

Vesterborg Sø



Overvågningsdata 2001

Løbenr.: 38 2002

Eksemplar nr.: 4/5

STORSTRØMS AMT
Teknik- og Miljøforvaltningen



Udgivet af:

Storstrøms Amt, Teknik- og Miljøforvaltningen,
Vandmiljøkontoret, 2002

© Storstrøms Amt

1. udgave, 1. oplag, 2002

Gengivelse tilladt med tydelig kildeangivelse.

Kortmateriale:

1992/KD.86.10.37

© Kort- og Matrikelstyrelsen

Forfatter:

Karsten Fugl

Redigering:

Sabine Meyer

Omslag:

Mette Christiansen

Foto:

Vandmiljøkontoret

Repro og Tryk:

Storstrøms Amts Trykkeri

Papir

Omslag: 200 g Finn Card, svanemærket

Indhold: 100 g Red Label, svanemærket

Oplag:

25

Pris:

60,- kr. incl. moms

ISBN:

87-7726-344-8

**Vesterborg Sø
Overvågningsdata 2001**

1.	Indledning	5
2.	Generel karakteristik	7
3.	Klimatiske forhold	9
4.	Oplandsbeskrivelse	11
	Dyreopgørelse	11
	Jordtypefordeling	12
5.	Næringsstofsbelastning	15
6.	Vand- og næringsstofbalancer	19
	Vandbalance	19
	Fosforbalance	21
	Jernbalance	23
7.	Udvikling i miljøtilstanden	25
	Fosfor	25
	Kvælstof	28
	Øvrige parametre	30
	Silicium	31
	Sigt dybde og klorofyl-a	32
	Planteplankton	34
	Dyreplankton	37
	Græsningstryk	39
	Fiskeyngel	40
8.	Sammenfatning og konklusion	43
9.	Referencer	45
10.	Bilag	47

1. Indledning

Rapporten er den årlige afrapportering til Danmarks Miljøundersøgelser og Miljøstyrelsen med en kort gennemgang af indsamlede og bearbejdede data for Vesterborg Sø i 2001. Vesterborg Sø er en af de 32 søer, der indgår i det Nationale program for Overvågning af Vandmiljøet 1998 - 2003 (NOVA 2003).

Rapporten er udarbejdet af Storstrøms Amt på baggrund af Paradigma 2002 fra Miljøstyrelsen.

Ændringer i stofbalancen vil blive vurderet på baggrund af eventuelle ændringer i afstrømningsmønstret og punktkildebelastningen i oplandet. Der lægges vægt på år-til år-variationen.

I 2001 er der lavet en vegetationsundersøgelse i Vesterborg Sø. Der henvises i øvrigt til tidligere undersøgelser: Vesterborg Sø 1989 /1/, Vesterborg Sø 1989-91 /2/, Vesterborg Sø Overvågningsdata 1992 /3/, 1993 /4/, 1994 /5/, 1995 /6/, 1996 /7/, 1997 /8/, 1998 /9/, 1999 /10/, 2000 /11/, Fiskebestanden i Vesterborg Sø 1990 /12/, Fiskebestanden i Vesterborg Sø 1995 /13/ og Fiskebestanden i Vesterborg Sø 2000/14/.

2. Generel karakteristik

Vesterborg Sø ligger på Vestlolland nordøst for Nakskov. Søen ligger i en smeltevandsdal, der strækker sig fra Birket i nord til Nakskov Fjord i sydvest. I kapitel 4, figur 4.2 er vist Vesterborg Sø og dens opland.

Før 1860, hvor man begyndte at afvande den nedstrømsliggende Avnede Strand, var vandstanden i Vesterborg Sø næsten en meter højere end i dag. Søen afvandes via Halsted Å. I afløbet findes ingen stemmeværker, og der er ikke fastsat noget flodemål for søen /15/. Vesterborg Sø har to større tilløb, Højvads Rende og Åmoserenden.

Søareal	20,8 ha
Maks. dybde	2,9 m
Middeldybde	1,4 m
Volumen (kote 0,7m)	286 x 10 ³ m ³

Vesterborg Sø er B-målsat i Regionplan 1997-2009 /16/. Der er krav om, at sommermiddelindholdet af klorofyl-a skal være på < 75 µg/l, og sommermiddel-sigtdybden skal være større end 1,0 meter. Desuden er der krav om en dybdegrænse for undervandsvegetation på mindst 1 meter.

Vesterborg Sø har ikke opfyldt målsætningen i perioden 1989-2001.

Box 1

Skærpede målsætninger

A1- Særligt Naturvidenskabeligt interesseområde

A2- Badevand

Generel målsætning

B- et naturligt og alsidigt dyre- og planteliv

Lempet målsætning

C1- påvirket af spildevand, vandindvinding eller andre fysiske indgreb

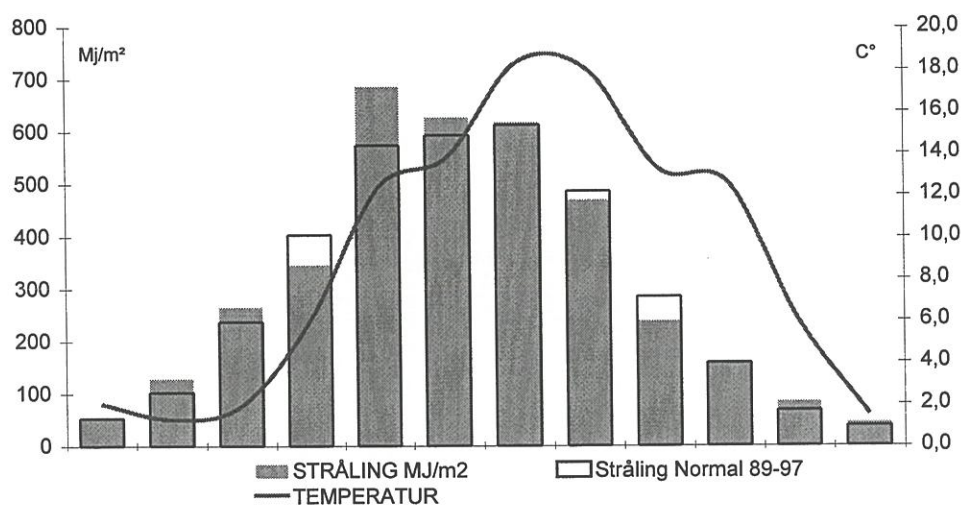


Figur 2.1

3. Klimatiske forhold

I Danmark var 2001 et lunt år med overskud af både nedbør og sol, men uden de store udsving. Juli og august bød på varmt sommervejr og september på store mængder regn, mens oktober blev rekordvarm. Med en årsmiddeltemperatur på 8,2 °C for landet som helhed blev år 2001 0,5 °C varmere end normal-gennemsnittet for 1961-1990. Det er samtidig en kendsgerning, at ud af de sidste 14 år i Danmark har de 12 år været varmere end normalt. Nedbøren blev i gennemsnit for landet lidt over det normale med 751 mm (normal 712 mm). Nedbøren var ret jævnt fordelt over året bortset fra den våde september, der var årsag til, at årsnedbøren oversteg det normale.

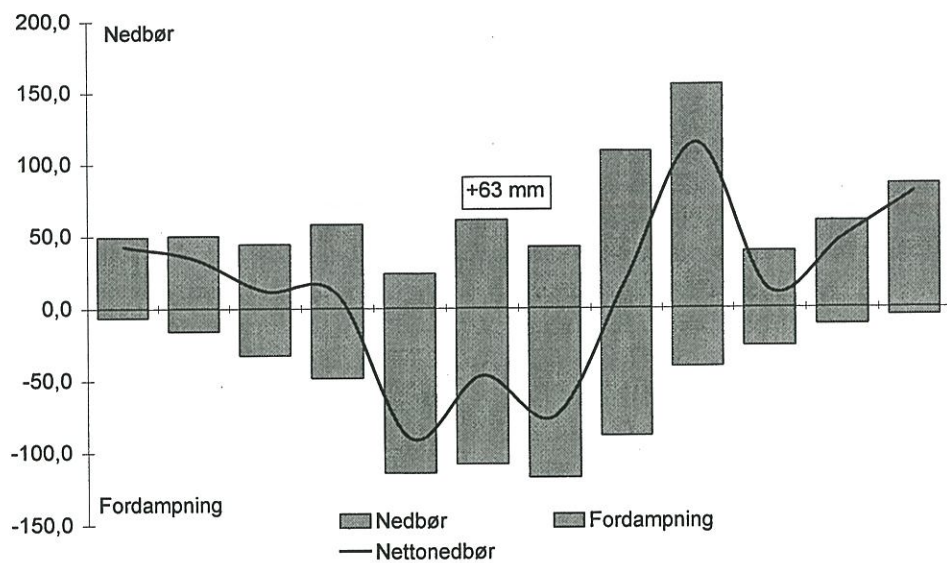
Solen skinnede noget mere end normalt – 1.780 timer mod normalt 1.701 timer – med juli som den mest solrige måned med 309 timer i gennemsnit fordelt på hele landet. /17 /.



Figur 3.1

På figur 3.1 er vist indstråling 2001 og middelindstråling for perioden 1989-1997. Desuden er vist lufttemperatur.

Fra oktober til ind i december var det en varm periode. Månedsmiddeltemperaturen lå næsten 2 °C over normalgennemsnittet. Der var i 2001 et nedbørsoverskud på 63 mm, se figur 3.2. Nedbørsoverskuddet er defineret ved nedbør minus potentiel fordampning. Nedbørsoverskud er ikke lig den afstrømning, der måles i vandløb. En del af nedbørsoverskuddet siver til grundvandet og en del opfylder markkapaciteten. Der kan derfor være en betydelig tidsforskydning fra en nedbørshændelse til stigende vandføring i vandløbet.



