	0,30	13654603	13,60	-0,07	12371979
Februar	14,15	0,48	14279078	13,61	-0,06	12406526
Marts	14,20	0,53	14452544	13,65	-0,02	12544716
April	14,20	0,53	14452544	13,70	0,03	12734080
Maj	14,14	0,47	14244385	13,72	0,05	12771609
Juni	13,98	0,31	13689296	13,57	-0,10	12268336
Juli	13,85	0,18	13238286	13,40	-0,27	11689155
August	13,76	0,09	12926049	13,30	-0,37	11353246
September	13,59	-0,08	12337431	13,34	-0,33	11487123
Oktober	13,53	-0,14	12131513	13,28	-0,39	11286307
November	13,50	-0,17	12028895	13,36	-0,31	11554062
December	13,58	-0,09	12302884	13,52	-0,15	12097307
Gsn. året	13,87	0,20	13311459	13,51	-0,16	12047037

Vandkemiske og -fysiske forhold

I forbindelse med undersøgelserne i 1992 er der taget vandkemiske prøver på st. 1 Søgård, mellem Østergård og Degnbjerg. Der er dels taget profilprøver i 0,2 m, 4 m, 8 m, 12 m og 16 m dybde, dels blandingsprøver fra samme dybder som planteplanktonprøverne. Resultater af profilprøverne ses af isopletdiagrammerne figur 2-3 og af blandingsprøverne af figur 4.

Vandtemperatur og iltindhold

Isopletdiagrammet over vandtemperatur, figur 2, viser, at søens vand i 1992 var fuldstændig opblandet i januar-begyndelsen af maj, stagnerende med en springlagsdannelse i 6-10 m's dybde fra slutningen af maj til slutningen af juli og atter var fuldstændig opblandet fra begyndelsen af august til og med december. Iltindholdet i de nederste 4-5 m vandsøjle faldt til 4,5-3,8 mg O₂/l i juni og til 5,4-5,0 mg O₂/l i juli. Resten af året var iltforholdene gode i hele vandsøjlen.

Sigtdybde

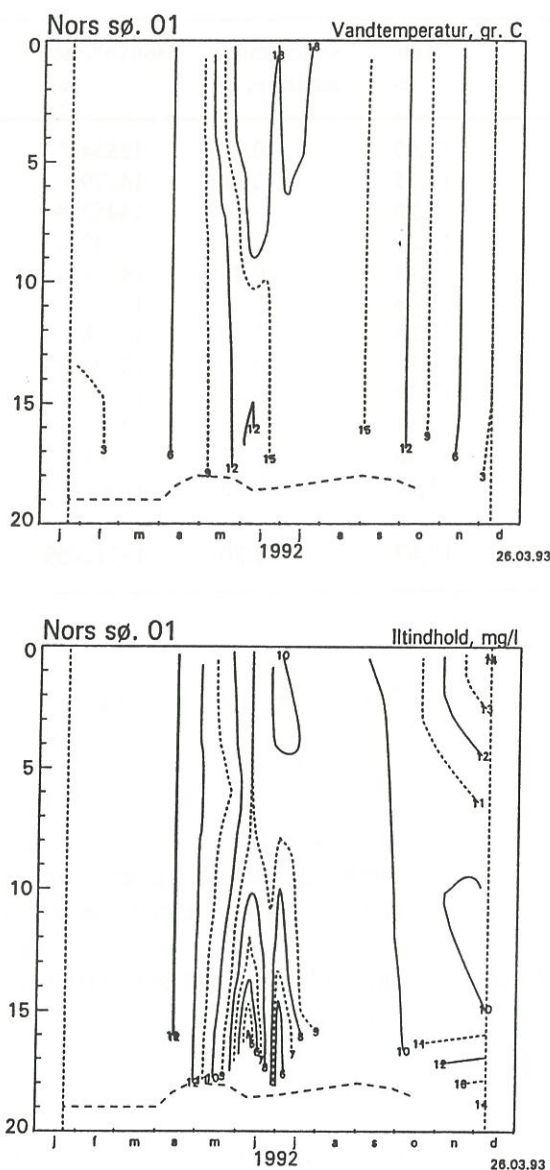
Sigtdybden var det meste af året mellem 2 og 4 m. I løbet af stagnationsperioden steg den to gange til henholdsvis 6 og 5 m, bl.a. fordi suspenderet stof i disse stillestående perioder ikke hvirvles rundt i vandmassen.

pH

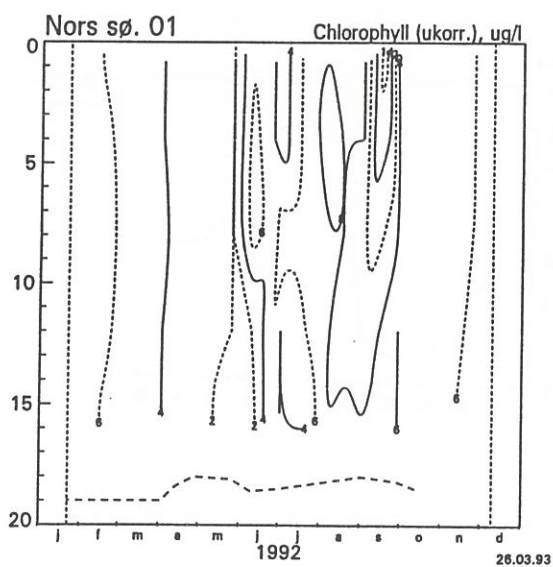
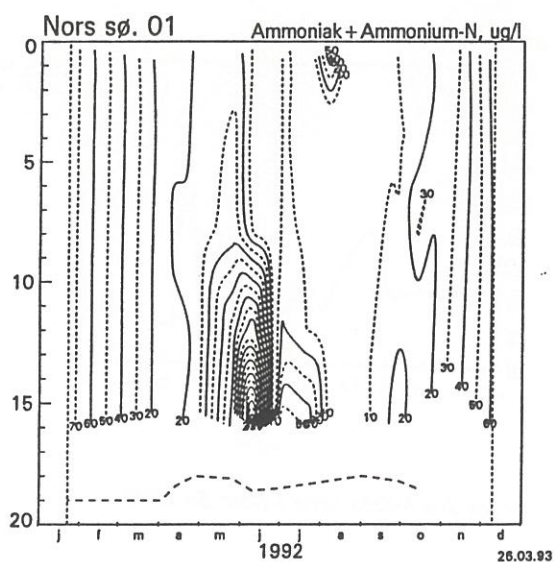
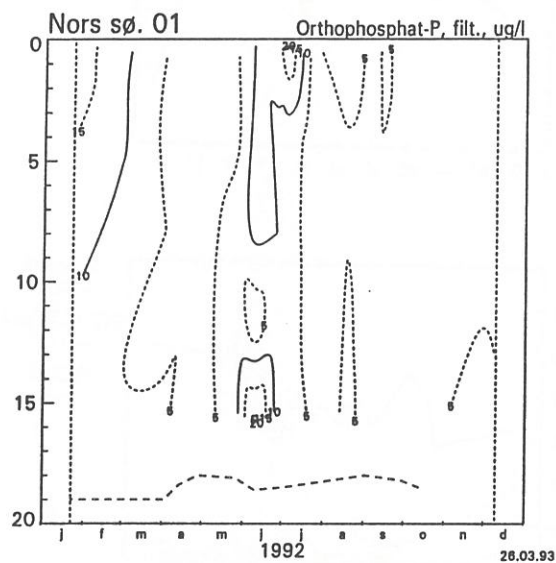
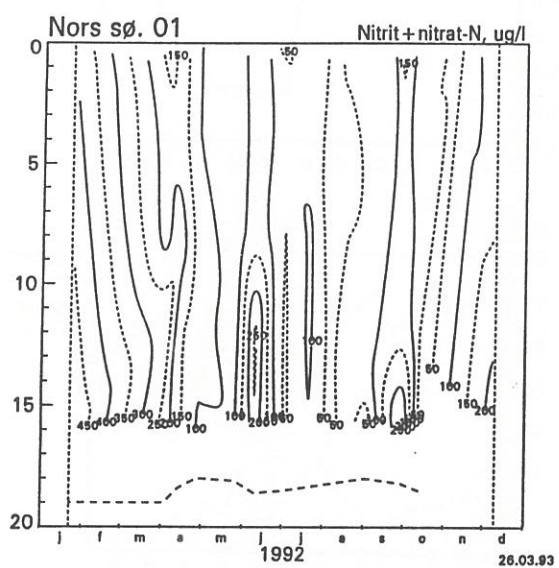
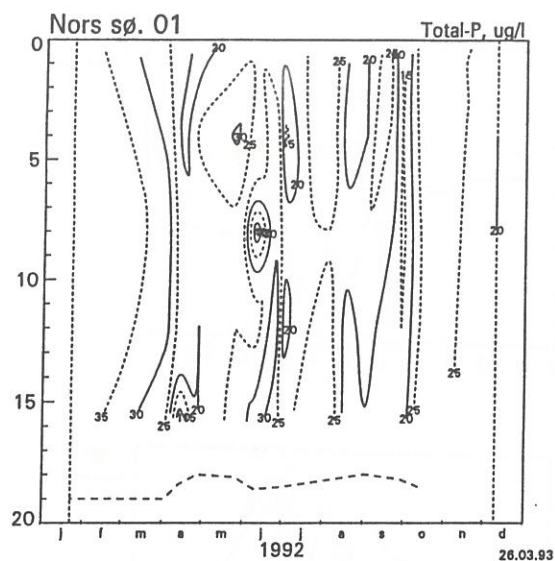
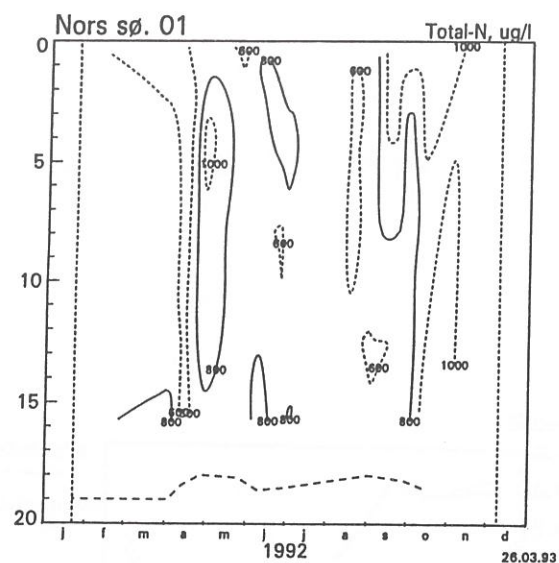
Nors Sø er alkalisk med små pH-udsving. Fraset december, hvor pH var 7,8, svingede pH mellem 8,0 og 8,6 (figur 4).

Alkalinitet og uorganisk kulstof

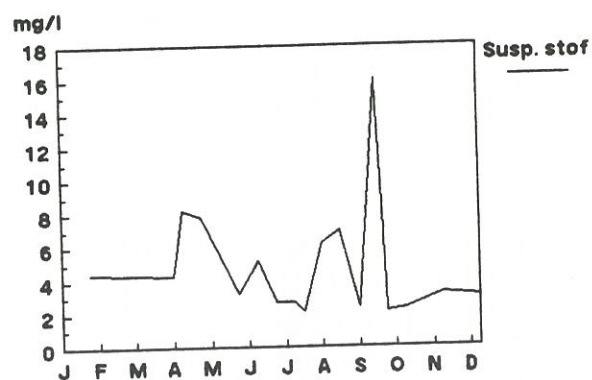
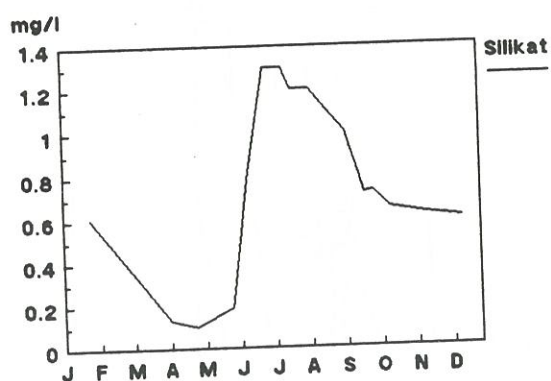
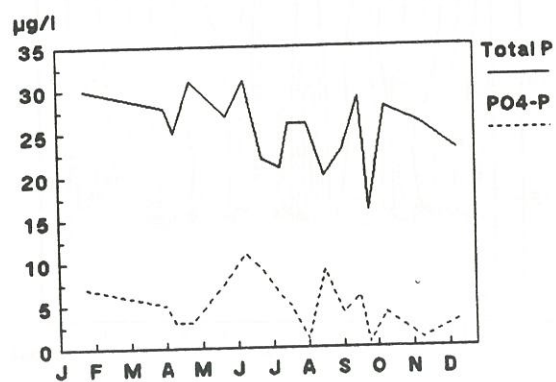
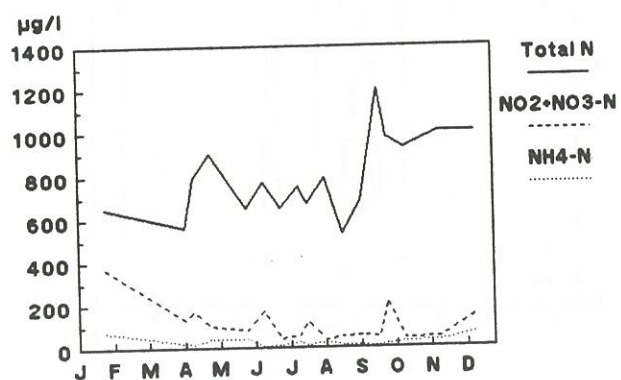
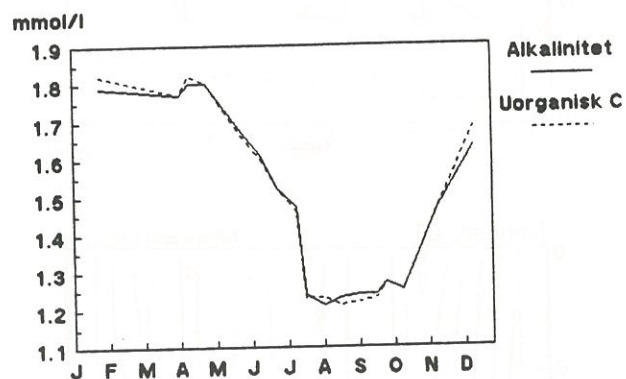
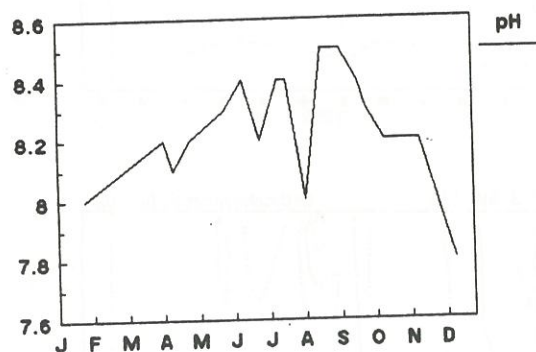
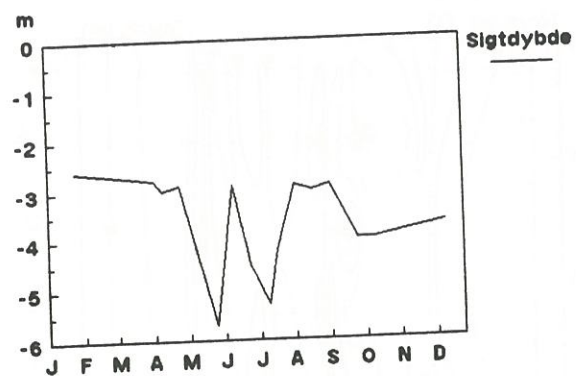
Alkaliniteten i Nors Sø (figur 4) var høj, mellem 1,2 og 1,8 mmol/l. Kurven over uorganisk kulstof afspejlede fuldstændig alkaliniteten. Den høje alkalinitet/uorganisk kulstofkoncentration er en medvirkende årsag til de små pH-udsving.



Figur 2 Vandtemperatur og iltforhold i profilprøver fra Nors Sø 1992. Isopletdiagrammer.



Figur 3 Kvælstof- og fosforforbindelser i profilprøver i Nors Sø 1992. Isopletdiagrammer.



Figur 4 Sigtdybde samt vandkemiske målinger i blandingsprøver fra den fotiske zone i Nors Sø 1992.

Kvælstof

Koncentrationen af kvælstofforbindelser var relativ lav hele året. (figur 3-4). I blandingsprøver fra den fotiske zone varierede total kvælstof mellem 530 og 1000 $\mu\text{g N/l}$, uorganisk opløst kvælstof mellem 50 $\mu\text{g N/l}$ i juni og 446 $\mu\text{g N/l}$ i januar. I vinterprøverne og i enkelte prøver i juni og september var nitratkoncentrationen markant højere end resten af året, i vinter- og septemberprøverne i hele vandsøjlen, i juniprøverne kun i de nederste ca. 9 m vandsøjle (maksimum 260 $\mu\text{g N/l}$). Koncentrationen af ammoniumkvælstof steg markant i bundvandet i juni (240 $\mu\text{g N/l}$) i forbindelse med temperaturlagdeling og forringede iltforhold i bundvandet.

Fosfor

Koncentrationen af total fosfor var lav og ret stabil. I blandingsprøver fra den fotiske zone fandtes mellem 16 og 31 $\mu\text{g P/l}$ gennem året. Orthofosfat-fosfor i disse prøver var under 10 $\mu\text{g P/l}$ det meste af året, maksimalt 11 $\mu\text{g P/l}$ i juni og under detektionsgrænsen 1 $\mu\text{g P/l}$ i slutningen af september. Orthofosfat-fosfor var jævnt fordelt i vandsøjlen bortset fra tre situationer, hvor koncentrationen var forhøjet i enkelte profilprøver: I januar (18 $\mu\text{g P/l}$ i 0,2 m), i begyndelsen af juni (22 $\mu\text{g P/l}$ i 16 m) og i begyndelsen af juli (21 $\mu\text{g P/l}$ i 0,2 m).

Silikat

Koncentrationen af silikat svingede markant i årets løb, men var aldrig under detektionsgrænsen. I blandingsprøver fra den fotiske zone var maksimum 1,3 mg/l (juli-august) og minimum 0,09 mg/l i april.

Suspenderet stof

Koncentrationen af suspenderet stof var høj for en så relativ dybvandet og planktonfattig sø som Nors Sø. Der var toppe i april, august og september (maksimum 16 mg/l), alle tre maksima forekom i perioder med total omrøring i søen. August var nedbørsrig efter tre måneders tørke. Der kan i denne forbindelse være skyllet en del materiale ud i søen fra den tørlagte søbred. Endvidere har planteplanktonmaksima bidraget til mængden af suspenderet stof, i hvert fald i august-september, hvor planteplanktons biomasse var højest. Der har sandsynligvis også været et forårsmaksimum af planteplankton i marts; men der mangler prøver fra både februar og marts til at belyse dette.

Sammenligning med 1989, 1990, 1991 og 1992

Tabel 9 viser tidsvægtede gennemsnit fra sommer- og vinterperioden af vandkemiske og -fysiske målinger i blandingsprøver fra den fotiske zone i Nors Sø 1989-92.

Sommergennemsnit (1/5 - 30/9)

Alle vandkemiske variable i sommerperioden viste kun små udsving fra år til år. Sigtdybden var høj og svingede mellem 3,31 og 4,03 m, lavest i 1989 og højest i 1991; koncentration af total-fosfor var lav og svingede mellem 20 og 29 $\mu\text{g/l}$, højest i 1990 og lavest i 1991; orthofosfat-fosfor var særdeles lav og svingede mellem 4 og 8 $\mu\text{g/l}$, højest i 1989 og lavest i 1991. Kvælstof havde en anderledes år-til-år variation: Total-kvælstof svingede mellem 731 og 930 $\mu\text{g/l}$, højest i 1989 og lavest i 1992; opløst uorganisk kvælstof svingede mellem 49 og 112 $\mu\text{g/l}$, højest i 1992 og lavest i 1990. Klorofyl *a* koncentrationen svingede mellem 5,4 og 7,2 $\mu\text{g/l}$, lavest i 1990 og højest i 1989.

Tabel 9 Vandkemiske - og fysiske variable i blandingsprøver fra den fotiske zone i Nors Sø. Tidsvægtede gennemsnit, 50% og 25% fraktiler samt maksimum og minimumsværdier fra sommerperioden (1/5-30/9) 1989, 1990, 1991 og 1992.

10.03.1993	Periode:	1989	1990	1991	1992
VANDKEMI & FYSISKE MÅLINGER I SØVANDET				Nors Sø	side 1
<u>Sigtdybde - sommer (1/5-30/9)</u>					
Sigtdybde, gsn.	(m)	3,31	3,81	4,03	3,87
Sigtdybde, 50% fraktil	(m)	3,15	3,83	4,23	3,76
Størst målt sigtdybde	(m)	4,70	4,60	5,30	5,70
Mindst målt sigtdybde	(m)	2,40	3,00	2,90	2,90
Antal målinger i perioden		10	10	9	9
<u>Fosfor - sommer (1/5-30/9)</u>					
Total fosfor, gsn.	(mg/l)	0,026	0,029	0,020	0,024
Total fosfor, 50% fraktil	(mg/l)	0,025	0,026	0,018	0,024
Total fosfor, max. målt	(mg/l)	0,035	0,060	0,024	0,031
Total fosfor, min. målt	(mg/l)	0,015	0,014	0,013	0,016
Antal målinger i perioden		11	10	9	9
Opløst fosfat, gsn.	(mg/l)	0,008	0,005	0,004	0,006
Opløst fosfat, 50% fraktil	(mg/l)	0,007	0,004	0,003	0,006
Opløst fosfat, 25% fraktil	(mg/l)	0,004	0,003	0,002	0,003
Opløst fosfat, max. målt	(mg/l)	0,021	0,019	0,006	0,011
Opløst fosfat, min. målt	(mg/l)	0,001	0,001	0,001	0,001
Antal målinger i perioden		11	10	9	9
Part. fosfor, gsn.	(mg/l)	0,018	0,023	0,016	0,019
Part. fosfor, 50% fraktil	(mg/l)	0,017	0,022	0,015	0,018
Part. fosfor, 25% fraktil	(mg/l)	0,012	0,017	0,014	0,016
Part. fosfor, max. målt	(mg/l)	0,031	0,059	0,020	0,025
Part. fosfor, min. målt	(mg/l)	0,002	0,004	0,009	0,011
Antal målinger i perioden		11	10	9	9
<u>Kvælstof - sommer (1/5-30/9)</u>					
Total kvælstof, gsn.	(mg/l)	0,930	0,777	0,775	0,731
Total kvælstof, 50% fraktil	(mg/l)	0,850	0,694	0,735	0,721
Total kvælstof, max. målt	(mg/l)	1,700	1,400	1,400	0,980
Total kvælstof, min. målt	(mg/l)	0,630	0,490	0,460	0,530
Antal målinger i perioden		11	10	9	9
Opl. uorg. N, gsn.	(mg/l)	0,086	0,049	0,105	0,112
Opl. uorg. N, 50% fraktil	(mg/l)	0,066	0,043	0,099	0,115
Opl. uorg. N, 25% fraktil	(mg/l)	0,032	0,034	0,071	0,072
Opl. uorg. N, max. målt	(mg/l)	0,310	0,068	0,200	0,226
Opl. uorg. N, min. målt	(mg/l)	0,011	0,031	0,048	0,050
Antal målinger i periode		11	10	9	9
<u>Part N/Part P - sommer (1/5-30/9)</u>					
Part N/Part P, gsn.		105	46	45	35
Part N/Part P, 50% fraktil		63	31	35	34
Part N/Part P, max. målt		516	148	89	50
Part N/Part P, min. målt		14	8	21	26
Antal målinger i perioden		11	10	9	9

..... fortsættes

Tabel 9

..... fortsat: Vandkemiske og fysiske variable i blandingsprøver fra den fotiske zone i Nors Sø, forts. Tidsvægtede gennemsnit, 50% og 25% fraktiler samt maksimum og minimumsværdier af klorofyl *a* fra sommerperioden (1/5-30/9) samt tidsvægtede gennemsnit fra henholdsvis sommer- og vinterperioden 1989, 1990, 1991 og 1992.

10.3.1993	Periode:	1989	1990	1991	1992
VANDKEMI & FYSISKE MÅLINGER I SØVANDET				Nors Sø	side 2
<u>Klorofyl - sommer (1/5-30/9)</u>					
Klorofyl, gsn.	(µg/l)	7,2	5,4	5,6	6,0
Klorofyl, 50% fraktil	(µg/l)	7,6	4,9	5,0	6,7
Klorofyl, 75% fraktil	(µg/l)	8,6	6,9	8,1	8,0
Størst målt klorofyl	(µg/l)	10,0	10,0	9,0	8,0
Mindst målt klorofyl	(µg/l)	4,0	3,0	2,0	2,0
<u>Øvrige variable, (1/5-30/9)</u>					
pH, gsn.		8,6	8,3	8,4	8,3
Total alkalinitet, gsn.	(mmol/l)	1,71	1,59	1,44	1,42
Silikat, gsn.	(mg Si/l)	1,3	0,8	0,5	0,9
Suspenderet stof, gsn.	(mg ts/l)	4,3	4,6	3,6	3,9
Glødetab, susp. stof, gsn.	(mg ts/l)	3,1	3,4	2,7	2,4
Part. COD, gsn.	(mg O ₂ /l)	3,8	2,6	2,1	2,5
Nitrat-N+Nitrit-N, gsn.	(mg/l)	0,060	0,036	0,076	0,093
Ammonium-N, gsn.	(mg/l)	0,026	0,012	0,029	0,019
<u>Alle variable, vinter (1/12-31/3)</u>		1989/90	1990/91	1991/92	
Total, fosfor, gsn.	(mg/l)	0,018	0,015	0,028	
Opløst fosfat, gsn.	(mg/l)	0,012	0,003	0,005	
Total kvælstof, gsn.	(mg/l)	0,746	0,706	0,572	
Nitrat-N+Nitrit-N, gsn.	(mg/l)	0,154	0,180	0,257	
Ammonium-N, gsn.	(mg/l)	0,044	0,036	0,059	
pH, gsn.		8,60	8,00	8,03	
Total alkalinitet, gsn.	(mmol/l)	1,78	1,65	1,74	
Silikat, gsn.	(mg Si/l)	1,67	0,82	0,47	
Suspenderet stof, gsn.	(mg ts/l)	4,2	3,6	4,9	
Glødetab, susp. stof, gsn.	(mg ts/l)	2,0	2,7	2,9	
Part. COD, gsn.	(mg O ₂ /l)	1,5	1,9	2,2	

De generelt høje kvælstof/fosforforhold (PN/PP: 105, 46, 45, 35) i kombination med lave fosforkoncentrationer viser, at plantevæksten kemisk var styret af fosforkoncentrationen. Den højere sigtddybde og de lavere fosforværdier i 1991 kan skyldes en fortyndingseffekt, fordi der var mere vand i søen i 1991 end f.eks. i 1992. Udsvingene i klorofyl *a* koncentration var dog så små, at der ikke var nogen entydig sammenhæng med de ligeledes små udsving i fosforkoncentrationen.

Vintergennemsnit (1/12-31/3)

Vintergennemsnit af de vandkemiske variable svingede anderledes fra år til år, end sommergennemsnittene, og var vanskelige at tolke, fordi der ikke var noget mønster i svingningerne. Vinterkoncentrationen af total-fosfor i 1989-90 og 1990-91 var lavere end sommerkoncentrationen 1989-91, hvorimod den i vinteren 1991-92 var lidt højere end sommerkoncentrationen i 1992 og

omtrent dobbelt så høj som koncentrationen de to foregående vintre. Vinterkoncentrationen af total-kvælstof var generelt lavere end sommerkoncentrationen; men højere i vintrene 1989-90 og 1990-91 end i 1991-92. Nitratkoncentrationen var derimod væsentlig højere om vinteren end om sommeren og væsentlig højere i vinteren 1991-92 end i de to foregående vintre.

Sedimentkemiske forhold

Sedimentprøverne er udtaget i november 1991 som 70 cm lange sedimentsøjler fra 3 stationer med en vanddybde på 6-7 m og forskellig hældning. Søjlerne er splittet op i dybdeintervaller. Analyseresultaterne, der er gennemsnit af målingerne fra de 3 sedimentsøjler, ses af tabel 10-11.

Beskrivelse af sedimentet

Kun den øverste fraktion af sedimentsøjlerne (0-2 cm) indeholdt over 30% organisk materiale. I de dybereliggende 20 cm sediment falder det organiske stofindhold til 20% og fra 37 cm's dybde er det ca. 10%. Det organiske sediment består af planterester fra bundvegetationen, der dækker ca. 80% af søbunden.

Total jern

Sedimentets indhold af jern var relativt højt, 15-38 g/kg tørstof (med undtagelse af 2-12 cm, hvor der kun er målt 0,2 g/kg tørstof). Ved sammenligning med jernkoncentrationen både over og under forekommer denne værdi imidlertid tvivlsom. Mellem 22 og 52 cm's sedimentdybde falder jernkoncentrationen til 15 g/kg tørstof. Den stigende jernkoncentration fra de ældre til de yngre sedimentlag kunne skyldes, at der i en årrække er løbet relativt mere jernholdigt vand til søen end tidligere, måske som følge af en generel vandstandssænkning i oplandet.

Fosfor

Koncentrationen af total-fosfor var relativ høj i de øverste 22 cm sediment (1,5-2,9 g/kg tørstof). Den overvejende del af dette fosfor var organisk og residual fosfor, der udgjorde den samlede organiske fosforfraktion. Den organiske fosforfraktion skyldes den yppige plantevækst på søbunden. Jernbundet fosfor udgør den næststørste fraktion og koncentrationen af denne fraktion er væsentlig højere i de øverste 22 cm end i det dybere sediment. Dette forhold skyldes sandsynligvis øget fældning af fosfor fra søvandet med øgede jerntilførsler.

Sedimentets fosforafgivelse

Den del af fosfor i sedimentet, der kan frigives, det mobile fosfor, antages at være knyttet til fraktionerne adsorberet fosfor, residual fosfor og -afhængig af redoxforholdene - også det jernbundne fosfor.

Redoxforholdene lige under sedimentoverfladen kendes ikke. Carl Bro A/S (1992) har derfor udført 3 beregningsalternativer vedrørende frigivelse af det jernbundne fosfor. Disse alternativer ses af tabel 11. I alternativ 1 antages, at alt sediment er anaerobt og alt jernbundet fosfor derfor mobilt; i alternativ 2 antages, at sedimentet under 8 m's vanddybde er anaerobt og at alt jernbundet fosfor herfra er mobilt; i alternativ 3, at alt sediment i søen er iltet og intet jernbundet fosfor derfor er mobilt. Alternativ 2 anses for at være mest sandsynlig. Der beregnes herudfra en fosforfrigivelse af det mobile fosfor i de øverste 12 cm sediment til 12 g P/m² eller for hele søen 42 tons P/år. Størstedelen af dette fosfor optages af den veludviklede bundvegetation og optræder ikke som opløst fosfor i søvandet. I 1992 målt en øgning af

opløst fosfor i bundvandet i i slutningen af juni (fra 8 til 22 $\mu\text{g/l}$) samtidig med temperaturlagdeling af søens vandmasse og et moderat iltsvind ved bunden.

Tabel 10 Tørvægt, glødetab, fosfor og jern i sediment fra Nors Sø 1991 (gennemsnit af 3 sedimentsøjler fra 6-7 m's dybde).

	Enhed	Dybde	0-2 cm	2-12 cm	12-22 cm	22-37 cm	37-52 cm	52-67 cm
Tørvægt (TV)	%		3,30	7,50	12,80	20,60	30,20	26,60
Glødetab	% af TV		31,40	25,20	20,10	13,50	8,90	9,80
Fosfor:								
Total	g/kg TV		2,93	2,17	1,52	1,03	0,81	0,91
Adsorberet	g/kg TV		0,21	0,07	0,04	0,02	0,03	0,03
Fe-bundet	g/kg TV		0,92	0,46	0,30	0,18	0,15	0,18
Ca/Mg-bundet	g/kg TV		0,08	0,05	0,06	0,06	0,09	0,10
Organisk	g/kg TV		0,45	0,31	0,26	0,20	0,15	0,17
Residual	g/kg TV		1,26	1,27	0,84	0,55	0,38	0,41
Jern	g/kg TV		38,00	0,20	26,40	19,40	15,10	-

Tabel 11 Tre alternative beregninger af mobilt, jernbundet fosfor i sediment fra Nors Sø 1991 (se tekst).

	Enhed	Dybde	0-2 cm	2-12 cm	12-22 cm	22-37 cm	37-52 cm
Alternativ 1:							
Fe-bundet P	g/m ³		81	142	150	142	178
Fe-bundet P	g/m ²		1,6	16	31	48	76
Alternativ 2:							
Fe-bundet P	g/m ³		53,4	109	114	107	140
Fe-bundet P	g/m ²		1,1	12	23	40	60
Alternativ 3:							
Fe-bundet P	g/m ³		50	105	109	103	135
Fe-bundet P	g/m ²		1,0	12	22	38	58

Plankton

En vigtig del af den økologiske sø-overvågning er at følge det mikroskopiske plante- og dyreliv i den fri vandmasse. Af denne årsag er plante- og dyreplankton i Nors Sø undersøgt i 1989, 1990, 1991 og 1992. Resultaterne fra 1989-91 foreligger i 5 eksterne bilag (Hedeselskabet 1990, Miljøbiologisk Laboratorium ApS 1991, Bio/consult A/S 1991, 1992, Carl Bro A/S 1992). Resultaterne fra 1992 er udarbejdet af Miljøbiologisk Laboratorium ApS og er beskrevet i nærværende rapport.

Planteplankton

Planteplankton er undersøgt 16 gange i løbet af 1992. Resultaterne af denne undersøgelse findes i bilag 7.

Planteplanktonbiomasse og årstidsvariation

Planteplanktons biomasse og procentvise sammensætning i 1992 ses af figur 5 og bilag 7.1.

Den gennemsnitlige planteplanktonbiomasse i Nors Sø 1992 var lav, 0,99 mm³/l i gennemsnit for hele året og 1,61 mm³/l i gennemsnit for sommerperioden (1/5-30/9). Planteplanktonsamfundet var overvejende domineret af blågrønalger. De udgjorde henholdsvis 64% og 73% af den gennemsnitlige planteplanktonbiomasse for året og sommerperioden. Grønalger var den næstvigtigste gruppe (14% og 12%), furealger udgjorde 5% og 6% og kiselalger 7% og 2% som gennemsnit fra henholdsvis år og sommer.

I de undersøgte prøver var biomassen under 0,5 mm³/l i hele perioden januar-maj. Først i juni steg den til 1,1 mm³/l. Uheldigvis mangler prøver fra februar og marts, hvor der i mange andre søer i 1992 fandtes forårsmaksimum af bl.a. kiselalger. Den meget lave forårsbiomasse af planteplankton i Nors Sø 1992 er derfor nok ikke realistisk. Der blev fundet et mindre og et større maksimum: 1,13 mm³/l i begyndelsen af juni og 5,26 mm³/l i begyndelsen af september. Maksimum i juni bestod af blågrønalger (57%), furealger (18%) og stikalger (12%); maksimum i september var domineret af blågrønalger (95%) med grønalger som næstvigtigste gruppe (3%). Minimum biomasse var 0,15 mm³/l i maj.

Januar

I januar var biomassen 0,49 mm³/l. Kiselalger var den vigtigste og rekylalger den næstvigtigste gruppe (47% og 24%).

April

I april var biomassen lavere end i januar (0,24-0,32 mm³/l). Kiselalger dominerede stadig (54-66%); men blågrønalger (2-22%) og grønalger (9-21%) var blevet de næstvigtigste grupper.

Maj

I maj var biomassen lavest (0,15 mm³/l). Den bestod næsten udelukkende af flagellater: Rekylalger (35%), furealger (16%) og gulalger (14%). De udgjorde tilsammen 65% af biomassen.

Juni

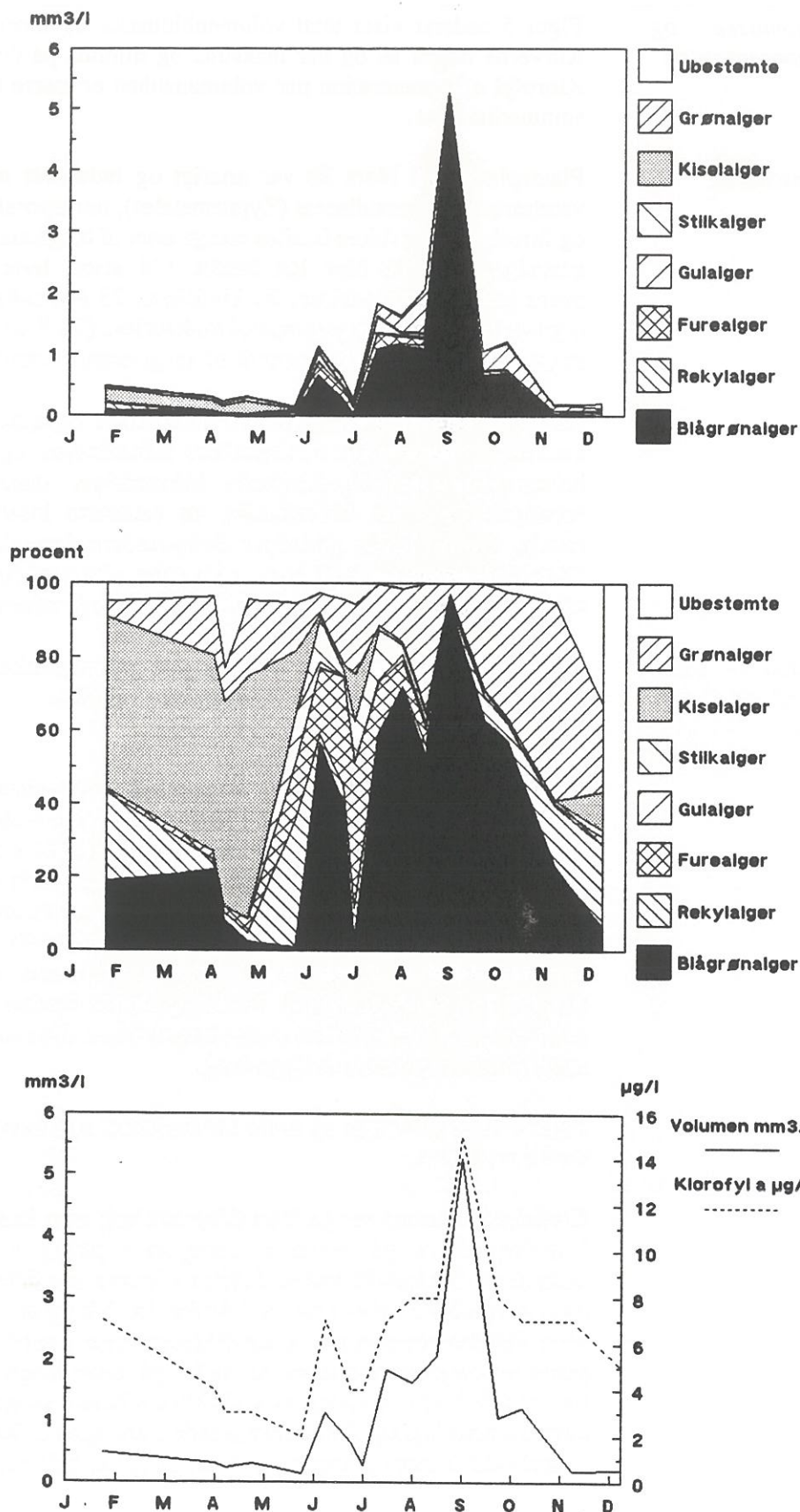
I juni fandtes årets første biomassemaksimum (1,13 mm³/l). Det var domineret af blågrønalger (57%) med furealger (18%), kiselalger (12%) og grønalger (6%) som næstvigtigste grupper. I slutningen af juni fandtes et lille maksimum af grønalgen *Ankya lanceolata*. Den udgjorde da 18% af biomassen.