Figur 3.2

4. Oplandsbeskrivelse

Vesterborg Sø har et stort opland på knap 3000 ha. Oplandet er domineret af dyrkede arealer. Jorden på Vestlolland har en høj bonitet, og der bliver derfor dyrket meget intensivt. Oplandet, der dækker Højvads Rende, er samtidigt et Loop-opland. Det betyder, at dyrkningspraksis følges meget nøje. Vandføringen og stoftransporten følges intensivt i Højvads Rende og Åmoserenden.

Oplandsfordelingen er opgjort i 2000, og fordelingen er vist i tabel 4.1.

Målt i ha	Dyrket	Skov	Byzone	Ferskvand	Øvrigt	Total
Højvads Rende	627,4	252,0	0,0	14,0	85,6	979,0
Åmoserenden	1.265,8	339,8	0,0	8,6	196,2	1807,3
Direkte opland	106,8	20,9	0,0	18,2	26,7	172,5
Samlet opland	2.000,0	612,7	0,0	40,8	308,5	2.958,8

Tabel 4.1

Det skal bemærkes, at det samlede opland er det samme som angivet i tidligere rapporter, men fordelingen mellem de enkelte oplande er ændret i 1999. Dette skyldes, at målestationen for Åmoserenden ligger et stykke fra udløbet til søen. Ved opgørelse af vand- og stoftransporter skelnes der mellem målte og umålte oplande. I bilag I er de enkelte oplande specificeret.

Dyreopgørelse

Oplysningerne om antallet af dyreenheder stammer fra en opgørelse fra 1999. Antallet af dyreenheder i de enkelte oplande er angivet i tabel 4.2.

Svin og kvæg er de almindeligste husdyrarter i oplandet til Vesterborg Sø. Udover svin og kvæg findes der strudse, får, geder og fasaner i oplandet til indrefjorden.

Det samlede antal dyreenheder pr. dyrket areal er på 0,57 DE/ha. Gennemsnittet i Storstrøms Amt er på 0,6 DE/ha og landsgennemsnittet er på 1,2 DE/ha. Dyreholdet på Vestlolland er forholdsvis lavt. Det er mere rentabelt at have planteavl på de vestlollandske jorder.

Op-landsnr.	Oplandsnavn	Antal dyreenheder, DE	DE/dyrket areal
6202102	Højvads Rende, 23 I	286,0	0,074
6202113	Højvads Rende, II	108,2	1,015
6202110	Åmoserenden, III	179,3	0,879
6202114	Vandværksmose	500,1	0,536
6202111	Åmoserenden. I	158,8	0,330

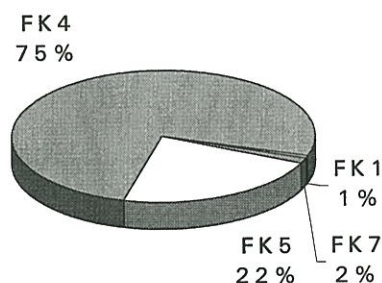
Tabel 4.2

I tabel 4.2 er antallet af dyreenheder og dyreenheder pr. ha i de enkelte deloplande til Vesterborg Sø opgjort i 1999. De oplande, hvor der ikke er dyr er ikke nævnt i tabellen. Fordelingen af dyreenhederne på de enkelte arter findes i bilag II.

Jordtypefordeling

I oplandet til Vesterborg Sø dækkes knap 76% af markarealet af jordtypen sandblandet ler, mens knap 23% er lerjord. Jorden er dermed en lettere type end på Lolland-Falster som helhed, hvor der er 44% sandblandet ler og 41% lerjord. Oplandet er karakteriseret ved et sædskifte med vårbyg, vinterhvede og sukkerroer som de dominerende afgrøder. Arealet med sukkerroer dækkede i 1999 30% af oplandsarealet, mens hvede og vårbyg dækker henholdsvis ca. 12% og 30% af oplandets areal. Ca. 8% af oplandsarealet er udlagt som brakjord [18].

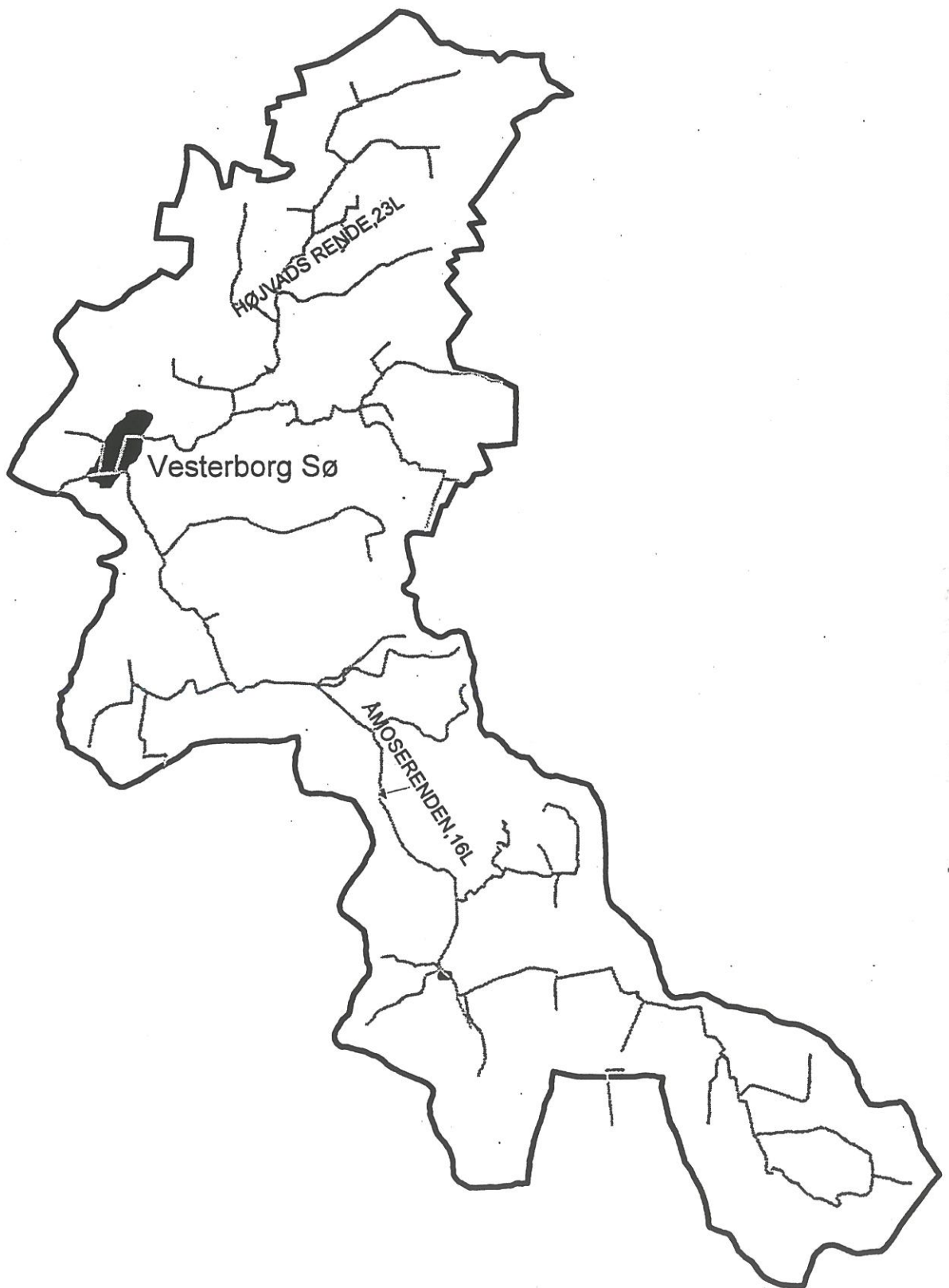
I figur 4.3 er jordtypefordeling, opgjort i farvekoder (FK), for oplandet til Vesterborg Sø. Hvad de enkelte farvekoder betyder er forklaret i box 2.



Figur 4.1

Box 2

ArealDataKontorets (ADK) arealopgørelser angiver forskellige jordtyper ved en farvekode (FK). Der er 8 farvekoder, hvor FK 1 er grovsandet jord, FK 4 er sandblandet lerjord, FK 5 er ler og FK 7 er humus.



Figur 4.2 Oplandet til Vesterborg Sø

5. Næringsstofsbelastning

Belastningen til Vesterborg Sø er opgjort for kvælstof og fosfor. Belastningen er opdelt i spildevand fra spredt bebyggelse, samlet bebyggelse, renseanlæg, bidrag fra dyrkede arealer, atmosfærisk deposition samt naturbidrag. Atmosfærisk deposition oplyses af DMU og er i 2001 sat til 15 kg N/ha/år og 0,10 kg P/ha/år.

Antal personækvivalenter (PE) i oplandet til Vesterborg Sø er vist i tabel 5.1. Indtil 1999 er der regnet med 2,8 PE per hus. Ifølge "Paradigma for indberetning af data for spredt bebyggelse 1999" må amterne anvende egne tal. Fra 1999 er der kun regnet med 2,3 PE per husstand [19].

Opland	Oplandsnr.	Renseniveau, antal PE	
		Mek. + dræn	Mek.
Direkte	6202106	32	
Højvads Rende	6202102	60	
-o-	6202113	55	
-o-	6202112	39	
Åmoserenden	6202103	110	25
-o-	6202110	25	
-o-	6202111	18	
-o-	6202114	106	
Samlet		445	25

Tabel 5.1

I tabel 5.2 og 5.3 er der foretaget kildeopsplitning på de enkelte belastningskilder. Belastningen er opgjort for total-kvælstof og total-fosfor. Naturbidrag og atmosfærisk bidrag oplyses hvert år af DMU. Belastningen fra spredt bebyggelse beregnes efter rensetype. I oplandet til Vesterborg Sø har kommunerne oplyst rensniveauet for den spredte bebyggelse. I huse med septiktank (mekanisk) med efterfølgende afløb til dræn beregnes der en reduktion på 55% (faktor 0,45). Ved mekanisk rensning beregnes der en reduktion på 10% (faktor 0,9). I tabel 5.1 er antal og rensniveau opgjort for de enkelte oplande.