Juli-oktober

I begyndelsen af juli fandtes en ret lav biomasse (0,29 mm³/l). Furealger dominerede (40%), grønalger og kiselalger var næstvigtigste grupper (19% og 13%). I slutningen af juli steg biomassen til 1,82 mm³/l og var domineret af blågrønalgerne *Anabaena lemmermanii* (heterocytbærende, N₂-fikserende) og *Aphanothece minutissima* (kolonidannende). Biomassen holdt sig på dette niveau indtil årets andet maksimum (5,26 mm³/l) i begyndelsen af september. Blågrønalger dominerede fuldstændigt fra slutningen af juli til og med oktober (53-95%). Furealger var næstvigtigste gruppe indtil springlaget blev brudt i begyndelsen af august. Fra slutningen af august til og med oktober var grønalger den næstvigtigste gruppe.

November-december

I november-december var biomassen lav (0,19-0,20 mm³/l), domineret af grønalger (54-24%) med henholdsvis blågrønalger og rekylalger som næstvigtigste gruppe.



Figur 5

Planteplankton i Nors Sø 1992. Øverst: Volumenbiomasse (mm^3/l) fordelt på grupper. Midten: Volumenbiomassens procentvis sammensætning på grupper. Nederst: Total volumenbiomasse (mm^3/l) og klorofyl a koncentration $\mu\text{g/l}$.

Volumenbiomasse og klorofyl *a* koncentration

Figur 5 nederst viser total volumenbiomasse og klorofyl *a* koncentration. Kurverne følges ad og har maksima og minima på de samme tidspunkter. Klorofyl *a* koncentration per volumenenhed er større i vinterhalvåret end i sommerhalvåret.

Artssammensætning

Planteplankton i Nors Sø var artsrigt og indeholdt mange sjældne "rentvandsarter" af desmidiaceer (Zygnematales), tetrasporale grønalger, gulalger og furealger. Endvidere fandtes mange arter af blågrønalger og chlorococcale grønalger. I 1992 blev ialt fundet 144 arter, hvoraf 31 chlorococcale grønalger, 27 blågrønalger, 24 kiselalger, 23 desmidiaceer, 9 furealger og 8 gulalger. Nygaards planteplanktonkvotient (*Q*)¹⁾ er 2,9, hvilket viser et svagt næringspåvirket (mesotroft til svagt eutroft) samfund.

Ialt er 41 arter/slægter optalt. De kvantitativt vigtigste af disse var kolonidannende blågrønalger *Aphanothece minutissima* og *Snowella* spp., en heterocytbærende, N₂-fikserende blågrønalge, *Anabaena lemmermanii*, furealgen *Ceratium hirundinella*, en centriske kiselalge *Stephanodiscus rotula*, chlorococcale grønalger *Botryococcus braunii* og *Chlorella* sp. / *Dictyosphaerium subsolitarium*. Alle arter, der også findes i mere næringspåvirkede søer. Blandt de optalte arter var 12 deciderede "rentvandsarter".

Planteplankton - samvariation med vandkemiske variable

I det følgende beskrives de vigtigste planteplanktongrupper og deres samvariation med relevante vandkemiske variable.

Kiselalger

Kiselalger udgjorde 7% af den årsgennemsnitlige biomasse og 2% af sommerbiomassen. De dominerede i januar og april (47-66%) og var endvidere subdominerende i november (11%). Ialt fandtes 24 kiselalgearter hvoraf 5 var kvantitativt vigtige. Den vigtigste art i forårsperioden var den centriske *Stephanodiscus rotula*, i juni en lille encellet pennat art, *Synedra nana* og i juli-september en stor, båndformet pennat art, *Fragilaria crotonensis*. I november-december dominerede centriske arter med diameter 10-30 µm (*Cyclotella*, *Stephanodiscus*). Forår og efterår fandtes den marine trådformede kiselalge *Skeletonema costatum* sporadisk. Dens tilstedeværelse må tilskrives søens kystnære beliggenhed.

Figur 6 viser kiselalger og deres samvariation med uorganisk kvælstof, total fosfor og silikat.

Kiselalgebiomassen var på intet tidspunkt høj; men kan være undervurderet i forårsperioden på grund af manglende prøver i februar-marts. Den maksimale kiselalgebiomasse fandtes i januar samtidig med maksimum af både uorganisk kvælstof og total fosfor. Et dyk og en påfølgende stigning i både fosforkoncentration og kiselalgebiomasse i april tyder på, at kiselalgerne overvejende var styret af fosfor på dette tidspunkt, hvorimod deres forsvinden i maj sandsynligvis skyldtes siliciummangel og dannelse af et temperaturspringlag. Den dominerende kiselalgeart, *Stephanodiscus rotula*, er forholdsvis stor og tung og kan næppe heller holde sig i den fotiske zone

¹⁾ Nygaards planteplanktonkvotient (*Q*): Antal arter af (blågrønalger, centriske kiselalger, øjealger og chlorococcale grønalger) divideret med antal arter af desmidiaceer er et biologisk trofiindeks. Oligotrofi: *Q* < 1; Mesotrofi: *Q* = 1-2,5; Moderat eutrofi: *Q* = 3-5; Udpræget eutrofi: *Q* = 5-20; Hypertrofi: *Q* = > 20.

uden en vis cirkulation af vandmassen. Endvidere tåler den næppe de forbedrede lysforhold, som en nedsat cirkulation også indebærer. I efterårsperioden var kiselalgebiomassen meget lav på trods af høj siliciumkoncentration. På dette tidspunkt har den lave fosforkoncentration nok været årsag.

Furealger

Furealger udgjorde 5% af den årsgennemsnitlige biomasse og 6% af sommerbiomassen. De var subdominerende fra slutningen af maj til slutningen af juni (16-30%), dominerede i begyndelsen af juli (40%) og var atter subdominerende i slutningen af juli (14%). De maksimale forekomster var i begyndelsen af juni (0,21 mm³/l) og i slutningen af juli (0,26 mm³/l). Ialt fandtes 9 arter af furealger, hvoraf 6 var kvantitativt vigtige. *Ceratium hirundinella* var den vigtigste art.

Figur 7 viser furealger og deres samvariation med uorganisk kvælstof, total fosfor og suspenderet stof.

Furealgerne blomstrede op i søen i forbindelse med temperaturspringlagets dannelse i slutningen af maj. De havde maksimum, mens springlaget var mest stabilt i juni og lige, da det blev opløst i slutningen af juli. I august gik furealgerne drastisk ned i mængde. Deres maksimale forekomster fandtes samtidig med, at koncentrationen af uorganisk kvælstof var lavest i blandingsprøverne fra den fotiske zone og forhøjede i bundvandet. Deres forekomst i juni, juli og august fulgtes endvidere op og ned med koncentrationen af total fosfor i blandingsprøverne. Der var ikke nogen åbenlys sammenhæng mellem furealger og koncentration af suspenderet stof i vandet, selvom mange furealger kan leve delvis heterotroft (mixotroft). Furealgerne gode svømmeegenskaber gør dem meget konkurrencedygtige i stillestående vand med ujævn fordeling af plantenæring i vandsøjlen. Det anses for den vigtigste årsag til deres forekomst i springlagsperioden i Nors Sø.

Grønalger

Grønalger var den næstvigtigste planteplanktongruppe i 1992 og udgjorde 14% af den årsgennemsnitlige biomasse og 12% af sommerbiomassen. De var subdominerende i april (9-21%), i begyndelsen af juli (19%) og i august-oktober (3-35%). I november-december dominerede de planteplanktonsamfundet med 24-54%. Deres maksimale biomasse var i august (0,72 mm³/l) og i oktober (0,41 mm³/l). Grønalger var endvidere den artsrigeste gruppe i søen. Ialt fandtes 67 grønalgearter, hvoraf 31 chlorococcale grønalgearter og 23 desmidiaceer ("rentvandsarter"). 12 grønalgearter blev optalt, heraf dog kun én desmidiace. De kvantitativt vigtigste var *Botryococcus braunii*, *Chlorella sp./Dictyosphaerium subsolitarium* og *Ankyra lanceolata*.

Figur 8 viser grønalgearter og deres samvariation med uorganisk kvælstof og total fosfor.

Oftest optræder grønalgemaksimum i forbindelse med, at koncentration af både kvælstof og fosfor i vandfasen er høj. Det var ikke tilfældet i Nors Sø 1992. Der er ikke nogen entydig sammenhæng mellem grønalgeforekomster og næringssalte. Den maksimale grønalgbiomasse i august var imidlertid heller ikke stor. Det lille maksimum i oktober var derimod samtidig med en top af fosfor.

Blågrønalger

Blågrønalger var den kvantitativt vigtigste planteplanktongruppe i 1992 og udgjorde 64% af den årsgennemsnitlige biomasse og 73% af sommer-

biomassen. De dominerede i juni (40-57%) samt fra slutningen af juli til og med oktober (53-95%) og udgjorde 95% af årets maksimum på 5,26 mm³/l i begyndelsen af september. Blågrønalgefloraen var artsrig, ialt bestemtes 27 blågrønalgearter, hvoraf 9 arter var kvantitativt vigtige. Den vigtigste blågrønalgeart i forårsplanktonet var en lille stavformet, encellet slægt, *Synechococcus*, der også kendes fra andre rentvandssøer, f.eks. Holm Sø i Ribe Amt. Fra juni og resten af året var kolonidannende arter, *Aphanothece clathrata* og *Snowella lacustris*, *S. litoralis* og *S. atomus* vigtige. En heterocytbærende, trådformet, N₂-fikserende art, *Anabaena lemmermannii*, var vigtig i slutningen af juli og i august. Blågrønalgemaksimum i begyndelsen af september bestod overvejende af *Aphanothece minutissima* og *Snowella spp.*

Figur 9 viser blågrønalger og deres samvariation med uorganisk kvælstof og total fosfor.

Blågrønalgerne dannede maksimum i august - begyndelsen af september. Furealger var på dette tidspunkt gået drastisk ned i antal samtidig med temperaturspringlagets opløsning. På dette tidspunkt var koncentrationen af uorganisk kvælstof lav, og total fosfor havde en mindre top. Koncentrationen af uorganisk kvælstof steg i løbet af blågrønalgemaksimum og havde maksimum umiddelbart efter blågrønalgerens sammenbrud i slutningen af september. Kvælstoffikserende blågrønalger kunne tænkes at have bidraget til denne top. Blågrønalgerens sammenbrud i slutningen af september kunne skyldes, at koncentration af orthofosfat-fosfor var nået under detektionsgrænsen. Da fosforkoncentrationen steg igen i oktober-november, var både temperatur- og lysforhold blevet for dårlige til blågrønalger.

Rekylalger

Rekylalger hørte ikke til de kvantitativt vigtigste grupper i søens plankton 1992, idet de kun udgjorde 4% af den årsgennemsnitlige biomasse og 2% af sommerbiomassen. I vinterprøverne fra januar og december var de dog næstvigtigste gruppe (24 og 23%). Maksimum var 0,12 mm³/l i januar. Endvidere fandtes små opblomstringer i maj, juni, september-oktober og december.

Figur 10 viser rekylalger og deres samvariation med uorganisk kvælstof, total fosfor, suspenderet stof og kiselalger.

I januar fandtes både høj rekylalgebiomasse, høj uorganisk kvælstof- og total fosforkoncentration. I september fandtes en rekylalgetop samtidig med en top af uorganisk kvælstof; men der var ikke nogen tydelig sammenhæng mellem rekylalger og total fosfor. Kurverne over rekylalger og suspenderet stof fulgtes i juli-august, men ikke resten af året. Rekylalger og kiselalger optrådte samtidig i maksimum i januar og der var en mindre rekylalgetop efter kiselalgerens sammenbrud i maj. Det er sandsynligt, at der er flere forskellige faktorer, der påvirker rekylalgerens forekomst, ikke mindst dyreplanktongræsning.

Gulalger

Gulalger hørte heller ikke til de kvantitativt vigtige grupper i søens plankton 1992, idet de kun udgjorde 1% af henholdsvis den årsgennemsnitlige biomasse og af sommerbiomassen. De var dog næstvigtigste gruppe (14%) både i flagellatsamfundet i maj og i slutningen af juli-august. De maksimale forekomster af gulalger var 0,020 mm³/l i maj-juni og 0,026 mm³/l i begyndelsen af august. Ialt bestemtes 8 gulalgearter i 1992, hvoraf 3 blev

optalt (*Dinobryon divergens*, *D. sociale* og *Uroglena* sp.).

Figur 11 viser gulalger og deres samvariation med uorganisk kvælstof, total fosfor og suspenderet stof.

De to gulalgemaksima i maj og august var samtidig med lav koncentration af uorganisk kvælstof. Der er heller ikke nogen entydig sammenhæng med total fosfor; hvorimod der kan være en sammenhæng med suspenderet stof. Den er særlig tydelig i august.

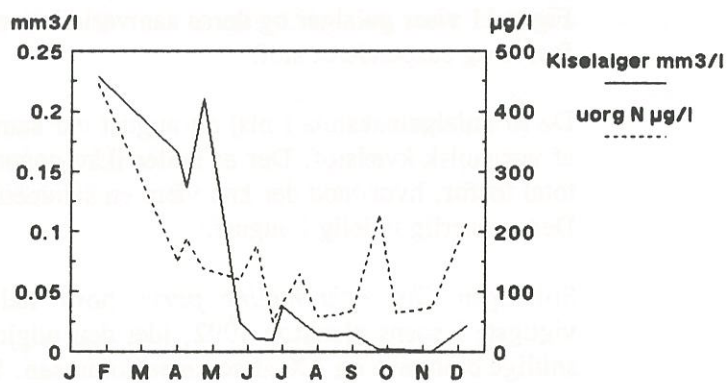
Stilkalger

Stilkalgen *Chrysochromulina parva* hørte heller ikke til de kvantitativt vigtigste i søens plankton 1992, idet den udgjorde 3% af den årsgennemsnitlige biomasse og 4% af sommerbiomassen. Stilkalger var tredievigtigste gruppe i begyndelsen af juni (12%) og slutningen af juli (14%). Der var tre maksima, hvoraf det største var på 0,25 mm³/l i slutningen af juli.

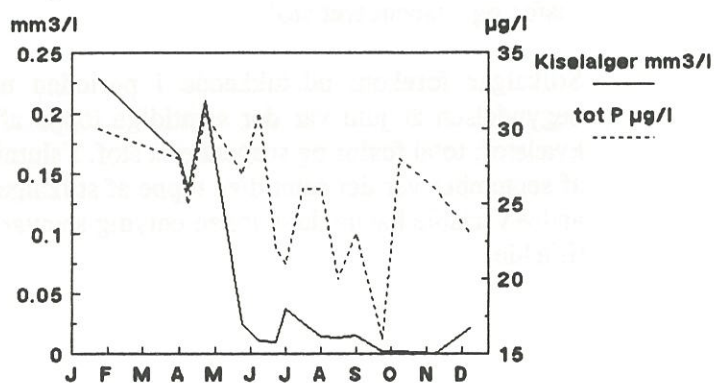
Figur 12 viser stilkalger og deres samvariation med uorganisk kvælstof, total fosfor og suspenderet stof.

Stilkalger forekom udelukkende i perioden med temperaturlagdeling. I begyndelsen af juni var der samtidige toppe af både stilkalger, uorganisk kvælstof, total fosfor og suspenderet stof. I slutningen af juli og begyndelsen af september var der samtidige toppe af stilkalger og total fosfor, men de to andre variable havde ikke nogen entydig samvariation med stilkalger i disse tilfælde.

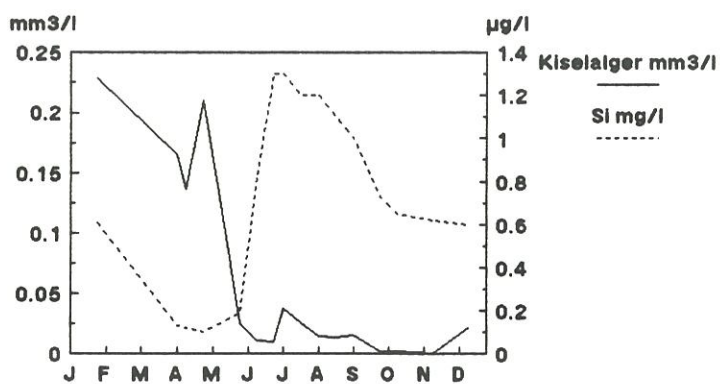
Kiselalger og uorganisk kvælstof



Kiselalger og fosfor

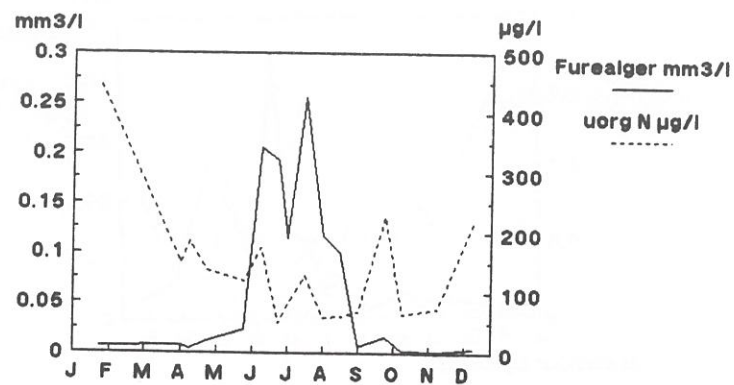


Kiselalger og silikat

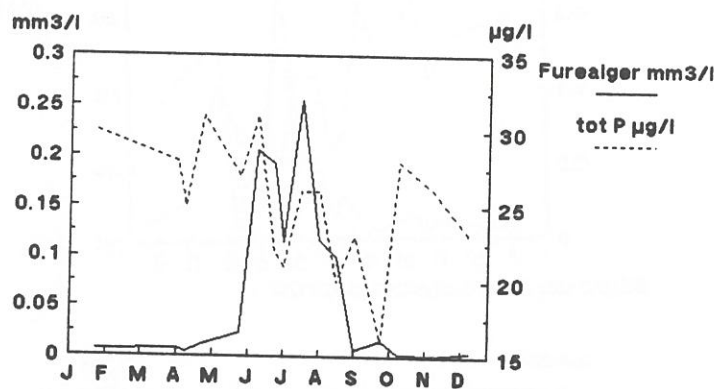


Figur 6 Samvariation mellem kiselalger og vandkemiske variable (uorganisk kvælstof, total fosfor og silikat).

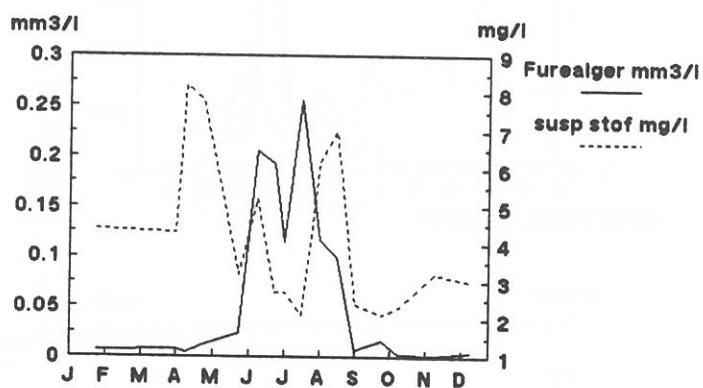
Furealger og uorganisk kvælstof



Furealger og fosfor

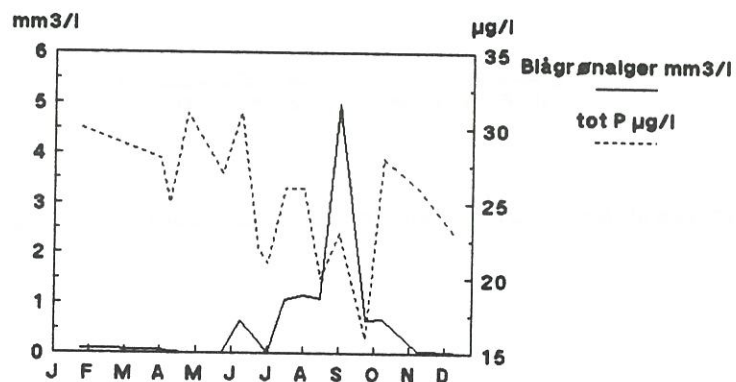
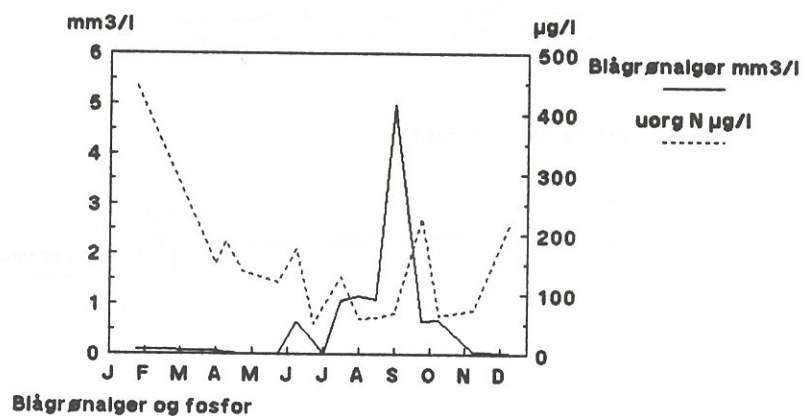
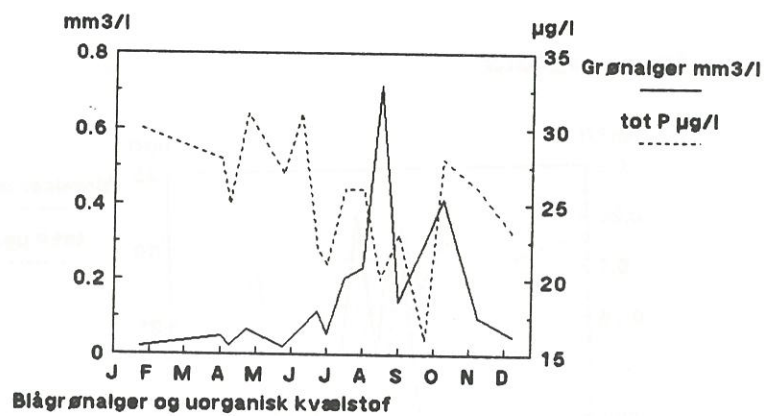
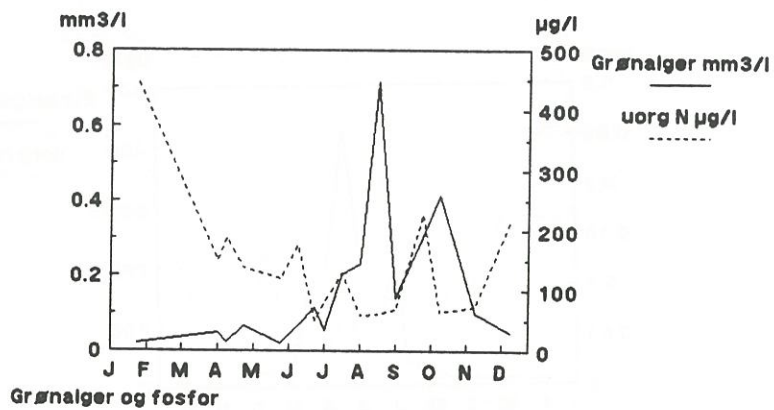


Furealger og suspenderet stof



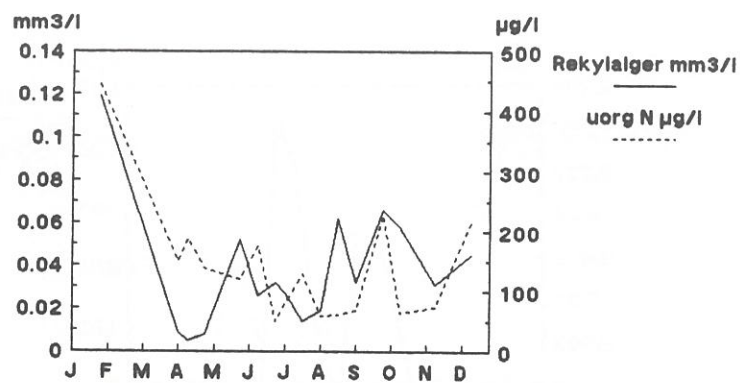
Figur 7 Samvariation mellem furealger og vandkemiske variable (uorganisk kvælstof, total fosfor og suspenderet stof).

Grønnaalger og uorganisk kvælstof

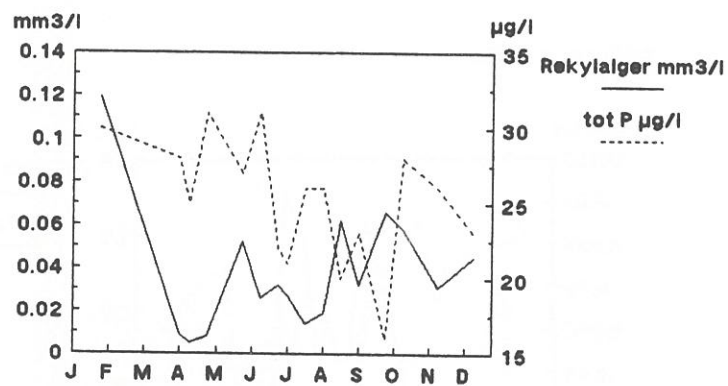


Figur 8 Samvariation mellem grønnaalger og vandkemiske variable (uorganisk kvælstof og total fosfor).
Figur 9 Samvariation mellem blågrønnaalger og vandkemiske variable (uorganisk kvælstof og total fosfor).

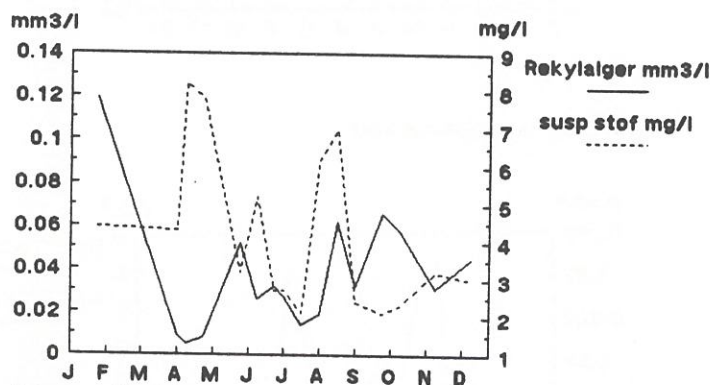
Røkylalger og uorganisk kvælstof



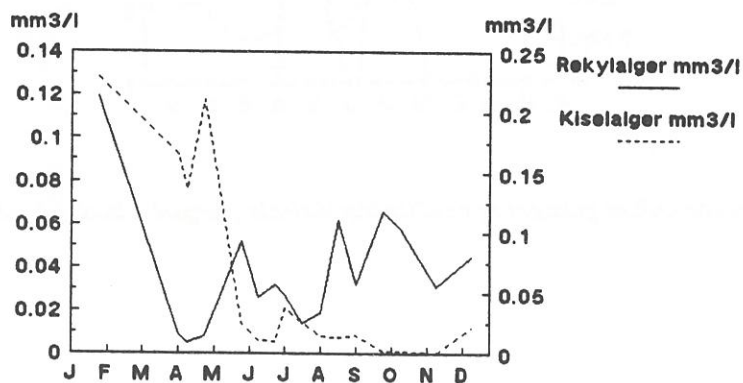
Røkylalger og fosfor



Røkylalger og suspenderet stof

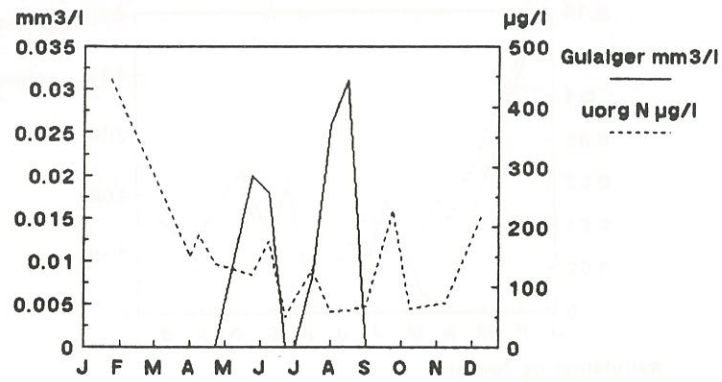


Røkylalger og kiselalger

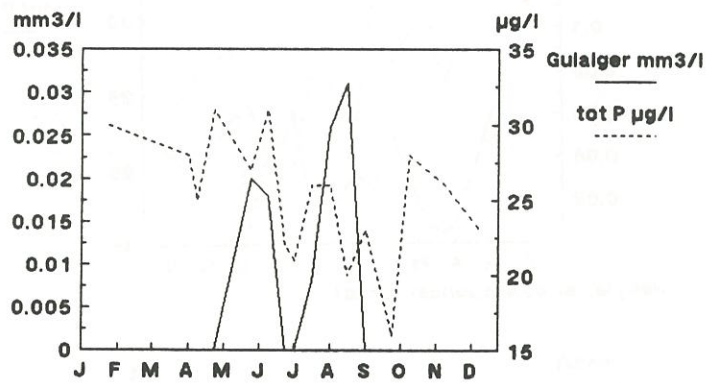


Figur 10 Samvariation mellem røkylalger og vandkemiske variable (uorganisk kvælstof, total fosfor, suspenderet stof) samt kiselalger.

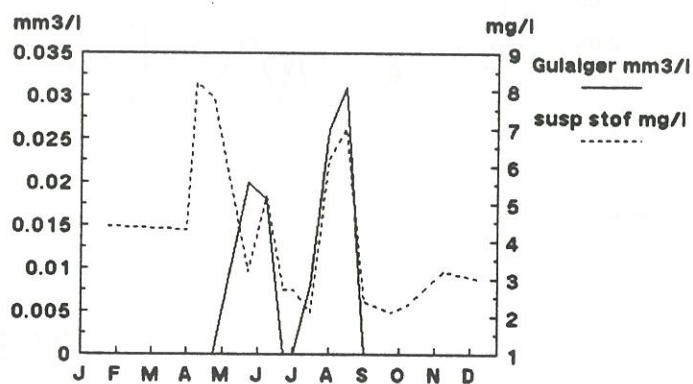
Gulalger og uorganisk kvælstof



Gulalger og fosfor

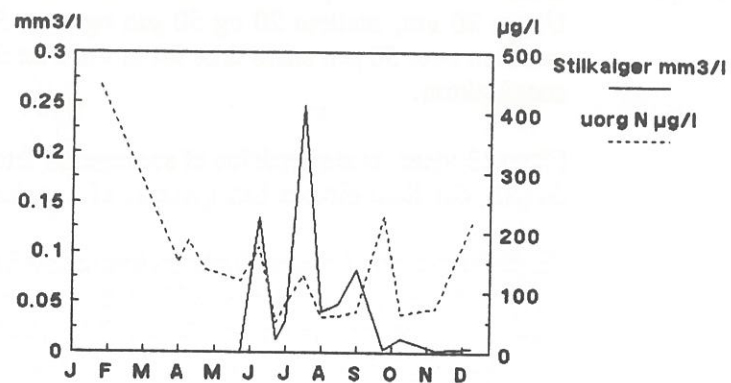


Gulalger og suspenderet stof

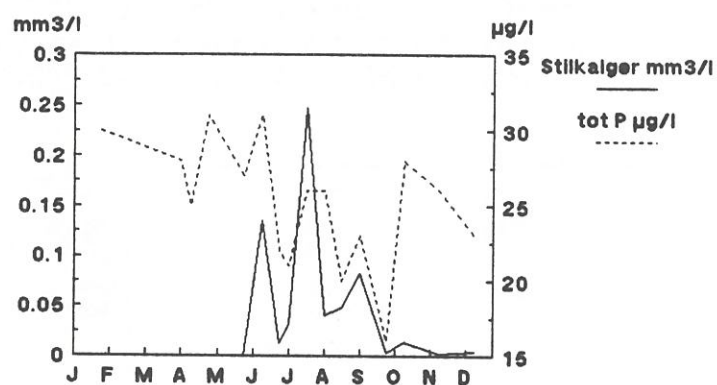


Figur 11 Samvariation mellem gulalger og vandkemiske variable (uorganisk kvælstof, total fosfor og suspenderet stof).

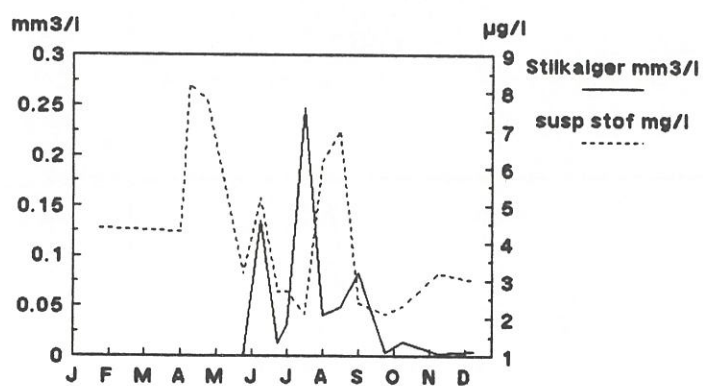
Stilkalger og uorganisk kvælstof



Stilkalger og fosfor



Stilkalger og suspenderet stof



Figur 12 Samvariation mellem stilkalger og vandkemiske variable (uorganisk kvælstof, total fosfor og suspenderet stof).

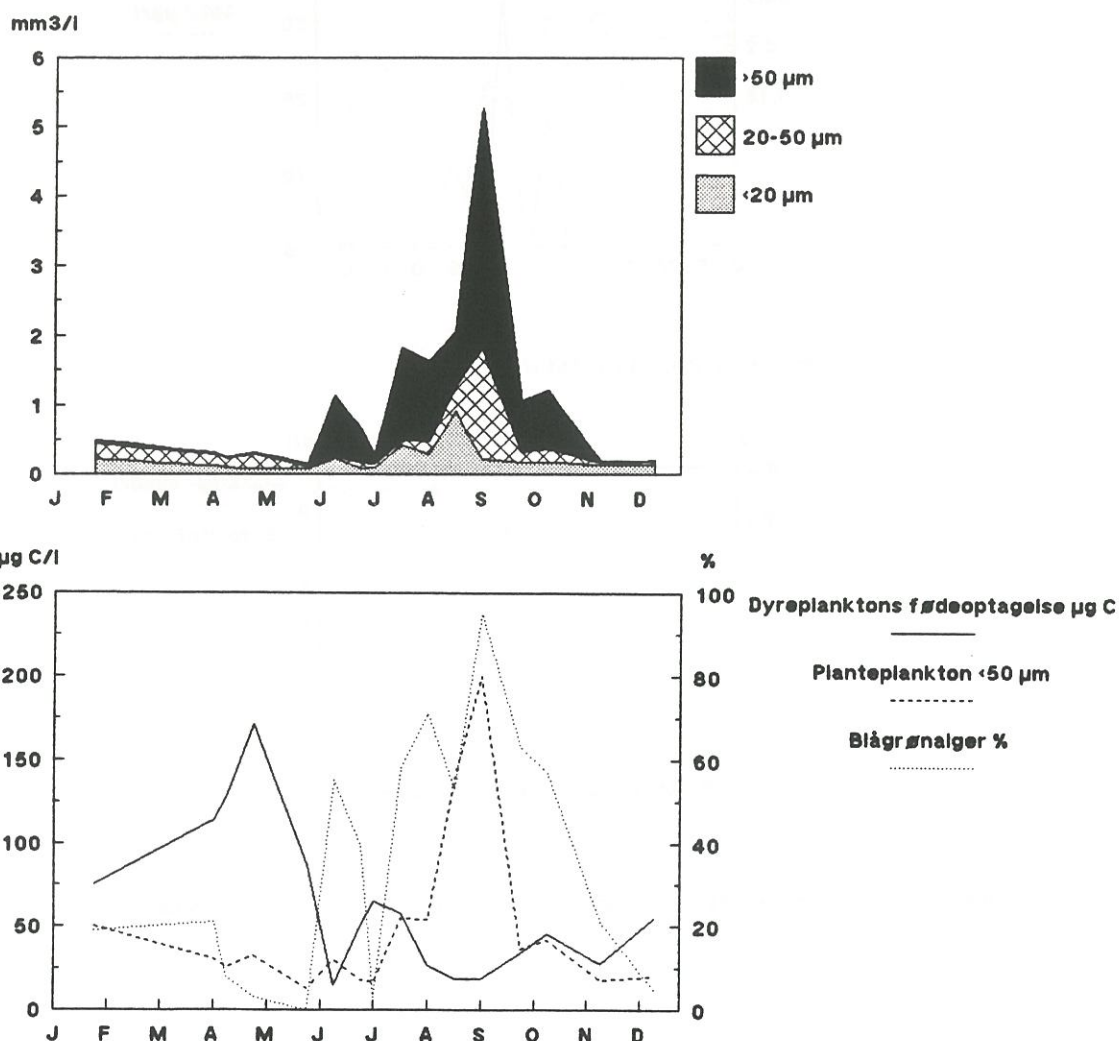
Planteplanktons anvendelighed som føde for dyreplankton

Til vurdering af den størrelsesmæssige tilgængelighed af planteplanktonbiomassen er denne opdelt i 3 størrelsesfraktioner (efter største dimension): Under 20 μm , mellem 20 og 50 μm og over 50 μm . Arter med største dimension over 50 μm anses ikke for at være let tilgængelige for planteædende zooplankton.

Figur 13 viser, at størstedelen af sommerplanktonet bestod af store arter over 50 μm , der ikke direkte kan græsses af zooplankton.

Til en vurdering af planteplanktonbiomassens kvalitet er dyreplanktons fødeoptagelse (i kulstof) sammenholdt med den størrelsesmæssigt tilgængelige planteplanktonfraktion under 50 μm (i kulstof) samt den procentvise andel af blågrønalger i det samlede planteplankton.