Tilførslen af kvælstof og fosfor fra umålt opland er beregnet på grundlag af tilførslen fra Åmoserenden.

kg Tot-N 2001	Åmose- renden	Højvads Rende	Umålt opland	Samlet belast.
Spredt bebyggelse	548	378		927
Overløbsbygværker	39			39
Naturbidrag	3165	1003	424	4592
Atm. deposition	96	200	290	586
Dyrkede arealer	15667	4712	1946	22325
Samlet belastning	19515	6293	2659	28468

Tabel 5.2

kg Tot-P 2001	Åmose- renden	Højvads rende	Umålt opland	Samlet belast.
Spredt bebyggelse	125	86		211
Overløbsbygværk	10			10
Naturbidrag	117	37	16	170
Atm. deposition	1	1	2	4
Dyrkede arealer	157	-46	15	126
Samlet belastning	410	78	33	520

Tabel 5.3

Kommentar

Belastningen fra dyrkede arealer beregnes normalt ud fra arealkoefficienter, som her er kommet fra to intensivstationer i henholdsvis Åmoserenden og Højvads Rende.

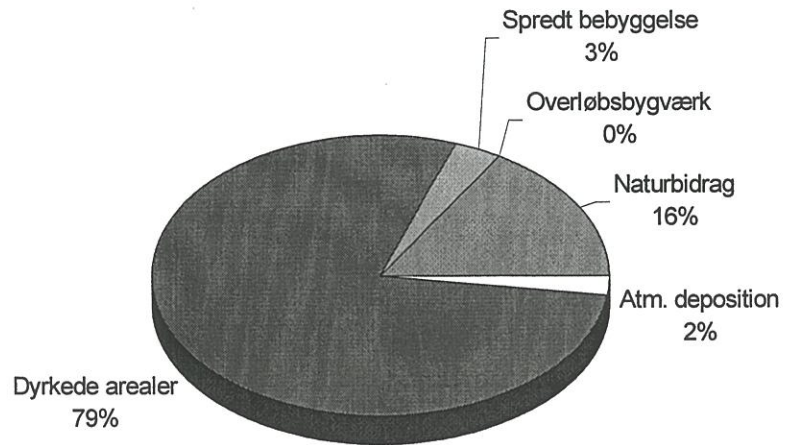
Til de søer, hvor man ikke har intensive målestationer, anvender man arealkoefficienter. Det kan betyde, at fosfortilførslen bliver underestimeret, og lægger man forskellen på ca. 20-40% til fosfortilførslen mellem intensive stationer og normalstationer, bliver fosforbalancen en størrelse, der skal anvendes med forsigtighed.

En analyse af spildevandsbelastningens betydning i forhold til den samlede belastning med fosfor er ikke tydelig. Der har i perioden 1989-2001 været anvendt forskellige konstanter til beregning af spildevandsbelastningen. I perioden 1989-95 blev der brugt 2,5 PE/husstand. I 1996-97 var det 2,8 PE/husstand og fra 1998 var det 2,3 PE/husstand. I 1994 ændres belastningen per PE fra 1,5 kg fosfor til 1,0 kg fosfor.

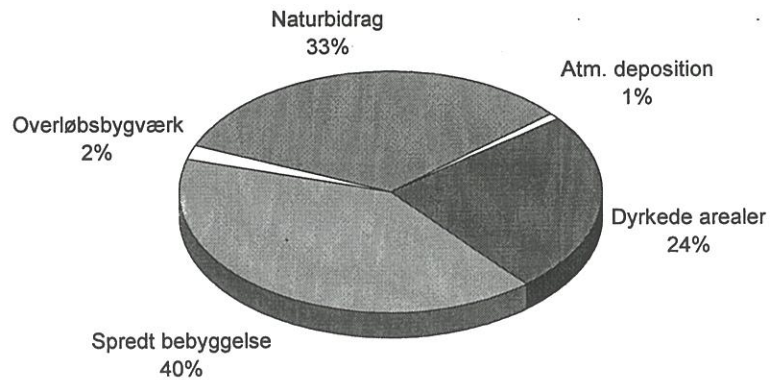
Desuden er der i perioden lavet en bedre optælling af antal huse i oplandet til Vesterborg Sø, og samtidigt er de regnvandsbetingede bidrag blevet justeret.

Disse ændringer i forudsætningerne for beregningerne giver så meget støj, at en sammenstilling og udviklingstendens ikke vil være betegnende.

Lagkagefigurer med belastningsfordeling.



Figur 5.1

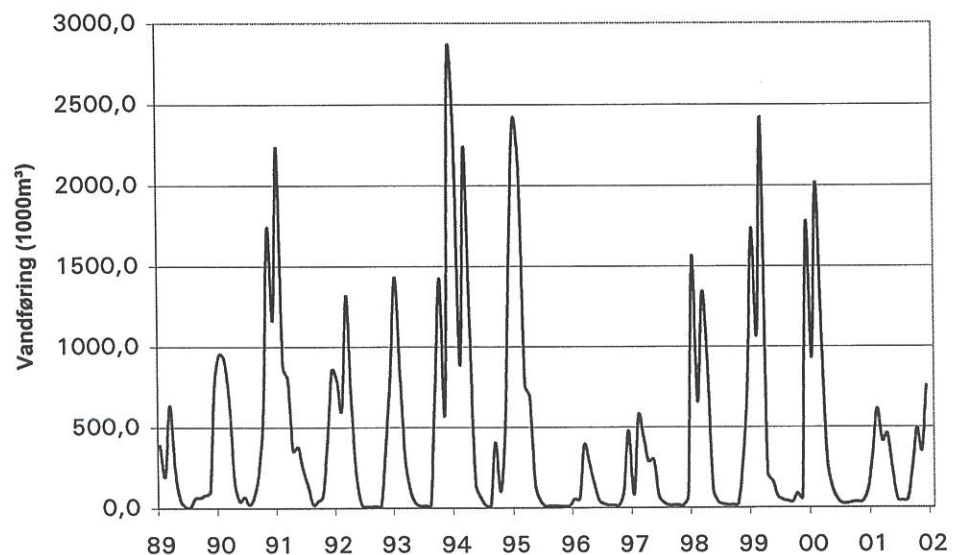


Figur 5.2

6. Vand- og næringsstofbalancer

Vandbalance

Nedbøren lå i 2001 i gennemsnit for hele landet på lidt over det normale. Men i vores område var nedbøren ikke jævnt fordelt. Gennem hele året lå nedbøren på eller under normalen, men i august og september lå nedbøren væsentlig over normalen. Nedbøren i de to måneder bevirker, at års-summen kom til at ligge over normalsummen. Nedbøren i de to måneder faldt typisk som kraftige byger. Det kan have betydning for udvaskning og erosion /17/.

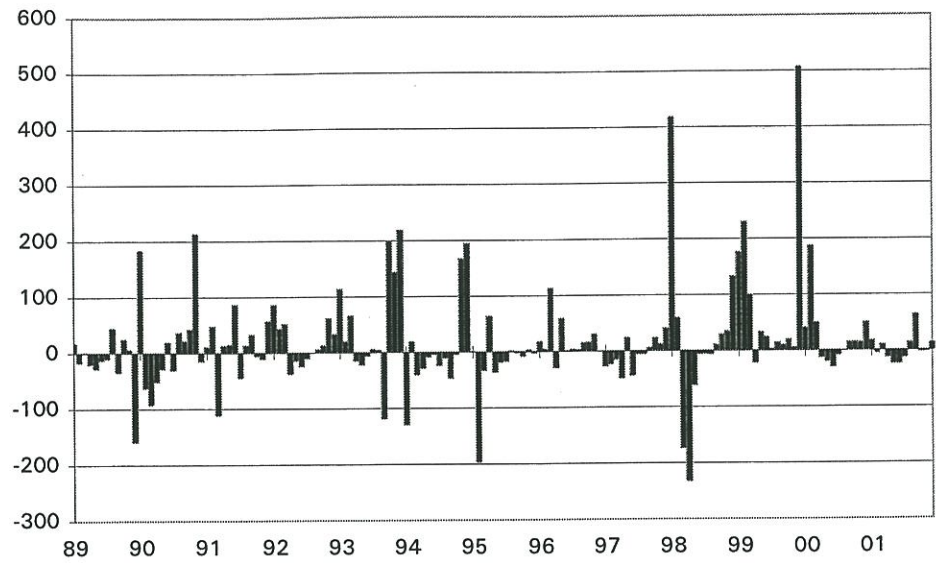


Figur 6.1

I figur 6.2 er vist vandbalancen i Vesterborg Sø, se bilag III. Balancen er opgjort månedsvis ved at subtrahere total-tilførsel fra total-fracørsel. Der var en lille negativ balance fra april til og med juni. Der er store vandstandsændringer gennem året, op til en halv meter. Hver ændring i balancen på 4.000 m³ giver en vandstandsændring på en centimeter.

De meget svingende vandtilførsler giver også store udsving på opholdstiden. I tabel 6.1 er opholdstiden vist. Opholdstiden er beregnet ved at dividere tilført mængde med den aktuelle søvolumen.

Der er en relativt lang sommeropholdstid og en kort årsopholdstid. Set over hele 2001 har Vesterborg Sø gennemsnitligt en meget kort opholdstid på 29 dage. Tilbageholdelsen af kvælstof i søer følger de kendte sammenhænge mellem tilbageholdelse og opholdstid [21] og øget stoftilbageholdelse med øget opholdstid [22]. Dette gælder også Vesterborg Sø, hvor der er signifikant ($p < 0,05$) sammenhæng mellem opholdstid og kvælstoftilbageholdelse.