Figur 14 viser, at der "mangler" registreret planteplankton i februar-marts, som må have dannet basis for det store dyreplanktonmaksimum i april-maj. Endvidere ses, at dyreplanktongræsningen har været undertrykt i sommerperioden, hver gang, der var dominans af blågrønalger, på trods af rigeligt størrelsestilgængeligt planteplankton. I begyndelsen af juli, hvor blågrønalgebiomassen var midlertidigt lav, havde dyreplankton en græsningstop.



Figur 13
Figur 14

Planteplanktonbiomasse (mm^3/l) fordelt på størrelsesfraktioner.
Dyreplankton fødeoptagelse ($\mu\text{g C/l/dg}$), planteplankton <50 μm ($\mu\text{g C/l}$) samt blågrønalgers procentvise andel af planteplanktonbiomassen.

Sammenligning med planteplankton i Nors Sø 1989, 1990 og 1991

Planteplanktonbiomasse

I tabel 12 er sammenlignet gennemsnit af planteplanktonbiomasse fra hele året og fra sommerperioden (1/5-30/9) fra 1989, 1990, 1991 og 1992.

Den årsgennemsnitlige biomasse var relativ lav og svingede mellem 0,29 og 1,88 mm³/l, lavest i 1990 og højest i 1991. Planteplanktonsamfundet svingede ligeledes mellem, hvad der ligner forskellige tilstande. I den lave biomasse i 1990 dominerede kiselalger med blågrønalger som subdominant gruppe, men blågrønalger udgjorde en væsentlig lavere andel af biomassen i 1990 end i de øvrige år, hvorimod rekylalger og furealger udgjorde en større andel.

I sommerplanktonet svingede biomassen mellem 0,33 og 3,06 mm³/l, ligeledes lavest i 1990 og højest i 1991. Blågrønalger udgjorde også her en væsentlig lavere andel af sommerbiomassen i 1990 (26%) end i de øvrige år, mens furealger og kiselalger udgjorde en større andel (20% og 18%). Den højeste blågrønalgebiomasse og procentvis andel af den totale biomasse var i 1991, hvor blågrønalger udgjorde 78% af sommerbiomassen. Planteplanktonbiomassens sammensætning og størrelsesmæssige svingninger er karakteristisk for en svagt næringsholdig, alkalisk sø uden særlig kulturpåvirkning.

Forskellene mellem planteplanktonsamfundene i de 4 undersøgelsesår viser, at søens plankton kan optræde i forskellige tilstande, der må tilskrives tilpasninger til de år-til-år variationer, der bl.a. optræder i springlagsdannelse. I 1990 fandtes et springlag på enkelte prøvetagningsdage, som var forsvundet igen ved næste prøvetagning. Det gav meget forstyrrede forhold for planktonet, der havde vanskeligt ved at opbygge en population, der kunne tilpasse sig de ustandseligt varierende forhold. I 1991 fandtes et springlag i juli og fuld omrøring resten af tiden. Planktonet har derfor haft mulighed for at tilpasse sig omrørte forhold i en længere periode og stillestående forhold i juli. I 1992 var springlagsdannelsen af længere varighed, fra slutningen af maj til slutningen af juli. Det gav mulighed for udvikling af et flagellatsamfund og et blågrønalgesamfund; men næringsforholdene under en længerevarende stagnation bliver lettere begrænsende end i en tilstand med omrøring, hvilket måske kan forklare den lavere sommerbiomasse i 1992 end i 1991.

Planteplanktonfordeling på størrelsesfraktioner

Planteplanktons gennemsnitlige fordeling på størrelsesfraktioner fra hele året og fra sommerperioden i 1989, 1990, 1991 og 1992 er vist i tabel 13. Fraktionen under 20 µm udgjorde den største andel af både års- og sommergennemsnittet i 1990. Fraktionen over 50 µm udgjorde den største andel af både års- og sommergennemsnit i 1989, hvor andelen af de mindre arter var mærkværdigt lille. Sammensætningen i 1991 og 1992 lå mellem de to andre ekstremer.

Planteplankton artsantal

Planteplankton artsantal fordelt på grupper, det totale artsantal og Nygaards kvotient (Q) fra 1989, 1990, 1991 og 1992 er vist i tabel 14.

Forskelle i artsantal mellem 1989 og de øvrige år er markant og må nok tilskrives forskelle i oparbejdningsmetode. I 1990, 1991 og 1992 er det totale artsantal og antal "rentvandsarter" af især desmidiaceer (Zygnematales) enestående højt og klassificerer søen som oprindelig og velbevaret.

Tabel 12 Nors Sø planteplanktonbiomasse og -sammensætning. Års- og sommergennemsnit 1989, 1990, 1991, 1992.

Årgennemsnit	Enhed	HS 1989	MBL 1990	B/C 1991	MBL 1992
Blågrønalger	mm ³ /l	0,894	0,056	1,318	0,632
Rekylalger	mm ³ /l	0,054	0,036	0,068	0,041
Furealger	mm ³ /l	0,098	0,033	0,060	0,050
Gulalger	mm ³ /l	0,026	0,013	0,070	0,005
Stilkalger	mm ³ /l		0,002		0,032
Kiselalger	mm ³ /l	0,354	0,097	0,094	0,074
Gulgrønalger	mm ³ /l				
Øjealger	mm ³ /l				
Grønalger (incl. desmidiaceae)	mm ³ /l	0,112	0,033	0,169	0,142
Ubestemte	mm ³ /l	0,015	0,018	0,100	0,017
Total biomasse	mm ³ /l	1,553	0,288	1,880	0,993
Maksimal biomasse	mm ³ /l	11,148	0,747	8,258	5,263
Blågrønalger	%	58	19	70	64
Rekylalger	%	3	13	4	4
Furealger	%	6	11	3	5
Gulalger	%	2	5	4	1
Stilkalger	%		1		3
Kiselalger	%	23	34	5	7
Gulgrønalger	%				
Øjealger	%				
Grønalger (incl. desmidiaceae)	%	7	11	9	14
Ubestemte	%	1	6	5	2
Total biomasse	%	100	100	100	100
Sommergennemsnit (1/5-30/9)	Enhed	HS 1989	MBL 1990	B/C 1991	MBL 1992
Blågrønalger	mm ³ /l	1,822	0,085	2,384	1,168
Rekylalger	mm ³ /l	0,058	0,021	0,046	0,035
Furealger	mm ³ /l	0,216	0,067	0,143	0,100
Gulalger	mm ³ /l	0,059	0,025	0,146	0,011
Stilkalger	mm ³ /l		0,005		0,065
Kiselalger	mm ³ /l	0,322	0,060	0,055	0,030
Gulgrønalger	mm ³ /l				
Øjealger	mm ³ /l				
Grønalger (incl. desmidiaceae)	mm ³ /l	0,117	0,043	0,177	0,185
Ubestemte	mm ³ /l	0,020	0,024	0,109	0,011
Total biomasse	mm ³ /l	2,615	0,330	3,060	1,605
Maksimal biomasse	mm ³ /l	11,148	0,606	8,258	5,263
Blågrønalger	%	70	26	78	73
Rekylalger	%	2	6	2	2
Furealger	%	8	20	5	6
Gulalger	%	2	8	5	1
Stilkalger	%		2		4
Kiselalger	%	12	18	2	2
Gulgrønalger	%				
Øjealger	%				
Grønalger (incl. desmidiaceae)	%	4	13	6	12
Ubestemte	%	1	7	4	1
Total biomasse	%	100	100	100	100

Tabel 13 Nors Sø planteplanktonbiomasse inddelt i størrelsesgrupper. Års- og sommergennemsnit 1989, 1990, 1991, 1992.

Årsgennemsnit	Enhed	HS 1989	MBL 1990	B/C 1991	MBL 1992
<20 µm	mm ³ /l	0,15	0,15	0,25	0,20
20-50 µm	mm ³ /l	0,41	0,04	0,04	0,24
>50 µm	mm ³ /l	3,42	0,12	0,12	0,56
Total biomasse	mm ³ /l	3,98	0,31	0,31	0,99
<20 µm	%	4	48	48	20
20-50 µm	%	10	13	13	24
>50 µm	%	86	39	39	56
Total biomasse	%	100	100	100	100
Sommergennemsnit (1/5-30/9)	Enhed	HS 1989	MBL 1990	B/C 1991	MBL 1992
<20 µm	mm ³ /l	0,11	0,09	0,31	0,26
20-50 µm	mm ³ /l	0,10	0,04	0,60	0,33
>50 µm	mm ³ /l	2,40	0,26	2,14	1,02
Total biomasse	mm ³ /l	2,61	0,39	3,05	1,60
<20 µm	%	4	23	10	16
20-50 µm	%	4	10	20	21
>50 µm	%	92	67	70	63
Total biomasse	%	100	100	100	100

Tabel 14 Nors Sø planteplankton artsantal og Nygaards kvotient. Års- og sommergennemsnit 1989, 1990, 1991, 1992.

	HS 1989	MBL 1990	B/C 1991	MBL 1992
Blågrønalger	9	25	29	27
Rekylalger	2	4	4	5
Furealger	2	9	10	9
Gulalger	4	9	9	8
Stilkalger		1		1
Kiselalger	9	18	28	24
centriske	4	7	6	7
pennate	5	11	22	17
Gulgrønalger		3	4	1
Øjealger		5	8	2
Grønalger	27	61	93	67
volvocales	4	4	5	6
tetrastomales		2	2	4
chlorococcales	19	33	50	31
ulotrichales		2	3	3
zygnematales	4	20	33	23
Totalt artsantal	53	135	185	144
Nygaard-kvotient (Q)	8,0	3,5	2,8	2,9

Dyreplankton

Dyreplanktonbiomasse og årstidsvariation 1992

Dyreplanktonbiomasse og de enkelte gruppers andel af denne fremgår af figur 15, samt bilag 8.1.1 (våd vægt) og 8.1.2 (kulstof). De enkelte arters biomasse fremgår af bilag 8.2.1 (våd vægt) og 8.2.2 (kulstof).

Dyreplanktonets biomasse varierede mellem et minimum på 0,23 mg/l (våd vægt) i juni og et maksimum på 3,8 mg/l sidst i april. Den vægtede årsgennemsnitlige biomasse (1/1-31/12) var 1,4 mg/l og for sommerperioden (1/5-30/9) var gennemsnittet 1,1 mg/l.

Fra januar til sidst i maj var biomassen høj (2-4 mg/l) og domineret af cladocerer (60-75 % af biomassen). Næst vigtigste gruppe var copepoderne, som udgjorde fra 18 til 34 % af biomassen. Fra maj til først i juni var biomassen faldet til et minimum på 0,23 mg/l.

Efter det kraftige fald i biomassen fra maj til juni, kom der i juli et sekundært maksimum på 1,1 mg/l domineret af rotatorier (op til 89 % af biomassen). I juni-juli udgjorde cladocerer og copepoder under 0,2 mg/l.

Fra august overtog copepoderne den dominerende rolle og udgjorde fra først i august til først i november mellem 48 og 89 % af den samlede biomasse. I denne periode var biomassen lav, men steg fra 0,5 mg/l i september til 1,3 mg/l i december. Cladocererne var subdominerende om efteråret, hvor de udgjorde 10-50 % af biomassen. I december overtog de den dominerende rolle.

Artssammensætning

Artsliste og antal individer/l fremgår af bilag 8.3. De enkelte arters andel af biomassen fremgår af bilag 8.2.1 og 8.2.2.

Ciliater

Ciliater blev ikke oparbejdet for 1992.

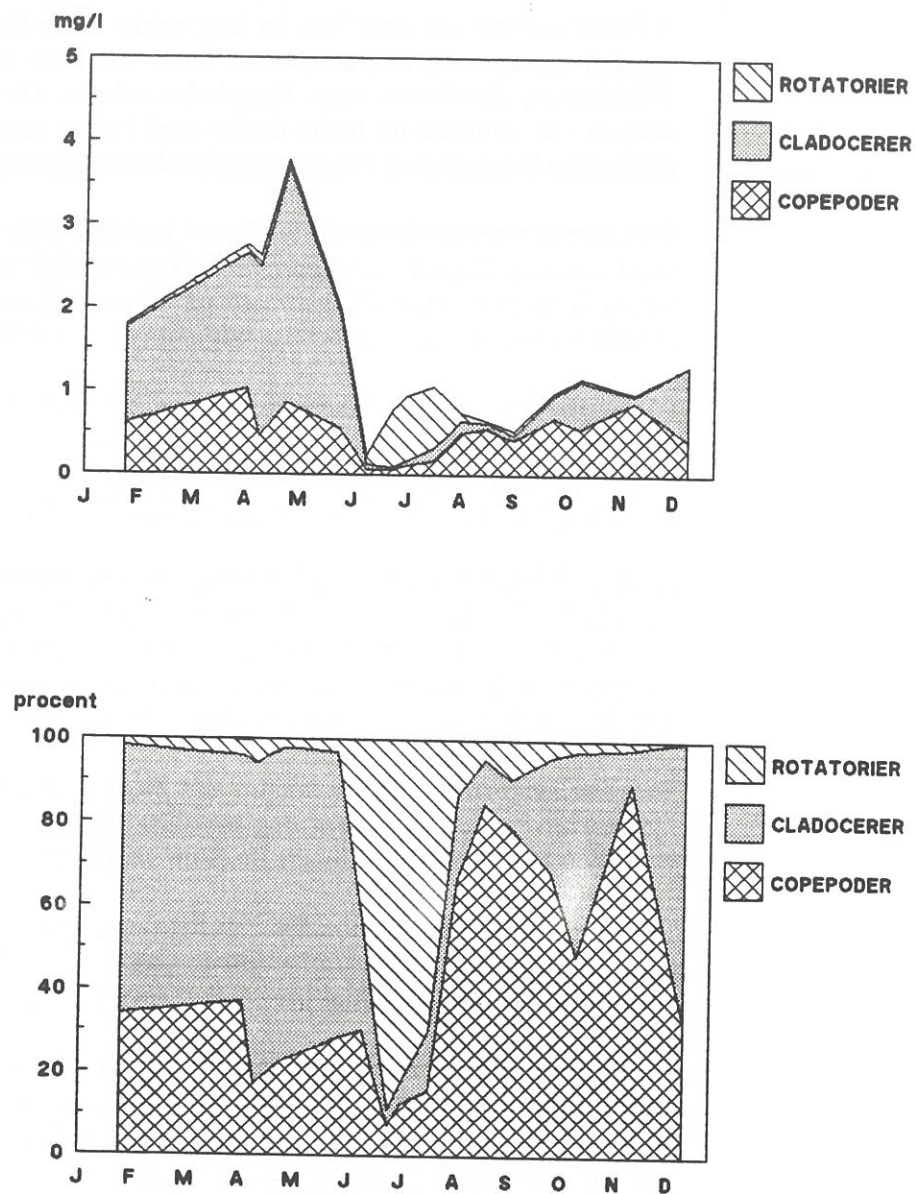
Rotatorier

Rotatorierne udgjorde på forskellige årstider mellem 1 og 89 % af biomassen. Gruppen var dominerende juni-juli, men udgjorde resten af året under 10 % af biomassen. På årsbasis udgjorde de i gennemsnit 9 % af biomassen. I sommerperioden (1/5-30/9) udgjorde de 23 %. Der blev ialt fundet 27 arter/slægter af rotatorier.

Antalsmæssigt var rotatorierne domineret af *Polyarthra vulgaris/dolichoptera* og *Keratella cochlearis*, der var hyppige hele året og begge havde maksimum i juni-juli (med henholdsvis 1396 og 471 individer per liter). Disse arter forekommer ligeledes hyppigt i mere eutrofe søer.

Filinia longiseta og *Conochilus unicornis* var også relativt hyppige, men forekom kun med op til henholdsvis 164 og 101 individer per liter. De havde maksimum i april og maj.

Keratella quadrata blev fundet om foråret med maksimal forekomst i april (103 individer per liter).



Figur 15 Dyreplanktonbiomasse 1992. Øverst: Volumenbiomasse mg/l. Nederst: Procentvis sammensætning.

Ud over ovennævnte arter blev en lang række andre fundet fåtalligt hovedsageligt sommer og efterår. Blandt disse var flere arter af *Brachionus*, *Trichocerca*, *Synchaeta*, samt *Pompholyx sulcata*. De fleste af de fundne arter er vidt udbredte og findes derfor også i mere eutrofe søer. Arter som *Kellicottia longispina* og *Ploesoma hudsoni* er derimod typiske for rene søer.

Den største rotatorie-biomasse forekom i juni-juli, efter et fald i cladocerernes biomasse. *Polyarthra vulgaris/dolichoptera* udgjorde over halvdelen af denne biomasse. Næstvigtigste art på dette tidspunkt var *Asplanchna priodonta*, som p.g.a. sin størrelse udgjorde en væsentlig del af biomassen.

Cladocerer

Cladocerer var den dominerende gruppe fra januar til maj og igen i december. Gruppen udgjorde mellem 4 og 77% af biomassen. På årsbasis udgjorde cladocerer i gennemsnit 53% af biomassen. I sommerperioden (1/5-30/9) udgjorde de 42%. Der blev fundet 12 arter af cladocerer.

Både med hensyn til antal og biomasse var *Bosmina coregoni* og *Daphnia galeata/hyalina* dominerende. *Bosmina coregoni* blev fundet hyppigst om foråret (op til 46 individer pr. liter), men *Daphnia galeata/hyalina* udgjorde på grund af sin størrelse en lige så stor del af biomassen. Tilsammen udgjorde de fra januar til maj over 3/4 af cladocerernes biomasse.

Bosmina longirostris, der er mindre end *Bosmina coregoni*, forekom også hyppigt om foråret. Arten var dog hyppigst i juli, hvor den udgjorde over halvdelen af cladocerernes biomasse (som var lav på dette tidspunkt).

Daphnia cucullata blev fundet fåtalligt først og sidst på året og udgjorde kun en ringe del af biomassen. *Ceriodaphnia quadrangula* blev fundet fra juli til december, men udgjorde kun i november en væsentlig del af biomassen.

Alona quadrangularis, *Alonella nana*, *Acroperus harpae*, *Graptoleberis testudinaria*, *Leydigia leydigi* og *Chydorus sphaericus* blev alle fundet i ringe antal. Alle disse arter er bundlevende. *Acroperus harpae* og *Graptoleberis testudinaria* er typiske for næringsfattige søer.

Copepoder

Copepoderne udgjorde mellem 8 og 90% af biomassen. På årsbasis udgjorde de 37% af den samlede biomasse. I sommerperioden udgjorde de 36% af biomassen. Copepodernes biomasse var således mere stabil end de andre grupper. Der blev fundet 6 arter.

Antalsmæssigt dominerede nauplier og copepoditer, der begge forekom hele året (både cyclopoide og calanoide). De voksne copepoder blev kun fundet i meget ringe antal.

Copepodernes biomasse var også domineret af nauplier og copepoditer bortset fra først i april, hvor *Eudiaptomus graciloides* var dominerende.

Af calanoide copepoder blev fundet *Eudiaptomus graciloides* og *Eurytemora velox*. *Eudiaptomus graciloides* findes både i rene og mere eutrofe søer. *Eurytemora velox* findes sporadisk i ferskvand, men ofte i brakvand. Denne art kan derfor indikere en svag saltpåvirkning af søen. De calanoide copepoditer udgjorde både først og sidst på året en væsentlig del af copepodernes biomasse.

Calanoide copepoder er, med deres langsomme vækst og evne til at kunne klare sult, tilpasset livet i oligotrofe søer.

Af cyclopoide copepoder blev fundet *Cyclops vicinus*, *Megacyclops viridis* og *Mesocyclops leuckarti*. Disse arters nauplier og copepoditer forekom hele året. Tilsammen udgjorde de en stor del af copepodbiomassen fra juni til august.

Voksne *Cyclops vicinus* blev kun fundet i april. *Megacyclops viridis* og *Mesocyclops leuckarti* blev fundet i august og september og udgjorde kun en ringe del af biomassen.

Fødeoptagelse og samspil mellem plante- og dyreplankton

Fødeoptagelse/græsning

Dyreplanktons potentielle fødeoptagelse (eksklusiv de carnivore arter) fremgår af bilag 8.5 og figur 16. I figur 14 er vist dyreplanktons fødeoptagelse i forhold til mængden af alger $< 50 \mu\text{m}$ og blågrønalgernes andel af planteplanktonbiomassen.

Dyreplanktons potentielle fødeoptagelse er dels et udtryk for det herbivore dyreplanktons mulighed for at regulere planteplanktonet, dels et udtryk for dyreplanktons trivsel.

Fødeoptagelsen varierede mellem et maksimum på $171 \mu\text{g C/l/dag}$ sidst i april og et minimum på $15 \mu\text{g C/l/dag}$ i juni og $20 \mu\text{g C/l/dag}$ i august.

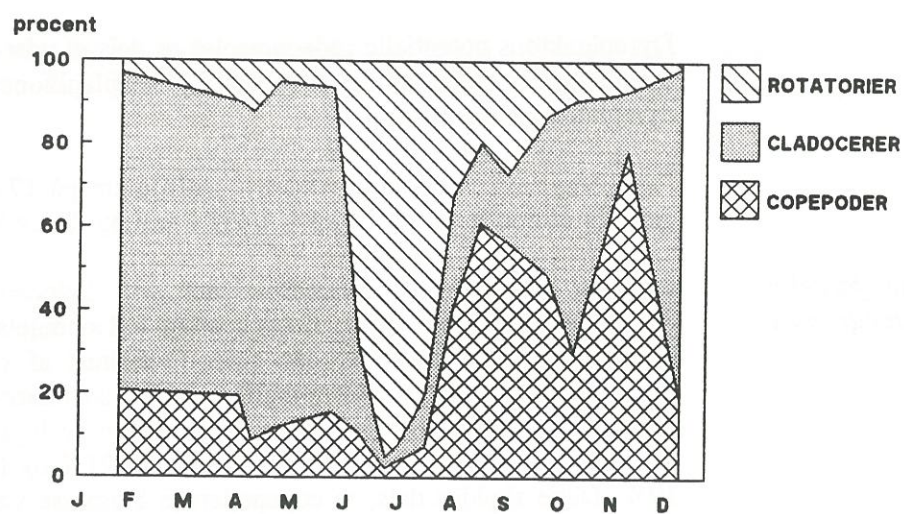
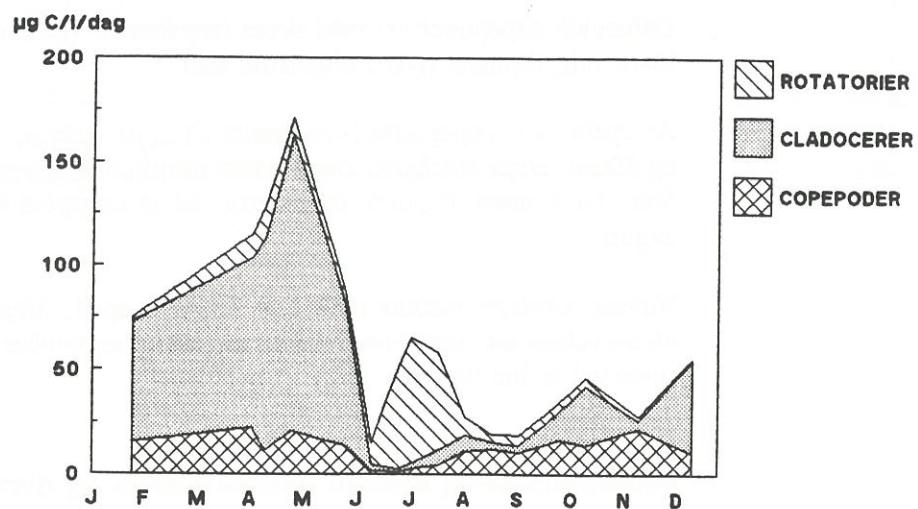
Fødeoptagelse - fordeling på dyreplanktongrupper

Både på årsbasis og i sommerperioden var cladocerernes fødeoptagelse dominerende (62 og 45%). Rotatoriernes fødeoptagelse var kun 18% på årsbasis, men på grund af den store forekomst af rotatorier i juni-juli udgjorde deres andel af fødeoptagelsen 36% i sommermånederne. Copepodernes andel af fødeoptagelsen (uden de adulte cyclopoide copepoder, der overvejende er carnivore) var på årsbasis kun 21% og for sommerperioden 19%. Dette skyldes dels, at copepodernes biomasse var lavere end cladocerernes, dels at copepoders græsningsrate er lavere end cladocerernes.

Den store fødeoptagelse først på året ($75\text{--}171 \mu\text{g C/l/dag}$) var domineret af cladocerer (*Bosmina coregoni* og *Daphnia galeata/hyalina*). Cladocerer filtrerer mest effektivt partikler $< 50 \mu\text{m}$ og ned til bakteriestørrelse. Under mangel på små velegnede fødepartikler kan cladocererne imidlertid leve af større tråd- og kolonidannende alger.

I juni-juli var fødeoptagelsen domineret af rotatorier (op til 95%). Rotatorier filtrerer både små alger, detritus og bakterier.

Om efteråret var fødeoptagelsen stort set ligelig fordelt mellem cladocerer og copepoder, men med store udsving for de enkelte grupper. Calanoide copepoder filtrerer mest effektivt partikler mellem $10 \mu\text{m}$ og $50 \mu\text{m}$, men kan også fastholde og spise f.eks. større trådformede alger. Cyclopoide nauplier og copepoditer er overvejende herbivore, men med stigende alder overgår de mere til at leve af rov. De voksne cyclopoide copepoder er således overvejende carnivore.



Figur 16 Det herbivore dyreplanktons fødeoptagelse.

Den store forekomst af cladocerer i foråret 1992 græssende mængden af planteplankton $< 50 \mu\text{m}$ ned til et minimum i juni. Mængden af cladocerer faldt samtidigt kraftigt fra april til juni. Fødemangel og predation fra fisk kan have forårsaget dette kraftige fald i cladocerernes forekomst. En relativ høj forekomst af blågrønalger kan imidlertid have været med til at hæmme cladocererne i juni-juli.

I juni-juli steg biomassen af planteplankton, men det var domineret af blågrønalger. Mængden af mindre alger steg dog i en kort periode. I denne periode var dyreplanktonet domineret af rotatorier.

Fra august til oktober var der en høj biomasse af planteplankton. Selv om blågrønalgerne andel af denne biomasse var høj, var der tilsyneladende en større biomasse af planteplankton $< 50 \mu\text{m}$ end om foråret. På trods af den rigelige mængde af føde udviklede biomassen af dyreplankton sig ikke til det høje niveau, som blev fundet om foråret. Forklaringen på dette kan enten være, at der om foråret har været en væsentlig større planteplanktonbiomasse end registreret (der er ikke taget prøver i februar-marts), og/eller at dyreplanktons udvikling har været hæmmet af blågrønalgerne.

Sammenligning med dyreplankton i Nors Sø 1989, 1990 og 1991

Tabel 15 viser dyreplanktons gennemsnitlige biomasse og procentvis sammensætning på årsbasis og for sommerperioden (1/5-30/9), samt den maksimale biomasse i 1989 til 1992 (Hedeselskabet 1989, Miljøbiologisk Laboratorium 1990, Bio/consult 1991, Miljøbiologisk Laboratorium 1992).

Fra 1989 til 1992 er observeret et fald i den maksimale biomasse af dyreplankton. Fra 1989 til 1990 var der dog en stigning i den gennemsnitlige totale biomasse. Denne stigning blev efterfulgt af et fald fra 1990 til 1991 og et yderligere fald fra 1991 til 1992. Alle fire år har den gennemsnitlige biomasse dog være af samme størrelsesorden.

I 1990, hvor den gennemsnitlige totale biomasse var størst var planteplanktonet domineret af kiselalger, hvorimod blågrønalger, der kan hæmme det dyriske plankton, udgjorde en mindre del end de øvrige år.

I 1992, hvor den laveste gennemsnitlige dyreplanktonbiomasse blev fundet, var planteplanktonet således domineret af blågrønalger.

Cladocerer har alle årene været den dominerende gruppe. De har udgjort fra 51 til 66% af dyreplanktons biomasse på årsbasis. For sommerperioden har de udgjort mellem 42 og 66%. Cladocererne har fra 1990 til 1992 været domineret af de forholdsvis store arter *Daphnia hyalina/galeata* og *Bosmina coregoni*.

Rotatoriernes andel af biomassen var størst i 1989 (26%) selv om der det år kun blev talt 5 arter af rotatorier. Gruppens andel af biomassen er siden faldet til 5-11% på årsbasis - på trods af at der i de følgende år er registreret langt flere arter.

Tabel 15 Års- og sommergennemsnit af dyreplanktons biomasse og procentvis sammensætning, samt maksimal biomasse i Nors Sø 1989, 1990, 1991 og 1992.

Årgennemsnit	Enhed	HS 1989	MBL 1990	B/C 1991	MBL 1992
Hjuldyr	mg/l	0,445	0,099	0,175	0,133
Cladocerer	mg/l	0,887	1,388	0,772	0,750
Copepoder	mg/l	0,370	0,604	0,636	0,528
Total biomasse	mg/l	1,702	2,091	1,583	1,411
Maksimal biomasse	mg/l	10,151	7,208	6,648	3,770
Hjuldyr	%	26	5	11	9
Cladocerer	%	52	66	49	53
Copepoder	%	22	29	40	37
Total biomasse	%	100	100	100	100
Sommergennemsnit (1/5-30/9)	Enhed	HS 1989	MBL 1990	B/C 1991	MBL 1992
Hjuldyr	mg/l	0,622	0,121	0,267	0,250
Cladocerer	mg/l	0,969	1,290	1,175	0,470
Copepoder	mg/l	0,403	0,552	0,828	0,400
Total biomasse	mg/l	1,994	1,963	2,270	1,120
Maksimal biomasse	mg/l	10,151	7,208	6,648	1,060
Hjuldyr	%	31	6	12	22
Cladocerer	%	49	66	52	42
Copepoder	%	20	28	36	36
Total biomasse	%	100	100	100	100

Copepoderne udgjorde i 1989 og 1990 henholdsvis 22 og 29% af dyrenes biomasse. I 1991 og 1992 har de udgjort 40 og 37%. *Eudiaptomus graciloides* er fundet alle 4 år. *Eurytemora velox* er fundet i 1990 til 1992. Da nauplier og copepoditer ikke er opdelt i calanoide og cyclopoide i 1989, er det svært at udtale sig om hvilken af disse grupper der dominerer. Fra 1990 til 1992 har calanoide copepoder domineret, hvilket passer fint med at det er en næringsfattige sø.

Samspil mellem dyreplankton og fisk

Af overvejende planktivore fisk findes skalle og små aborrer i Nors Sø. Små aborrer udgør dog kun en lille del af den samlede fiskebestand i søen.

Generelt må predationstrykket fra fisk på dyreplankton forventes at være lavt på grund af søens store andel af store og rovlevende fisk. Dette underbygges af forekomsten af de store arter *Daphnia hyalina/galeata* og *Bosmina coregoni*.

Det kraftige fald i mængden af cladocerer (og copepoder) fra maj til juni 1992 må imidlertid delvis være forårsaget af predation. Gennemsnitslængden af *Daphnia hyalina/galeata* faldt således kraftigt fra maj til juni. Gennemsnitslængden af *Bosmina coregoni* faldt ligeledes fra maj til juni (og resten af sommeren). Dette kan være udtryk for et højt predationstryk.

Senere på sommeren og om efteråret aftog predationstrykket fra fiskene, dels fordi antallet af fiskeyngel var aftaget, dels fordi en del af dem var ophørt med at være planktivore.

Den forholdsvis lave biomasse af cladocerer og copepoder om efteråret skyldtes, som tidligere nævnt, formentlig en hæmning fra blågrønalger, da det ser ud til, at der var føde nok til det herbivore dyriske plankton. De lave biomasser kan imidlertid også skyldes en høj predation.

Fisk

Fiskebestanden i Nors Sø er undersøgt af Danmarks Fiskeri- og Havundersøgelser i 1968 og af Mohr & Markmann 1.- 6. august 1991 ved et standardiseret forsøgsfiskeri med garn, el-fiskeri i bredzonen og dobbelte kasteruser.

Artssammensætning

Fiskebestanden i Nors Sø var domineret af aborre og skalle, både hvad angår antal og biomasse. Helt var den tredievigtigste art i søen. Desuden fandtes gedde, rudskalle, ål, 3- og 9-pigget hundestejle samt hork, ialt kun 9 arter, hvilket er en artsfattig bestand i forhold til andre danske søer. Vægtmæssigt var bestanden derimod omkring et gennemsnit af danske søers fiskebestande, idet både aborre og skalle havde gode vækstforhold og blev ret store i søen, omkring 40 cm.

De fleste af de fundne arter findes også i brakvand. Undersøgelsen har bekræftet, at søen mangler en række almindelige ferskvandsarter, hvoriblandt brasen, karuds, suder, løje og grundling. Det antages at være fordi Nors Sø oprindeligt har været en del af Limfjorden.

Bestandsstørrelse

Den samlede fiskebestand er opgjort til ialt knapt 80 tons, heraf knapt 30 tons aborre, knapt 3 tons gedde og en begrænset ålebestand, væsentlig mindre, end der rent faktisk fiskes per år. Af den samlede bestand udgjorde småfisk under 10 cm's længde 5 tons.

Levesteder

Den frodige vandskudsvegetation tjener som levested for en stor del af søens fisk. Her kan fiskene finde gydepladser og føde i form af smådyr samt skjul og standpladser.

Vækst

Fiskenes vækst vurderes i nogle år at foregå meget langsomt, selv i sommerperioden, hvor væksten skulle være størst. Fødemangel anses for at være den væsentligste årsag.

Erhvervsfiskeri

Erhvervsfiskeriet i søen har i en lang årrække været betydeligt. I de bedste år er der fanget ca. 2,5 tons ål eller 7 kg/ha, ca. 1,5 tons gedde eller 5 kg/ha, næsten 1 ton aborre eller ca. 3 kg/ha. Erhvervsfiskeriet har fortrinsvis foregået i søens østlige del, der ligger udenfor Hanstedreservatet (en del af Hanstholm Vildtreservat).

Erhvervsfiskeriets indflydelse på bestandsstørrelsen

Aborre antages ikke at påvirkes af fiskeriudbyttet; men geddebestanden tåler næppe en stigning i fiskeriet. Ålefangsterne er næsten 10 gange større pr. år end den beregnede vægt af søens ålebestand. Det skyldes vel dels usikkerheder i beregningerne, men også, at opgangsmulighederne for ål gennem Nors Å er ganske gode. Af hensyn til bestandsstørrelsen kan ålefiskeriet dog

næppe tåle at øges.

Rørsump

Søens rørsump er begrænset til enkelte steder i de beskyttede vige. Alm. tagrør er den dominerende art; men en egentlig artsliste findes ikke.

Flydebladsplanter

Der er ikke fundet nogen flydebladsplanter i søen.

Vandplanter

Undervandsvegetationen i Nors Sø er undersøgt af Viborg Amt i 1986 og igen i 1991. Søen har en enestående veludviklet og artsrig undervandsflora af både grund- og vandskudsplanter, der p.g.a de gode lysforhold vokser helt ned til 8 m's vanddybde og dækker ca. 93% af søbunden. Artslisten i tabel 16 er på 26 arter, hvoraf 9 kransnålalger og 6 vandaks. Denne sjældne vegetation klassificerer, ligesom planteplanktonsamfundet, søen som oprindelig og velbevaret.

Tabel 16 Vandplanter i Nors Sø 1991.

<i>Chara aspera</i>
<i>Chara globularis</i>
<i>Chara tomentosa</i>
<i>Chara vulgaris</i>
<i>Chara vulgaris</i> var. <i>contraria</i>
<i>Chara vulgaris</i> var. <i>denudata</i>
Tornfrøet hornblad
<i>Nitella obtusa</i>
<i>Nitella</i> sp.
<i>Nitellopsis obtusa</i>
Dynd-padderokke
Vand-pileurt
Strandbo
Alm. sumpstrå
Nåle-sumpstrå
Aks-tusindblad
Hår-tusindblad
Børstebladet vandaks
Græsbladet vandaks
Flydende vandaks
Hjertebladet vandaks
Kruset vandaks
Liden vandaks
Vandpest
Vandranunkel
Strand-vandranunkel

Trådalger

Den epifytiske trådalgevegetation er ubetydelig og derfor ikke undersøgt.

Invertebratfauna

Søens invertebratfauna er undersøgt i 1992. Rapporten er under udarbejdelse.

Søens tilstand

Søens baggrundstilstand

Nors Sø vurderes altid at have været en alkalisk, klarvandet sø med en artsrig og udbredt bundvegetation samt et artsrigt planteplankton med en ikke særlig høj biomasse. Muligvis har vegetationsdækket tidligere været mindre og grundskudsplanter tidligere haft en større betydning i bundvegetationen end de har i dag (Olsen 1944).

Søens nuværende tilstand

De væsentligste ændringer, der er sket med søen i forhold til dens baggrundstilstand, er de øgede jerntilførsler, der kan spores i de yngre søsedimenter, og som sandsynligvis er kommet i forbindelse med vandstandssænkninger i søens opland. Jerntilførslerne øger fosforfældningen og da der fortsat er gode iltforhold på det meste af bunden, fordi fosfor optages og omsættes af bundplanterne, får det mobile fosfor ikke indflydelse på den frie vandmasse. Muligvis er der sket en svag øgning af vandskudsvegetationen, som også kendes fra andre okkerpåvirkede søer; men da Nors Sø i dag har en sjældent artsrig bundvegetation med både vandskuds- og grundskudsplanter, er der ikke sket nogen forringelse af søens tilstand. Det iltsvind, der blev konstateret i de nederste 9 m vandsøjle i juni 1992 i forbindelse med springlagsdannelsen, som i 1992 var af usædvanlig lang varighed, var ikke akut, idet der ikke var iltfrit, men dog så lav iltkoncentration, at det giver problemer for laksefisk at færdes der. Det er vanskeligt at vurdere ud fra de sidste 4 års undersøgelser, om iltsvind i bundvandet er et tiltagende problem.

Status vedrørende målsætning for søens tilstand

Sammenholdes Nors Sø's målsætning med baggrundstilstanden, må det konstateres, at målsætningen er overholdt.

Søens fremtidige tilstand

Så længe jerntilførslerne ikke betyder øgede okkerudfældninger på bundvegetationen og derved kommer til at skygge denne, påvirkes søens tilstand ikke som sådan. Kvælstoftilførsel med nedbøren kendes ikke for Nors Sø; men øgede tilførsler vides at påvirke næringsfattige søer andre steder i landet og kunne muligvis også have betydning for Nors Sø.

Miljøforbedrende foranstaltninger

Det er vanskeligt at pege på miljøforbedrende foranstaltninger.

Fremtidigt tilsyn

Søens vandbalance er ikke opgjort, da vandudveksling med grundvandsmagasinene ikke kendes. En opgørelse heraf ville være nyttig. Nedbørs- og grundvandsbidrag til stofbelastningen kendes ikke. Med henblik på en vurdering af belastning f.eks. med kvælstof, ville det være nyttigt at få den undersøgt. Iltkoncentrationen i bundvandet bør af samme årsag stadig følges nøje. Det bør undersøges, om der stadig findes grundvandssænkning i søens opland.

Litteratur

Planteplankton bestemmelseslitteratur

Anagnostidis, K. & J. Komárek 1988

Modern approach to the classification system of cyanophytes. 3 - Oscillatoriales. Arch. Hydrobiol. Suppl. 80, (1-4): 327-472.

Christensen, T. 1980

Algae. A taxonomic survey. - AiO Tryk as. 216 pp. ISBN 87-7001-116-8.

Ettl, H., Gerloff, I., Heynig, H. & D. Mollenhauer, eds. 1978-

Süßwasserflora von Mitteleuropa. Gustav Fischer Verlag. Stuttgart.

1 Chrysophyceae und Haptophyceae 1985

2.3 Bacillariophyceae (3) 1991

Huber-Pestalozzi, G., ed. 1933-82

Das Phytoplankton des Süßwassers. - Fra: Thienemann, A., Die Binnengewässer XVI. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung. Stuttgart.

3 Cryptophyceae, Dinophyceae. 2. Aufl. 1968

4 Euglenophyceen 1955

5 Chlorophyceae: Volvocales 1961

7.1 Chlorophyceae: Chlorococcales 1983

8.1 Conjugatophyceae: Zygnematales und Desmidales (excl. Zygnemataceae) 1982

Komárek, J. & K. Anagnostidis 1986

Modern approach to the classification system of cyanophytes. 2 - Chroococcales. - Arch. Hydrobiol. Suppl. 73,2 (Algological Studies 43): 157-226.

Komárek, J. & F. Hindák 1988

Taxonomic review of natural populations of the cyanophytes from the *Gomphosphaeria*-complex. Arch. hydrobiol. Suppl. 80 (1-4).

Nielsen, H., ed. 1981

Introduktion til alger & bakterier. - Nucleus. 190 pp. ISBN 87-87661-17-9.

Pascher, A., ed. 1913-32

Die Süßwasser-Flora Mitteleuropas. - Gustav Fischer Verlag. Jena.

10 Bacillariophyta (Diatomae). 2. Aufl. 1930

Dyreplankton bestemmelseslitteratur

Flössner, D. 1972

Krebstiere, Crustaceae: Kiemen- und Blattfüßer, Branchiopoda, Fischläuse, Branchiura. Die Tierwelt Deutschlands 60. Fischer Verlag, Jena.

Kiefer, F. 1978
Freilebende Copepoda. Die Binnengewässer XXVI(2).
Stuttgart.

Ruttner-Kolisko, 1972
Rotatoria. Die Binnengewässer XXVI(1).

Voigt, M., Koste, W., 1978
Rotatoria. Die Rädentiere Mitteleuropas. I Textband. Gebrüder Borntraeger,
Berlin -Stuttgart.

Øvrig litteratur

Bottrell, H.H., Duncan, A., Gliwicz, Z.M., Grygierek, E., Herzig, A.,
Hillbricht-Ilkowska, A., Kurasawa, H., Larsson, P. & Weglenska, T. 1976
A review of some problems in zooplankton production studies. Norw. J.
Zool. 24: 419-456.

Hansen, A.M., Jeppesen, E., Bosselmann, S. & P. Andersen 1993
Miljøprojektr nr. 205. Zooplanktonundersøgelser i søer. Metoder. Mil-
jøministeriet. Danmarks Miljøundersøgelser, Afd. for ferskvandsøkologi og
Miljøstyrelsen.

Jepsen, B. Søholm & A. Petersen 1990
Fytoplankton- og zooplanktonanalyser fra Nors Sø 1989. - Hedselskabets
Laboratorium. Miljøbiologisk Sektion. Viborg.

Olrik, K., 1991
Planteplankton - metoder. - Udarbejdet for Miljøstyrelsen. Miljøbiologisk
Laboratorium ApS. Humlebæk. 108pp.

Olrik, K. & S. Bosselmann 1991
Nors Sø 1990. Plante- og dyreplankton. - Miljøbiologisk Laboratorium ApS.
Upubl.

Olsen, S. 1944
Danish Charophyta. Chorological, ecological, and biological investigations -
Kgl. d. Vidensk. Selsk. Biol. Skr. Bd. III (1):1-240.

J. Mikkelsen 1992
Fyto- og zooplankton i Nors Sø 1991. - Bio/consult as. Åbyhøj. Upubl.

Danmarks Fiskeri- og Havundersøgelser 1972
Undersøgelse af fiskebestanden i Nors Sø 1968. Upubl.

Mohr, S. & P. Markmann 1992
Fiskebestanden i Nors Sø. Standardiseret undersøgelse august 1991. -
MOHR-MARKMANN Fiskeribiologisk Rådgivning. Vanløse. Hadsund.
Upubl. 120 pp.

Danmarks Meteorologiske Institut 1989-92
Oplysninger om nedbørsforholdene ved Nors Sø 1989-92. Upubl.

Hedeselskabet 1990

Oplandsbeskrivelse af Nors Sø, 1989. - Hedeselskabets Laboratorium.
Viborg. Upubl.

Statens Planteavlfsforsøg 1991-92

Oplysninger om fordampningsforhold. Upubl.

Bio/consult as 1992

Målforhold og volumenberegninger Nors Sø april 1992. - Åbyhøj. Upubl.

Viborg Amtskommune 1990

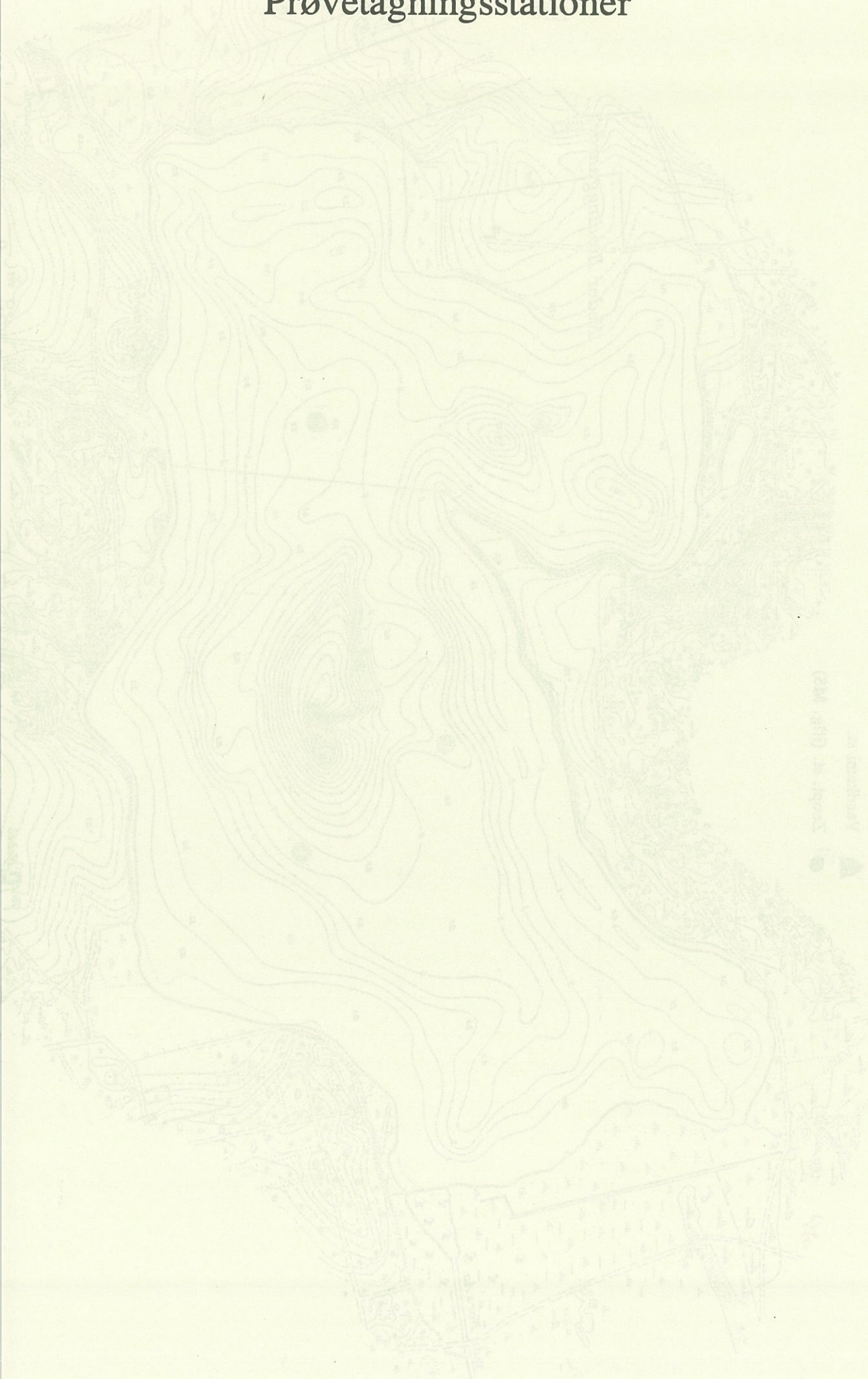
Nors Sø 1989. - Bio/consult as. Åbyhøj. Upubl.

Bilag

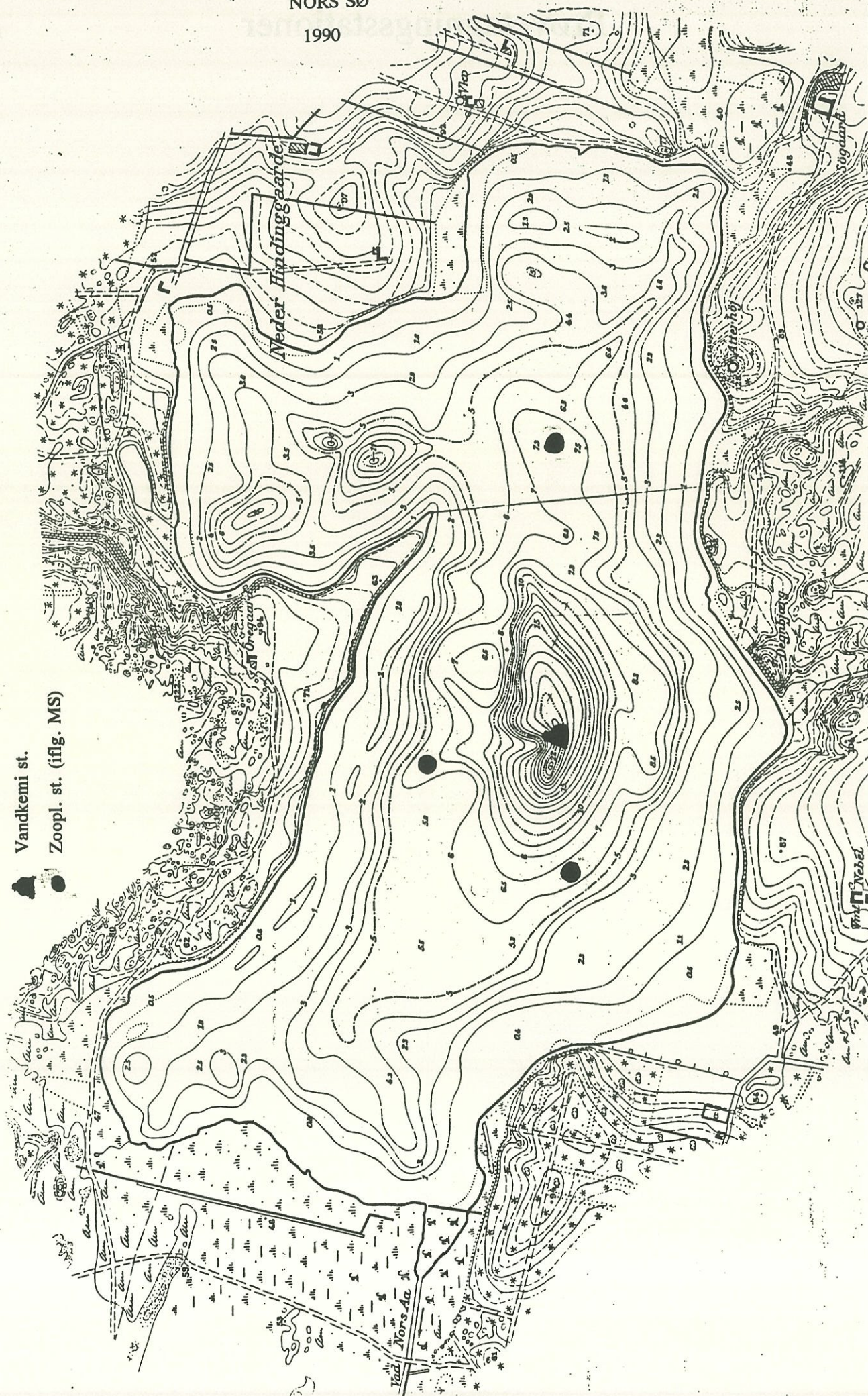
- 1 Prøvetagningsstationer
- 2 Målforhold og volumenberegninger
Nors Sø april 1992 (Bio/consult as)
- 3 Ugeberegninger fra Meteorologisk Institut
(Stationer med nedbørsmålinger)
- 4 Nedbør og fordampning
- 5 Vandstand
- 6 Vandkemi
- 7 Planteplankton
- 8 Dyreplankton

Prøvetagningsstationer

Bilag 1

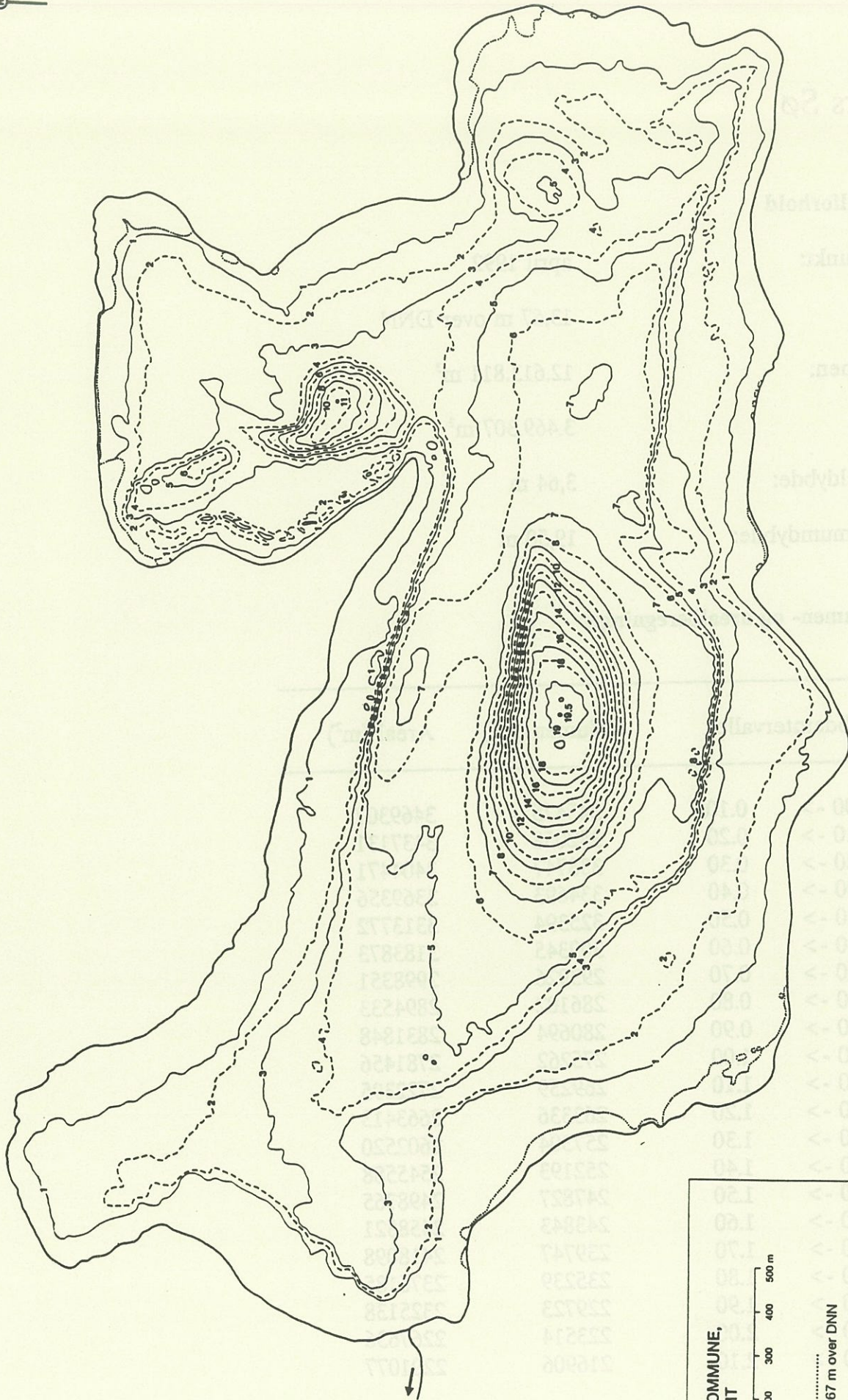


1990



Målforhold og volumenberegninger *Bilag 2*

Nors Sø april 1992 (Bio/consult as)



**THISTED KOMMUNE,
VIBORG AMT**

0 100 200 300 400 500 m

Dybde: m

Rørsump:

Vandspejl: 13,67 m over DNN

Opmåling: Blo/consult as, april 1992

Flyfoto: Geoplan A/S, 19. maj 1992

Kartografi: Eiva a/s

© Viborg Amt og Blo/consult as

Nors Sø

1. Målforhold

Tidspunkt:	april 1992
Kote:	13,67 m over DNN
Volumen:	12.613.811 m ³
Areal:	3.469.307 m ²
Middeldybde:	3,64 m
Maksimumdybde:	19,50 m

2. Volumen- og arealberegninger

Dybdeintervaller		Volumen (m ³)	Areal (m ²)
0.00 ->	0.10	345475	3469307
0.10 ->	0.20	342058	3437131
0.20 ->	0.30	338747	3404471
0.30 ->	0.40	334693	3369356
0.40 ->	0.50	325394	3313772
0.50 ->	0.60	309345	3183873
0.60 ->	0.70	293926	2998351
0.70 ->	0.80	286102	2894533
0.80 ->	0.90	280694	2831848
0.90 ->	1.00	275262	2781456
1.00 ->	1.10	269259	2722395
1.10 ->	1.20	263336	2663413
1.20 ->	1.30	257304	2602520
1.30 ->	1.40	252193	2545588
1.40 ->	1.50	247827	2498765
1.50 ->	1.60	243843	2458521
1.60 ->	1.70	239747	2418098
1.70 ->	1.80	235239	2376185
1.80 ->	1.90	229723	2325138
1.90 ->	2.00	223514	2267636
2.00 ->	2.10	216906	2201077

Dybdeintervaller		Volumen (m ³)	Areal (m ²)
2.10 ->	2.20	209343	2133560
2.20 ->	2.30	199887	2041613
2.30 ->	2.40	193598	1966192
2.40 ->	2.50	187455	1905198
2.50 ->	2.60	181488	1844883
2.60 ->	2.70	175165	1783499
2.70 ->	2.80	168904	1718569
2.80 ->	2.90	163470	1661325
2.90 ->	3.00	158630	1608048
3.00 ->	3.10	154586	1565357
3.10 ->	3.20	150914	1527365
3.20 ->	3.30	147079	1490387
3.30 ->	3.40	143431	1452279
3.40 ->	3.50	139754	1415488
3.50 ->	3.60	136193	1379578
3.60 ->	3.70	132856	1345031
3.70 ->	3.80	129545	1311974
3.80 ->	3.90	126629	1279587
3.90 ->	4.00	124009	1253303
4.00 ->	4.10	121304	1226497
4.10 ->	4.20	118716	1199434
4.20 ->	4.30	116737	1177242
4.30 ->	4.40	114476	1157374
4.40 ->	4.50	111746	1131262
4.50 ->	4.60	109169	1103731
4.60 ->	4.70	106793	1079816
4.70 ->	4.80	104377	1055957
4.80 ->	4.90	101210	1030094
4.90 ->	5.00	96791	990816
5.00 ->	5.10	92712	947057
5.10 ->	5.20	89150	908871
5.20 ->	5.30	85687	874706
5.30 ->	5.40	82109	838446
5.40 ->	5.50	79048	805224
5.50 ->	5.60	76277	776407
5.60 ->	5.70	73639	749531
5.70 ->	5.80	71108	723637
5.80 ->	5.90	68747	699123
5.90 ->	6.00	66321	675832
6.00 ->	6.10	63825	651045
6.10 ->	6.20	61091	625011
6.20 ->	6.30	57994	596560

Dybdeintervaller		Volumen (m ³)	Areal (m ²)
6.30 ->	6.40	54184	560502
6.40 ->	6.50	51118	525940
6.50 ->	6.60	48376	497006
6.60 ->	6.70	45639	470450
6.70 ->	6.80	42508	440783
6.80 ->	6.90	39840	410882
6.90 ->	7.00	37512	386267
7.00 ->	7.10	35545	364878
7.10 ->	7.20	33904	346810
7.20 ->	7.30	32572	331969
7.30 ->	7.40	31110	319505
7.40 ->	7.50	29501	302279
7.50 ->	7.60	28127	288451
7.60 ->	7.70	26810	274085
7.70 ->	7.80	25804	262775
7.80 ->	7.90	24947	253593
7.90 ->	8.00	24149	245409
8.00 ->	8.10	23475	237910
8.10 ->	8.20	22874	231628
8.20 ->	8.30	22341	225891
8.30 ->	8.40	21878	221183
8.40 ->	8.50	21428	216475
8.50 ->	8.60	21003	212156
8.60 ->	8.70	20575	207854
8.70 ->	8.80	20151	203621
8.80 ->	8.90	19745	199498
8.90 ->	9.00	19349	195476
9.00 ->	9.10	18978	191617
9.10 ->	9.20	18620	187993
9.20 ->	9.30	18284	184516
9.30 ->	9.40	17934	181063
9.40 ->	9.50	17601	177727
9.50 ->	9.60	17280	174336
9.60 ->	9.70	16957	171226
9.70 ->	9.80	16658	168077
9.80 ->	9.90	16369	165084
9.90 ->	10.00	16059	162146
10.00 ->	10.10	15754	159074
10.10 ->	10.20	15449	155995
10.20 ->	10.30	15132	152940
10.30 ->	10.40	14812	149705
10.40 ->	10.50	14522	146587

Dybdeintervaller		Volumen (m ³)	Areal (m ²)
10.50 ->	10.60	14252	143812
10.60 ->	10.70	14002	141217
10.70 ->	10.80	13762	138863
10.80 ->	10.90	13536	136454
10.90 ->	11.00	13327	134334
11.00 ->	11.10	13137	132307
11.10 ->	11.20	12953	130366
11.20 ->	11.30	12785	128737
11.30 ->	11.40	12609	126984
11.40 ->	11.50	12431	125214
11.50 ->	11.60	12263	123468
11.60 ->	11.70	12107	121831
11.70 ->	11.80	11947	120226
11.80 ->	11.90	11780	118690
11.90 ->	12.00	11618	117053
12.00 ->	12.10	11464	115401
12.10 ->	12.20	11313	113935
12.20 ->	12.30	11161	112392
12.30 ->	12.40	11008	110864
12.40 ->	12.50	10851	109235
12.50 ->	12.60	10696	107731
12.60 ->	12.70	10542	106094
12.70 ->	12.80	10392	104660
12.80 ->	12.90	10251	103233
12.90 ->	13.00	10090	101775
13.00 ->	13.10	9932	100139
13.10 ->	13.20	9789	98572
13.20 ->	13.30	9623	97099
13.30 ->	13.40	9474	95485
13.40 ->	13.50	9326	94035
13.50 ->	13.60	9158	92391
13.60 ->	13.70	9001	90808
13.70 ->	13.80	8853	89226
13.80 ->	13.90	8700	87776
13.90 ->	14.00	8544	86256
14.00 ->	14.10	8396	84674
14.10 ->	14.20	8238	83131
14.20 ->	14.30	8081	81642
14.30 ->	14.40	7930	80020
14.40 ->	14.50	7769	78516
14.50 ->	14.60	7611	76832
14.60 ->	14.70	7452	75305

Dybdeintervaller		Volumen (m ³)	Areal (m ²)
14.70 ->	14.80	7283	73722
14.80 ->	14.90	7122	72008
14.90 ->	15.00	6965	70417
15.00 ->	15.10	6807	68858
15.10 ->	15.20	6659	67261
15.20 ->	15.30	6517	65881
15.30 ->	15.40	6371	64392
15.40 ->	15.50	6235	63059
15.50 ->	15.60	6097	61726
15.60 ->	15.70	5959	60284
15.70 ->	15.80	5826	58905
15.80 ->	15.90	5693	57657
15.90 ->	16.00	5551	56215
16.00 ->	16.10	5417	54820
16.10 ->	16.20	5278	53534
16.20 ->	16.30	5141	52069
16.30 ->	16.40	5010	50712
16.40 ->	16.50	4865	49348
16.50 ->	16.60	4738	47992
16.60 ->	16.70	4606	46792
16.70 ->	16.80	4476	45396
16.80 ->	16.90	4337	44032
16.90 ->	17.00	4203	42684
17.00 ->	17.10	4074	41367
17.10 ->	17.20	3943	40096
17.20 ->	17.30	3825	38849
17.30 ->	17.40	3701	37633
17.40 ->	17.50	3578	36448
17.50 ->	17.60	3452	35178
17.60 ->	17.70	3335	33876
17.70 ->	17.80	3210	32738
17.80 ->	17.90	3091	31522
17.90 ->	18.00	2962	30275
18.00 ->	18.10	2833	28957
18.10 ->	18.20	2700	27695
18.20 ->	18.30	2567	26315
18.30 ->	18.40	2424	24982
18.40 ->	18.50	2276	23517
18.50 ->	18.60	2094	21872
18.60 ->	18.70	1880	20001
18.70 ->	18.80	1588	17608
18.80 ->	18.90	1240	13992

Dybdeintervaller	Volumen (m ³)	Areal (m ²)
------------------	---------------------------	-------------------------

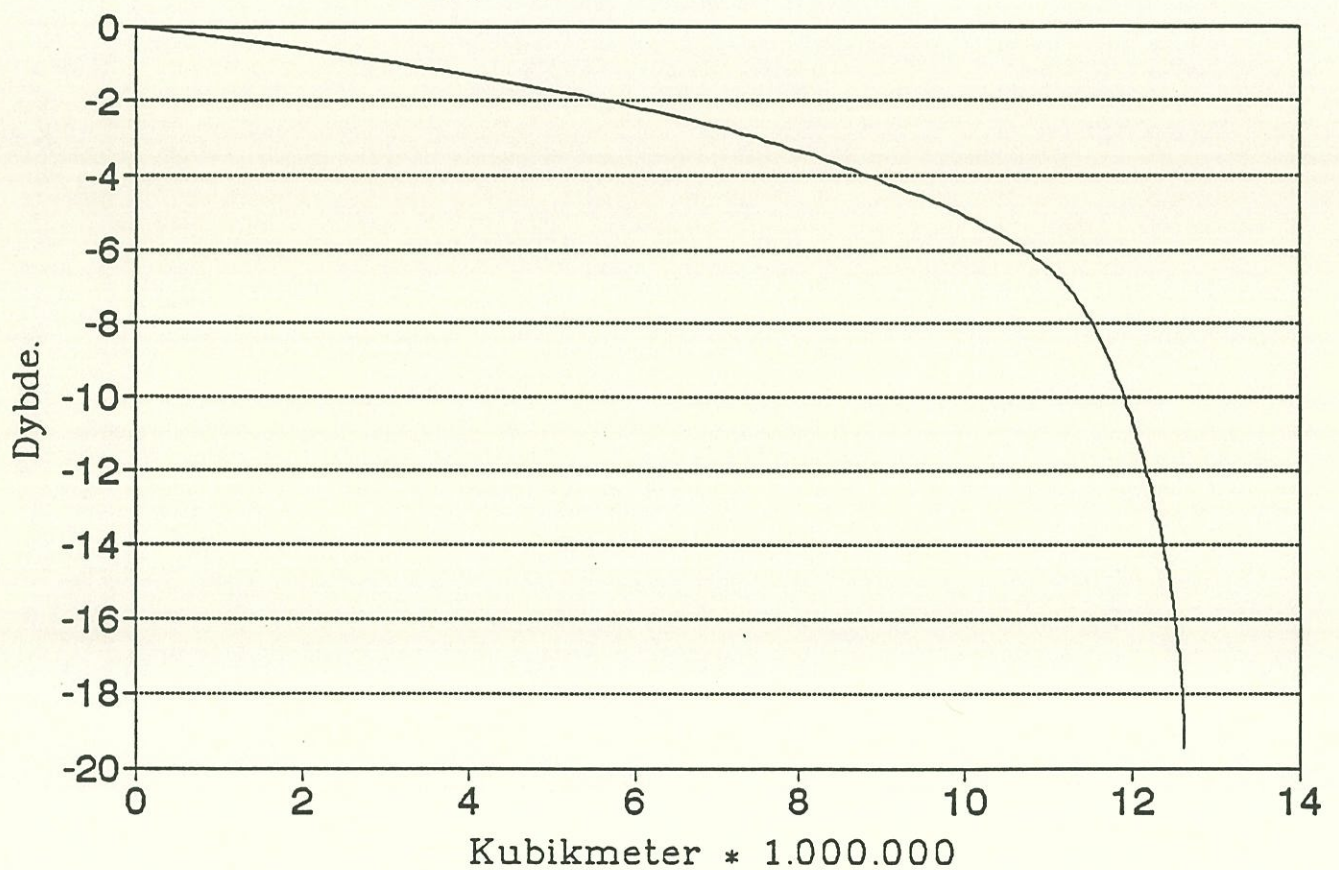
18.90 -> 19.00	967	10959
19.00 -> 19.10	696	8340
19.10 -> 19.20	408	5597
19.20 -> 19.30	185	2814
19.30 -> 19.40	42	959
19.40 -> 19.50	4	140



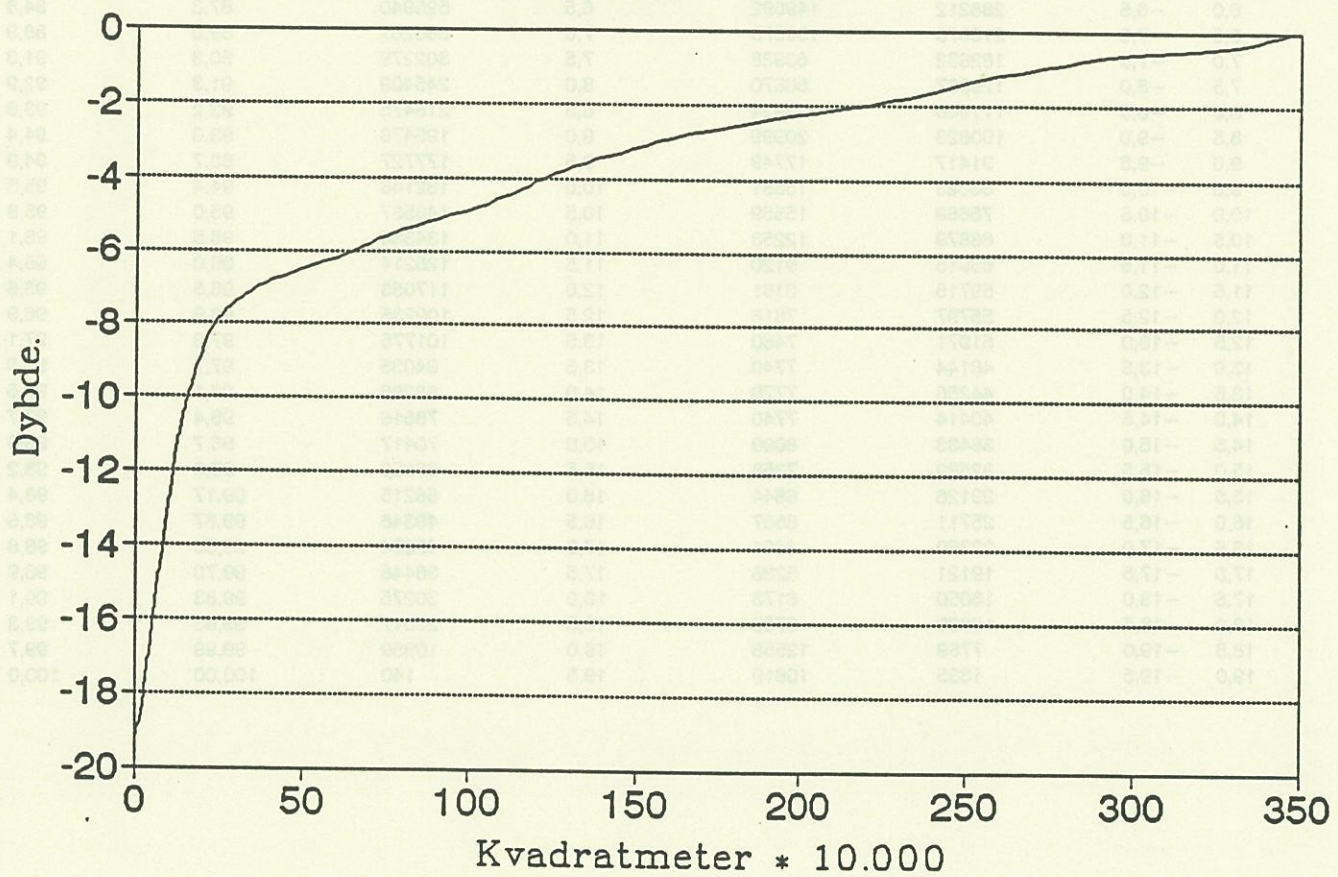
3. Hypsograf: volumen

Nors Sø

Hypsograf, akk. volumen.



4. Hypsograf: areal

Nors Sø
Hypsograf, areal.

Hypsograf
Nors Sø 1992

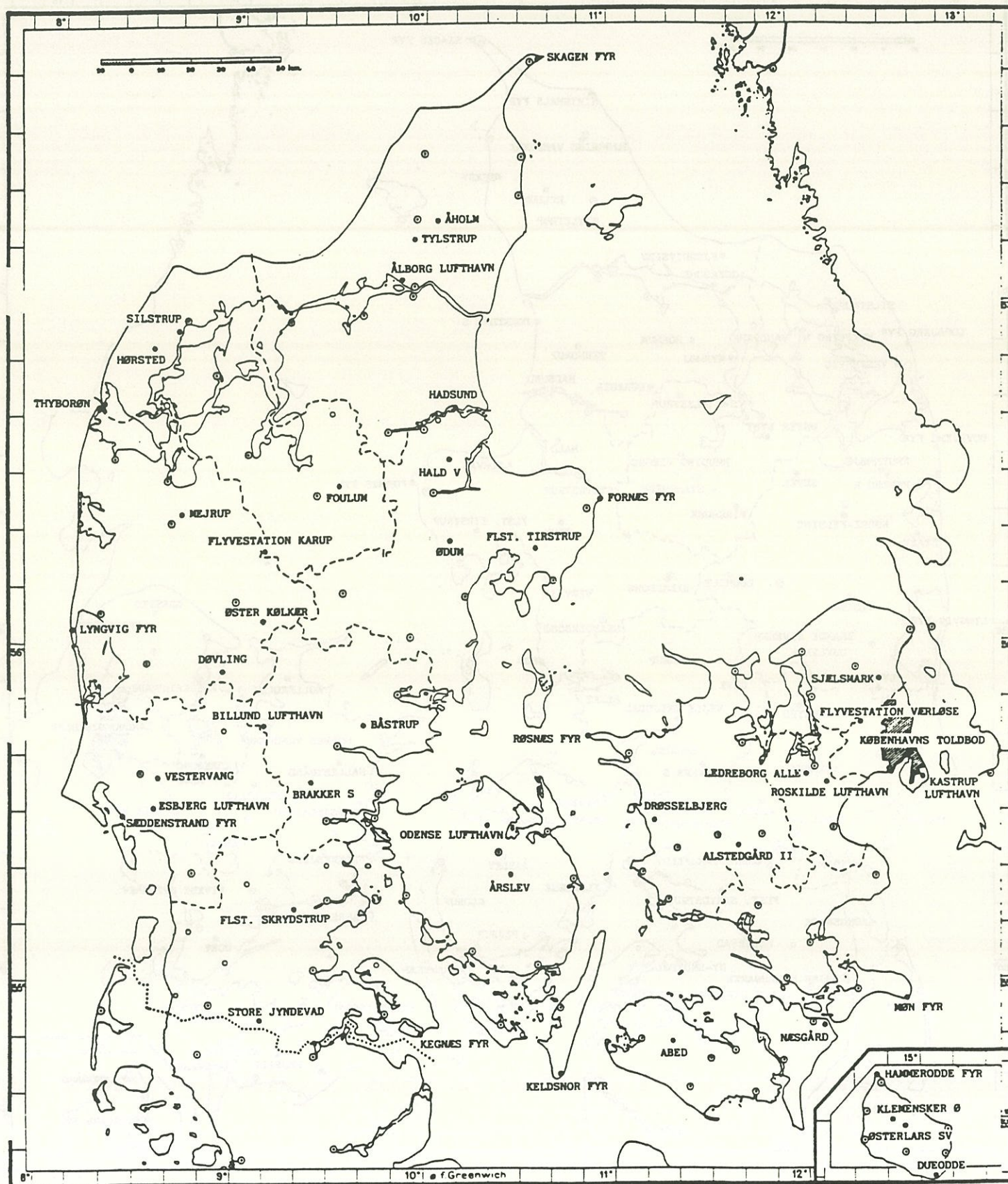
Dybdeinterval	Volumen		Areal	Dybde	Areal akkumuleret	Volumen akkumuleret % af total	Areal akkumuleret % af total
m	m ³		m ²	m	m ²		
Total		12613809	3469167	0,0	3469307	0,0	0,0
0,0 - 0,5		1686367	155535	0,5	3313772	13,4	4,5
0,5 - 1,0		1445329	532316	1,0	2781456	24,8	19,8
1,0 - 1,5		1289919	282691	1,5	2498765	35,1	28,0
1,5 - 2,0		1172066	231129	2,0	2267636	44,3	34,6
2,0 - 2,5		1007189	362438	2,5	1905198	52,3	45,1
2,5 - 3,0		847657	297150	3,0	1608048	59,1	53,6
3,0 - 3,5		735764	192560	3,5	1415488	64,9	59,2
3,5 - 4,0		649232	162185	4,0	1253303	70,0	63,9
4,0 - 4,5		582979	122041	4,5	1131262	74,7	67,4
4,5 - 5,0		518340	140446	5,0	990816	78,8	71,4
5,0 - 5,5		428706	185592	5,5	805224	82,2	76,8
5,5 - 6,0		356092	129392	6,0	675832	85,0	80,5
6,0 - 6,5		288212	149892	6,5	525940	87,3	84,8
6,5 - 7,0		213875	139673	7,0	386267	89,0	88,9
7,0 - 7,5		162632	83988	7,5	302279	90,3	91,3
7,5 - 8,0		129837	56870	8,0	245409	91,3	92,9
8,0 - 8,5		111996	28934	8,5	216475	92,2	93,8
8,5 - 9,0		100823	20999	9,0	195476	93,0	94,4
9,0 - 9,5		91417	17749	9,5	177727	93,7	94,9
9,5 - 10,0		83323	15581	10,0	162146	94,4	95,3
10,0 - 10,5		75669	15559	10,5	146587	95,0	95,8
10,5 - 11,0		68879	12253	11,0	134334	95,5	96,1
11,0 - 11,5		63915	9120	11,5	125214	96,0	96,4
11,5 - 12,0		59715	8161	12,0	117053	96,5	96,6
12,0 - 12,5		55797	7818	12,5	109235	96,9	96,9
12,5 - 13,0		51971	7460	13,0	101775	97,3	97,1
13,0 - 13,5		48144	7740	13,5	94035	97,7	97,3
13,5 - 14,0		44256	7779	14,0	86256	98,1	97,5
14,0 - 14,5		40414	7740	14,5	78516	98,4	97,7
14,5 - 15,0		36433	8099	15,0	70417	98,7	98,0
15,0 - 15,5		32589	7358	15,5	63059	98,9	98,2
15,5 - 16,0		29126	6844	16,0	56215	99,17	98,4
16,0 - 16,5		25711	6867	16,5	49348	99,37	98,6
16,5 - 17,0		22360	6664	17,0	42684	99,55	98,8
17,0 - 17,5		19121	6236	17,5	36448	99,70	98,9
17,5 - 18,0		16050	6173	18,0	30275	99,83	99,1
18,0 - 18,5		12800	6758	18,5	23517	99,93	99,3
18,5 - 19,0		7769	12558	19,0	10959	99,99	99,7
19,0 - 19,5		1335	10819	19,5	140	100,00	100,0

Ugeberegninger fra Meteorologisk Institut

Bilag 3

Stationer med nedbørsmålinger

Kort I til
 UGEBERETNING FRA METEOROLOGISK INSTITUT.
 Stationer med temperatur-, soltime- eller vindmåling.