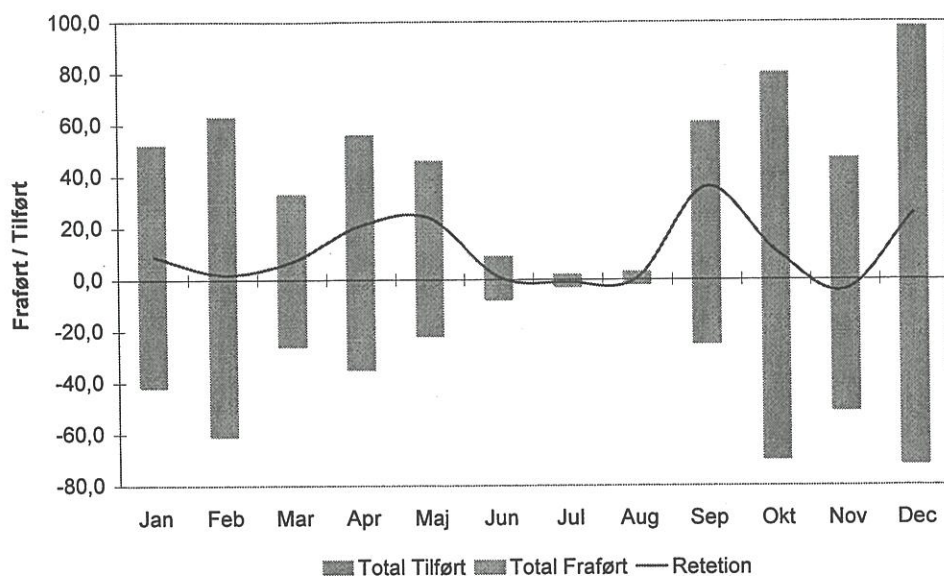
Figur 6.2

Der er ikke sammenhæng mellem fosforretentionen og opholdstid.

Opholdstid (dage)	94	95	96	97	98	99	20	01
Sommer (1/5-1/10)	53	127	118	89	150	104	151	74
År (1/1-31/12)	12	16	54	55	21	16	24	29

Tabel 6.1

Fosforbalance

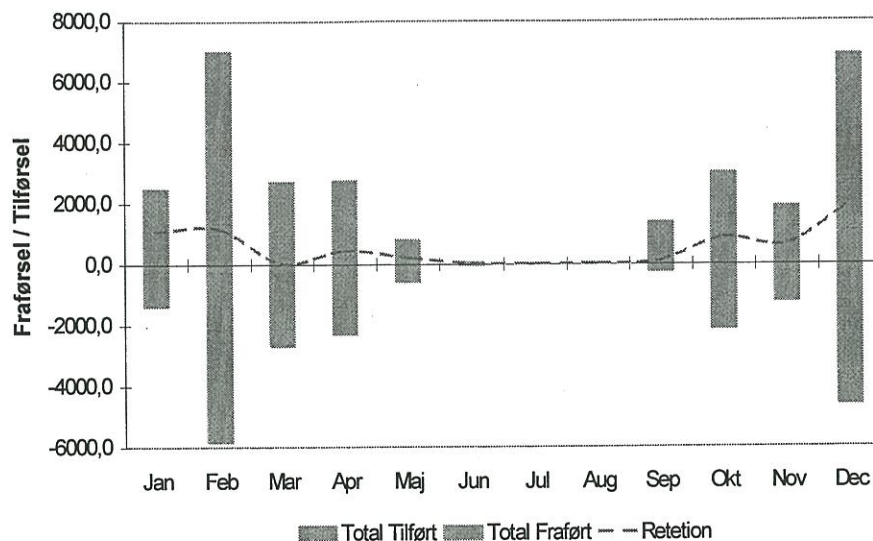


Figur 6.3

I figur 6.3 er vist fosforbalancen for Vesterborg Sø, bilag III. Figuren viser fosforbalancen for hver måned henholdsvis fraførte og tilførte mængder. Samtidig er tilbageholdelsen (retentionen) vist som en fed optrukket linie. Afstrømningen er vist som en tynd linie. Der er ingen tæt sammenhæng mellem afstrømning og retention.

I 2001 var der en positiv balance for fosfor i Vesterborg Sø og søen aflastede 118 kg fosfor.

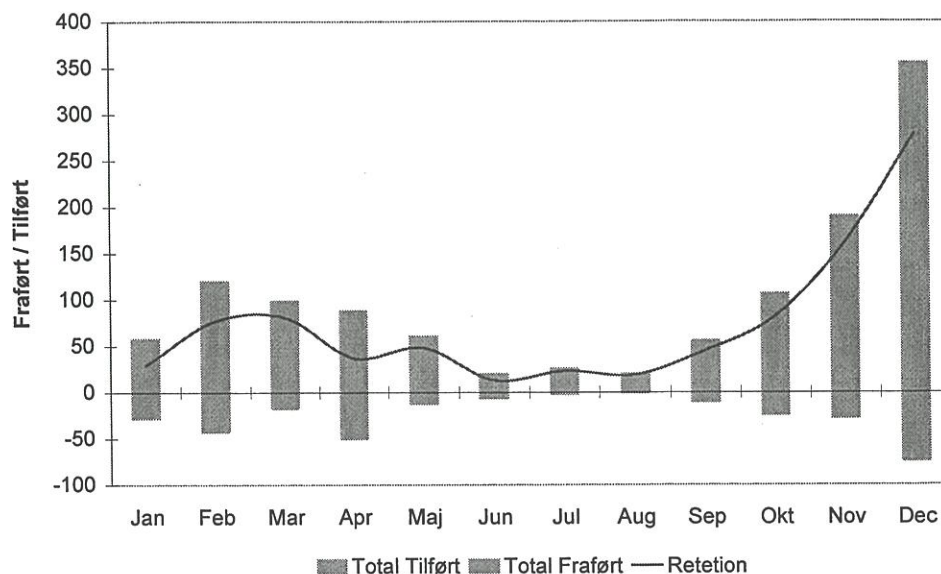
Kvælstofbalance



Figur 6.4

I figur 6.4 er vist kvælstofbalancen for Vesterborg Sø, bilag III. Figuren viser kvælstofbalancen for hver måned henholdsvis fraførte og tilførte mængder. Samtidig er tilbageholdelsen (retentionen) vist. Kun ca. 21% af den tilførte mængde kvælstof blev ikke fraført. Sammenholder man retentionen i Vesterborg Sø med retentionen fra øvrige overvågningssøer, ligger Vesterborg Sø under niveauet (25% kvatilen) for de andre [23].

Jernbalance



Figur 6.5

I figur 6.5 er vist jernbalancen for Vesterborg Sø, bilag III. Figuren viser jernbalancen for hver måned henholdsvis fraførte og tilførte mængder. Samtidig er tilbageholdelsen (retentionen) vist som en fed optrukket linie.

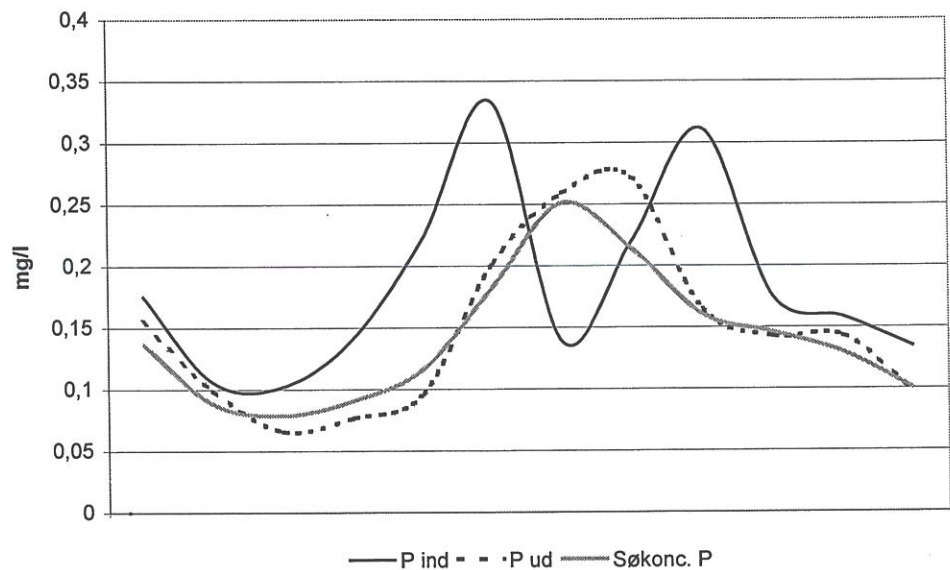
De tilførte mængder af jern ligger på niveau med de øvrige overvågningsøer. Det gælder også for retentionen. Tilbageholdelsen af jern i søer følger tilførte mængder og vandets opholdstid [24].

7. Udvikling i miljøtilstanden

I bilag IV findes data for dette afsnit. Når der omtales, hvorvidt der har været signifikant ændring gennem perioden er der anvendt Kendalls test ($P < 0,05$).

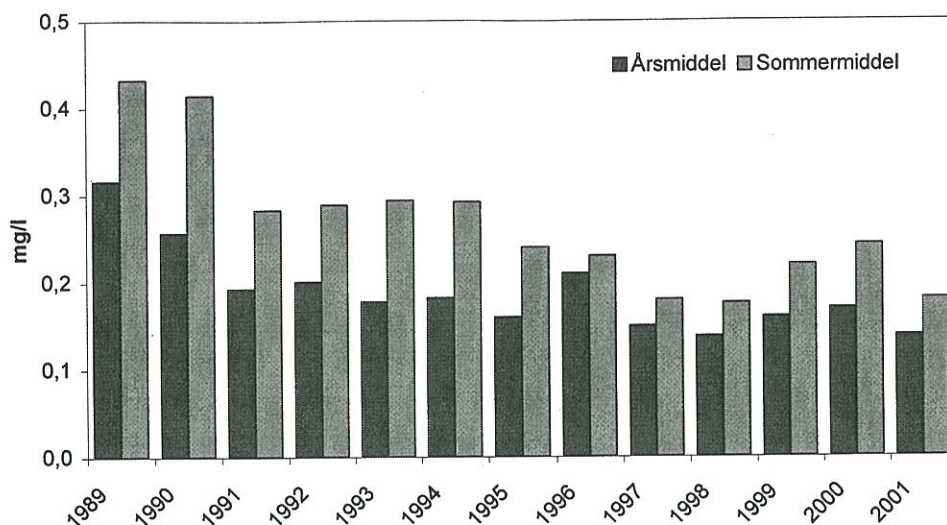
Fosfor

I figur 7.1 er vist ind- og udløbskoncentrationer samt søkoncentration af fosfor. Ind- og udløbskoncentrationerne er vandføringsvægtede koncentrationer, og søkoncentrationen er månedsmidler. Der ses ingen sammenhæng mellem søkoncentration og indløbskoncentrationerne. At afløbskoncentrationen i sommerperioden adskiller sig lidt fra søkoncentrationen kan skyldes, at det i den periode, hvor der er meget lille afstrømning fra søen, er overfladevand, der løber ud. Algemængden i overfladen er større end algemængden, der måles i en vandsøjle.