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
3	Uge	Silstrup	Lodbjerg	Vestervig	Nykøbing	Øster Lyb	Ålestrup	Hinding	Grønbæk	Stanghede	Høgild Va	Viborg a	Høgild Van	Nedbør
4			fyr	vig		Lyby				hede	Vandm.	amt	Vandm.	SUM
5														
6	1	24		10	12	21	16	24	18	20	14	18	14	14
7	2	7		8	9	8	7	6	8	10	8	8	8	22
8	3	21		13	20	21	15	23	19	21	19	19	19	41
9	4	4		3	3	3	2	4	2	2	1	3	1	42
10	5	6		6	8	8	6	5	9	10	7	7	7	49
11	6	3		4	4	4	2	2	3	6	5	4	5	54
12	7	20		28	29	27	23	21	23	19	18	23	18	72
13	8	7		3	7	4	3	6	6		3	5	3	75
14	9	5		5	4	4	2	5	2	4	5	4	5	80
15	10	9		7	6	9	6	6	13	17	12	9	12	92
16	11	36		39	47	51	34	27	44	51	40	41	40	132
17	12	34		28	33	28	44	37	29	33	21	32	21	153
18	13	8		9	10	11	6	8	2	2	8	7	8	161
19	14	14		13	15	17	25	15	26	22	21	19	21	182
20	15	1		1	1	1	4	1	2	2	1	2	1	183
21	16	17		28	24	14	25	11	33	31	31	24	31	214
22	17	13		16	9	10	10	12	16	18	18	14	18	232
23	18	39		33	36	33	26	25	19	24	28	29	28	260
24	19	4		4	10	9	12	2	11	14	7	8	7	267
25	20	9		7	9	6	5	5	7	7	9	7	9	276
26	21	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	276
27	22	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	276
28	23	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	276
29	24	1		0	0	3	1	0	1	1	1	1	1	277
30	25	0		1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	278
31	26	0		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	278
32	27	6		4	4	3	3	8	8	3	4	5	4	282
33	28	4		10	4	3	2	6	3	6	16	6	16	298
34	29	11		10	12	7	9	11	18	18	24	13	24	322
35	30	4		7	7	3	1	9	1	0	0	4	0	322

REGN92.XLS

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
36	31	1		1	2	4	6	0	7	7	7	4	7	329
37	32	9		11	10	10	6	10	12	9	7	9	7	336
38	33	38		54	54	37	27	31	31	50	43	40	43	379
39	34	39		45	34	36	34	40	35	39	53	40	53	432
40	35	39		37	35	42	40	50	32	33	35	38	35	467
41	36	36		60	39	33	29	34	13	33	36	35	36	503
42	37	11		9	14	13	10	13	10	8	12	11	12	515
43	38	20		15	18	19	16	14	7		14	16	14	529
44	39	1		2	1	0	0	1	0	0	0	1	0	529
45	40	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	529
46	41	1		0	1	1	1	1	2	0	0	1	0	529
47	42	57		72	46	36		51	28	33	34	45	34	563
48	43	9		21	9	6	6	15	7	7	7	10	7	570
49	44			45	33	43	40	35	30	33	35	37	35	605
50	45	32		20	31	27	18	25	30		34	27	34	639
51	46	10		17	14	16	14	8	22	32	22	17	22	661
52	47	36		32	34	37	30	30	37	44	34	35	34	695
53	48	35		34	39	27	23	36	27	23	22	30	22	717
54	49	38		33	30	27	17	43	21	23	27	29	27	744
55	50	13		15	11	10	8	15	14	15	12	13	12	756
56	51	8		8	7	6	4	7	5	5	6	6	6	762
57	52	0		0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	762
58	53	0		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	762
59		740	0	829	786	739	619	738	694	735	762	756	762	

Nedbør og fordampning

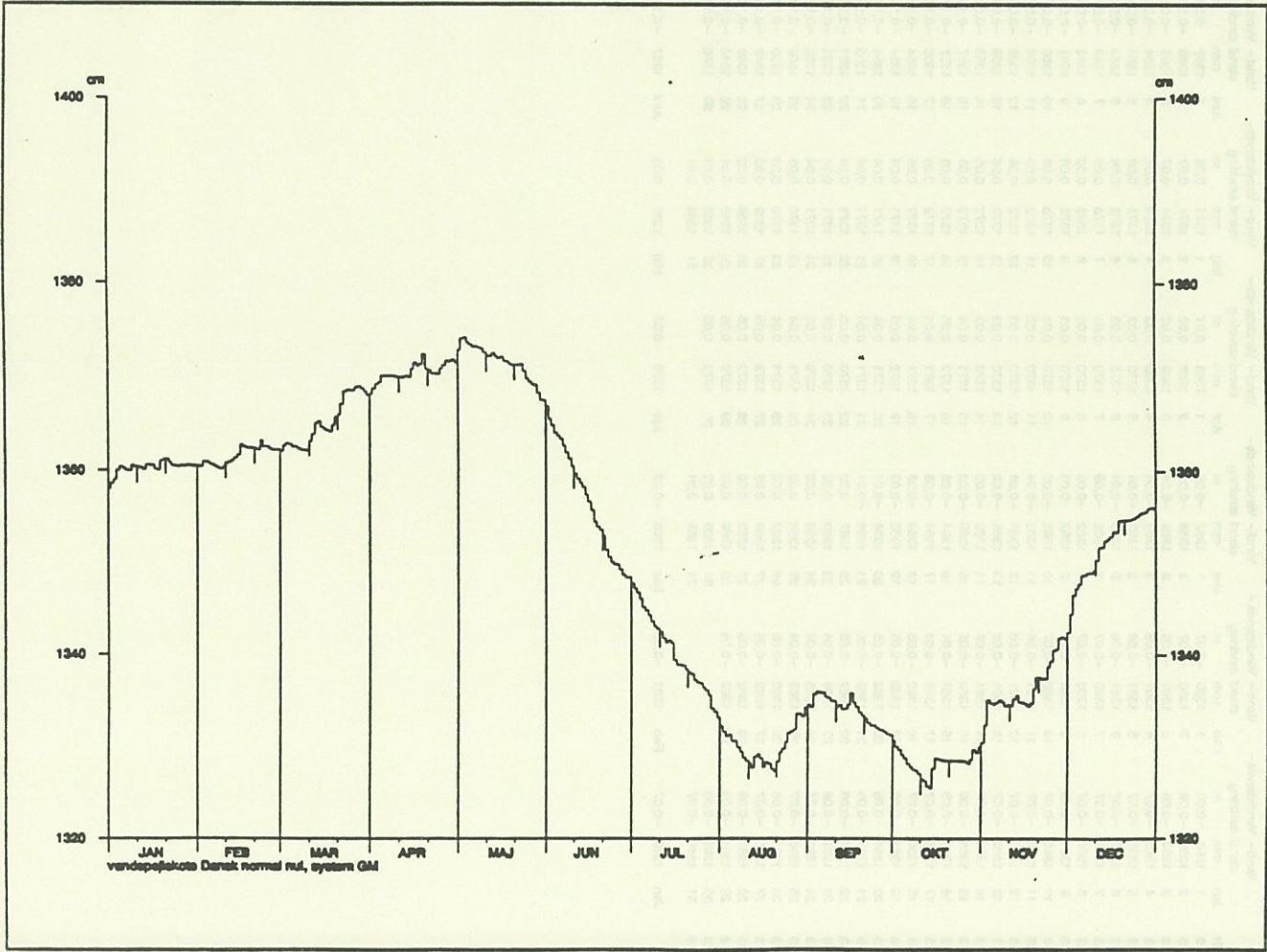
Bilag 4

Januar	Nedber	For- dampning	Netto nedber	Februar	Nedber	For- dampning	Netto nedber	Marts	Nedber	For- dampning	Netto nedber	April	Nedber	For- dampning	Netto nedber	Maj	Nedber	For- dampning	Netto nedber	Juni	Nedber	For- dampning	Netto nedber
Dato	mm	mm	mm	Dato	mm	mm	mm	Dato	mm	mm	mm	Dato	mm	mm	mm	Dato	mm	mm	mm	Dato	mm	mm	mm
920101	3,1	0,1	3,0	920201	0,0	0,1	-0,1	920301	0,0	0,8	-0,8	920401	0,0	0,8	-0,8	920501	8,5	0,7	7,8	920601	0,0	5,3	-5,3
920102	2,9	0,1	2,8	920202	0,0	0,2	-0,2	920302	2,8	0,4	2,4	920402	0,8	0,4	0,4	920502	14,5	1,7	12,8	920602	0,0	4,5	-4,5
920103	4,2	0,1	4,1	920203	5,4	0,5	4,9	920303	4,3	0,4	3,9	920403	7,5	0,7	6,8	920503	0,4	3,3	-2,9	920603	0,0	4,5	-4,5
920104	7,9	0,2	7,7	920204	0,1	0,6	-0,5	920304	1,5	0,6	0,9	920404	0,1	1,0	-0,9	920504	0,0	1,6	-1,6	920604	0,0	4,3	-4,3
920105	3,7	0,2	3,5	920205	0,4	0,4	0,0	920305	0,3	0,3	0,0	920405	5,5	0,6	4,9	920505	0,0	2,5	-2,5	920605	0,0	5,3	-5,3
920106	0,1	0,1	0,0	920206	0,1	0,1	0,0	920306	0,1	0,3	-0,2	920406	0,2	1,0	-0,8	920506	0,0	1,2	-1,2	920606	0,0	4,4	-4,4
920107	0,5	0,1	0,4	920207	0,0	0,2	-0,2	920307	0,3	0,6	-0,3	920407	0,1	1,7	-1,6	920507	0,5	1,1	-0,6	920607	0,0	5,2	-5,2
920108	0,2	0,1	0,1	920208	0,1	0,2	-0,1	920308	0,0	0,5	-0,5	920408	0,0	2,1	-2,1	920508	0,2	2,5	-2,3	920608	0,0	5,2	-5,2
920109	5,2	0,3	4,9	920209	0,1	0,6	-0,5	920309	0,0	0,4	-0,4	920409	0,0	2,4	-2,4	920509	1,9	2,8	-0,9	920609	0,0	5,2	-5,2
920110	0,1	0,3	-0,2	920210	1,0	0,3	0,7	920310	0,0	0,4	-0,4	920410	0,0	1,4	-1,4	920510	0,2	3,0	-2,8	920610	0,0	5,1	-5,1
920111	0,1	0,1	0,0	920211	4,1	0,7	3,4	920311	5,6	0,9	4,7	920411	0,0	2,5	-2,5	920511	0,0	3,2	-3,2	920611	0,0	5,1	-5,1
920112	0,0	0,4	-0,4	920212	0,9	0,2	0,7	920312	10,5	0,4	10,1	920412	0,0	1,3	-1,3	920512	0,0	1,1	-1,1	920612	0,0	4,0	-4,0
920113	0,0	0,1	-0,1	920213	6,2	0,6	5,6	920313	8,2	0,7	7,5	920413	0,9	1,8	-0,9	920513	5,9	2,9	3,0	920613	0,0	4,1	-4,1
920114	2,0	0,1	1,9	920214	0,1	0,4	-0,3	920314	0,5	0,8	-0,3	920414	1,4	1,9	-0,5	920514	0,0	3,8	-3,8	920614	0,0	1,3	-1,3
920115	0,0	0,3	-0,3	920215	1,4	0,2	1,2	920315	4,0	1,1	2,9	920415	1,4	0,6	0,8	920515	0,0	4,2	-4,2	920615	0,0	3,9	-3,5
920116	0,0	0,1	-0,1	920216	8,2	0,2	8,0	920316	0,0	1,4	-1,4	920416	8,1	2,0	6,1	920516	0,0	3,5	-3,5	920616	0,0	4,9	-4,9
920117	0,3	0,3	0,0	920217	1,0	0,7	0,3	920317	0,7	1,1	-0,4	920417	0,1	2,4	-2,3	920517	0,0	4,3	-4,3	920617	0,0	4,3	-4,3
920118	1,5	0,1	1,4	920218	0,1	0,3	-0,2	920318	0,0	0,4	-0,4	920418	0,8	1,2	-0,6	920518	0,0	4,4	-4,4	920618	0,0	4,2	-4,2
920119	16,0	0,1	15,9	920219	0,1	0,8	-0,7	920319	4,8	1,4	3,4	920419	2,3	2,7	-0,4	920519	0,0	4,8	-4,8	920619	0,0	4,7	-4,7
920120	1,0	0,4	0,6	920220	0,0	0,5	-0,5	920320	9,7	0,5	9,2	920420	0,0	2,9	-2,9	920520	0,0	4,7	-4,7	920620	0,0	4,2	-4,2
920121	0,1	0,0	0,1	920221	0,0	0,9	-0,9	920321	0,4	0,4	0,0	920421	0,0	1,7	-1,7	920521	0,0	4,8	-4,8	920621	0,0	3,8	-3,8
920122	1,0	0,4	0,6	920222	0,0	0,2	-0,2	920322	5,3	0,4	4,9	920422	1,9	0,7	1,2	920522	0,0	4,1	-4,1	920622	0,0	3,2	-3,2
920123	0,1	0,3	-0,2	920223	5,0	1,0	4,0	920323	15,9	0,6	15,3	920423	0,6	1,0	-0,4	920523	0,0	4,9	-4,9	920623	0,0	4,7	-4,7
920124	0,2	0,1	0,1	920224	0,4	0,3	0,1	920324	1,4	0,5	0,9	920424	0,0	0,9	-0,9	920524	0,0	5,0	-5,0	920624	0,0	4,9	-4,9
920125	0,1	0,1	0,0	920225	0,6	0,8	-0,2	920325	0,3	1,0	-0,7	920425	4,8	1,3	3,5	920525	0,0	4,9	-4,9	920625	0,0	4,6	-4,6
920126	3,6	0,4	3,2	920226	0,0	0,3	-0,3	920326	1,3	0,4	0,9	920426	1,0	1,3	-0,3	920526	0,0	4,8	-4,8	920626	0,0	4,9	-4,9
920127	0,0	0,5	-0,5	920227	0,0	0,4	-0,4	920327	1,0	1,3	-0,3	920427	4,7	2,1	2,6	920527	0,0	4,9	-4,9	920627	0,0	4,7	-4,7
920128	0,0	0,5	-0,5	920228	0,0	0,3	-0,3	920328	3,6	1,0	2,6	920428	0,1	1,3	-1,2	920528	0,0	4,9	-4,9	920628	0,0	4,0	-4,0
920129	0,0	0,6	-0,6	920229	1,4	0,4	1,0	920329	0,0	1,9	-1,9	920429	5,0	2,1	2,9	920529	0,0	4,9	-4,9	920629	0,0	3,5	-3,5
920130	0,0	0,1	-0,1					920330	0,0	1,9	-1,9	920430	0,3	2,6	-2,3	920530	0,0	5,0	-5,0	920630	0,0	4,4	-4,4
920131	0,0	0,1	-0,1					920331	0,0	0,8	-0,8					920531	0,0	5,1	-5,1				
Januar total	53,9	6,8	47,1	Februar total	36,7	12,4	24,3	Marts total	82,5	23,6	58,9	April total	47,4	46,4	1,0	Maj total	32,1	110,6	-78,5	Juni total	0,4	132,5	-132,1

Jul	Nedbr	For-damp	Netto nedbr	Aug	Nedbr	For-damp	Netto nedbr	Sept	Nedbr	For-damp	Netto nedbr	Oktober	Nedbr	For-damp	Netto nedbr	November	Nedbr	For-damp	Netto nedbr	December	Nedbr	For-damp	Netto nedbr
Dato	mm	mm	mm	Dato	mm	mm	mm	Dato	mm	mm	mm	Dato	mm	mm	mm	Dato	mm	mm	mm	Dato	mm	mm	mm
920701	0,0	1,3	-1,3	920801	0,0	4,1	-4,1	920901	3,6	2,2	1,4	921001	0,0	1,5	-1,5	921101	2,4	0,1	2,3	921201	1,8	0,2	1,6
920702	6,6	4,6	2,0	920802	0,0	2,2	-2,2	920902	1,3	1,8	-0,5	921002	0,0	1,3	-1,3	921102	9,5	0,1	9,4	921202	14,6	0,1	14,5
920703	0,0	4,8	-4,8	920803	0,0	1,9	-1,9	920903	18,7	1,4	17,3	921003	0,0	1,2	-1,2	921103	19,3	0,5	18,8	921203	10,7	0,2	10,5
920704	0,0	4,4	-4,4	920804	0,0	2,9	-2,9	920904	4,2	2,0	2,2	921004	0,0	0,9	-0,9	921104	2,8	0,5	2,3	921204	3,7	0,1	3,6
920705	0,0	4,9	-4,9	920805	2,0	0,9	1,1	920905	4,5	2,0	2,5	921005	0,0	0,6	-0,6	921105	1,1	0,1	0,9	921205	3,0	0,2	2,8
920706	0,0	5,0	-5,0	920806	1,5	2,8	-1,3	920906	0,3	2,8	-2,5	921006	0,0	1,3	-1,3	921106	2,0	0,1	2,0	921206	5,6	0,2	5,4
920707	0,0	5,0	-5,0	920807	0,0	3,5	-3,5	920907	0,0	0,8	-0,8	921007	0,0	1,2	-1,2	921107	0,4	0,1	-0,3	921207	0,4	0,1	0,3
920708	0,0	4,2	-4,2	920808	0,0	4,0	-4,0	920908	2,2	1,9	0,3	921008	0,0	0,6	-0,6	921108	1,6	0,6	1,0	921208	0,1	0,1	0,0
920709	0,2	1,9	-1,7	920809	0,0	3,2	-3,2	920909	2,1	1,1	1,0	921009	0,4	1,4	-1,0	921109	0,2	0,2	0,0	921209	0,0	0,1	-0,1
920710	0,0	1,9	-1,9	920810	0,6	1,9	-1,3	920910	0,8	1,9	-1,1	921010	0,0	1,0	-1,0	921110	1,9	0,3	1,6	921210	0,0	0,1	-0,1
920711	1,9	4,8	-2,9	920811	3,2	2,3	0,9	920911	0,0	2,5	-2,5	921011	0,0	1,4	-1,4	921111	1,8	0,2	1,6	921211	2,6	0,1	2,5
920712	0,0	3,0	-3,0	920812	2,5	2,2	0,3	920912	3,3	2,3	1,0	921012	0,0	0,8	-0,8	921112	2,4	0,2	2,2	921212	3,1	0,2	2,9
920713	4,5	3,0	1,5	920813	15,3	1,9	13,4	920913	0,1	1,0	-0,9	921013	0,0	0,5	-0,5	921113	1,6	0,4	1,2	921213	1,8	0,2	1,6
920714	3,7	3,3	0,4	920814	2,6	2,7	1,0	920914	2,6	0,8	1,8	921014	1,4	0,5	0,9	921114	1,0	0,4	0,6	921214	6,1	0,1	6,0
920715	2,3	4,0	-1,7	920815	0,1	2,5	-2,4	920915	2,2	0,8	1,4	921015	12,9	0,1	12,8	921115	0,0	0,4	-0,4	921215	0,1	0,1	0,0
920716	0,0	3,4	-3,4	920816	0,0	1,0	-1,0	920916	13,5	2,0	11,5	921016	26,4	0,3	26,1	921116	0,1	0,1	0,0	921216	0,3	0,0	0,3
920717	0,2	1,6	-1,4	920817	9,7	2,6	7,1	920917	0,0	2,2	-2,2	921017	1,7	0,4	1,3	921117	2,7	0,1	2,6	921217	1,2	0,2	1,0
920718	5,0	3,2	1,8	920818	1,2	3,1	-1,9	920918	0,0	2,1	-2,1	921018	3,7	0,5	3,2	921118	4,7	0,1	4,6	921218	0,1	0,2	-0,1
920719	0,1	1,4	-1,3	920819	0,0	3,5	-3,5	920919	0,0	1,4	-1,4	921019	1,9	0,8	1,1	921119	7,6	0,2	7,4	921219	4,2	0,1	4,1
920720	0,5	3,7	-3,2	920820	0,0	3,2	-3,2	920920	0,0	1,9	-1,9	921020	1,5	0,8	0,7	921120	9,0	0,3	8,7	921220	0,6	0,2	0,4
920721	0,0	3,0	-3,0	920821	10,4	0,4	10,0	920921	0,0	1,2	-1,2	921021	0,7	0,5	0,2	921121	4,4	0,3	4,1	921221	0,2	0,2	0,0
920722	0,5	4,1	-3,6	920822	14,9	1,1	13,8	920922	0,0	1,1	-1,1	921022	5,7	0,4	5,3	921122	1,3	0,3	1,0	921222	0,0	0,1	-0,1
920723	0,0	4,4	-4,4	920823	2,4	1,4	1,0	920923	0,0	1,1	-1,1	921023	0,9	0,3	0,6	921123	2,2	0,3	2,2	921223	0,0	0,1	-0,1
920724	0,0	1,8	-1,8	920824	10,5	1,0	9,5	920924	0,5	1,3	-0,8	921024	2,9	0,2	2,7	921124	8,9	0,2	8,6	921224	0,0	0,1	-0,1
920725	5,4	3,6	1,8	920825	12,6	0,8	11,8	920925	0,1	1,4	-1,3	921025	1,2	0,8	0,4	921125	5,1	0,1	5,0	921225	0,0	0,1	-0,1
920726	0,0	2,8	-2,8	920826	6,5	2,3	4,2	920926	0,0	1,9	-1,9	921026	1,6	0,5	1,1	921126	9,8	0,3	9,5	921226	0,0	0,2	-0,2
920727	1,3	2,6	-1,3	920827	1,2	1,2	0,0	920927	0,0	0,7	-0,7	921027	0,0	0,5	-0,5	921127	1,3	0,2	1,1	921227	0,1	0,2	-0,1
920728	0,8	3,7	-2,9	920828	18,6	2,3	16,3	920928	0,0	1,4	-1,4	921028	7,9	0,2	7,7	921128	9,1	0,3	8,8	921228	0,1	0,1	0,0
920729	0,0	1,9	-1,9	920829	0,0	0,8	-0,8	920929	0,0	0,8	-0,8	921029	6,7	0,3	6,4	921129	0,6	0,3	0,3	921229	0,0	0,1	-0,1
920730	0,0	3,7	-3,7	920830	2,8	1,8	1,0	920930	0,0	0,5	-0,5	921030	0,9	0,3	0,6	921130	0,3	0,0	0,3	921230	0,0	0,2	-0,2
920731	0,0	4,0	-4,0	920831	5,9	2,1	3,8					921031	6,9	0,5	6,4					921231	0,0	0,1	-0,1
Jul total	33	105	-72	August total	130,4	67,6	62,6	September total	60	46,3	13,7	Oktober total	84,3	21,6	62,7	November to	114,7	7,3	107,4	December to	60,4	4,3	56,1
																				1992 netto nedbr total		151,4	

01.02 Nors sø, Atterhøj 1992

Døgrmid vandspejlskote i cm	Dansk normal nul, system GM											
	JAN	FEB	MAR	APR	MAJ	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEC
1	1358	1360	1362	1368	1373	1367	1348	1332	1335	1331	1330	1342
2	1359	1360	1363	1369	1374	1366	1347	1332	1334	1330	1332	1344
3	1359	1361	1363	1369	1374	1365	1347	1331	1336	1330	1335	1347
4	1360	1361	1363	1369	1374	1364	1346	1331	1336	1329	1335	1347
5	1360	1361	1363	1370	1373	1364	1345	1331	1336	1329	1335	1348
6	1360	1361	1363	1370	1373	1363	1345	1331	1336	1328	1335	1349
7	1360	1360	1362	1370	1373	1363	1344	1330	1335	1328	1335	1349
8	1360	1360	1362	1370	1373	1362	1344	1329	1335	1327	1335	1349
9	1361	1360	1362	1370	1373	1361	1343	1329	1335	1327	1334	1349
10	1360	1360	1362	1370	1373	1360	1343	1328	1335	1327	1335	1349
11	1360	1361	1363	1370	1372	1360	1342	1328	1334	1326	1334	1350
12	1360	1361	1364	1370	1372	1359	1342	1328	1335	1326	1335	1352
13	1360	1361	1365	1370	1373	1359	1341	1329	1334	1326	1336	1352
14	1361	1361	1365	1370	1372	1358	1342	1329	1334	1325	1335	1352
15	1361	1362	1365	1371	1372	1357	1341	1329	1335	1328	1335	1353
16	1361	1363	1364	1372	1372	1357	1339	1328	1336	1329	1335	1353
17	1360	1363	1364	1371	1372	1356	1339	1328	1335	1329	1334	1353
18	1360	1362	1364	1371	1372	1354	1339	1328	1334	1329	1335	1353
19	1361	1362	1365	1372	1371	1354	1339	1328	1334	1328	1336	1355
20	1361	1362	1366	1371	1371	1354	1338	1327	1333	1328	1338	1355
21	1361	1362	1366	1371	1371	1353	1338	1328	1333	1328	1338	1355
22	1361	1362	1367	1370	1371	1351	1338	1329	1333	1328	1337	1355
23	1361	1363	1369	1370	1371	1351	1337	1330	1332	1328	1337	1355
24	1360	1363	1369	1370	1371	1350	1337	1331	1332	1328	1339	1355
25	1360	1363	1369	1371	1370	1350	1337	1332	1332	1328	1339	1355
26	1361	1362	1369	1371	1370	1350	1336	1332	1332	1328	1341	1355
27	1360	1362	1369	1372	1369	1349	1336	1332	1332	1328	1341	1356
28	1361	1362	1369	1372	1369	1349	1336	1334	1332	1329	1342	1356
29	1361	1362	1369	1372	1368	1348	1334	1334	1331	1330	1342	1356
30	1361		1369	1372	1368	1348	1334	1333	1331	1329	1342	1356
31	1360		1368		1368		1333	1334		1330		1356
Mid	1360	1362	1365	1371	1372	1357	1340	1330	1334	1328	1336	1352
Max	1361	1363	1369	1372	1374	1367	1348	1334	1336	1331	1342	1356
Min	1358	1360	1362	1368	1368	1348	1333	1327	1331	1325	1330	1342
Årsmid:	1351	Døgrmax: 03.05.92 1374			Døgrmin: 14.10.92 1325							



--- VANDANALYSERESULTATER ---													VIBORG AMT																	
													d. 24-02-93		Side: 1															
Sø (nr. og navn).....: 13 NORS SØ													Datointerval: 01-01-92 - 31-12-92																	
Station (nr. og navn)....: 1 SØGÅRD midt mellem østergd. og degnbjerg																														
Tidspunkt													Tot-N		NO23-N		FiI		NH4+NH3-N		Tot-P		Ortp-P		FiI		Chlo.		Ukorr	
Dato		kl.		Dybde		SIGTDYBDE		VANDDYBDE		KVADR.PROD		MGC/M2/D		ug/l		ug/l		ug/l		ug/l		ug/l		ug/l		ug/l		ug/l		
22-01-92		12:00		Blanding 1		2.60		19.0		0		650		370		76		76		30		7		7		7		7		
				0.20								630		400		76		76		39		18		7		7		7		
				16.00								750		500		75				39		6								
02-04-92		12:00		Blanding 1		2.80		19.0		0		560		130		19		19		28		5		4		4		4		
				0.20								470		130		12		12		25		5		5		4		4		
				4.00								690		180		15		15		29		3		3		4		4		
				8.00								730		180		13		13		34		5		5		5		5		
				12.00								680		290		13		13		32		3		3		4		4		
				16.00								890		230		13		13		25		6		4		4		4		
13-04-92		12:00		Blanding 1		3.00		18.4		0		790		170		16		16		25		3		3		3		3		
				0.20								620		170		15		15		22		3		3		2		2		
				4.00								480		170		16		16		19		5		3		3		3		
				8.00								520		230		25		25		22		5		5		3		3		
				12.00								560		160		16		16		24		5		5		3		3		
				16.00								480		160		19		<		5		2		2		2		2		
27-04-92		12:00		Blanding 1		2.90		18.0		0		900		99		39		39		31		3		3		3		3		
				0.20								730		100		22		22		18		3		3		3		3		
				4.00								1100		99		23		23		27		2		2		3		3		
				8.00								970		130		24		24		21		3		3		3		3		
				12.00								940		110		21		21		20		3		3		3		3		
				16.00								770		95		23		23		20		2		2		3		3		
25-05-92		12:00		Blanding 1		5.70		18.1		0		650		78		41		41		27		8		2		2		2		
				0.20								540		70		26		26		22		5		2		2		2		
				4.00								720		57		33		33		31		4		2		2		2		
				8.00								650		68		35		35		24		7		2		2		2		
				12.00								690		81		74		74		25		8		2		2		2		
				16.00								610		99		85		85		27		8		1		1		1		
09-06-92		12:00		Blanding 1		2.90		18.6		0		770		170		5		5		31		11		7		7		7		

Sø (nr. og navn).....: 13 NORS SØ

Datointerval: 01-01-92 - 31-12-92

Station (nr. og navn)...	1
SØGÅRD midt mellem østergd. og degnbjerg	

Tidspunkt Date	Dybde m	SIGTDYBDE M	VANDDYBDE M	KVADR.PROD MGC/M2/D	Tot-N ug/l	N023-N ug/l	Fil ug/l	NH4+NH3-N ug/l	Tot-P ug/l	Ortp-P ug/l	Fil ug/l	Chlo.Ukonr. ug/l
01-09-92 12:00	Blanding 1				530		52	9	20		9	8
	1.00				560		59	7	20		9	7
	4.00				580		25	7	16		5	8
	8.00				510		49	9	22		5	8
	12.00				620		83	7	18		6	9
	16.00				730		70	8	18		7	7
16-09-92 12:00	Blanding 1				680		56	12	23		4	8
	0.20				720		84	10	20		4	8
	4.00				640		60	7	20		3	8
	8.00				670		58	10	25		3	9
	13.00				580		77	7	21		3	9
	16.00				620		15	6	20		3	8
28-09-92 12:00		0.00	0.0	0								15
	0.20				1200		50	4	29		6	
	Blanding 1				980		210	16	16	<	1	8
	0.20				1100		170	12	13	<	1	7
	4.00				680		130	9	15	<	1	8
	8.00				680		150	11	13	<	1	8
12-10-92 12:00	12.00				610		150	20	15	<	1	6
	16.00				680		260	25	16	<	1	6
		4.00	18.5	0								
	Blanding 1				930		40	24	28		4	7
	0.20				1100		60	16	29		4	7
	4.00				1100		53	13	27		4	8
10-11-92 12:00	8.00				870		74	31	25		3	8
	12.00				990		50	16	25		3	7
	16.00				1100		29	11	29		4	7
		0.00	0.0	0								
	0.20				1000		45	28	26		1	7
	3.70	0.0	0									
09-12-92 12:00	Blanding 1				1000		150	66	23		3	5
	0.20				860		150	66	23		3	5

----- VANDANALYSERESULTATER -----										VIBORG AMT		
										Side: 4		
Sø (nr. og navn).....: 13 NORS SØ												
Station (nr. og navn)....: 1 SØGÅRD midt mellem østergd. og degnbjerg												

Tidspunkt	Dybde	SIGTDYBDE	VANDDYBDE	KVADR.PROD	Tot-N	N023-N	FiI	NH4+NH3-N	Tot-P	Ortp-P	FiI	Chlo.Ukorrr
Dato	m	M	M	MGC/M2/D	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l

	4.00				890	140		64	20	3		5
	8.00				990	150		61	20	4		5
	12.00				880	190		62	22	4		5
	16.00				850	230		62	20	7		5

Station (nr. og navn)....: 1 SØGÅRD midt mellem østergd. og degnbjerg												

Tidspunkt	Dybde	pH	Susp. stof	Silic	FiI	Alk,tot.TA	Uorg. C					
Dato	m		mg/l	mg/l		mmol/l	mmol/l					

22-01-92 12:00	Blanding 1	8.0	4.4	0.61	1.79	1.82						
	0.20	7.9	5.2	0.61	1.81	1.85						
	16.00	7.9	2.5	0.61	1.80	1.84						

02-04-92 12:00	Blanding 1	8.2	4.3	0.13	1.77	1.77						
	0.20	8.2	2.5	0.11	1.77	1.77						
	4.00	8.2	4.2	0.11	1.76	1.76						
	8.00	8.2	3.2	0.12	1.77	1.77						
	12.00	8.2	3.7	0.10	1.77	1.77						
	16.00	8.2	4.1	0.12	1.76	1.76						

13-04-92 12:00	Blanding 1	8.1	8.2	0.12	1.80	1.82						
	0.20	8.2	3.9	0.10	1.77	1.77						
	4.00	8.2	1.7	0.10	1.77	1.77						
	8.00	8.2	3.7	0.10	1.77	1.77						
	12.00	8.2	2.5	0.09	1.77	1.77						
	16.00	8.2	3.7	0.09	1.77	1.77						

27-04-92 12:00	Blanding 1	8.2	7.8	0.10	1.80	1.80						
	0.20	8.2	14.0	0.12	1.80	1.80						
	4.00	8.2	3.4	0.09	1.79	1.79						
	8.00	8.2	8.8	0.12	1.79	1.79						
	12.00	8.2	2.8	0.09	1.79	1.79						

Sø (nr. og navn):..... 13 NORS SØ

Station (nr. og navn):... 1 SØGÅRD midt mellem østergd. og degnbjerg

Datointerval: 01-01-92 - 31-12-92

Tidspunkt Dato	kl.	Dybde m	pH	pH Susp.	stof mg/l	Silic mg/l	Alk, tot.	TA mmol/l	Uorg. C mmol/l
25-05-92	12:00	16.00	8.2	3.6	0.10	1.78	1.78	1.78	
		Blanding 1	8.3	3.2	0.19	1.67	1.66	1.66	
		0.20	8.4	3.3	0.19	1.64	1.63	1.63	
		4.00	8.4	3.4	0.18	1.64	1.70	1.70	
		8.00	8.3	3.4	0.23	1.71	1.72	1.72	
		12.00	8.1	3.0	0.23	1.71	1.75	1.75	
		16.00	8.1	2.2	0.32	1.74	1.60	1.60	
09-06-92	12:00		8.4	5.2	0.82	1.61	1.61	1.61	
		0.20	8.4	2.0	0.91	1.62	1.61	1.61	
		5.00	8.5	1.6	0.82	1.62	1.61	1.61	
		8.00	8.4	1.8	0.83	1.62	1.61	1.61	
		12.00	7.9	1.2	0.45	1.79	1.83	1.83	
		16.00	7.7	1.7	0.81	1.87	1.95	1.95	
25-06-92	12:00		8.2	2.7	1.30	1.52	1.52	1.52	
		0.20	8.2	1.7	1.20	1.50	1.50	1.50	
		4.00	8.2	1.9	1.30	1.52	1.52	1.52	
		8.00	8.2	2.1	1.30	1.52	1.52	1.52	
		12.00	8.1	1.9	1.30	1.53	1.54	1.54	
		16.00	8.1	2.4	1.30	1.53	1.46	1.46	
01-07-92	12:00		8.4	2.7	1.30	1.47	1.37	1.37	
		0.20	8.6	1.8	1.20	1.40	1.38	1.38	
		4.00	8.6	2.0	1.20	1.41	1.56	1.56	
		8.00	8.3	2.3	1.50	1.57	1.58	1.58	
		12.00	8.0	2.7	1.40	1.56	1.66	1.66	
		16.00	7.8	2.3	1.60	1.61	1.23	1.23	
20-07-92	12:00		8.4	2.1	1.20	1.24	1.23	1.23	
		0.20	8.4	2.2	1.30	1.25	1.24	1.24	
		4.00	8.4	1.5	1.30	1.26	1.25	1.25	
		8.00	8.4	2.1	1.30	1.26	1.25	1.25	

Sø (nr. og navn).....: 13 NORS SØ

Station (nr. og navn)....: 1 SØGARD midt mellem østergd. og degnbjerg

Datointerval: 01-01-92 - 31-12-92

Tidspunkt Dato	kl.	Dybde m	pH	Susp. stof mg/l	SiO ₂ Fil mg/l	Alk, tot.TA mmol/l	Uorg. C mmol/l
05-08-92 12:00		12.00	8.4	1.9	1.30	1.26	1.25
		16.00	8.1	2.5	1.50	1.30	1.31
17-08-92 12:00	Blanding 1	0.20	8.0	6.2	1.20	1.21	1.23
		4.00	8.5	5.2	1.30	1.22	1.20
		8.00	8.5	5.6	1.20	1.22	1.20
		12.00	8.5	4.6	1.30	1.22	1.20
		16.00	8.5	4.6	1.30	1.21	1.19
			8.5	9.4	1.50	1.21	1.19
01-09-92 12:00	Blanding 1	0.20	8.5	7.0	1.10	1.23	1.21
		4.00	8.5	5.6	1.10	1.24	1.22
		8.00	8.5	6.0	1.10	1.23	1.21
		12.00	8.5	5.8	1.10	1.23	1.21
		16.00	8.5	5.0	1.10	1.24	1.22
			8.5	4.4	1.10	1.22	1.20
16-09-92 12:00	Blanding 1	0.20	8.5	2.4	1.00	1.24	1.22
		4.00	8.5	2.2	1.10	1.23	1.21
		8.00	8.5	2.6	1.00	1.24	1.22
		13.00	8.5	1.6	1.00	1.24	1.22
		16.00	8.5	2.6	1.00	1.24	1.22
			8.5	3.0	1.00	1.23	1.21
28-09-92 12:00	Blanding 1	0.20	8.4	16.0	0.72	1.24	1.23
		4.00	8.3	2.1	0.73	1.27	1.27
		8.00	8.3	2.0	0.75	1.27	1.27
		12.00	8.3	1.3	0.73	1.27	1.27
		16.00	8.3	1.7	0.76	1.27	1.27
			8.2	2.2	0.76	1.27	1.27
12-10-92 12:00	Blanding 1	0.20	8.2	1.9	0.81	1.27	1.27
			8.2	2.3	0.65	1.25	1.25