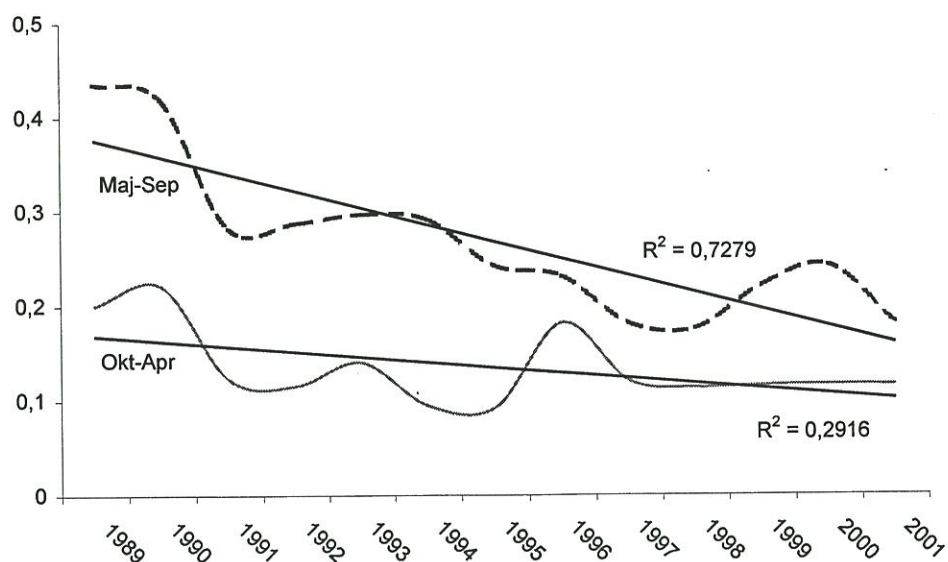
Figur 7.1

Koncentrationsfaldet i indløbskoncentrationen midt på sommeren skyldes, at tilløbene løber næsten tørre. At der ikke sker en koncentrationsstigning, når vandmængden falder, kunne tyde på, at spildevandet ikke når frem til søen om sommeren.



Figur 7.2

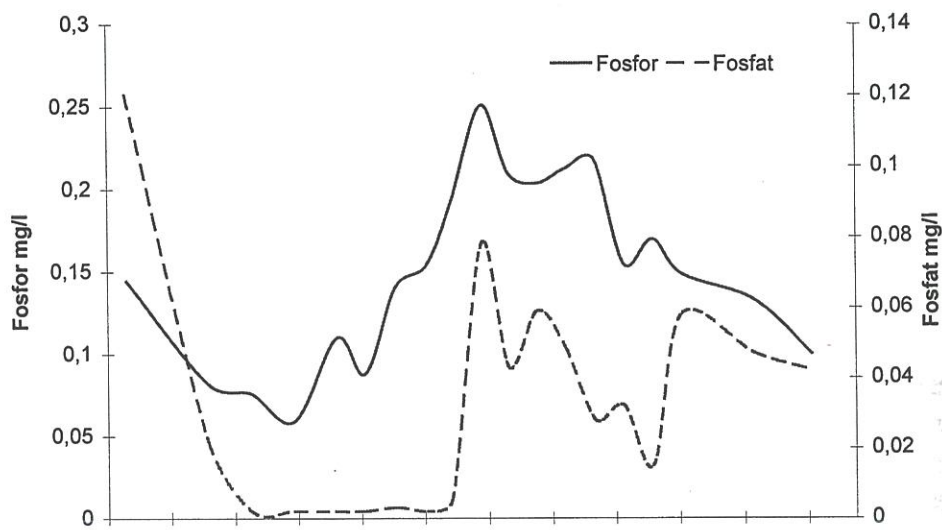
Udviklingen i års- og sommermidlerne er vist i figur 7.2. Der har gennem perioden 1989-2001 været signifikant fald i både årsmiddel ($t' = -0,61$) og sommermiddel ($t' = -0,67$). I samme periode har der ikke været et signifikant fald i fosforindløbskoncentrationerne i de to tilløb. Det er nærliggende at faldet i fosforkoncentrationen skyldes mindre intern belastning. I figur 7.3 er vist forskellen mellem sommer- og vinterkoncentration af fosfor. Den mindskede afstand mellem de to kurver indikerer, at den interne belastning får mindre betydning for fosforkoncentrationen [25].



Figur 7.3

Sæsonvariationen i fosfat og fosfor gennem året er vist i figur 7.4. Her er det interessant, at fosfor- og fosfatvariationen ikke følger mønstret fra de foregående år. Normalt stiger koncentrationerne i starten af maj, toppet midt på sommeren for derefter jævnt at klinge af.

I 2001 stiger fosforkoncentrationen uden at fosfatkoncentrationen følger med, den ligger faktisk under detektionsgrænsen. Først primo juli stiger fosfatkoncentrationen brat. Det er sammenfaldende med, at nitratkoncentrationen falder under detektionsgrænsen, se figur 7.7.

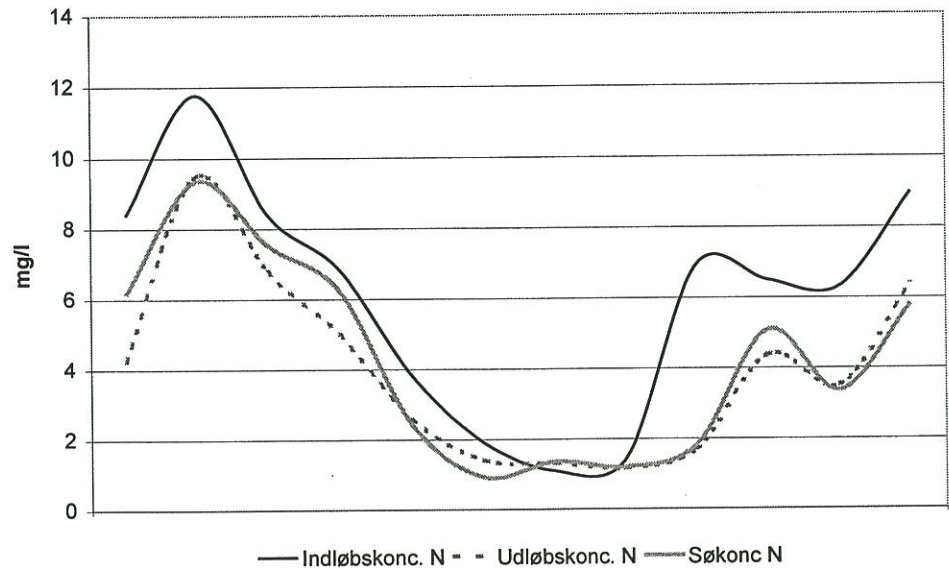


Figur 7.4

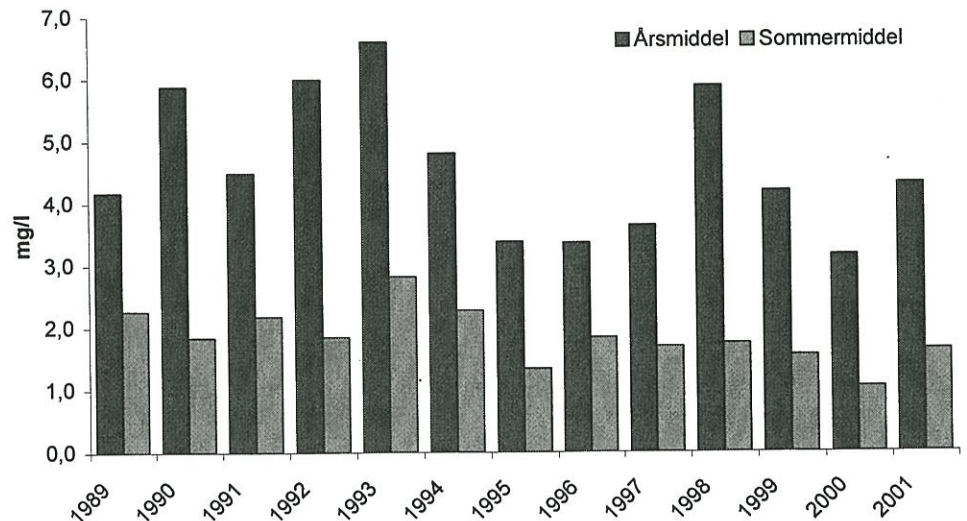
Både fosfor- og fosfatkoncentrationerne svinger op og ned gennem året, modsat tidligere år, hvor koncentrationerne var jævnt stigende i første halvdel af året og jævnt aftagende i sidste halvdel af året. Det kan måske skyldes, at indflydelsen fra den interne belastning er blevet meget mindre. Samlet betyder det, at i første halvdel af vækstsæsonen er fytoplanktonet fosforbegrænset og i resten af vækstsæsonen kvælstofbegrænset.

Kvælstof

I figur 7.5 er vist ind- og udløbskoncentrationer samt søkoncentration af kvælstof. Ind- og udløbskoncentrationerne er vandføringsvægtede koncentrationer, og søkoncentrationen er månedsmidler. Der ses sammenhæng mellem søkoncentration og ind- og udløbskoncentrationerne. Indløbskoncentrationen ligger lidt over både sø og udløbskoncentrationen. Retentionen eller rettere denitrifikationen kan forklare den forskel.



Figur 7.5

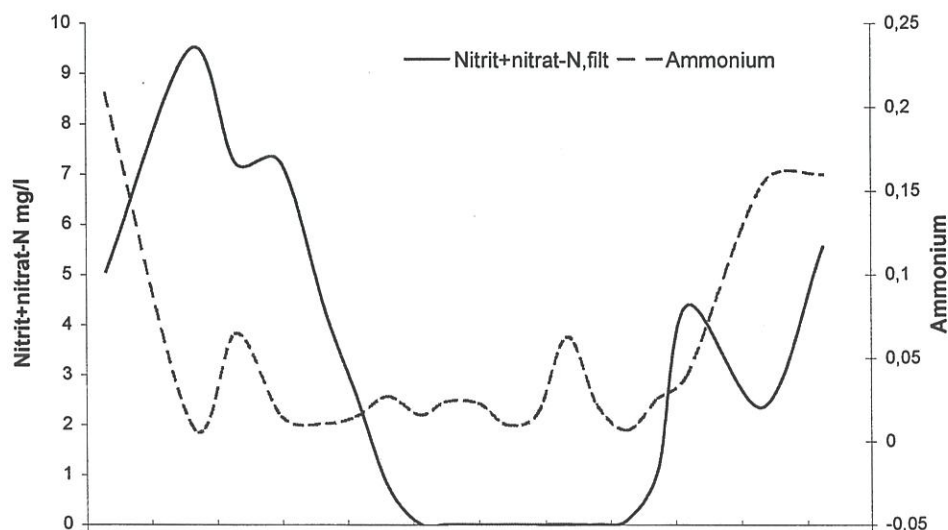


Figur 7.6

Års- og sommermiddel af total-kvælstof er vist i figur 7.6.

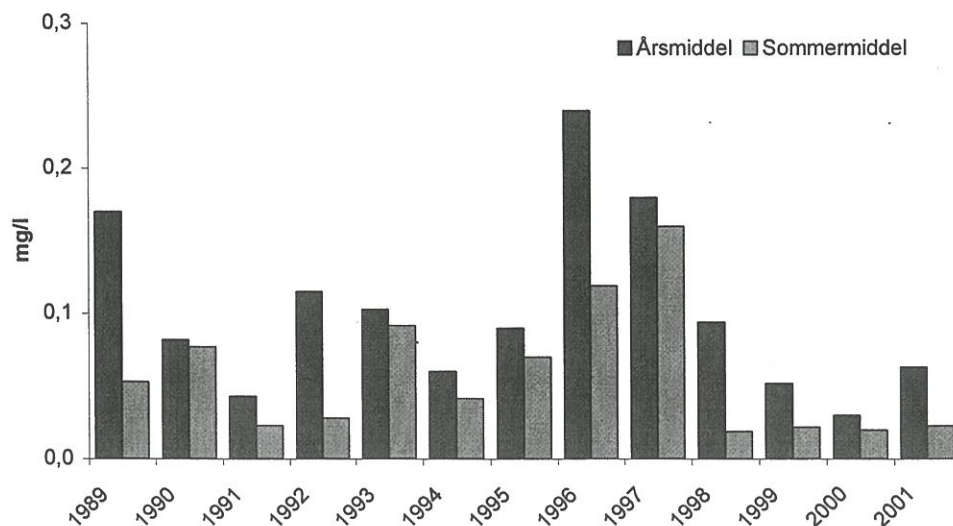
Der har været et signifikant ($t = -0,51$) fald i sommermidlen af totalkvælstof, hvorimod årsmidlen ikke er faldet.

Sæsonvariationen for nitrat og ammonium er vist i fig 7.7. Der er signifikant ($P < 0,02$ regression) sammenhæng mellem klorofyl-a og ammonium-sommerkoncentrationer, hvilket kunne tyde på, at fytoplankton er kvælstofbegrænset.

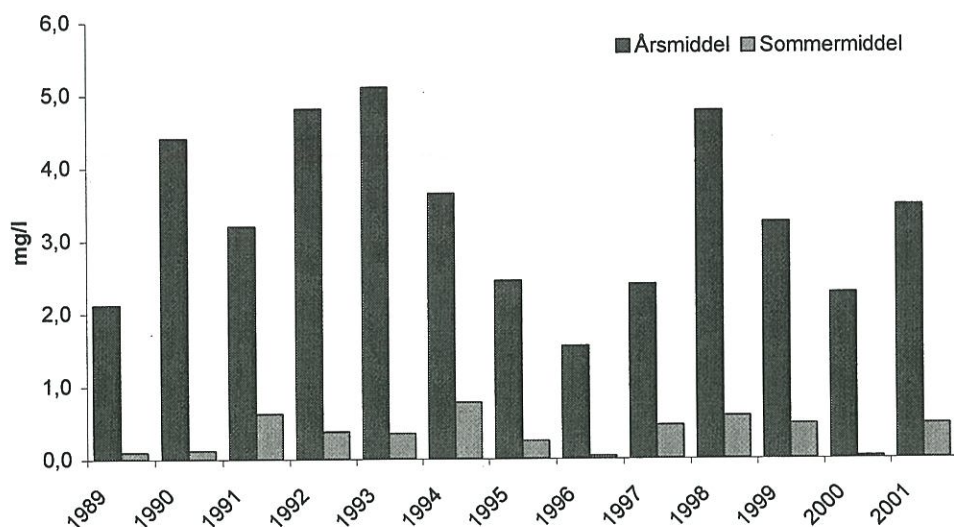


Figur 7.7

Derimod har der ikke været nogen signifikant ændring i perioden 1989-2001 for ammonium- og nitrat-koncentrationerne, for både sommer- og årsmidler, se figur 7.8 og figur 7.9.



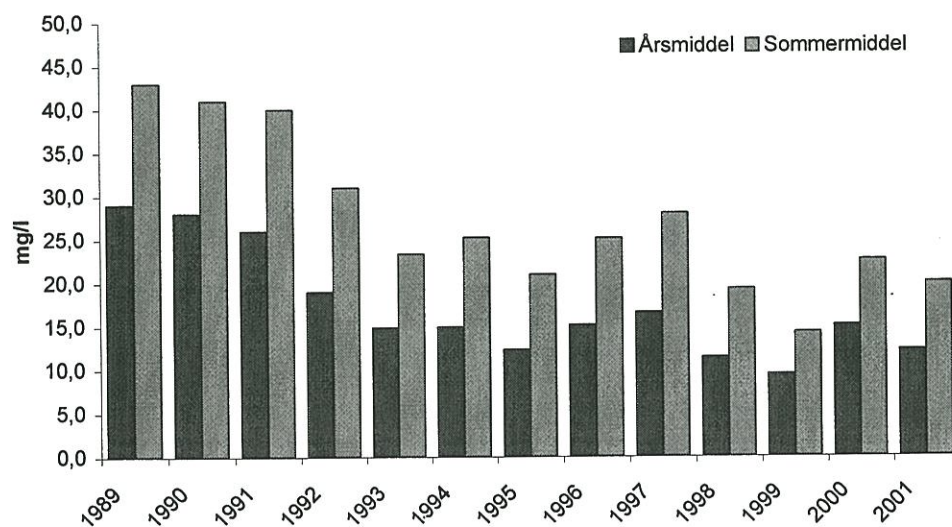
Figur 7.8 Ammonium



Figur 7.9 Nitrat-nitrit

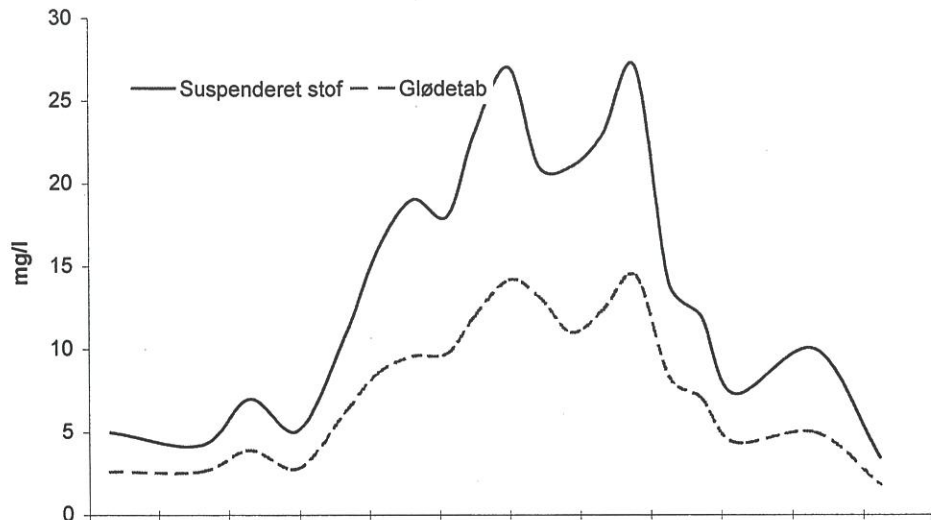
Øvrige parametre

I figur 7.10 er vist udviklingen i års- og sommermiddel for suspenderet stof i Vesterborg Sø. Der har i perioden 1989-2001 været en signifikant udvikling i både årsmiddel ($t' = -0,62$) og sommermiddel ($t' = -0,77$).



Figur 7.10 Suspenderet stof

I figur 7.11 er vist sæsonvariationen af suspenderet stof og glødetab af suspenderet stof. Glødetabet er et udtryk for, hvor meget af det suspenderet stof, der har organisk oprindelse. Det kan være både alger og resuspenderet stof fra sedimentet.