Sø (nr. og navn).....: 13 NORS SØ

Station (nr. og navn)....: 1 SØGÅRD midt mellem østergd. og degnbjerg

Datointerval: 01-01-92 - 31-12-92

Tidspunkt Dato kl.	Dybde m	pH	Susp. mg/l	stof mg/l	Silic mg/l	Fil mmol/l	Alk, tot. mmol/l	Uorg. C mmol/l
10-11-92 12:00	0.20	8.2	3.2	0.67	1.29	1.29	1.29	1.29
	4.00	8.2	2.0	0.67	1.29	1.29	1.29	1.29
	8.00	8.2	2.0	0.67	1.29	1.29	1.29	1.29
	12.00	8.2	1.8	0.66	1.29	1.29	1.29	1.29
	16.00	8.2	2.6	0.67	1.31	1.31	1.31	1.31
09-12-92 12:00	0.20	8.2	3.2	0.62	1.47	1.47	1.47	1.47
	Blanding 1							
	0.20	7.8	3.0	0.60	1.63	1.63	1.63	1.63
	4.00	8.0	1.6	0.60	1.62	1.62	1.62	1.62
	8.00	8.0	3.0	0.60	1.61	1.61	1.61	1.61
08-02-95 15:00	0.20	8.1	2.3	0.60	1.61	1.61	1.61	1.61
	4.00	8.0	2.9	0.60	1.61	1.61	1.61	1.61
	8.00	8.1	2.9	0.60	1.60	1.60	1.60	1.60
	12.00	8.1	2.9	0.60	1.60	1.60	1.60	1.60
	16.00	8.1	2.9	0.60	1.60	1.60	1.60	1.60

Sø (nr. og navn).....: 13 NORS SØ

Station (nr. og navn)....: 1 SØGÅRD midt mellem østergd. og degnbjerg

Datointerval: 01-01-92 - 31-12-92

Tidspunkt Dato	kl.	Dybde m	SIGTDYBDE M	VANDDYBDE M	pH	iltindhold mg/l	iltmætning %	Temperatur grader C
22-01-92	12:00	0.20 2.00 12.00 16.00		19.0		12.3 12.3 12.3		3.1 3.3 3.3 2.3
02-04-92	12:00	0.20 4.00 8.00 12.00 16.00 19.00		19.0		12.8 12.8 12.7 12.7 12.7		4.1 4.2 4.2 4.2 4.2
13-04-92	12:00	0.20 1.00 2.00 3.00 4.00 8.00 12.00 16.00		18.4		12.0 12.0 12.0 12.0 12.0 12.0 12.0		7.5 7.5 7.5 7.5 7.5 7.5 7.5
27-04-92	12:00	0.20 4.00 8.00 12.00 16.00 18.00		18.0		12.4 12.3 12.3 12.2 12.2		7.6 7.6 7.6 7.5 7.5
25-05-92	12:00	0.20 4.00 4.50 5.50 6.00		18.1		10.0 10.3 10.6 10.8 11.0		19.0 18.5 17.6 16.5 15.4

Miljødatabase									
Søer - lister									
Sø (nr. og navn).....: 13 NORS SØ									
Station (nr. og navn)....: 1 SØGARD midt mellem østergd. og degnbjerg									
Tidspunkt									
Dato kl.									
Dybde m									
SIGTDYBDE M									
VANDDYBDE M									
pH									
pH lltindhold mg/l									
iltmætning %									
Temperatur grader C									
Datointerval: 01-01-92 - 31-12-92									
09-06-92 12:00									
25-06-92 12:00									
01-07-92 12:00									
13.7									
13.5									
13.0									
12.5									
12.3									
12.2									
12.1									
20.8									
20.8									
20.7									
12.5									
12.4									
12.2									
12.0									
11.9									
18.0									
16.6									
16.2									
16.0									
15.9									
15.9									
20.3									
20.3									
18.2									
16.9									
16.5									
16.1									
16.1									
16.0									
15.9									
15.8									
10.6									
10.4									
10.1									
9.6									
9.3									
8.6									
8.4									
9.0									
9.0									
8.9									
7.0									
6.7									
5.6									
4.5									
3.8									
10.3									
10.0									
9.7									
9.0									
9.0									
9.0									
10.0									
10.2									
9.1									
9.0									
8.1									
7.6									
7.5									
7.2									
6.2									
5.6									
18.5									
5.30									
4.50									
0.0									
0.20									
5.00									
8.00									
12.00									
13.00									
14.00									
15.00									
16.00									
0.20									
4.00									
6.00									
8.00									
9.00									
11.00									
12.00									
13.00									
14.00									
15.00									

Miljødatabase
Søer - lister
--- PROFILMÅLINGSRISULTATER ---
VIBORG AMT
d. 24-02-93 Side: 2

Sø (nr. og navn).....: 13 NORS SØ
Station (nr. og navn)....: 1 SØGÅRD midt mellem østergd. og degnbjerg
Datointerval: 01-01-92 - 31-12-92

Tidspunkt Dato	kl.	Dybde m	SIGTDYBDE M	VANDDYBDE M	pH	iltindhold mg/l	iltmætning %	Temperatur grader C
09-06-92 12:00	7.00					10.6		13.7
	8.00					10.4		13.5
	10.00					10.1		13.0
	12.00					9.6		12.5
	14.00					9.3		12.3
	16.00					8.6		12.2
	18.00					8.4		12.1
			2.90	18.6				20.8
	0.20					9.0		20.8
	5.00					9.0		20.7
25-06-92 12:00	8.00					8.9		12.5
	12.00					7.0		12.4
	13.00					6.7		12.2
	14.00					5.6		12.0
	15.00					4.5		11.9
	16.00					3.8		18.0
			4.50	0.0				16.6
	0.20					10.3		16.2
	4.00					10.0		16.0
	8.00					9.7		15.9
01-07-92 12:00	12.00					9.0		15.9
	16.00					9.0		20.3
	18.00					9.0		20.3
			5.30	18.5				18.2
	0.20					10.0		16.9
	4.00					10.2		16.5
	6.00					9.1		16.1
	8.00					9.0		16.1
	9.00					8.1		16.0
	11.00					7.6		15.9

12.00 13.00 14.00 15.00 16.00 17.00 18.00 19.00 20.00 21.00 22.00 23.00 24.00 25.00 26.00 27.00 28.00 29.00 30.00 31.00 32.00 33.00 34.00 35.00 36.00 37.00 38.00 39.00 40.00 41.00 42.00 43.00 44.00 45.00 46.00 47.00 48.00 49.00 50.00 51.00 52.00 53.00 54.00 55.00 56.00 57.00 58.00 59.00 60.00 61.00 62.00 63.00 64.00 65.00 66.00 67.00 68.00 69.00 70.00 71.00 72.00 73.00 74.00 75.00 76.00 77.00 78.00 79.00 80.00 81.00 82.00 83.00 84.00 85.00 86.00 87.00 88.00 89.00 90.00 91.00 92.00 93.00 94.00 95.00 96.00 97.00 98.00 99.00 100.00 101.00 102.00 103.00 104.00 105.00 106.00 107.00 108.00 109.00 110.00 111.00 112.00 113.00 114.00 115.00 116.00 117.00 118.00 119.00 120.00 121.00 122.00 123.00 124.00 125.00 126.00 127.00 128.00 129.00 130.00 131.00 132.00 133.00 134.00 135.00 136.00 137.00 138.00 139.00 140.00 141.00 142.00 143.00 144.00 145.00 146.00 147.00 148.00 149.00 150.00 151.00 152.00 153.00 154.00 155.00 156.00 157.00 158.00 159.00 160.00 161.00 162.00 163.00 164.00 165.00 166.00 167.00 168.00 169.00 170.00 171.00 172.00 173.00 174.00 175.00 176.00 177.00 178.00 179.00 180.00 181.00 182.00 183.00 184.00 185.00 186.00 187.00 188.00 189.00 190.00 191.00 192.00 193.00 194.00 195.00 196.00 197.00 198.00 199.00 200.00 201.00 202.00 203.00 204.00 205.00 206.00 207.00 208.00 209.00 210.00 211.00 212.00 213.00 214.00 215.00 216.00 217.00 218.00 219.00 220.00 221.00 222.00 223.00 224.00 225.00 226.00 227.00 228.00 229.00 230.00 231.00 232.00 233.00 234.00 235.00 236.00 237.00 238.00 239.00 240.00 241.00 242.00 243.00 244.00 245.00 246.00 247.00 248.00 249.00 250.00 251.00 252.00 253.00 254.00 255.00 256.00 257.00 258.00 259.00 260.00 261.00 262.00 263.00 264.00 265.00 266.00 267.00 268.00 269.00 270.00 271.00 272.00 273.00 274.00 275.00 276.00 277.00 278.00 279.00 280.00 281.00 282.00 283.00 284.00 285.00 286.00 287.00 288.00 289.00 290.00 291.00 292.00 293.00 294.00 295.00 296.00 297.00 298.00 299.00 300.00 301.00 302.00 303.00 304.00 305.00 306.00 307.00 308.00 309.00 310.00 311.00 312.00 313.00 314.00 315.00 316.00 317.00 318.00 319.00 320.00 321.00 322.00 323.00 324.00 325.00 326.00 327.00 328.00 329.00 330.00 331.00 332.00 333.00 334.00 335.00 336.00 337.00 338.00 339.00 340.00 341.00 342.00 343.00 344.00 345.00 346.00 347.00 348.00 349.00 350.00 351.00 352.00 353.00 354.00 355.00 356.00 357.00 358.00 359.00 360.00 361.00 362.00 363.00 364.00 365.00 366.00 367.00 368.00 369.00 370.00 371.00 372.00 373.00 374.00 375.00 376.00 377.00 378.00 379.00 380.00 381.00 382.00 383.00 384.00 385.00 386.00 387.00 388.00 389.00 390.00 391.00 392.00 393.00 394.00 395.00 396.00 397.00 398.00 399.00 400.00 401.00 402.00 403.00 404.00 405.00 406.00 407.00 408.00 409.00 410.00 411.00 412.00 413.00 414.00 415.00 416.00 417.00 418.00 419.00 420.00 421.00 422.00 423.00 424.00 425.00 426.00 427.00 428.00 429.00 430.00 431.00 432.00 433.00 434.00 435.00 436.00 437.00 438.00 439.00 440.00 441.00 442.00 443.00 444.00 445.00 446.00 447.00 448.00 449.00 450.00 451.00 452.00 453.00 454.00 455.00 456.00 457.00 458.00 459.00 460.00 461.00 462.00 463.00 464.00 465.00 466.00 467.00 468.00 469.00 470.00 471.00 472.00 473.00 474.00 475.00 476.00 477.00 478.00 479.00 480.00 481.00 482.00 483.00 484.00 485.00 486.00 487.00 488.00 489.00 490.00 491.00 492.00 493.00 494.00 495.00 496.00 497.00 498.00 499.00 500.00 501.00 502.00 503.00 504.00 505.00 506.00 507.00 508.00 509.00 510.00 511.00 512.00 513.00 514.00 515.00 516.00 517.00 518.00 519.00 520.00 521.00 522.00 523.00 524.00 525.00 526.00 527.00 528.00 529.00 530.00 531.00 532.00 533.00 534.00 535.00 536.00 537.00 538.00 539.00 540.00 541.00 542.00 543.00 544.00 545.00 546.00 547.00 548.00 549.00 550.00 551.00 552.00 553.00 554.00 555.00 556.00 557.00 558.00 559.00 560.00 561.00 562.00 563.00 564.00 565.00 566.00 567.00 568.00 569.00 570.00 571.00 572.00 573.00 574.00 575.00 576.00 577.00 578.00 579.00 580.00 581.00 582.00 583.00 584.00 585.00 586.00 587.00 588.00 589.00 590.00 591.00 592.00 593.00 594.00 595.00 596.00 597.00 598.00 599.00 600.00 601.00 602.00 603.00 604.00 605.00 606.00 607.00 608.00 609.00 610.00 611.00 612.00 613.00 614.00 615.00 616.00 617.00 618.00 619.00 620.00 621.00 622.00 623.00 624.00 625.00 626.00 627.00 628.00 629.00 630.00 631.00 632.00 633.00 634.00 635.00 636.00 637.00 638.00 639.00 640.00 641.00 642.00 643.00 644.00 645.00 646.00 647.00 648.00 649.00 650.00 651.00 652.00 653.00 654.00 655.00 656.00 657.00 658.00 659.00 660.00 661.00 662.00 663.00 664.00 665.00 666.00 667.00 668.00 669.00 670.00 671.00 672.00 673.00 674.00 675.00 676.00 677.00 678.00 679.00 680.00 681.00 682.00 683.00 684.00 685.00 686.00 687.00 688.00 689.00 690.00 691.00 692.00 693.00 694.00 695.00 696.00 697.00 698.00 699.00 700.00 701.00 702.00 703.00 704.00 705.00 706.00 707.00 708.00 709.00 710.00 711.00 712.00 713.00 714.00 715.00 716.00 717.00 718.00 719.00 720.00 721.00 722.00 723.00 724.00 725.00 726.00 727.00 728.00 729.00 730.00 731.00 732.00 733.00 734.00 735.00 736.00 737.00 738.00 739.00 740.00 741.00 742.00 743.00 744.00 745.00 746.00 747.00 748.00 749.00 750.00 751.00 752.00 753.00 754.00 755.00 756.00 757.00 758.00 759.00 760.00 761.00 762.00 763.00 764.00 765.00 766.00 767.00 768.00 769.00 770.00 771.00 772.00 773.00 774.00 775.00 776.00 777.00 778.00 779.00 780.00 781.00 782.00 783.00 784.00 785.00 786.00 787.00 788.00 789.00 790.00 791.00 792.00 793.00 794.00 795.00 796.00 797.00 798.00 799.00 800.00 801.00 802.00 803.00 804.00 805.00 806.00 807.00 808.00 809.00 810.00 811.00 812.00 813.00 814.00 815.00 816.00 817.00 818.00 819.00 820.00 821.00 822.00 823.00 824.00 825.00 826.00 827.00 828.00 829.00 830.00 831.00 832.00 833.00 834.00 835.00 836.00 837.00 838.00 839.00 840.00 841.00 842.00 843.00 844.00 845.00 846.00 847.00 848.00 849.00 850.00 851.00 852.00 853.00 854.00 855.00 856.00 857.00 858.00 859.00 860.00 861.00 862.00 863.00 864.00 865.00 866.00 867.00 868.00 869.00 870.00 871.00 872.00 873.00 874.00 875.00 876.00 877.00 878.00 879.00 880.00 881.00 882.00 883.00 884.00 885.00 886.00 887.00 888.00 889.00 890.00 891.00 892.00 893.00 894.00 895.00 896.00 897.00 898.00 899.00 900.00 901.00 902.00 903.00 904.00 905.00 906.00 907.00 908.00 909.00 910.00 911.00 912.00 913.00 914.00 915.00 916.00 917.00 918.00 919.00 920.00 921.00 922.00 923.00 924.00 925.00 926.00 927.00 928.00 929.00 930.00 931.00 932.00 933.00 934.00 935.00 936.00 937.00 938.00 939.00 940.00 941.00 942.00 943.00 944.00 945.00 946.00 947.00 948.00 949.00 950.00 951.00 952.00 953.00 954.00 955.00 956.00 957.00 958.00 959.00 960.00 961.00 962.00 963.00 964.00 965.00 966.00 967.00 968.00 969.00 970.00 971.00 972.00 973.00 974.00 975.00 976.00 977.00 978.00 979.00 980.00 981.00 982.00 983.00 984.00 985.00 986.00 987.00 988.00 989.00 990.00 991.00 992.00 993.00 994.00 995.00 996.00 997.00 998.00 999.00 1000.00

Miljødatabase
Søer - lister

--- PROFILMÅLINGRESULTATER ---

VIBORG AMT
Side: 3

Datointerval: 01-01-92 - 31-12-92

13 NORS SØ

Sø (nr. og navn).....: 13 NORS SØ

Station (nr. og navn)....: 1 SØGARD midt mellem østergd. og degnbjerg

Tidspunkt Dato	kl.	Dybde m	SIGTDYBDE M	VANDDYBDE M	pH pH	iltindhold mg/l	iltmætning %	Temperatur grader C
20-07-92 12:00		16.00				5.5		15.8
		18.00				5.4		15.7
		18.30				5.0		15.6
05-08-92 12:00		0.20				10.0		18.1
		4.00				10.0		17.5
		5.00	4.20	0.0		9.8		17.4
		8.00				9.6		17.4
		12.00				9.5		17.3
		15.00				9.2		17.2
		16.00				8.1		16.9
17-08-92 12:00		0.20	2.90	0.0		9.2		17.2
		4.00				9.2		17.2
		8.00				9.2		17.2
		12.00				9.2		17.2
		16.00				9.2		17.2
01-09-92 12:00		1.00	3.00	0.0		9.5		16.5
		4.00				9.4		16.5
		8.00				9.4		16.5
		12.00				9.4		16.5
		16.00				9.4		16.5
28-09-92 12:00		0.20	2.90	18.0		10.0		15.2
		4.00				9.9		15.1
		8.00				9.8		15.1
		13.00				9.8		15.1
		16.00	4.00	18.2		9.8		15.1
		0.20				10.1		13.8
		12.00				10.0		13.7
		16.00				9.5		13.6
		18.00				9.1		13.6

----- PROFILMÅLINGSRESULTATER -----										VIBORG AMT	
										Side: 4	
										d. 24-02-93	
										Dateinterval: 01-01-92 - 31-12-92	

10.03.93	Periode:	1989	1990	1991	1992
VANDKEMI & FYSISKE MÅLINGER I SØVANDET:		Nors Sø side 1			
<u>Sigtdybde - sommer (1/5 - 30/9)</u>					
Sigtdybde, gns. (m)		3.31	3.81	4.03	3.87
Sigtdybde, 50% fraktiltil (m)		3.15	3.83	4.23	3.76
Størst målt sigtdybde (m)		4.70	4.60	5.30	5.70
Mindst målt sigtdybde (m)		2.40	3.00	2.90	2.90
Antal målinger i perioden		10	10	9	9
<u>Fosfor - sommer (1/5 - 30/9)</u>					
Total fosfor, gns. (mg/l)		0.028	0.027	0.019	0.023
Total fosfor, 50% fraktil (mg/l)		0.025	0.023	0.017	0.023
Total fosfor, max. målt (mg/l)		0.052	0.073	0.031	0.029
Total fosfor, min. målt (mg/l)		0.019	0.008	0.012	0.013
Antal målinger i perioden		11	10	10	9
Opløst fosfat, gns. (mg/l)		0.008	0.005	0.004	0.007
Opløst fosfat, 50% fraktil (mg/l)		0.006	0.004	0.003	0.006
Opløst fosfat, 25% fraktil (mg/l)		0.004	0.003	0.002	0.004
Opløst fosfat, max. målt (mg/l)		0.018	0.015	0.012	0.021
Opløst fosfat, min. målt (mg/l)		0.001	0.001	0.001	0.001
Antal målinger i perioden		11	10	10	9
Part. fosfor, gns. (mg/l)		0.020	0.022	0.015	0.016
Part. fosfor, 50% fraktil (mg/l)		0.019	0.018	0.014	0.016
Part. fosfor, 25% fraktil (mg/l)		0.014	0.013	0.012	0.014
Part. fosfor, max. målt (mg/l)		0.050	0.069	0.027	0.023
Part. fosfor, min. målt (mg/l)		0.005	0.005	0.007	0.000
Antal målinger i perioden		7	5	10	9
<u>Kvælstof - sommer (1/5 - 30/9)</u>					
Total kvælstof, gns. (mg/l)		0.894	0.615	0.679	0.754
Total kvælstof, 50% fraktil (mg/l)		0.829	0.581	0.689	0.718
Total kvælstof, max. målt (mg/l)		1.400	1.100	0.960	1.200
Total kvælstof, min. målt (mg/l)		0.570	0.480	0.460	0.540
Antal målinger i perioden		11	10	10	9
Opl. uorg. N, gns. (mg/l)		0.056	0.053	0.100	0.098
Opl. uorg. N, 50% fraktil (mg/l)		0.049	0.048	0.096	0.094
Opl. uorg. N, 25% fraktil (mg/l)		0.039	0.034	0.073	0.084
Opl. uorg. N, max. målt (mg/l)		0.193	0.109	0.201	0.182
Opl. uorg. N, min. målt (mg/l)		0.013	0.026	0.023	0.053
Antal målinger i periode		11	10	10	9
<u>PartN/PartP - sommer (1/5 - 30/9)</u>					
Part N/Part P, gns.		68	42	43	42
Part N/Part P, 50% fraktil		41	35	40	38
Part N/Part P, max. målt		269	113	90	77
Part N/Part P, min. målt		16	8	18	24
Antal målinger i perioden		11	10	10	8

10.03.93	Periode:	1989	1990	1991	1992
VANDKEMI & FYSISKE MÅLINGER I SØVANDET:		Nors Sø side 2			
<u>Klorofyl - sommer (1/5 - 30/9).</u>					
Klorofyl, gns.	(µg/l)	6.4	5.4	5.9	6.4
Klorofyl, 50% fraktil	(µg/l)	6.1	4.9	5.0	6.2
Klorofyl, 75% fraktil	(µg/l)	7.0	6.8	8.3	8.0
Størst målt klorofyl	(µg/l)	10.0	9.0	12.0	15.0
Mindst målt klorofyl	(µg/l)	3.0	3.0	2.0	2.0
<u>Øvrige variable, (1/5 - 30/9)</u>					
pH, gns.		8.5	8.4	8.4	8.4
Total alkalinitet, gns.	(mmol/l)	1.70	1.51	1.45	1.40
Silikat, gns.	(mg Si/l)	1.3	0.9	0.5	0.9
Suspenderet stof, gns.	(mg ts/l)	3.9	3.4	3.5	4.7
Glødetab, susp.st., gns.	(mg ts/l)	3.1	3.4	3.1	2.4
Part. COD, gns.	(mg O2/l)	3.8	2.6	2.4	2.5
Nitrat-N + Nitrit-N, gns.	(mg/l)	0.047	0.039	0.083	0.080
Ammonium-N, gns.	(mg/l)	0.009	0.014	0.017	0.017
<u>Alle variable, vinter (1/12 - 31/3)</u>		1989/90	1990/91	1991/92	
Total fosfor, gns.	(mg/l)	0.019	0.015	0.037	
Opløst fosfat, gns.	(mg/l)	0.010	0.003	0.011	
Total kvælstof, gns.	(mg/l)	2.145	0.631	0.563	
Nitrat-N + Nitrit-N, gns.	(mg/l)	0.169	0.181	0.279	
Ammonium-N, gns.	(mg/l)	0.887	0.028	0.057	
pH, gns.		8.50	7.98	8.01	
Total alkalinitet, gns.	(mmol/l)	1.86	1.66	1.75	
Silikat, gns.	(mg Si/l)	1.60	0.83	0.47	
Suspenderet stof, gns.	(mg ts/l)	3.3	3.3	3.5	
Glødetab, susp.st. gns.	(mg ts/l)	2.0	2.4	2.9	
Part. COD, gns.	(mg O2/l)	1.3	1.9	2.2	

Planteplankton

Bilag 7

- 7.1 Planteplankton biomasse og procentvis fordeling på hovedgrupper
 - 7.1.1 Volumenbiomasse mm^3/l
 - 7.1.2 Kulstofbiomasse mg C/l
- 7.2 Planteplankton volumenbiomasse fordelt på arter
 - 7.2.1 Volumenbiomasse mm^3/l
 - 7.2.2 Kulstofbiomasse mg C/l
- 7.3 Planteplankton artsliste og antal/ml
- 7.4 Planteplankton opdelt i størrelsesgrupper
 - 7.4.1 Baseret på volumenbiomasse mm^3/l
 - 7.4.2 Baseret på kulstofbiomasse mg C/l
- 7.5 Dokumentationsmateriale for beregning af planteplankton volumener

SØ: NORS SØ 1992 KONSULENT: Miljøbiologisk Laboratorium ApS DYBDE: Blandingsprøve EMNE: Planteplankton volumenbiomasse og procentvis sammensætning																		
DATO	22.1	2.4	13.4	27.4	25.5	9.6	25.6	1.7	20.7	5.8	17.8	1.9	28.9	12.10	10.11	9.12	Vægtet gsn 22.1- 1.5- 30.9	
mm³/l = mg våd vægt/l																		
BLÅGRØNALGER	0,091	0,067	0,020	0,007	0,001	0,640	0,262	0,006	1,069	1,152	1,093	4,989	0,663	0,692	0,043	0,013	0,832	1,168
REKYLALGER	0,119	0,009	0,005	0,008	0,052	0,026	0,032	0,027	0,014	0,019	0,062	0,032	0,066	0,058	0,031	0,045	0,041	0,035
FUREALGER	0,006	0,007	0,004	0,012	0,023	0,205	0,193	0,114	0,256	0,117	0,100	0,006	0,016	0,002	0,001	0,004	0,050	0,100
GULALGER					0,020	0,018			0,008	0,026	0,031						0,005	0,011
STILKALGER						0,135	0,013	0,031	0,247	0,041	0,048	0,082	0,003	0,014	0,002	0,004	0,032	0,065
KISELALGER	0,229	0,165	0,136	0,210	0,025	0,011	0,010	0,037	0,026	0,014	0,013	0,015	0,002	0,002		0,021	0,074	0,030
GULGRØNALGER																		
ØJEALGER																		
GRØNALGER	0,021	0,049	0,022	0,066	0,019	0,065	0,115	0,054	0,202	0,231	0,716	0,139	0,301	0,414	0,101	0,048	0,142	0,185
UBESTEMTE ARTER	0,024	0,011	0,056	0,014	0,008	0,028	0,028	0,016	0,002	0,025				0,027	0,009	0,065	0,017	0,011
TOTAL	0,490	0,308	0,243	0,317	0,148	1,128	0,653	0,285	1,824	1,625	2,063	5,263	1,051	1,209	0,187	0,200	0,994	1,605
Procent																		
BLÅGRØNALGER	19%	22%	8%	2%	1%	57%	40%	2%	59%	71%	53%	95%	63%	57%	23%	6%	64%	73%
REKYLALGER	24%	3%	2%	3%	35%	2%	5%	9%	1%	1%	3%	1%	6%	5%	17%	23%	4%	2%
FUREALGER	1%	2%	2%	4%	16%	18%	30%	40%	14%	7%	5%	0,1%	2%	0%	1%	2%	5%	6%
GULALGER					14%	2%			0,4%	2%	2%						1%	1%
STILKALGER						12%	2%	11%	14%	3%	2%	2%	0,3%	1%	1%	2%	3%	4%
KISELALGER	47%	54%	56%	66%	17%	1%	2%	13%	1%	1%	1%	0,3%	0,2%	0,2%		11%	7%	2%
GULGRØNALGER																		
ØJEALGER																		
GRØNALGER	4%	16%	9%	21%	13%	6%	18%	19%	11%	14%	35%	3%	29%	34%	54%	24%	14%	12%
UBESTEMTE ARTER	5%	4%	23%	4%	5%	2%	4%	6%	0,1%	2%				2%	5%	33%	2%	1%
TOTAL	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

SØ: NORS SØ 1992
KONSULENT: Miljøbiologisk Laboratorium ApS
DYBDE: Blandingsprøve
EMNE: Planteplankton kulstofbiomasse og procentvis sammensætning

DATO	22.1	2.4	13.4	27.4	25.5	9.6	25.6	1.7	20.7	5.8	17.8	1.9	28.9	12.10	10.11	9.12	Vægtet gsn 22.1 – 9.12	Vægtet gsn 1.5 – 30.9
mg C/l																		
BLÅGRØNALGER	0,010	0,007	0,002	0,001		0,071	0,029	0,001	0,118	0,127	0,120	0,549	0,072	0,076	0,004	0,001	0,070	0,128
REKYLALGER	0,013	0,001	0,001	0,001	0,006	0,003	0,003	0,003	0,002	0,002	0,007	0,003	0,008	0,007	0,003	0,005	0,005	0,004
FUREALGER	0,001	0,001		0,002	0,003	0,027	0,024	0,015	0,031	0,014	0,011	0,001	0,002				0,006	0,013
GULALGER					0,002	0,002			0,001	0,003	0,003						0,001	0,001
STILKALGER						0,015	0,001	0,003	0,027	0,004	0,005	0,009		0,002			0,004	0,007
KISELALGER	0,025	0,018	0,015	0,023	0,003	0,001	0,001	0,004	0,003	0,002	0,001	0,002				0,002	0,008	0,003
GULGRØNALGER																		
ØJEALGER																		
GRØNALGER	0,002	0,005	0,002	0,007	0,002	0,007	0,012	0,005	0,023	0,025	0,079	0,016	0,033	0,045	0,011	0,005	0,016	0,020
UBESTEMTE ARTER	0,003	0,001	0,006	0,002	0,001	0,003	0,003	0,002	0,003	0,003				0,003	0,001	0,007	0,002	0,001
TOTAL	0,054	0,033	0,026	0,036	0,017	0,129	0,075	0,033	0,205	0,180	0,226	0,580	0,115	0,133	0,019	0,020	0,110	0,179
Procent																		
BLÅGRØNALGER	19%	21%	8%	3%		55%	39%	3%	58%	71%	53%	95%	63%	57%	21%	5%	63%	72%
REKYLALGER	24%	3%	4%	3%	35%	2%	4%	9%	1%	1%	3%	1%	7%	5%	16%	25%	4%	2%
FUREALGER	2%	3%		6%	18%	21%	32%	45%	15%	8%	5%	0,2%	2%				5%	7%
GULALGER					12%	2%			0,5%	2%	1%						1%	1%
STILKALGER						12%	1%	9%	13%	2%	2%	2%	0,3%	2%			3%	4%
KISELALGER	48%	55%	58%	64%	18%	1%	1%	12%	1%	1%	0,4%	0,3%				10%	7%	2%
GULGRØNALGER																		
ØJEALGER																		
GRØNALGER	4%	15%	8%	19%	12%	5%	16%	15%	11%	14%	35%	3%	29%	34%	56%	25%	14%	11%
UBESTEMTE ARTER	6%	3%	23%	6%	6%	2%	4%	6%	2%	2%				2%	5%	35%	2%	1%
TOTAL	100%	100%	100%	100%	100%	100%	97%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

SØ: NORS SØ 1992
KONSULENT: Miljøbiologisk Laboratorium ApS
DYBDE: Blandingsprøve
EMNE: Planteplankton volumenbiomasse mm³/l

DATO	22.1	2.4	13.4	27.4	25.5	9.6	25.6	1.7	20.7	5.8	17.8	1.9	28.9	12.10	10.11	9.12	Vægtet gsn 22.1 – 9.12	Vægtet gsn 1.5 – 30.9
NOSTOCOPHYCEAE – BLÅGRØNALGER																		
Aphanothece minutissima	0,001	0,003					0,082	0,006	0,463	0,513	0,4	3,343	0,513	0,496	0,012		0,353	0,657
Woronichinia compacta	0,019			0,001										0,02			0,003	
Microcystis aeruginosa + spp.	0,01						0,011		0,07		0,003						0,005	0,009
Microcystis incerta						0,013											0,001	0,001
Synechococcus spp.	0,009	0,064	0,02	0,006	0,001						0,085	0,031	0,013				0,017	0,014
Snowella spp.	0,052					0,008	0,023		0,011	0,152	0,343	1,589	0,123	0,174	0,031	0,013	0,155	0,280
Anabaena circinalis												0,026	0,014	0,002			0,003	0,005
Anabaena lemmermannii celler							0,008		0,001									0,001
Anabaena lemmermannii kolonier						0,55	0,134		0,524	0,487	0,262						0,092	0,194
Oscillatoria limosa						0,069	0,004										0,003	0,007
Total NOSTOCOPHYCEAE	0,091	0,067	0,02	0,007	0,001	0,64	0,262	0,006	1,069	1,152	1,093	4,989	0,663	0,692	0,043	0,013	0,632	1,168
CRYPTOPHYCEAE – REKYLALGER																		
Cryptomonas spp. 20 – 30 µm	0,013	0,003			0,014	0,016	0,03	0,021	0,014	0,017	0,015	0,014	0,034	0,007			0,011	0,017
Katablepharis ovalis	0,018																0,002	
Rhodomonas lacustris	0,078	0,006	0,005	0,008	0,038	0,01	0,002	0,006		0,002	0,047	0,018	0,032	0,051	0,031	0,035	0,026	0,018
Rhodomonas lens	0,01																0,001	
Total CRYPTOPHYCEAE	0,119	0,009	0,005	0,008	0,052	0,026	0,032	0,027	0,014	0,019	0,062	0,032	0,066	0,058	0,031	0,045	0,041	0,035
DINOPHYCEAE – FUREALGER																		
Ceratium hirundinella					0,014	0,205	0,162	0,083	0,163	0,048	0,041		0,012				0,033	0,069
Gymnodinium spp.										0,028							0,001	0,003
Gymnodinium helveticum	0,006	0,007	0,004	0,005	0,002				0,002		0,003		0,004	0,002	0,001	0,004	0,003	0,002
Peridiniopsis polonicum								0,014	0,002								0,001	0,001
Peridinium cinctum				0,007	0,007				0,047	0,041	0,056	0,006					0,008	0,016
Peridinium inconspicuum							0,031	0,017	0,042								0,004	0,008
Total DINOPHYCEAE	0,006	0,007	0,004	0,012	0,023	0,205	0,193	0,114	0,256	0,117	0,1	0,006	0,016	0,002	0,001	0,004	0,050	0,100
CHRYSPHYCEAE – GULALGER																		
Dinobryon divergens					0,001	0,018											0,001	0,002
Dinobryon sociale									0,008	0,001	0,001						0,001	0,001
Uroglena spp.					0,019					0,025	0,03						0,004	0,008
Total CHRYSPHYCEAE					0,02	0,018			0,008	0,026	0,031						0,005	0,011

SØ: NORS SØ 1992																		2
KONSULENT: Miljøbiologisk Laboratorium ApS																		
DYBDE: Blandingsprøve																		
EMNE: Planteplankton volumenbiomasse mm ³ /l																		
DATO	22.1	2.4	13.4	27.4	25.5	9.6	25.6	1.7	20.7	5.8	17.8	1.9	28.9	12.10	10.11	9.12	Vægtet gsn 22.1 – 9.12	Vægtet gsn 1.5 – 30.9
PRYMNESIOPHYCEAE – STILKALGER																		
Chrysochromulina parva					0,135	0,013	0,031	0,031	0,247	0,041	0,048	0,082	0,003	0,014	0,002	0,004	0,032	0,065
Total PRYMNESIOPHYCEAE					0,135	0,013	0,031	0,031	0,247	0,041	0,048	0,082	0,003	0,014	0,002	0,004	0,032	0,065
DIATOMOPHYCEAE – KISELALGER																		
Centriske kiselalger 10–30 µm	0,08															0,021	0,001	
Cyclotella spp. <10 µm	0,149	0,165	0,136	0,21	0,025	0,011											0,009	0,019
Stephanodiscus rotula									0,014	0,009	0,009	0,015	0,002	0,002			0,003	0,006
Fragilaria crotonensis							0,01	0,037	0,012	0,005	0,004						0,003	0,006
Synedra nana							0,01	0,037	0,026	0,014	0,013	0,015	0,002	0,002		0,021	0,074	0,030
Total DIATOMOPHYCEAE	0,229	0,165	0,136	0,21	0,025	0,011	0,01	0,037	0,026	0,014	0,013	0,015	0,002	0,002		0,021	0,074	0,030
TRIBOPHYCEAE – GULGRØNALGER																		
Total TRIBOPHYCEAE																		
EUGLENOPHYCEAE – ØJEALGER																		
Total EUGLENOPHYCEAE																		
CHLOROPHYCEAE – GRØNALGER																		
Tetrasporales spp.					0,008				0,026	0,017	0,654	0,052		0,003	0,035	0,007	0,001	0,001
Chlorococcales spp.			0,009	0,012													0,038	0,071
Ankryra lanceolata					0,001	0,043											0,002	0,005
Botryococcus spp. kolonier	0,02	0,005				0,019	0,072	0,004	0,035	0,031	0,016	0,052	0,175	0,327			0,047	0,041
Chlorella sp./Dict. subsolitarium		0,04	0,012	0,034	0,003		0,039	0,05	0,141	0,07	0,034	0,035	0,12	0,084	0,066	0,041	0,047	0,052
Monoraphidium contortum													0,006					0,001
Oocystis spp.					0,006					0,113							0,005	0,011
Pediastrum boryanum	0,001			0,01													0,001	0,001
Quadrifidula lacustris				0,007														
Scenedesmus spp.		0,001					0,004				0,012						0,001	0,001
Sphaerocystis Schroeteri																		
Cosmarium depressum		0,003	0,001	0,003		0,003											0,001	
Total CHLOROPHYCEAE	0,021	0,049	0,022	0,066	0,019	0,065	0,115	0,054	0,202	0,231	0,716	0,139	0,301	0,414	0,101	0,048	0,142	0,185
UBESTEMTE ARTER																		
Ubestemte arter <5 µm	0,024	0,011	0,056	0,014	0,008	0,028	0,028	0,016	0,002	0,025				0,027	0,009	0,065	0,017	0,011
Total UBESTEMTE ARTER	0,024	0,011	0,056	0,014	0,008	0,028	0,028	0,016	0,002	0,025				0,027	0,009	0,065	0,017	0,011
TOTAL	0,49	0,308	0,243	0,317	0,148	1,128	0,653	0,285	1,824	1,625	2,063	5,263	1,051	1,209	0,187	0,200	0,994	1,605