Figur 7.11

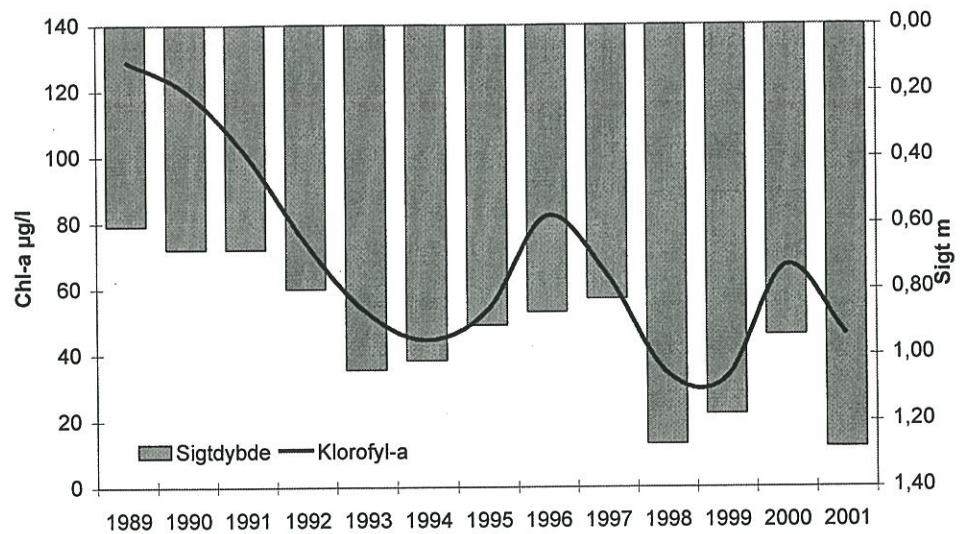
Det er værd at bemærke, at forholdet mellem suspenderet stof og glødetab er størst samtidigt med, at fytoplankton har sit maksimum. Samtidigt er vindpåvirkningen mindre på grund af blade på omkrandsende træer. Hvis det ikke er vinden, der er årsag til resuspensionen, er det måske bioturbation.

Faldet i suspenderet stof understøttes af sedimentundersøgelserne, som viser et fald i glødetabet i perioden 1992-1999 /10/. Faldet i glødetabet og suspenderet stof understøtter, at aflastning og påvirkningen fra sedimentet bliver mindre, som vist i figur 7.3.

Silicium

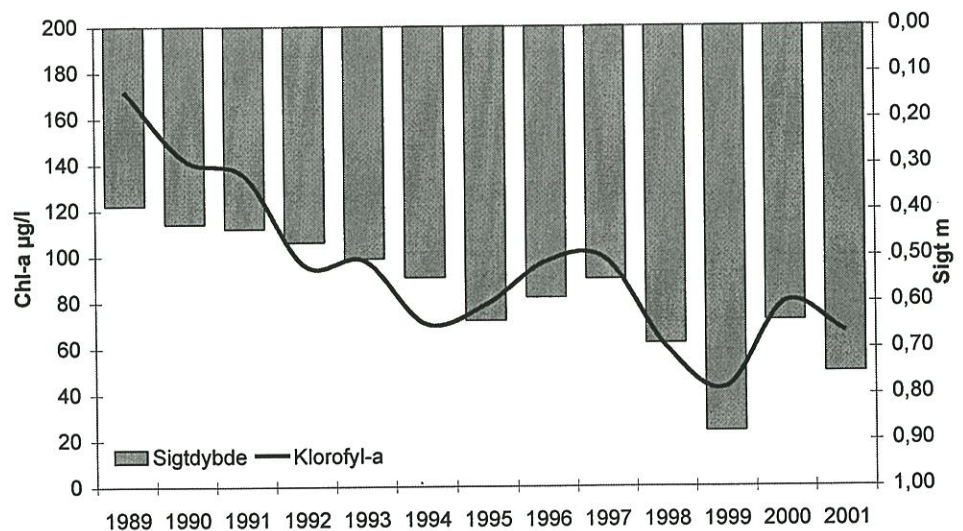
Der har i perioden 1989-2001 ikke været signifikant udvikling i års- og sommermiddel for silicium. Årsvariationen følger ingen af de andre parametre, men de to opblomstringer af kiselalger formår at sænke koncentrationen af silicium markant.

Sigt dybde og klorofyl-a



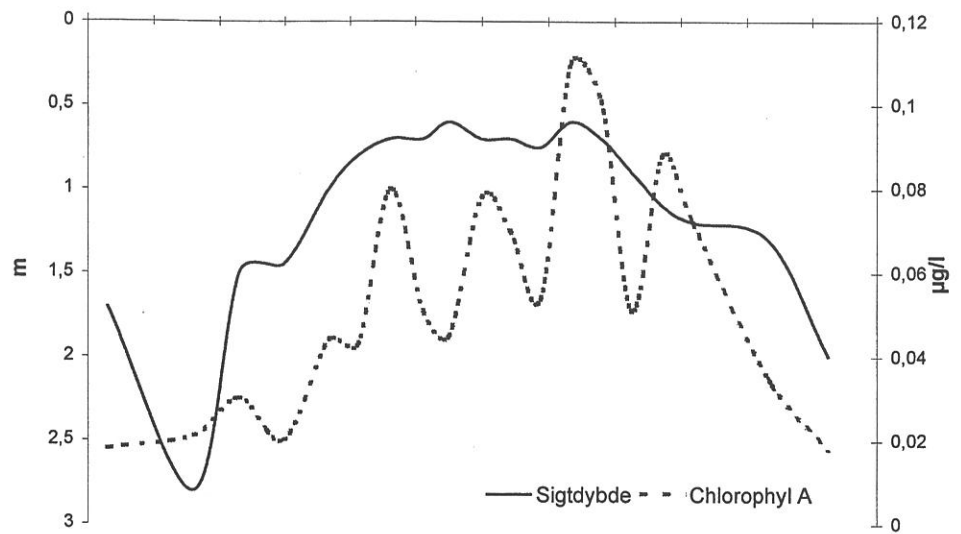
Figur 7.12 Årsmiddel

Udviklingen i års- og sommermidler for sigt dybde og klorofyl er vist i figur 7.12 og figur 7.13. Der er signifikant forøgelse af sigt dybden både som årsmiddel ($t=0,56$) og sommermiddel ($t=0,82$). Ligeledes er der signifikant fald i årsmiddel ($t=-0,54$) og sommermiddel ($t=-0,59$) af klorofyl-a.



Figur 7.13 Sommermiddel

Sæsonvariationen er vist i figur 7.14.



Figur 7.14

Det er interessant, at klorofylkoncentrationen svinger så meget. De foregående år har der ikke været så store og så mange udsving. Klorofylsvingningerne kan ikke direkte relateres til sammensætningen af fytoplankton.

Der er ingen signifikant sammenhæng mellem klorofyl og biomassen af fytoplankton beregnet som $\mu\text{g C/l}$.

Planteplankton

Planteplankton i Vesterborg Sø er udtaget efter anvisninger i "Prøvetagning og analysemetoder i søer" DMU 1990 [27]. Bestemmelse og tælling af planteplankton har fulgt vejledningen "Planteplankton - metoder" [28]. Oparbejdningen af samtlige prøver er foretaget af Storstrøms Amt, se bilag V.

Planteplanktonbiomassen, beregnet som kulstof/liter for 2001, er vist i figur 7.15, mens den relative biomassefordeling er vist i figur 7.16.

I tabel 7.1 og tabel 7.2 er vist sæsonvariationen med års- og sommergennemsnit. De der er mærket med * er gulgrønalger.

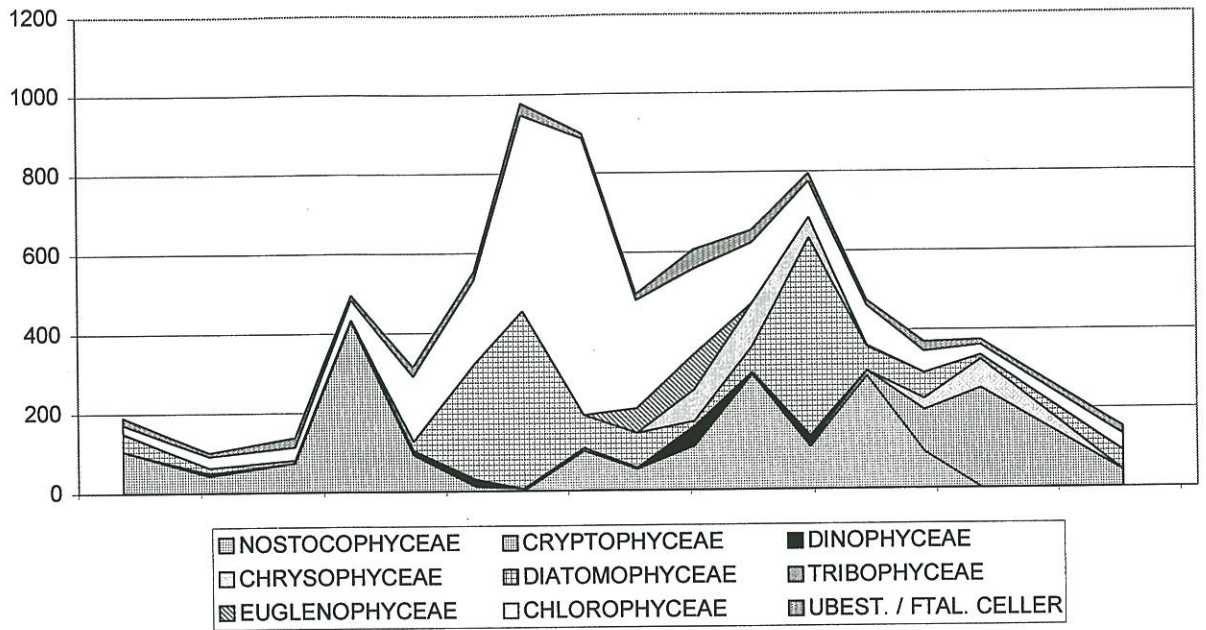
µg/l	Årgennemsnit						
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Blågrønalger	87,7	882,9	415,5	73,7	14,2	339	58,6
Rekylalger	47,1	196,2	106,6	59,2	60,7	107	81,6
Furealger	4,1	10,2	5,2	5,4	1,9	29	6,1
Gulalger	6,2	33,1	6,3	0,7	4,1	26	8,8
Kiselalger	231,2	145,7	86,3	69,3	253,3	199	99,9
Stilkalger	4,3	0,1	0,0	0,0	0,0	3*	13,8*
Øjenalger	5,3	2,2	133,7	0,1	12,0	28	8,5
Grønalger	75,6	215,3	186,0	119,0	120,5	179	152,9
Ubest./Fåtal.	92,4	115,3	52,0	33,6	29,4	37	20,2
Total	553,8	1600,9	991,7	361,0	496,0	947,5	450,5