SØ: NORS SØ 1992

KONSULENT: Miljøbiologisk Laboratorium ApS

DYBDE: Blandingsprøve

EMNE: Kulstof mg C/l

DATO

22.1 2.4 13.4 27.4 25.5 9.6 25.6 1.7 20.7 5.8 17.8 1.9 28.9 12.10 10.11 9.12

Vægtet
gsn
22.1 –
9.12Vægtet
gsn
1.5 –
30.9

NOSTOCOPHYCEAE – BLÅGRØNALGER

Aphanothece minutissima	0,002					0,009	0,001	0,051	0,056	0,044	0,368	0,056	0,055	0,001	0,039	0,072
Woronichinia compacta	0,001					0,001		0,008					0,002		0,000	0,001
Microcystis aeruginosa + spp.															0,001	0,000
Microcystis incerta															0,000	0,000
Synechococcus spp.	0,001	0,007	0,002	0,001						0,009	0,003	0,001			0,002	0,002
Snowella spp.	0,006					0,001	0,003	0,001	0,017	0,038	0,175	0,014	0,019	0,003	0,017	0,031
Anabaena circinalis											0,003	0,001			0,000	0,001
Anabaena lemmermannii celler						0,001									0,000	0,000
Anabaena lemmermannii kolonier						0,061	0,015	0,058	0,054	0,029				0,010	0,021	0,021
Oscillatoria limosa						0,008	0,011							0,000	0,001	0,001
Total NOSTOCOPHYCEAE	0,01	0,007	0,002	0,001		0,071	0,0004	0,118	0,127	0,12	0,549	0,072	0,076	0,004	0,070	0,128

CRYPTOPHYCEAE – REKYLALGER

Cryptomonas spp. 20–30 µm	0,001				0,002	0,002	0,029	0,002	0,002	0,002	0,001	0,004	0,001	0,001	0,001	0,002
Katablepharis ovalis	0,002														0,000	
Rhodomonas lacustris	0,009	0,001	0,001	0,001	0,004	0,001				0,005	0,002	0,004	0,006	0,003	0,003	0,002
Rhodomonas lens	0,001														0,000	
Total CRYPTOPHYCEAE	0,013	0,001	0,001	0,001	0,006	0,003	0,003	0,002	0,002	0,007	0,003	0,008	0,007	0,003	0,005	0,004

DINOPHYCEAE – FUREALGER

Ceratium hirundinella					0,002	0,027	0,021	0,021	0,021	0,005		0,002			0,004	0,009
Gymnodinium spp.										0,003					0,000	0,000
Gymnodinium helveticum	0,001	0,001													0,000	0,000
Peridiniopsis polonicum															0,000	0,000
Peridinium cinctum				0,001	0,001					0,005	0,006	0,001			0,001	0,002
Peridinium inconspicuum							0,003	0,002	0,005						0,001	0,001
Total DINOPHYCEAE	0,001	0,001	0,002	0,003	0,003	0,027	0,024	0,031	0,014	0,011	0,001	0,002		0,006	0,013	

CHRYSTOPHYCEAE – GULALGER

Dinobryon divergens						0,002									0,000	0,000
Dinobryon sociale								0,001							0,000	0,000
Uroglena spp.					0,002	0,002			0,003	0,003				0,000	0,001	0,001
Total CHRYSTOPHYCEAE					0,002	0,002		0,001	0,003	0,003				0,001	0,001	

SØ: NORS SØ 1992																		2
KONSULENT: Miljøbiologisk Laboratorium ApS																		
DYBDE: Blandingsprøve																		
EMNE: Kustof mg C/l																		
DATO	22.1	2.4	13.4	27.4	25.5	9.6	25.6	1.7	20.7	5.8	17.8	1.9	28.9	12.10	10.11	9.12	Vægtet gsn 22.1 – 9.12	Vægtet gsn 1.5 – 30.9
PRYMNESIOPHYCEAE – STILKALGER																		
Chrysochromulina parva						0,015	0,001	0,003	0,027	0,004	0,005	0,009		0,002			0,004	0,007
Total PRYMNESIOPHYCEAE						0,015	0,001	0,003	0,027	0,004	0,005	0,009		0,002			0,004	0,007
DIATOMOPHYCEAE – KISELALGER																		
Centriske kiselalger 10–30 µm																		
Cyclotella spp. <10 µm	0,009																	
Stephanodiscus rotula	0,016	0,018	0,015	0,023	0,003	0,001			0,002	0,001	0,001	0,002				0,002	0,000	0,006
Fragilaria crotonensis									0,001	0,001							0,001	0,001
Synedra nana							0,001	0,004	0,001	0,001							0,000	0,001
Total DIATOMOPHYCEAE	0,025	0,018	0,015	0,023	0,003	0,001	0,001	0,004	0,003	0,002	0,001	0,002				0,002	0,008	0,003
TRIBOPHYCEAE – GULGRØNALGER																		
Total TRIBOPHYCEAE																		
EUGLENOPHYCEAE – ØJELALGER																		
Total EUGLENOPHYCEAE																		
CHLOROPHYCEAE – GRØNALGER																		
Tetrasporales spp.					0,001				0,003	0,002	0,072	0,006				0,004	0,001	0,000
Chlorococcales spp.						0,005											0,004	0,008
Ankryra lanceolata																	0,000	0,001
Botryococcus spp. kolonier	0,002	0,001				0,002	0,008		0,004	0,003	0,002	0,006	0,019	0,036			0,005	0,005
Chlorella sp./Dict. subsolitarium		0,004	0,001	0,004		0,005	0,004	0,005	0,016	0,008	0,004	0,004	0,013	0,009	0,007	0,004	0,005	0,006
Monoraphidium contortum													0,001					0,000
Oocystis spp.					0,001					0,012							0,001	0,001
Pediastrum boryanum				0,001													0,000	0,000
Quadrifida lacustris				0,001													0,000	0,000
Scenedesmus spp.												0,001					0,000	0,000
Total CHLOROPHYCEAE	0,002	0,005	0,002	0,007	0,002	0,007	0,012	0,005	0,023	0,025	0,079	0,016	0,033	0,045	0,011	0,005	0,016	0,020
UBESTEMTE ARTER																		
Ubestemte arter <5 µm	0,003	0,001	0,006	0,002	0,001	0,003	0,003	0,002		0,003				0,003	0,001	0,007	0,002	0,001
Total UBESTEMTE ARTER	0,003	0,001	0,006	0,002	0,001	0,003	0,003	0,002		0,003				0,003	0,001	0,007	0,002	0,001
TOTAL	0,054	0,033	0,026	0,036	0,017	0,129	0,075	0,033	0,205	0,18	0,226	0,58	0,115	0,133	0,019	0,02	0,110	0,178

DATO	22.1	2.4	13.4	27.4	25.5	9.6	25.6	1.7	20.7	5.8	17.8	1.9	28.9	12.10	10.11	9.12
NOSTOCOPHYCEAE – BLÅGRØNALGER																
Chroococcales spp. celler ca.1 µm	x	x														
Chroococcales spp. celler 2–5 µm														x		
Aphanothece sp. *1	x															
Aphanothece minutissima	0,2	0,7	x	x	x	x	27,2	9,2	x	98,7	123,3	788,5	111,9	31,9	9,9	x
Aphanothece clathrata		x	x	x	x	x										
Chroococcus turgidus	x	x	x	x	x	x										
Gomphosphaeria aporina sensu lato																
Woronichinia compacta	14,2	x	x	0,3	x	x										
Merismopedia spp. *2																
Merismopedia tenuissima																
Microcystis sp.	x				x											
Microcystis aeruginosa + spp.	1,2						1,0	x			3,7					
Microcystis incerta						1,1	x	x								
Microcystis wesenbergii																
Microcystis flos-aquae		x														
Synechococcus spp.	5455,5	40371,0	12411,3	2018,7	722,9											
Cyanodictyon planctonicum																
Lemmermanniella pallida																
Snowella spp.	2,4					1,7	4,8		4,8	31,5	75,7	396,4	39,1	33,2	9,8	5,2
Snowella lacustris	x	x														
Snowella litoralis	x	x	x	x	x											
Snowella atomus																
Coelomorion pusillum	x	x														
Anabaena circinalis																
Anabaena lemmermannii celler																
Anabaena lemmermannii kolonier																
Pseudanabaena limnetica						2,5	0,6	x	0,6	1,1	0,4	x				
Oscillatoria limosa	x	x	x	x	x	0,9	0,1									
Radiocystis geminata																
CRYPTOPHYCEAE – REKYLALGER																
Cryptomonas spp. <20 µm	x	x														
Cryptomonas spp. 20–30 µm	15,1	2,3	x	x	12,9	21,1	38,0	25,9	14,2	19,1	17,0	18,4	34,0	8,1	x	7,1
Katablepharis ovalis	262,5	x	x	x	x	x										
Rhodomonas lacustris	982,0	70,1	52,6	99,4	441,0	147,0	40,8	55,1	x	35,2	681,9	283,0	283,0	450,1	300,1	266,0
Rhodomonas lens	26,4															

SØ: NORS SØ 1992

KONSULENT: Miljøbiologisk Laboratorium ApS

DYBDE: Blandingsprøve

ENME: Planteplankton artsliste og antal/ml

2

DATO	22.1	2.4	13.4	27.4	25.5	9.6	25.6	1.7	20.7	5.8	17.8	1.9	28.9	12.10	10.11	9.12
------	------	-----	------	------	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-------	-------	------

DINOPHYCEAE – FUREALGER

<i>Ceratium hirundinella</i>			x	x	x		2,1	1,1	2,1	0,6	0,6	x	0,2		x	
<i>Ceratium hirundinella</i> cyster						x				1,1	x					
<i>Gymnodinium</i> spp. *3, *4																
<i>Gymnodinium helveticum</i>	0,9	0,9	0,6	0,9	0,4		x	0,7	0,3	x	0,4	x	0,5	0,3	0,1	0,6
<i>Peridiniopsis polonicum</i>							x		0,2	x	x					
<i>Peridinium</i> spp.							x					x				
<i>Peridinium cinctum</i>	x		x	0,1	0,1		x	x	1,1	0,8	1,2	0,1			x	x
<i>Peridinium inconspicuum</i>						x	6,4	3,5	18,7	x	x		x			
<i>Prorocentrum minimum</i>											x					

CHRYSPHYCEAE – GULALGER

<i>Dinobryon divergens</i>		x			1,5	70,8	x									
<i>Dinobryon bavaricum</i>									x	x						
<i>Dinobryon sociale</i>									x	4,3	6,2					
<i>Uroglena</i> spp.			x	x	113,0	x	x	x	x	119,3	168,2	x	x			
<i>Eusphaerella turfosa</i>						x							x			
<i>Bicosoeca</i> spp.							x			x						
<i>Chrysamoeba</i> spp.																
<i>Bitrichia chodatii</i>													x			

PRYMNESIOPHYCEAE – STILKALGER

<i>Chrysochromulina parva</i>	x	x	x	x	x	5428,3	579,7	2195,9	10938,4	1623,0	1827,6	2727,8	115,9	491,0	28,1	64,8
-------------------------------	---	---	---	---	---	--------	-------	--------	---------	--------	--------	--------	-------	-------	------	------

DIATOMOPHYCEAE – KISELALGER

Centriske kiselalger 10–30 µm								x					x	x	x	7,4
<i>Cyclotella</i> spp. <10 µm	750,1															
<i>Aulacoseira granulata</i> v. <i>angustissima</i>							x									
<i>Stephanodiscus hantzschii</i>	x		x	x												
<i>Stephanodiscus rotula</i>	20,4	40,0	29,8	52,7	9,1	5,5	x						x	x	x	x
<i>Skeletonema costatum</i>	x	x		x												
<i>Campylodiscus noricus</i>								x								
<i>Diatoma elongatum</i>	x	x	x	x				x					x	x	x	
<i>Diatoma vulgare</i>																
<i>Fragilaria capucina</i>	x	x	x	x					x			x	x	x	x	
<i>Fragilaria construens</i>																

KONSULENT: Miljøbiologisk Laboratorium ApS

DYBDE: Blandingsprøve

ENME: Planteplankton artsliste og antal/ml

DATO	22.1	2.4	13.4	27.4	25.5	9.6	25.6	1.7	20.7	5.8	17.8	1.9	28.9	12.10	10.11	9.12
DIATOMOPHYCEAE – KISELALGER, forts.																
<i>Fragilaria crotonensis</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	32,4	21,0	20,3	34,6	4,6	6,2		
<i>Nitzschia</i> spp.	x	x														
<i>Nitzschia acicularis</i>					x	x	x	x			x					
<i>Synedra acus</i> v. <i>angustissima</i>				0,1												
<i>Synedra nana</i>					x	x	35,2	88,0	39,1	14,2	9,8	x		x	x	
<i>Synedra ulna</i>											x					
TRIBOPHYCEAE – GULGRØNALGER																
<i>Pseudostaurastrum limneticum</i>							x	x	x							
EUGLENOPHYCEAE – ØJEALGER																
<i>Trachelomonas</i> spp.						x		x	x							
<i>Trachelomonas volvocina</i>						x	x	x	x							
CHLOROPHYCEAE – GRØNALGER																
<i>Volvocales</i> spp. *5							x	x								
<i>Carteria</i> spp.							x									
<i>Chlamydocapsa</i> sp.		x			x							x	x	x		
<i>Chlamydomonas</i> spp.												x				
<i>Eudorina</i> sp. *6								x								
<i>Eudorina elegans</i>									x							
<i>Pandorina morum</i>					x	x	x									
<i>Paulschulzia pseudovolvox</i>					x	x										
<i>Paulschulzia tenera</i>					x	x	x						x			
<i>Pseudosphaerocystis lacustris</i>					x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	
<i>Tetrasporales</i> spp.		x	x	x	11,2											
<i>Chlorococcales</i> spp.			100,7	183,7					514,9	453,5	436,4	859,2		55,8	341,0	143,2
<i>Actinastrum hantzschii</i>												x				
<i>Ankistrodesmus falcatus</i>	x								x	x		x				
<i>Ankara lanceolata</i>					31,0	1186,6										
<i>Botryococcus</i> spp. kolonier	1,1	0,4	x	x		x	0,3	0,8	0,9	0,9	1,6	1,0	1,4	1,1	x	x
<i>Chlorella</i> sp./ <i>Dict. subsolitarium</i>	x	3518,8	1261,6	3082,4	341,0	x	3327,9	3968,9	11456,6	5510,1	3109,7	3273,3	11456,6	8046,9	5694,2	3477,9
<i>Coelastrum reticulatum</i>	x							x	x	x	x		x	x		
<i>Coelastrum astroides</i>		x							x					x		x
<i>Crucigeniella rectangularis</i>					x	x			x	x	x	x				

SØ: NORS SØ 1992

KONSULENT: Miljøbiologisk Laboratorium Aps

DYBDE: Blandingsprøve

ENME: Planteplankton artsliste og antal/ml

4

DATO	22.1	2.4	13.4	27.4	25.5	9.6	25.6	1.7	20.7	5.8	17.8	1.9	28.9	12.10	10.11	9.12
------	------	-----	------	------	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-------	-------	------

CHLOROPHYCEAE – GRØNALGER, forts.

Dictyosphaerium spp. celler	x		x				x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Kirchneriella obesa							x		x							
Kirchneriella irregularis									x			x	x			
Kirchneriella pinguis			x	x					x	x	x	x	x	x	x	x
Monoraphidium contortum	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	334,2	5,7	x	x
Monoraphidium minutum			x						x							
Oocystis spp.			x	x	6,4	x	x	x	x	866,1	x	x	x	x	x	x
Pediastrum boryanum	0,4	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Pediastrum duplex				x	x	x			x		x		x			
Pediastrum tetras	x									x	x	x	x			
Quadrifidula lacustris *7	x	x	x	109,7	x	x				x	x	x	x	x		
Quadrifidula pfizeri					x						113,7					
Scenedesmus spp.		6,2					67,4									
Scenedesmus armatus														x		
Scenedesmus opoliensis/protuberans					x	x	x	x	x	x	x	x	x			
Scenedesmus quadricauda	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Scenedesmus disciformis		x														
Schroederia setigera *8					x	x					x	x	x			
Tetraedron caudatum							x	x	x	x	x	x	x			
Tetraedron minimum	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Tetraedron trigonum								x	x		x					
Tetrastrum triangulare		x														
Sphaerocystis schroeteri					7,7	53,1	x		x	x	x	x	x		x	x
Chlorohormidium spp.											x	x				
Elakatothrix genevensis														x		
Bulbochaete sp.														x		
Closterium cornu				x												
Closterium ehrenbergii																
Cosmarium spp. *9, *12	x									x	x	x	x	x	x	x
Cosmarium abbreviatum										x	x	x	x			
Cosmarium botrytis									x	x	x	x	x	x		
Cosmarium depressum					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Cosmarium granulatum *10						x	x	x	x	x		x	x			
Cylindrocystis brebissonii		0,6	0,3	0,8		x	x	x		x		x	x	x		
Hyalotheca dissilens						x	x					x	x	x		x

SØ: NORS SØ 1992

KONSULENT: Miljøbiologisk Laboratorium ApS

DYBDE: Blandingsprøve

ENNE: Planteplankton artsliste og antal/ml

5

DATO	22.1	2.4	13.4	27.4	25.5	9.6	25.6	1.7	20.7	5.8	17.8	1.9	28.9	12.10	10.11	9.12
CHLOROPHYCEAE – GRØNALGER, forts.																
Mougeotia spp.							X		X	X	X				X	
Spondylosium papillosum				X		X	X		X	X	X	X				
Staurastrum spp.																
Staurastrum furcigerum	X				X			X	X	X						
Staurastrum gladiosum					X	X			X							
Staurastrum lunatum																
Staurastrum planctonicum																
Staurastrum punctulatum																
Staurodesmus spp.					X	X						X				
Staurodesmus indentatus																
Xanthidium sp. *11			X		X			X	X							
Spirogyra spp.																
Actinotaenium globosum																
Zygnema spp.				X												X
UBESTEMTE ARTER																
Ubestemte arter <5 µm	1636,7	187,5	1363,9	681,9	695,6	1377,5	2618,7	3327,9	572,8	6983,1				3273,3	388,7	6883,0

BILAG 7.3

*1: Celler mindre end hos A. minutissima; 2 x 1,5 µm

*2: Celler 6 x 6 µm i ét lag ingen luftvakuoler. Meget lysbrydende gelé. Passer ikke på beskrivelsen, (foto findes)

*3: 9/6: 20 x 20 µm

*4: 5/8, 17/8: 48–51 x 36–42 µm

*5: Mange celler, men tilsyneladende ikke forbundne

*6: Spindelformede koloni, celler i "ringe" (foto findes)

*7: cf. Pseudoquadrigula. I sensommerprøverne kun 2 celler og små

*8: Multigvis Ankyra, hvor foden er faldet af

*9: l = 19,5 µm, br = 15 µm, br (istmus) = 4,5 µm, meget snævre sinus, apex let konkav, 2 bølger på halvcellerne, cf. C. impressulum

*10: l = 30 µm, br = 19,5 µm, br (istmus) 6 µm, br apex = 4,5 µm

*11: l = 39 µm, br = 36 µm, br (istmus) = 12 µm, l pigge = 9 µm

*12: 9/12: l = 24 µm, br = 16,5 µm, br (istmus) = 6 µm

SØ: NORS SØ 1992 KONSULENT: Miljøbiologisk Laboratorium ApS DYBDE: Blandingsprøve ENME: Planteplankton volumenbiomasse opdelt i størrelsesgrupper mm³/l																		1		
DATO	22.1	2.4	13.4	27.4	25.5	9.6	25.6	1.7	20.7	5.8	17.8	1.9	28.9	12.10	10.11	9.12	Vægtet gsn 22.1 – 9.12	Vægtet gsn 1.5 – 30.9	Største længde µm	
<20 µm																				
Ankara lanceolata					0,001	0,043											0,002	0,005	2	
Synechococcus spp.	0,009	0,064	0,020	0,006	0,001						0,085	0,031	0,013				0,017	0,014	3	
Ubestedte arter <5 µm	0,024	0,011	0,056	0,014	0,008	0,028	0,016	0,002	0,002	0,025				0,027	0,009	0,065	0,017	0,011	4	
Chrysochromulina parva						0,135	0,013	0,031	0,247	0,041	0,048	0,082	0,003	0,014	0,002	0,004	0,032	0,065	5	
Chlorella sp./Dict. subsolitarium		0,040	0,012	0,034	0,003		0,039	0,050	0,141	0,070	0,034	0,035	0,120	0,084	0,066	0,041	0,047	0,052	6	
Cyclotella spp. <10 µm	0,080																0,009		6	
Katabiepharis ovalis	0,018																0,002		7	
Uroglena spp.					0,019					0,025	0,030						0,004	0,008	9	
Sphaerocystis Schroeteri					0,001	0,003													10	
Rhodomonas lacustris	0,078	0,006	0,005	0,008	0,038	0,010	0,002	0,006		0,002	0,047	0,018	0,032	0,051	0,031	0,035	0,026	0,018	11	
Chlorococcales spp.			0,009	0,012					0,026	0,017	0,654	0,052		0,003	0,035	0,007	0,038	0,071	12	
Oocystis spp.					0,006					0,113							0,005	0,011	13	
Rhodomonas lens	0,010								0,008	0,001	0,001						0,001		13	
Dinobryon sociale		0,001									0,012						0,001	0,001	14	
Scenedesmus spp.							0,004										0,001	0,001	16	
Dinobryon divergens					0,001	0,018											0,001	0,002	19	
<20 µm ialt	0,219	0,122	0,102	0,074	0,078	0,237	0,086	0,103	0,424	0,294	0,911	0,218	0,168	0,179	0,143	0,152	0,203	0,259		
20–50 µm																				
Centriske kiselalger 10–30 µm																0,021			20	
Peridinium inconspicuum							0,031	0,017	0,042								0,004	0,008	21	
Quadrifidula lacustris				0,007															22	
Monoraphidium contortum													0,006					0,001	23	
Stephanodiscus rotula	0,149	0,165	0,136	0,210	0,025	0,011											0,059	0,019	25	
Cryptomonas spp. 20–30 µm	0,013	0,003			0,014	0,016	0,030	0,021	0,014	0,017	0,015	0,014	0,034	0,007	0,010	0,010	0,011	0,017	26	
Cosmarium depressum		0,003	0,001	0,003													0,001		30	
Snowella spp.	0,052					0,008	0,023		0,011	0,152	0,343	1,589	0,123	0,174	0,031	0,013	0,155	0,280	30	
Woronichinia compacta	0,019			0,001										0,020			0,003		30	
Peridiniopsis polonicum								0,014	0,002								0,001	0,001	35	
Gymnodinium spp.										0,028							0,001	0,003	42	
Anabaena lemmermannii cells							0,008		0,001									0,001		50
20–50 µm ialt	0,233	0,171	0,137	0,221	0,039	0,035	0,092	0,052	0,070	0,197	0,358	1,603	0,163	0,201	0,031	0,044	0,235	0,330		

DATO	22.1	2.4	13.4	27.4	25.5	9.6	25.6	1.7	20.7	5.8	17.8	1.9	28.9	12.10	10.11	9.12	Vægtet gsn 22.1 – 1.5 – 30.9	Største længde µm
>50 µm																		
Pediastrum boryanum	0,001			0,010													0,001	51
Peridinium cinctum				0,007	0,007				0,047	0,041	0,056	0,006					0,008	52
Synedra nana							0,010	0,037	0,012	0,005	0,004						0,003	53
Gymnodinium helveticum	0,006	0,007	0,004	0,005	0,002				0,002		0,003		0,004	0,002	0,001	0,004	0,003	57
Botryococcus spp. kolonier	0,020	0,005				0,019	0,072	0,004	0,035	0,031	0,016	0,052	0,175	0,327		0,047	0,041	65
Aphanothece minutissima	0,001	0,003					0,082	0,006	0,463	0,513	0,400	3,343	0,513	0,496	0,012	0,353	0,657	70
Fragilaria crotonensis									0,014	0,009	0,009	0,015	0,002	0,002		0,003	0,006	90
Microcystis incerta						0,013										0,001	0,001	90
Microcystis aeruginosa + spp.	0,010						0,011		0,070		0,003					0,005	0,009	100
Tetrasporales spp.					0,008											0,001	0,001	140
Ceratium hirundinella				0,014		0,205	0,162	0,083	0,163	0,048	0,041		0,012			0,033	0,069	170
Anabaena lemmermannii kolonier						0,550	0,134		0,524	0,487	0,262					0,092	0,194	240
Oscillatoria limosa						0,069	0,004									0,003	0,007	400
Anabaena circinalis																0,003	0,005	600
>50 µm ialt	0,038	0,015	0,004	0,022	0,031	0,856	0,475	0,130	1,330	1,134	0,794	3,442	0,720	0,829	0,013	0,556	1,015	

BILAG 7.4.1

22.1	2.4	13.4	27.4	25.5	9.6	25.6	1.7	20.7	5.8	17.8	1.9	28.9	12.10	10.11	9.12	Vægtet gsn 22.1 – 1.5 – 30.9	Største længde µm
0,001			0,010														
			0,007	0,007				0,047	0,041	0,056	0,006					0,001	51
						0,010	0,037	0,012	0,005	0,004						0,008	52
								0,002		0,003		0,004	0,002	0,001	0,004	0,003	53
			0,005	0,002		0,019	0,072	0,004	0,035	0,031	0,016	0,052	0,175	0,327		0,047	0,041
							0,082	0,006	0,463	0,513	0,400	3,343	0,513	0,496	0,012	0,353	0,657
									0,014	0,009	0,009	0,015	0,002	0,002		0,003	0,006
						0,013										0,001	0,001
							0,011		0,070		0,003					0,005	0,009
				0,008												0,001	0,001
			0,014			0,205	0,162	0,083	0,163	0,048	0,041		0,012			0,033	0,069
						0,550	0,134		0,524	0,487	0,262					0,092	0,194
						0,069	0,004									0,003	0,007
																0,003	0,005
			0,022	0,031	0,856	0,475	0,130	1,330	1,134	0,794	3,442	0,720	0,829	0,013	0,556	1,015	

ENME: Planteplankton volumenbiomasse opdelt i størrelsesgrupper mm³/l
 DATED: 2004-08-08
 KOMMENTAR: Planteplankton i blandingen af 20
 SØ: NORS SØ 1992

SØ: NORS SØ 1992

KONSULENT: Miljøbiologisk Laboratorium ApS

DYBDE: Blandingsprøve

ENMIE: Planteplankton kulstofbiomasse opdelt i størrelsesgrupper mg C/l

DATO	22.1	2.4	13.4	27.4	25.5	9.6	25.6	1.7	20.7	5.8	17.8	1.9	28.9	12.10	10.11	9.12	Vægtlet gsn 22.1 – 9.12	Vægtlet gsn 1.5 – 30.9	Største længde µm
<20 µm																			
Ankya lanceolata					0,005												0,000	0,001	2
Synechococcus spp.	0,001	0,007	0,002	0,001						0,009	0,003	0,001					0,002	0,002	3
Ubestemte arter <5 µm	0,003	0,001	0,006	0,002	0,001	0,003	0,003	0,002		0,003			0,003	0,001	0,007		0,002	0,001	4
Chrysochromulina parva					0,015	0,001	0,001	0,003	0,027	0,004	0,005	0,009		0,002			0,004	0,007	5
Chlorella sp./Dict. subsolitarium		0,004	0,001	0,004		0,004	0,005	0,005	0,016	0,008	0,004	0,004	0,013	0,009	0,007	0,004	0,005	0,006	6
Cyclotella spp. <10 µm	0,009																0,001		6
Katablepharis ovalis	0,002																0,000		7
Uroglena spp.					0,002					0,003	0,003						0,000	0,001	9
Sphaerocystis Schroeteri																			10
Rhodomonas lacustris	0,009	0,001	0,001	0,001	0,004	0,001		0,001			0,005	0,002	0,004	0,006	0,003	0,004	0,003	0,002	11
Chlorococcales spp.			0,001	0,001					0,003	0,002	0,072	0,006		0,004	0,001		0,004	0,008	12
Oocystis spp.					0,001					0,012							0,001	0,001	13
Rhodomonas lens	0,001								0,001								0,000		13
Dinobryon sociale											0,001						0,000	0,000	14
Scenedesmus spp.																	0,000	0,000	16
Dinobryon divergens					0,002												0,000	0,000	19
<20 µm ialt	0,025	0,013	0,011	0,009	0,008	0,026	0,008	0,011	0,047	0,032	0,099	0,024	0,018	0,020	0,015	0,016	0,022	0,028	
20–50 µm																			
Centriske kiselalger 10–30 µm							0,003	0,002	0,005						0,002		0,001	0,001	20
Peridinium inconspicuum																			21
Quadrigula lacustris				0,001															22
Monoraphidium contortum													0,001				0,000	0,000	23
Stephanodiscus rotula	0,016	0,018	0,015	0,023	0,003	0,001											0,006	0,002	25
Cryptomonas spp. 20–30 µm	0,001				0,002	0,002	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,001	0,004	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	26
Cosmarium depressum																			30
Snowella spp.	0,006					0,001	0,003		0,001	0,017	0,038	0,175	0,014	0,019	0,003	0,001	0,017	0,031	30
Woronichinia compacta	0,002													0,002			0,000	0,000	30
Peridiniopsis polonicum								0,002									0,000	0,000	35
Gymnodinium spp.										0,003							0,000	0,000	42
Anabaena lemmermannii celler							0,001										0,000	0,000	50
20–50 µm ialt	0,025	0,018	0,015	0,024	0,005	0,004	0,010	0,006	0,008	0,022	0,040	0,176	0,019	0,022	0,003	0,004	0,026	0,036	

SØ: NORS SØ 1992

KONSULENT: Miljøbiologisk Laboratorium ApS

DYBDE: Blandingsprøve

ENME: Planteplankton kulstofbiomasse opdelt i størrelsesgrupper mg C/l

DATO

22.1

2.4

13.4

27.4

25.5

9.6

25.6

1.7

20.7

5.8

17.8

1.9

28.9

12.10

10.11

9.12

Vægtet
gsnVægtet
gsnStørste
længde22.1–
30.91.5–
30.9

µm

> 50 µm

Pediastrum boryanum

Peridinium cinctum

Synedra nana

Gymnodinium helveticum

Botryococcus spp. kolonier

Aphanothece minutissima

Fragilaria crotonensis

Microcystis incerta

Microcystis aeruginosa + spp.

Tetrasporales spp.

Ceratum hirundinella

Anabaena lemmermannii kolonier

Oscillatoria limosa

Anabaena circinalis

> 50 µm ialt

51

52

53

57

65

70

90

90

100

140

170

240

400

600

0,000

0,001

0,000

0,000

0,005

0,039

0,000

0,000

0,001

0,000

0,004

0,010

0,000

0,000

0,000

0,001

0,000

0,000

0,005

0,039

0,000

0,000

0,001

0,000

0,004

0,010

0,000

0,000

0,000

0,001

0,000

0,000

0,005

0,039

0,000

0,000

0,001

0,000

0,004

0,010

0,000

0,000

0,000

0,001

0,000

0,000

0,005

0,039

0,000

0,000

0,001

0,000

0,004

0,010

0,000

0,000

0,000

0,001

0,000

0,000

0,005

0,039

0,000

0,000

0,001

0,000

0,004

0,010

0,000

0,000

0,000

0,001

0,000

0,000

0,005

0,039

0,000

0,000

0,001

0,000

0,004

0,010

0,000

0,000

0,000

0,001

0,000

0,000

0,005

0,039

0,000

0,000

0,001

0,000

0,004

0,010

0,000

0,000

0,000

0,001

0,000

0,000

0,005

0,039

0,000

0,000

0,001

0,000

0,004

0,010

0,000

0,000

0,000

0,001

0,000

0,000

0,005

0,039

0,000

0,000

0,001

0,000

0,004

0,010

0,000

0,000

0,000

0,001

0,000

0,000

0,005

0,039

0,000

0,000

0,001

0,000

0,004

0,010

0,000

0,000

0,000

0,001

0,000

0,000

0,005

0,039

0,000

0,000

0,001

0,000

0,004

0,010

0,000

0,000

0,000

0,001

0,000

0,000

0,005

0,039

0,000

0,000

0,001

0,000

0,004

0,010

0,000

0,000

0,000

0,001

0,000

0,000

0,005

0,039

0,000

0,000

0,001

0,000

0,004

0,010

0,000

0,000

0,000

0,001

0,000

0,000

0,005

0,039

0,000

0,000

0,001

0,000

0,004

0,010

0,000

0,000

0,000

0,001

0,000

0,000

0,005

0,039

0,000

0,000

0,001

0,000

0,004

0,010

0,000

0,000

0,000

0,001

0,000

0,000

0,005

0,039

0,000

0,000

0,001

0,000

0,004

0,010

0,000

0,000

0,000

0,001

0,000

0,000

0,005

0,039

0,000

0,000

0,001

0,000

0,004

0,010

0,000

0,000

BILAG 7.4.2

SØ: NORS SØ 1992																	1
KONSULENT: Miljøbiologisk Laboratorium ApS																	
DYBDE: Blandingsprøve																	
EMNE: Planteplankton dimensioner (µm) og specifikke volumener (µm³)																	
DATO	22.1	2.4	13.4	27.4	25.5	9.6	25.6	1.7	20.7	5.8	17.8	1.9	28.9	12.10	10.11	9.12	
NOSTOCOPHYCEAE – BLÅGRØNALGER																	
Aphanothece minutissima																	
Kugle							35,5	28,5	36,6	35,4	37,2	39,0	37,0	53,2	27,3		
Diameter	31,2	30,0					10,5	3,4	8,9	19,2	9,6	13,4	17,1	28,7	6,1		
Sd	16,1	20,9					0,1	x	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1		
Konstant	0,1	0,1					2995,4	631,0	2988,6	5194,3	3243,3	4240,0	4583,7	15546,9	1216,6		
Volum	3170,1	4545,4					775,1	66,8	498,4	3494,6	732,9	1230,7	1800,1	6001,5	218,7		
SEM	1772,7	3548,2															
Woronichinia compacta																	
Kugleskal														24,8			
Diameter	14,3			21,0										6,5			
Sd	3,3			5,4										16,1			
A	8,3			12,0										6,6			
Sd	3,3			5,4										1,0			
Konstant	1,0			0,8										6418,3			
Volum	1321,8			3481,1										1053,3			
SEM	226,7			993,3													
Microcystis aeruginosa + spp.																	
Kugle							44,1		62,4		19,0						
Diameter	48,6						11,7		21,0		2,8						
Sd	18,4						0,2		0,2		0,2						
Konstant	0,1						10809,0		35148,4		764,4						
Volum	8590,9						2235,7		12278,8		167,8						
SEM	2429,4																
Microcystis incerta																	
Kugle																	
Diameter						45,6											
Sd						12,3											
Konstant						0,2											
Volum						12030,2											
SEM						2489,1											

NOSTOCOPHYCEAE – BLÅGRØNALGER, forts.

Synechococcus spp.															
Rotationsellipsoide1															
Længde	2,1	2,1	2,1	2,6	2,1					2,5	2,5	2,3			
Sd				0,5						0,4		0,2			
Bredde	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2					1,2	1,2	1,2			
Sd															
Konstant	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0					1,0	1,0	1,0			
Volum	1,6	1,6	1,6	1,9	1,6					1,9	1,9	1,7			
SEM				0,1						0,1		0,1			

Snowella spp.

Kugleskal															
Diameter	60,0					27,0	28,4	20,0	28,8	27,9	27,0	25,1	30,3	23,8	21,0
Sd						11,5	6,9	5,1	4,9	5,0	5,3	9,3	7,1	6,8	7,1
A	54,0					21,0	21,8	12,6	21,9	21,3	21,0	21,8	24,3	17,8	15,0
Sd						11,5	7,3	5,5	6,0	5,3	5,3	6,3	7,1	6,8	7,1
Konstant	0,7					0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Volum	21454,6					4686,8	4777,1	2323,2	4814,4	4528,4	4007,9	3146,9	5255,7	3161,8	2489,8
SEM						1790,3	2611,5	479,9	448,5	503,4	501,4	1126,2	812,9	480,5	553,3

Anabaena circinalis

Stueformer															
Diameter											6,0	6,0	6,0		
Sd															
A											69,3	69,9	58,5		
Sd											11,9	9,8	4,9		
Konstant											1,0	1,0	1,0		
Volum											6155,7	6209,0	5196,4		
SEM											333,8	274,5	137,2		

SØ: NORS SØ 1992																	3
KONSULENT: Miljøbiologisk Laboratorium ApS																	
DYBDE: Blandingsprøve																	
EMNE: Planteplankton dimensioner (µm) og specifikke volumener (µm³)																	
DATO	22.1	2.4	13.4	27.4	25.5	9.6	25.6	1.7	20.7	5.8	17.8	1.9	28.9	12.10	10.11	9.12	
NOSTOCOPHYCEAE – BLÅGRØNALGER, forts.																	
Anabaena lemmermannii celler																	
Rotationsellipsoide1																	
Diameter							5,9		5,4								
Sd							0,2		0,7								
A							36,0		30,3								
Sd							4,5		7,4								
Konstant							1,0		1,0								
Volum							3121,8		2248,4								
SEM							93,1		287,2								
Anabaena lemmermannii kolonier																	
Kugle																	
Diameter						91,5	92,5		144,0	109,5	129,5						
Sd						18,3	18,2		18,0	34,2	16,5						
Konstant						0,5	0,5		0,5	0,5	0,5						
Volum						223809,0	230759,8		818542,0	450710,6	596433,2						
SEM						36247,8	49854,0		96396,4	134874,0	128017,5						
Oscillatoria limosa																	
Cylinder																	
Diameter						12,0	11,7										
Sd							0,6										
Længde						709,8	234,0										
Sd						528,8	139,7										
Konstant						1,0	1,0										
Volum						80276,5	25049,3										
SEM						18912,9	7028,9										

DATO	22.1	2.4	13.4	27.4	25.5	9.6	25.6	1.7	20.7	5.8	17.8	1.9	28.9	12.10	10.11	9.12
------	------	-----	------	------	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-------	-------	------

CRYPTOPHYCEAE – REKYLALGER

Cryptomonas spp. 20–30 µm

Rotationsellipsoide1

Længde	23,1	26,1	26,0	22,4	23,1	23,6	24,0	23,1	24,6	22,3	24,5	24,0	29,1
Sd	3,3	3,1	2,9	3,0	3,4	1,5	1,2	1,9	3,9	1,5	2,3	1,3	3,0
Bredde	11,8	12,6	12,6	11,2	11,1	11,3	12,5	12,2	11,6	11,2	12,3	11,9	13,5
Sd	1,6	1,4	1,0	1,5	1,8	1,7	1,0	0,5	1,9	1,0	1,5	0,5	1,3
Konstant	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Volum	887,0	1124,3	1102,3	770,8	796,5	809,9	982,7	897,9	882,5	736,1	999,1	886,2	1424,3
SEM	131,4	122,0	100,6	90,9	109,8	96,5	59,3	44,5	103,2	48,9	102,9	31,4	126,6

Katablepharis ovalis

Rotationsellipsoide1

Længde	7,1
Sd	1,0
Bredde	4,2
Sd	0,4
Konstant	1,0
Volum	67,9
SEM	6,1

Rhodomonas lacustris

Rhodomonas

Længde	9,8	10,2	10,7	10,5	10,7	9,0	8,9	11,1	8,7	9,2	9,1	11,3	11,0	10,4	11,7
Sd	1,5	1,5	1,1	1,8	1,4	3,1	0,5	1,0	1,3	0,5	0,1	1,7	1,0	1,9	0,6
Bredde	4,8	5,0	5,1	4,8	4,9	4,7	4,4	5,3	4,7	4,7	4,6	5,5	5,6	5,3	5,9
Sd	0,8	0,7	0,7	0,7	0,6	0,7	0,3	0,7	0,5	0,5	0,1	0,7	0,5	0,9	0,2
Konstant	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Volum	79,4	85,7	94,8	80,9	85,2	69,2	56,8	103,5	64,6	69,1	62,3	114,0	112,9	104,0	133,3
SEM	12,0	11,6	10,6	9,5	10,1	10,6	2,7	10,1	8,2	6,1	2,2	12,1	8,3	17,8	5,1

SØ: NORS SØ 1992
KONSULENT: Miljøbiologisk Laboratorium ApS
DYBDE: Blandingsprøve

EMNE: Planteplankton dimensioner (µm) og specifikke volumener (µm³)

DATO 22.1 2.4 13.4 27.4 25.5 9.6 25.6 1.7 20.7 5.8 17.8 1.9 28.9 12.10 10.11 9.12

CRYPTOPHYCEAE – REKYLALGER, forts.

Rhodomonas lens

Rotationsellipsoide1

Længde

Sd

Bredde

Sd

Konstant

Volum

SEM

DINOPHYCEAE – FUREALGER

Ceratium hirundinella

Ceratium hir

Diameter

Sd

A

Sd

B

Sd

Konstant

Volum

SEM

Gymnodinium spp.

Rotationsellipsoide1

Længde

Sd

Bredde

Sd

Konstant

Volum

SEM

KONSULENT: Miljøbiologisk Laboratorium ApS

DYBDE: Blandingsprøve

EMNE: Planteplankton dimensioner (µm) og specifikke volumener (µm³)

DATO 22.1 2.4 13.4 27.4 25.5 9.6 25.6 1.7 20.7 5.8 17.8 1.9 28.9 12.10 10.11 9.12

DINOPHYCEAE – FUREALGER, forts.

Gymnodinium helveticum

Keglekugle

Diameter	22,8	23,7	22,5	21,0	21,8				21,5		21,3		24,0	22,0	22,0	22,0
Sd	2,0	3,4	1,5		2,2				0,7		2,2			1,4	1,4	3,7
Længde	30,0	30,9	30,0	30,0	27,9				25,0		27,0		27,0	27,0	27,0	27,0
Sd		2,7			2,7				1,4		3,0					2,5
Konstant	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0				1,0		1,0		1,0	1,0	1,0	1,0
Volum	7289,1	8479,5	7015,6	5888,1	6309,2				5633,4		5869,7		7690,6	6258,1	6258,1	6661,0
SEM	506,1	1313,7	797,2		541,0				231,1		709,9		584,8	584,8	584,8	1783,9

Peridiniopsis polonicum

Rotationsellipsoide1

Længde								41,3	30,0							
Sd								2,5	7,1							
Bredde								34,5	28,2							
Sd								2,6	4,9							
Konstant								0,8	0,8							
Volum								20852,3	11122,0							
SEM								2274,0	2878,5							

Peridinium cinctum

Rotationsellipsoide1

Længde				54,0	54,0				47,4	50,1	49,5			50,5		
Sd									2,6	4,7	3,4			3,2		
Bredde				54,0	54,0				47,4	49,8	49,5			50,5		
Sd									2,6	4,9	3,4			3,2		
Konstant				0,8	0,8				0,8	0,8	0,8			0,8		
Volum				61836,0	61836,0				42205,8	50163,3	48285,5			51178,3		
SEM									2241,3	4786,1	4860,3			3821,9		

Peridinium inconspicuum

Rotationsellipsoide1

Længde								21,0	20,7	18,3						
Sd								1,3	0,6	0,9						
Bredde								21,0	20,7	15,3						
Sd								1,3	0,6	0,9						
Konstant								1,0	1,0	1,0						
Volum				4908,4	4655,7	2264,8										
SEM				298,3	172,9	136,8										

KONSULENT: Miljøbiologisk Laboratorium Aps

DYBDE: Blandingsprøve

EMNE: Planteplankton dimensioner (µm) og specifikke volumener (µm³)

DATO	22.1	2.4	13.4	27.4	25.5	9.6	25.6	1.7	20.7	5.8	17.8	1.9	28.9	12.10	10.11	9.12
------	------	-----	------	------	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-------	-------	------

CHRYSTOPHYCEAE – GULALGER

Dinobryon divergens

Rotationsellipsoide1

Længde

Sd

Bredde

Sd

Konstant

Volum

SEM

Dinobryon sociale

Rotationsellipsoide1

Længde

Sd

Bredde

Sd

Konstant

Volum

SEM

Uroglena spp.

Rotationsellipsoide1

Længde

Sd

Bredde

Sd

Konstant

Volum

SEM

SØ: NORS SØ 1992
KONSULENT: Miljøbiologisk Laboratorium ApS
DYBDE: Blandingsprøve
EMNE: Planteplankton dimensioner (µm) og specifikke volumener (µm³)

DATO	22.1	2.4	13.4	27.4	25.5	9.6	25.6	1.7	20.7	5.8	17.8	1.9	28.9	12.10	10.11	9.12
------	------	-----	------	------	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-------	-------	------

PRYMNESIOPHYCEAE – STILKALGER

Chrysochromulina parva																
Rotationsellipsoide1																
Længde	3,6	3,5	3,0	3,4	3,5	3,6	3,5	3,6	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	4,4	4,4
Sd	0,4	0,3	0,3	0,3	0,1	0,3	0,1	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,6	0,5
Bredde	4,3	4,2	3,6	4,2	4,4	4,5	4,4	4,5	4,7	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	5,5	5,5
Sd	0,4	0,4	0,4	0,4	0,1	0,4	0,1	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,4
Konstant	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8
Volum	24,9	23,1	14,3	22,6	25,1	26,2	25,1	26,2	30,0	29,2	29,2	29,2	29,2	29,2	55,0	55,0
SEM	1,8	2,6		3,4	1,3	0,5	1,3	0,5	3,1	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	5,5	4,9

DIATOMOPHYCEAE – KISELALGER

Centricke kiselalger 10–30 µm																
Cylinder																
Diameter																
Sd																
Længde																19,8
Sd																2,2
Konstant																9,1
Volum																1,1
SEM																1,0

Cyclotella spp. <10 µm

Cylinder																
Diameter																
Sd																
Længde																2849,7
Sd																286,4
Konstant																
Volum																
SEM																

SØ: NORS SØ 1992

KONSULENT: Miljøbiologisk Laboratorium ApS

DYBDE: Blandingsprøve

EMNE: Planteplankton dimensioner (µm) og specifikke volumener (µm³)

DATO	22.1	2.4	13.4	27.4	25.5	9.6	25.6	1.7	20.7	5.8	17.8	1.9	28.9	12.10	10.11	9.12
CHLOROPHYCEAE – GRØNALGER																
Tetrasporales spp.																
Rotationsellipsoide1																
Længde	13,5															
Sd	1,8															
Bredde	9,9															
Sd	1,5															
Konstant	1,0															
Volum	718,5															
SEM	80,4															
Chlorococcales spp.																
Rotationsellipsoide1																
Længde	16,2															
Sd	3,4															
Bredde	3,2															
Sd	0,7															
Konstant	1,0															
Volum	89,3															
SEM	10,2															
Ankyra lanceolata																
Dobbeltkegle																
Diameter	2,2															
Sd	0,5															
Længde	28,2															
Sd	5,1															
Konstant	1,0															
Volum	39,4															
SEM	7,2															
Botryococcus spp. kolonier																
Kugle																
Diameter	31,5															
Sd	10,4															
Konstant	0,8															
Volum	17496,2															
SEM	4502,0															

DATO	22.1	2.4	13.4	27.4	25.5	9.6	25.6	1.7	20.7	5.8	17.8	1.9	28.9	12.10	10.11	9.12
CHLOROPHYCEAE – GRØNALGER, forts.																
<i>Chlorella</i> sp./Dict. subsolitarium																
Kugle																
Diameter	2,8	2,6	2,7	2,7	2,7	2,8	2,9	2,9	2,9	2,9	2,7	2,7	2,7	2,7	2,8	2,8
Sd	0,2	0,2	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,3
Konstant	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Volum	11,2	9,2	11,2	9,9	9,9	11,6	12,5	12,3	12,3	12,7	10,9	10,7	10,5	10,5	11,5	11,7
SEM	0,8	0,8	1,1	0,4	0,4	1,0	0,9	0,9	0,9	0,8	0,9	0,1	0,1	0,1	0,7	1,1
Monoraphidium contortum																
Rotationsellipsoide1																
Længde													24,3	21,8		
Sd													2,6	2,0		
Bredde													1,2	1,2		
Sd													0,1	0,1		
Konstant													1,0	1,0		
Volum													18,4	17,7		
SEM													0,7	1,5		
Oocystis spp.																
Rotationsellipsoide1																
Længde				14,6												
Sd				1,9												
Bredde				10,5												
Sd				1,9												
Konstant				1,0												
Volum				902,8												
SEM				136,5												
Pediastrum boryanum																
Cylinder																
Diameter	27,5			75,0												
Sd	4,4			34,7												
Længde	5,0			8,3												
Sd	0,7			2,3												
Konstant	1,0			1,0												
Volum	3060,7			55455,7												
SEM	440,8			33590,0												

SØ: NORS SØ 1992										
KONSULENT: Miljøbiologisk Laboratorium ApS										
DYBDE: Blandingsprøve										
EMNE: Planteplankton dimensioner (µm) og specifikke volumener (µm³)										
DATO	22.1	2.4	13.4	27.4	25.5	9.6	25.6	1.7	20.7	5.8
								17.8	1.9	28.9
									12.10	10.11
										9.12
CHLOROPHYCEAE – GRØNALGER, forts.										
Quadrigula lacustris										
Dobbeltkegle										
Diameter				3,3						
Sd				0,1						
Længde				22,4						
Sd				2,6						
Konstant				1,0						
Volum				64,1						
SEM				3,3						
Scenedesmus spp.										
Rotationsellipsoide1										
Længde	9,7						9,5			10,2
Sd	2,3						1,0			3,9
Bredde	3,8						3,2			3,6
Sd	0,6						0,5			1,4
Konstant	1,0						1,0			1,0
Volum	81,5						52,6			108,4
SEM	15,8						8,0			60,1
Sphaerocystis Schroeteri										
Kugle										
Diameter				5,2		4,4				
Sd				0,9		1,1				
Konstant				1,0		1,0				
Volum				79,2		54,7				
SEM				12,3		12,5				
Cosmarium depressum										
Rotationsellipsoide1										
Længde	29,9		29,3	28,5						
Sd	0,5		0,8	1,5						
Bredde	12,2		12,6	12,0						
Sd	0,5		0,7							
Konstant	2,0		2,0	2,0						
Volum	4615,4		4873,4	4297,7						
SEM	86,8		168,5	113,1						

DATO	22.1	2.4	13.4	27.4	25.5	9.6	25.6	1.7	20.7	5.8	17.8	1.9	28.9	12.10	10.11	9.12
UBESTEMTE OG FÅTALLIGE ARTER																
Ubestemte arter <5 µm																
Rotationsellipsoide1																
Længde	3,2	5,3	4,0	3,2	3,1	3,2	2,9	2,4	1,8	2,6				2,9	3,6	2,9
Sd	0,8	0,9	1,1	0,7	0,5	1,2	0,3	0,4	0,6	0,6				0,5	1,2	0,3
Bredde	2,7	4,4	4,0	3,2	2,6	2,9	2,7	1,7	1,8	1,5				2,2	3,2	2,4
Sd	0,8	0,9	1,1	0,7	0,4	1,2	0,2	0,7	0,6	0,4				0,6	0,7	0,5
Konstant	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0				1,0	1,0	1,0
Volum	14,9	59,3	41,3	20,1	11,5	20,4	10,8	4,7	3,9	3,6				8,2	23,2	9,7
SEM	4,7	10,6	9,9	4,5	1,4	9,9	1,5	1,8	1,3	0,9				1,3	6,4	1,2

- 8.1 Dyreplankton biomasse fordelt på hovedgrupper
 - 8.1.1 Biomasse mg våd vægt/l
 - 8.1.2 Kulstofbiomasse $\mu\text{g C/l}$
- 8.2 Dyreplankton biomasse fordelt på arter
 - 8.2.1 Biomasse mg våd vægt/l
 - 8.2.2 Kulstofbiomasse $\mu\text{g C/l}$
- 8.3 Dyreplankton artsliste og antal/l
- 8.4 Dokumentationsmateriale for beregning af dyreplanktons biomasse
- 8.5 Dyreplanktons fødeoptagelse $\mu\text{g C/l/dg}$
- 8.6 Standardværdier for rotatorier
- 8.7 Anvendte formler

SØ: NORS SØ 1992
 KONSULENT: Miljøbiologisk Laboratorium ApS
 DYBDE: Blandingsprøver
 EMNE: Dyrplankton biomasse og procentvis sammensætning

DATO	22.1	2.4	13.4	27.4	25.5	9.6	25.6	1.7	20.7	5.8	17.8	1.9	28.9	12.10	10.11	9.12	Vægtet gsn 1.1- 1.5-	Vægtet gsn 1.1- 1.5-
mg våd vægt/l																		
ROTATORIER	0,03	0,11	0,15	0,08	0,06	0,10	0,70	0,77	0,74	0,10	0,03	0,05	0,04	0,03	0,02	0,01	0,133	0,250
CLADOCERER	1,15	1,62	2,02	2,83	1,36	0,06	0,03	0,05	0,15	0,15	0,07	0,06	0,27	0,57	0,08	0,88	0,750	0,470
COPEPODER	0,61	1,03	0,46	0,86	0,55	0,07	0,06	0,12	0,17	0,50	0,55	0,42	0,68	0,56	0,88	0,43	0,528	0,400
TOTAL	1,79	2,76	2,63	3,77	1,95	0,23	0,79	0,94	1,06	0,75	0,65	0,53	0,99	1,16	0,98	1,31	1,411	1,120
Procent																		
ROTATORIER	1,7	4,0	5,7	2,1	3,1	43,5	88,6	81,9	69,8	13,3	4,6	9,4	4,0	2,6	2,0	0,76	9,4	22,3
CLADOCERER	64,2	58,7	76,8	75,1	69,7	26,1	3,8	5,3	14,2	20,0	10,8	11,3	27,3	49,1	8,2	67,2	53,2	42,0
COPEPODER	34,1	37,3	17,5	22,8	28,2	30,4	7,6	12,8	16,0	66,7	84,6	79,2	68,7	48,3	89,8	32,8	37,4	35,7
TOTAL	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

BILAG 8.1.1

SØ: NORS SØ 1992 KONSULENT: Miljøbiologisk Laboratorium ApS DYBDE: Blandingsprøver EMNE: Dyrplankton kulstofbiomasse og procentvis sammensætning																		
DATO	22.1	2.4	13.4	27.4	25.5	9.6	25.6	1.7	20.7	5.8	17.8	1.9	28.9	12.10	10.11	9.12	Vægtet gsn 1.1 – 1.5 – 30.9	
µg C/l																		
ROTATORIER	1,50	5,50	7,50	4,00	3,00	5,00	35,00	38,50	37,00	5,00	1,50	2,50	2,00	1,50	1,00	0,40	6,65	12,50
CLADOCERER	57,50	81,00	101,00	141,50	68,00	3,00	1,50	2,50	7,50	7,50	3,50	3,00	13,50	28,50	4,00	44,00	37,5	23,50
COPEPODER	30,50	51,50	23,00	43,00	27,50	3,50	3,00	6,00	8,50	25,00	27,50	21,00	34,00	28,00	44,00	21,50	26,4	20,00
TOTAL	89,50	138,00	131,50	188,50	98,50	11,50	39,50	47,00	53,00	37,50	32,50	26,50	49,50	58,00	49,00	65,90	70,55	56,00
Procent																		
ROTATORIER	1,7	4,0	5,7	2,1	3,0	43,5	88,6	81,9	69,8	13,3	4,6	9,4	4,0	2,6	2,0	0,6	9,4	22,3
CLADOCERER	64,2	58,7	76,8	75,1	69,0	26,1	3,8	5,3	14,2	20,0	10,8	11,3	27,3	49,1	8,2	66,8	53,2	42,0
COPEPODER	34,1	37,3	17,5	22,8	27,9	30,4	7,6	12,8	16,0	66,7	84,6	79,2	68,7	48,3	89,8	32,6	37,4	35,7
TOTAL	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

BILAG 8.1.2

DATO:

22.1

ROTATORIER

Brachionus angularis

Brachionus urceolaris

Keratella cochlearis

Keratella quadrata

Kollicottia longispina

Euchlanis dilatata

Trichocerca birostris

Trichocerca capucina

Trichocerca rousseleti

Ploesoma (Bipalpus) hudsoni

Polvarthra vulgaris/dolichoptera

Synchaeta spp.

Asplanchna priodonta

Pompholyx sulcata

Filinia longiseta

Conochilus unicornis

Total Rotatorien

CLADOCERER

Ceriodaphnia quadrangula

Daphnia cucullata

Daphnia hyalina/galeata

Bosmina coregoni

Bosmina longirostris

Acroperus harpae

Alona quadrangularis

Chydorus sphaericus

Total CLADOCERER

SØ: NORS SØ 1992																	2	
KONSULENT: Miljøbiologisk Laboratorium ApS																		
DYBDE: Blandingsprøve																		
EMNE: Dyreplankton biomasse, mg våd vægt/l																		
DATO:	22.1	2.4	13.4	27.4	25.5	9.6	25.6	1.7	20.7	5.8	17.8	1.9	28.9	12.10	10.11	9.12	Vægtet gsn 1.1 – 1.5 – 30.9	
COPEPODER																		
Calanoida copepoditer	0,270	0,101	0,179	0,421	0,192	0,017	0,007	0,016	0,050	0,138	0,180	0,103	0,257	0,245	0,595	0,308	0,1972	0,1337
Calanoida nauplier	0,028	0,054	0,030	0,026	0,044	0,029	0,006	0,015	0,042	0,028	0,034	0,022	0,012	0,012	0,015	0,006	0,0251	0,0272
Eudiaptomus graciloides hun	0,032	0,491	0,046	0,114	0,115					0,026	0,014		0,091	0,040		0,035	0,0845	0,0366
Eudiaptomus graciloides han	0,061	0,034	0,014	0,112	0,124					0,013	0,009		0,075	0,111	0,004	0,068	0,0403	0,0346
Eurytemora velox hun	0,170	0,113	0,063							0,040	0,048	0,030	0,042		0,154		0,0559	0,0163
Eurytemora velox han	0,052	0,015										0,024	0,015		0,072		0,0162	0,0048
Cyclopoida hanner		0,035								0,012	0,013	0,004					0,0051	0,0028
Cyclopoida copepoditer		0,066	0,109	0,127	0,055	0,010	0,010	0,050	0,050	0,165	0,160	0,223	0,169	0,148	0,035	0,003	0,0727	0,1053
Cyclopoida nauplier	0,002	0,020	0,019	0,028	0,016	0,008	0,025	0,026	0,030	0,030	0,029	0,023	0,005	0,002			0,0131	0,0214
Cyclops vicinus hun		0,107		0,026													0,0135	0,0018
Megacyclops viridis hun										0,037	0,067						0,0039	0,0094
Mesocyclops leuckarti hun												0,009	0,002				0,0006	0,0015
Total COPEPODER	0,615	1,036	0,460	0,854	0,546	0,064	0,048	0,107	0,172	0,489	0,554	0,438	0,668	0,558	0,875	0,420	0,5280	0,3954
TOTAL	1,777	2,763	2,638	3,771	1,953	0,228	0,793	0,920	1,069	0,758	0,666	0,550	0,975	1,163	0,974	1,310	1,4111	1,1118

BILAG 8.2.1

SØ: NORS SØ 1992																	2
KONSULENT: Miljøbiologisk Laboratorium ApS																	
DYBDE: Blandingsprøver																	
EMNE: Dyreplankton kulstofbiomasse, µg C/l																	
DATO:	22.1	2.4	13.4	27.4	25.5	9.6	25.6	1.7	20.7	5.8	17.8	1.9	28.9	12.10	10.11	9.12	Vægtet gsn 1.1- 1.5- 30.9
COPEPODER																	
Calanoide copepoditer	13,50	5,05	8,95	21,05	9,60	0,85	0,35	0,80	2,50	6,90	9,00	5,15	12,85	12,25	29,75	15,40	9,86
Calanoide nauplier	1,40	2,70	1,50	1,30	2,20	1,45	0,30	0,75	2,10	1,40	1,70	1,10	0,60	0,60	0,75	0,30	1,25
Eudiaptomus graciloides hun	1,60	24,55	2,30	5,70	5,75					1,30	0,70		4,55	2,00		1,75	4,22
Eudiaptomus graciloides han	3,05	1,70	0,70	5,60	6,20					0,65	0,45		3,75	5,55	0,20	3,40	2,02
Eurytemora velox hun	8,50	5,65	3,15							2,00	2,40	1,50	2,10		7,70		2,80
Eurytemora velox han	2,60	0,75										1,20	0,75		3,60		0,81
Cyclopoide hanner		1,75								0,60	0,65	0,20					0,26
Cyclopoide copepoditer		3,30	5,45	6,35	2,75	0,50	0,50	2,50	2,50	8,25	8,00	11,15	8,45	7,40	1,75	0,15	3,64
Cyclopoide nauplier	0,10	1,00	0,95	1,40	0,80	0,40	1,25	1,30	1,50	1,50	1,45	1,15	0,25	0,10			0,65
Cyclops vicinus hun		5,35		1,30													0,68
Megacyclops viridis hun										1,85	3,35						0,20
Mesocyclops leuckarti hun												0,45	0,10				0,03
Total COPEPODER	30,75	51,80	23,00	42,70	27,30	3,20	2,40	5,35	8,60	24,45	27,70	21,90	33,40	27,90	43,75	21,00	26,40
TOTAL	88,87	138,15	131,90	188,55	97,66	11,40	39,67	46,00	53,45	37,91	33,30	27,50	48,75	58,15	48,72	65,50	70,56

BILAG 8.2.2

SØ: NORS SØ 1992

KONSULENT: Miljøbiologisk Laboratorium ApS

DYBDE: Blandingsprøver

EMNE: Dyreplankton artsliste og individantal/I

DATO

22.1

2.4

13.4

27.4

25.5

9.6

25.6

1.7

20.7

5.8

17.8

1.9

28.9

12.10

10.11

9.12

CLADOCERER

Ceriodaphnia quadrangula

Daphnia hyalina/galeata

Daphnia cucullata

Bosmina coregoni

Bosmina longirostris

Acroperus harpae

Alona quadrangularis

Alonella nana

Chydorus sphaericus

Graptoleberis testudinaria

Leydigia leydigi

Leptodora kindtii

3

2

15

15

x

1

1

8

1

26

17

x

x

1

11

46

24

x

x

10

1

51

20

x

11

1

9

12

2

2

2

x

x

2

6

3

12

x

4

48

2

9

19

x

x

5

3

2

4

1

6

1

10

4

2

x

2

2

x

2

x

3

1

x

SØ: NORS SØ 1992 KONSULENT: Miljøbiologisk Laboratorium ApS DYBDE: Blandingsprøver EMNE: Dyreplankton dimensioner (µm) og specifikke volumener (µm³ = µg våd vægt/l)																1
DATO	22.1	2.4	13.4	27.4	25.5	9.6	25.6	1.7	20.7	5.8	17.8	1.9	28.9	12.10	10.11	9.12
ROTATORIER																
Brachionus angularis Cellevol										0,40						
Brachionus urceolaris Cellevol									1,50	1,50		1,50				
Keratella cochlearis Cellevol	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Keratella quadrata Cellevol	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50									
Kellicottia longispina Cellevol	0,08	0,08	0,08	0,08												
Euclanis dilatata Cellevol								0,65								
Trichocerca birostris Cellevol						0,25	0,25	0,25	0,25	0,25						
Trichocerca capucina Cellevol							0,67	0,67	0,67	0,67						
Tricocerca roussetti Cellevol							0,06	0,06	0,06	0,06						
Ploesoma (Bipalpus) hudsoni Cellevol							2,90									
Polyarthra vulgaris/dolichoptera Cellevol	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
Synchaeta spp. Cellevol		1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50

DATO	22.1	2.4	13.4	25.5	9.6	25.6	1.7	20.7	5.8	17.8	1.9	28.9	12.10	10.11	9.12
CLADOCERER, forts.															
<i>Bosmina longirostris</i>															
Længde	409,79	410,96	389,25	382,86	235,28	234,67	232,03	228,80	236,43	258,43	258,64	295,80	302,08	258,38	344,50
Sd	42,37	64,91	73,15	62,65	25,48	38,69	29,25	31,86	29,06	41,34	34,56	40,37	45,67	21,97	51,93
Cellevol	15,06	15,84	13,87	12,86	2,80	2,91	2,72	2,63	2,87	3,88	3,81	5,73	6,19	3,67	9,22
SEM	0,88	1,39	1,55	1,28	0,25	0,41	0,21	0,23	0,23	0,38	0,65	0,58	0,57	0,49	0,83
<i>Acroperus harpae</i>															
Længde															
Sd															
Cellevol															
SEM															
<i>Alona quadrangularis</i>															
Længde			572,00												
Sd															
Cellevol															
SEM			40,21												
<i>Chydorus sphaericus</i>															
Længde	348,34	348,34													
Sd	40,33	40,33													
Cellevol	9,27	9,27													
SEM	2,23	2,23													
COPEPODER															
<i>Calanoida copepoditer</i>															
Længde	1010,00	582,56	654,43	872,00	513,79	494,48	532,58	572,29	576,69	672,03	655,86	858,50	728,41	913,30	811,96
Sd	76,47	115,49	131,42	228,47	107,32	50,18	130,00	137,73	120,03	188,21	147,55	177,54	222,92	204,96	186,61
Cellevol	35,74	10,79	14,04	27,88	8,17	7,15	9,05	10,63	10,59	15,69	14,31	26,03	19,18	30,25	23,27
SEM	1,76	1,02	1,24	4,18	1,11	0,63	1,79	1,23	1,02	1,92	1,40	2,24	2,54	2,72	2,35
<i>Calanoida nauplier</i>															
Cellevol	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65

SØ: NORS SØ 1992																	4
KONSULENT: Miljøbiologisk Laboratorium ApS																	
DYBDE: Blandingsprøver																	
EMNE: Dyreplankton dimensioner (µm) og specifikke volumener (µm³ = µg våd vægt/l)																	
DATO	22.1	2.4	13.4	27.4	25.5	9.6	25.6	1.7	20.7	5.8	17.8	1.9	28.9	12.10	10.11	9.12	
COPEPODER, forts.																	
Eudiaptomus graciloides hun																	
Længde	1246,67	881,83	1035,83	1243,00	1247,40					1041,33	1070,67		1153,88	1266,50		1303,80	
Sd	70,91	78,62	98,85	77,00	63,12					150,65	75,03		11,04	99,49		61,35	
Cellevol	57,35	152,48	38,03	57,02	57,37					39,13	40,74		47,92	59,68		63,38	
Eudiaptomus graciloides han																	
Længde	1090,22	1048,67	1100,00	1129,33	1137,40					909,34	1048,67		1060,80	1124,55		1073,25	
Sd	71,06	—	58,67	21,59	42,44					80,66	—		41,43	47,64		59,55	
Cellevol	42,40	38,60	43,18	45,67	46,48					28,27	38,60		39,70	45,32		40,85	
SEM	2,45	—	3,67	1,13	1,25					3,97	—		1,16	1,34		1,63	
Eurytemora velox hun																	
Længde	837,83	936,22	990,00							655,11	730,89		828,75	790,50		836,22	
Sd	59,88	36,09	147,52							60,27	21,03		38,25	—		75,07	
Cellevol	138,85	168,96	189,46							89,61	108,41		135,89	124,68		138,66	
SEM	8,99	6,74	28,35							8,54	3,21		7,93	—		7,51	
Eurytemora velox han																	
Længde	762,67	828,67											726,75	816,00		808,25	
Sd	—	—											38,25	—		13,25	
Cellevol	116,93	135,66											107,47	131,97		129,76	
SEM	—	—											7,15	—		2,69	
Cyclopoide hanner																	
Længde		1195,33								625,78	691,17		675,75				
Sd		—								21,03	30,40		12,75				
Cellevol		62,23								15,80	19,53		18,58				
SEM		—								0,65	0,91		0,52				
Cyclopoide copepoditer																	
Længde		785,44	788,98	830,67	658,17	381,33	376,44	399,38	434,08	471,39	457,89		475,32	486,39	657,90	556,50	
Sd		90,50	117,09	108,91	167,34	24,22	54,00	52,10	95,59	99,81	93,71		99,39	201,85	115,62	140,36	
Cellevol		25,95	26,47	29,35	18,91	5,55	5,51	6,22	7,69	9,12	8,55		9,27	11,08	18,19	16,80	
SEM		1,43	2,01	2,40	2,81	0,23	0,59	0,36	0,79	0,85	0,80		0,82	1,22	1,29	2,19	

DATO	22.1	2.4	13.4	27.4	25.5	9.6	25.6	1.7	20.7	5.8	17.8	1.9	28.9	12.10	10.11	9.12
------	------	-----	------	------	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-------	-------	------

COPEPODER, forts.																
Cyclopoider nauplier																
Cellevol	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05		

Cyclops vicinus hun																
Længde		1734,34		1158,67												
Sd		47,67		—												
Cellevol		137,11		58,25												
SEM		5,64		—												

Megacyclops viridis hun																
Længde										821,33	858,00					
Sd										—	102,14					
Cellevol										111,43	120,88					
SEM										—	12,15					

Mesocyclops leuckarti hun																
Længde																
Sd																
Cellevol																
SEM																

EMNE: Dyreplankton fødeoptagelse, $\mu\text{g C/l/dag}$, og procentvis sammensætning

30

5.

Gennemsnitsvægt for de af MBL registrerede og opmålte ROTATORIER i en række søer, baseret på årsgennemsnit for de enkelte søer, samt "Dansk standard", beregnet som 10x tørvægtsværdien opgivet i DMU's vejledning. Asplanchna er beregnet som 25x tørvægt.

Art	M.B.L. standard µg våd vægt/individ	D.M.U. dansk standard µg våd vægt/individ
Anuraeopsis fissa	0,01	0,02
Ascomorpha ecaudis	0,15	0,14
Asplanchna brightwelli		22,25
Asplanchna girodi		17,5
Asplanchna priodonta	19,13	14,25
Brachionus angularis	0,40	0,4
Brachionus calyciflorus	3,20	2,9
Brachionus diversicornis	1,56	1,5
Brachionus leydigi	0,72	
Brachionus rubens		1,5
Brachionus urceolaris	0,81	1,5
Collotheca cornuta		1
Collotheca sp.	0,08	
Conochilus hippocrepis	0,12	0,15
Conochilus natans	0,81	
Conochilus unicornis	0,27	0,13
Encentrum sp.	0,03	
Euchlanis sp.	0,40	
Euchlanis dilatata	0,89	0,65
Euchlanis incisa		0,3
Filinia longiseta	0,23	0,14
Filinia terminalis		0,2
Gastropus stylifer	0,12	
Hexarthra fennica		6
Hexarthra mira		6,2
Kellicottia longispina	0,05	
Keratella cochlearis	0,04	0,4
Keratella cochlearis tecta	0,03	0,3
Keratella hiemalis		0,18
Keratella irregularis		0,02
Keratella quadrata	0,33	0,5
Keratella serrulata	0,65	
Keratella valga		0,7
Lecane sp.	0,01	2
Notholca squamula	0,03	
Notommatidae	0,03	
Ploesoma truncatum		0,1
Polyarthra dolichoptera	0,35	0,43
Polyarthra major		1
Polyarthra remata		0,5
Polyarthra trigla		2
Polyarthra vulgaris	0,33	0,26
Polyarthra spp.		0,4
Pompholyx sulcata	0,10	
Pompholyx sp.		0,12
Rot. indet.	0,14	
Synchaeta grandis		1
Synchaeta lackowitzi		1
Synchaeta oblonga		0,5
Synchaeta pachypoda		7
Synchaeta pectinata		1
Synchaeta stylata		2
Synchaeta sp.	0,53	1,5
Synchaeta sp., stor art	0,66	
Synchaeta sp., lille art	0,16	
Testudinella patina	0,16	0,5
Trichocerca birostris	0,15	
Trichocerca capucina	1,04	
Trichocerca inermis		0,1
Trichocerca longiseta	0,47	0,06
Trichocerca porcellus	0,06	0,1
Trichocerca pusilla	0,08	0,07
Trichocerca rousseleti	0,06	0,06
Trichocerca stylata	0,07	
Trichocerca sp.	0,11	
Ubestemte rotatorier	0,05	0,5

Anvendte formler til beregning af specifikke volumener for plante- og dyreplankton

Miljøbiologisk Laboratorium ApS 31.03.93

2 cylindre	$PI0 * DM * DM * LD / 4 + PI0 * D * A / 4$	DM, LD, D, A
Ceratium fur	$2.3038 * (BD ** 2.532)$	BD
Ceratium fus	$35.198 * (BD ** 1.9156)$	BD
Ceratium hir	$PI0 * DM * DM * (A + B) / 24$	DM, A, B
Ceratium lin	$1.2375 * (BD ** 2.5989)$	BD
Ceratium lin (gl.)	$PI0 * LD * BD * A / 6 + PI0 * HD * DM * DM / 4$	LD, BD, A, HD, DM
Ceratium lon	$0.32437 * (BD ** 3.0474)$	BD
Ceratium tri	$0.32359 * (BD ** 2.9953)$	BD
Ceratium tri (gl.)	$PI0 * LD * BD * A / 6 + 3 * (PI0 * HD * DM * DM / 4)$	LD, BD, A, HD, DM
Cil A kugle	$PI0 * LD * LD * LD / 6$	LD
Cil B rot.ell.	$PI0 * LD * BD * BD / 6$	LD, BD
Cil C rot.ell./2	$PI0 * LD * BD * BD / 12$	LD, BD
Cil D kugle/2	$PI0 * LD * LD * LD / 12$	LD
Cil E cylinder/2	$PI0 * LD * BD * BD / 8$	LD, BD
Clad Bosmina	$219.7 * ((LD / 1000) ** 3.04) * 1000000$	LD
Clad Ceriodaphnia	$129.7 * ((LD / 1000) ** 3.36) * 1000000$	LD
Clad Chydorus	$219.7 * ((LD / 1000) ** 3.04) * 1000000$	LD
Clad Daph cuc	$46.6 * ((LD / 1000) ** 3.34) * 1000000$	LD
Clad Daph gal.	$140.1 * ((LD / 1000) ** 2.54) * 1000000$	LD
Clad Daph hya	$117 * ((LD / 1000) ** 2.52) * 1000000$	LD
Clad Daph mag	$62.1 * ((LD / 1000) ** 2.79) * 1000000$	LD
Clad Daph pul	$43.3 * ((LD / 1000) ** 3.19) * 1000000$	LD
Clad Diaphanosoma	$50.7 * ((LD / 1000) ** 3.05) * 1000000$	LD
Clad Polyph	$161.1 * ((LD / 1000) ** 2.15) * 1000000$	LD
Clad Sida	$77.9 * ((LD / 1000) ** 2.19) * 1000000$	LD
Clostridium	$PI0 * LD * BD * BD * 2 / 15$	LD, BD
Cop Cyclops vic.	$42.63 * ((LD / 1000) ** 2.12) * 1000000$	LD
Cop Eudiaptomus	$34.66 * ((LD / 1000) ** 2.263) * 1000000$	LD
Cop Eurytemora	$189.91 * ((LD / 1000) ** 1.79) * 1000000$	LD
Cop Megacyclops	$155.1 * ((LD / 1000) ** 1.68) * 1000000$	LD
Cop Mesocyclops	$35.6 * ((LD / 1000) ** 2.26) * 1000000$	LD
Cop Thermocyclops	$19.7 * ((LD / 1000) ** 0.89) * 1000000$	LD
Cylinder	$PI0 * DM * DM * LD / 4$	DM, LD
Dobbeltkegle	$(PI0 * DM * DM * (LD / 2) / 12) * 2$	LD, DM
Elliptisk cylinder	$PI0 * A * B * LD / 4$	A, B, LD
Kapad prisma	$(A * B + C * D + SQRT(A * B * C * D))$	A, B, C, D
Kasse	$LD * BD * BD$	LD, BD
Kegle	$PI0 * DM * DM * LD / 12$	DM, LD, A
Keglekugle	$PI0 * LD * DM * DM / 12 + PI0 * DM * DM * DM / 12$	LD, DM
Keglestub	$PI0 * HD * (D * D + D * d + d * d) / 12$	HD, D, d
Kugle	$PI0 * DM * DM * DM / 6$	DM
Kugleskal	$PI0 * (DM * DM * DM - A * A * A) / 6$	DM, A
Pyramide	$LD * BD * HD / 3$	LD, BD, HD
Rhodomonas	$PI0 / 12 * BD * BD * (LD + BD / 2)$	LD, BD
Rot Anuraeopsis	$0.03 * LD * LD * LD$	LD
Rot Asplanchna	$0.52 * LD * BD * BD$	LD, BD
Rot Brachionus	$0.13 * LD * LD * LD$	LD
Rot Collotheca	$1.8 * BD * BD * BD$	BD
Rot Colurella	$0.52 * LD * LD * LD$	LD
Rot Conochilus	$0.26 * LD * BD * BD$	LD, BD
Rot Euchlanis	$0.10 * LD * LD * LD$	LD
Rot Filinia	$0.13 * LD * LD * LD$	LD
Rot Gastropus	$0.2 * LD * LD * LD$	LD
Rot Hexarthra	$0.13 * LD * LD * LD$	LD
Rot Kellicottia	$0.03 * LD * LD * LD$	LD
Rot Keratella coc.	$0.04 * LD * LD * LD$	LD
Rot Keratella qua.	$0.22 * LD * LD * LD$	LD
Rot Notholca	$0.035 * LD * LD * LD$	LD
Rot Polyarthra	$0.28 * LD * LD * LD$	LD
Rot Pompholyx	$0.15 * LD * LD * LD$	LD
Rot Synchaeta	$0.1 * LD * LD * LD$	LD
Rot Testudinella	$0.09 * LD * LD * LD$	LD
Rot Trichocerca	$0.52 * LD * BD * BD$	LD, BD
Rot Ubestemte	$0.15 * LD * LD * LD$	LD
Rotationsellipsoide1	$PI0 * LD * BD * BD / 6$	LD, BD
Rotationsellipsoide2	$PI0 * LD * BD * HD / 6$	LD, BD, HD
Skrueformer	$PI0 * DM * DM * PI0 * A / 4$	DM, A
Staurationstrum2	$2 * (PI0 * HD * BD * BD / 12) + 4 * (PI0 * DM * DM * LD / 4)$	HD, BD, DM, LD
Staurationstrum3	$2 * (PI0 * HD * BD * BD / 12) + 6 * (PI0 * DM * DM * LD / 4)$	HD, BD, DM, LD
Terning	$LD * LD * LD$	LD
Trapetzoid	$LD * BD * HD$	LD, BD, HD
Tresidig prisma	$LD * BD * HD / 2$	LD, BD, HD