Tabel 7.1

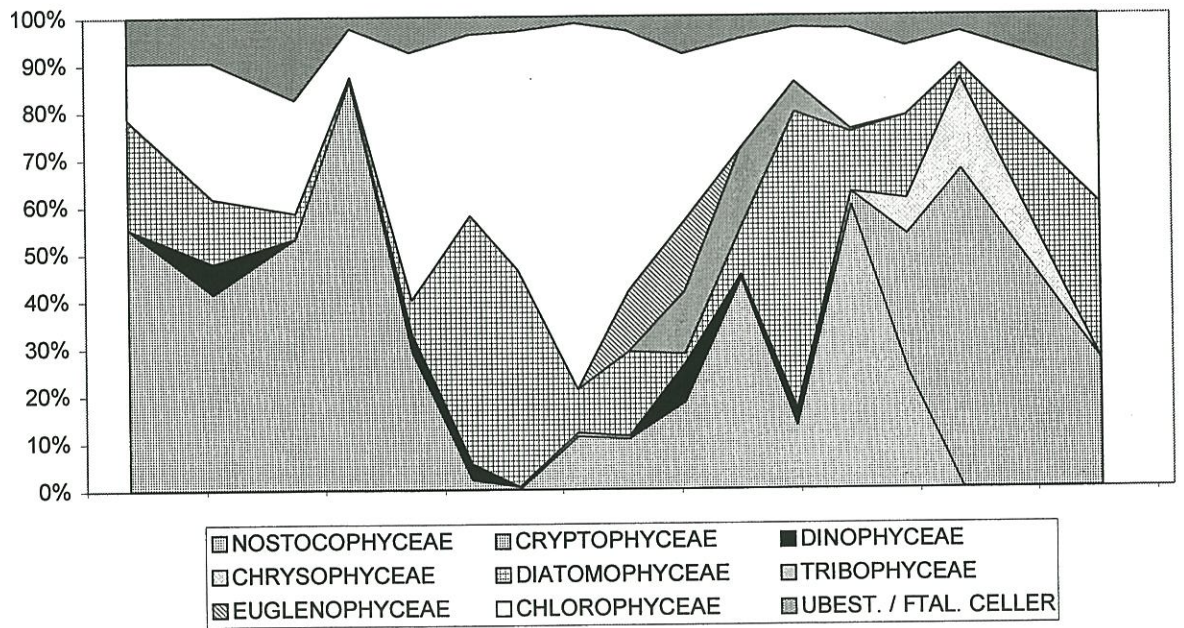
Sommergennemsnit (1/5 -31/9)							
µg/l	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Blågrønalger	203,4	2102,4	1073,8	193,9	19,2	536	93,0
Rekylalger	58,3	211,0	61,1	53,6	39,6	77	60,7
Furealger	0,0	2,9	6,3	0,0	0,0	19	9,0
Gulalger	4,1	4,8	1,0	0,2	5,6	18	2,9
Kiselalger	245,3	218,7	176,6	163,0	376,6	283	146,3
Stilkalger	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5*	22,1*
Øjenalger	10,9	1,1	347,9	0,2	17,8	2	13,7
Grønalger	155,7	365,4	421,1	323,0	183,1	231	226,7
Ubest./Fåtal.	142,9	105,7	88,9	64,3	28,1	41	22,7
Total	830,8	3012,0	2176,6	798,2	670,1	1213	597,0

Tabel 7.2

Rekylalger dominerede frem til medio maj, hvor grønalger og kiselalger tog over. Juli måned var domineret af grønalger, hvorefter de blev afløst af blågrønalger med subdominans af gul-grønalger. Kiselalger toppede ultimo august for at blive afløst af endnu en opblomstring af blågrønalger. Rekylalgerne udnyttede den meget varme oktober til at toppe endnu en gang.



Figur 7.15



Figur 7.16

Dyreplankton

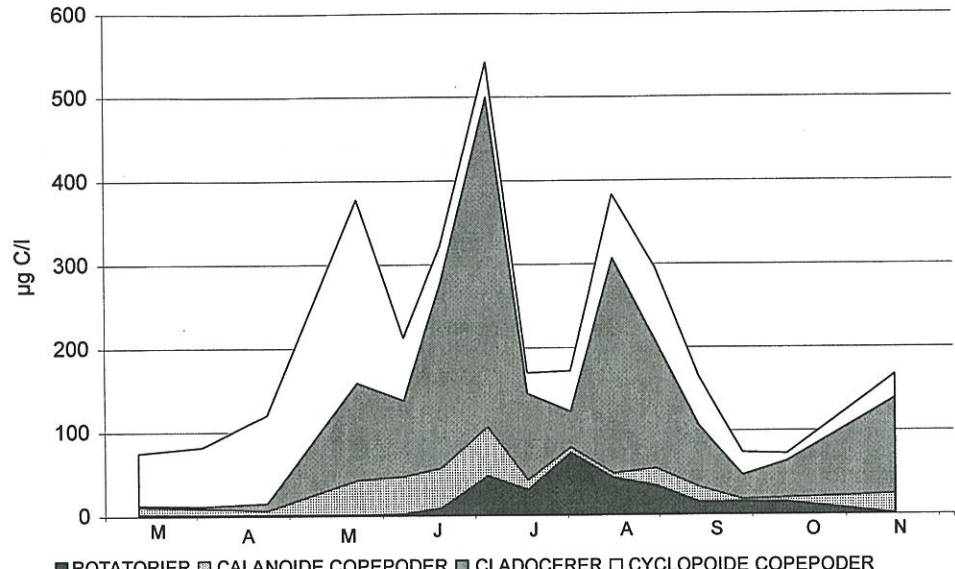
Dyreplanktonet i Vesterborg Sø er udtaget på 3 stationer efter anvisninger i "Prøvetagning og analysemetoder i søer", DMU 1990 /27/. Bestemmelse og tælling af dyreplankton har fulgt vejledningen "Zooplankton i søer - metoder og artsliste" /30/. Prøverne er oparbejdet af Miljøbiologisk Laboratorium. Metode og bestemmelse, se bilag VI /31/.

Dyreplanktonbiomassen, beregnet som kulstof/liter, for 2001 er vist i figur 7.17, mens den relative biomassefordeling er vist i figur 7.18.

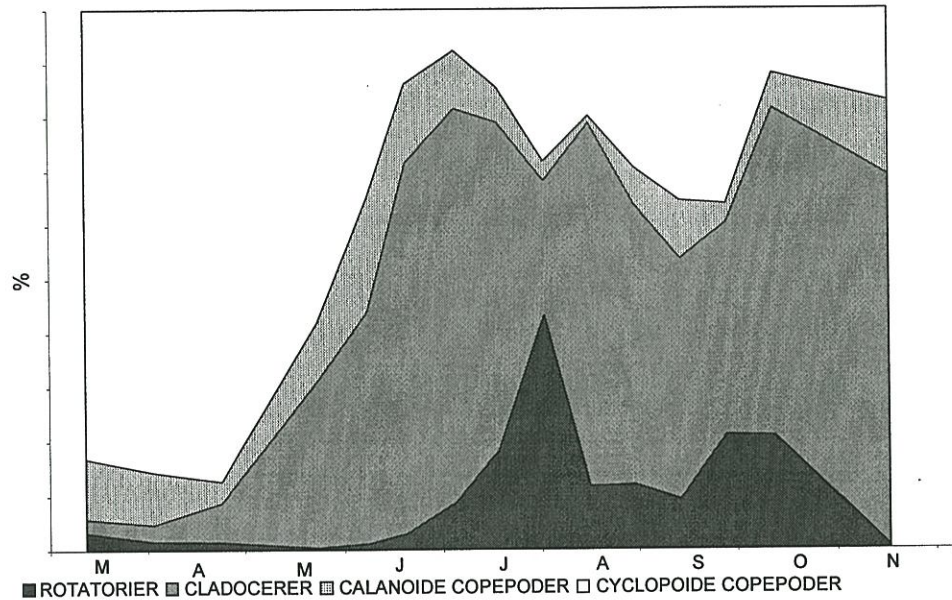
Fra marts til juni er zooplanktonbiomassen domineret af cyclopoide copepoditter. Ultimo maj begynder cladocerer at tage over. De dominerer indtil ultimo juli, hvor rotatorierne kortvarigt tager over. Fra primo august dominerer cladocerer igen med subdominans af cyclopoide copepoditter. Dominansen af cladocerer er karakteriseret ved små arter som *B. longirostris* og *Ceriodaphnia sp.*

µg C/l	Årsgennemsnit						
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Rotatoria	13,8	17,3	27,4	9,6	23,9	41,5	18,4
Cladocera	57,1	120,7	69,2	130,2	164,3	124,4	101,2
Calanoida	36,2	33,7	38,6	81,4	38,4	27,5	19,2
Cyclopoida	109,4	154,2	157,7	132,1	23,5	66,6	71,6
Total	216,5	325,8	292,9	353,3	250,1	260,0	210,4
	Sommergennemsnit (1/5-31/9)						
Rotatoria	25,0	30,4	52,6	16,2	34,4	53,5	25,3
Cladocera	108,3	218,5	122,1	195,9	246,7	180,5	140,6
Calanoida	56,2	45,4	43,9	93,8	54,6	33,4	25,2
Cyclopoida	186,0	194,4	217,8	162,5	32,0	76,2	79,1
Total	375,4	488,8	436,4	468,4	367,7	343,8	270,1

Tabel 7.3



Figur 7.17



Figur 7.18

Græsningstryk

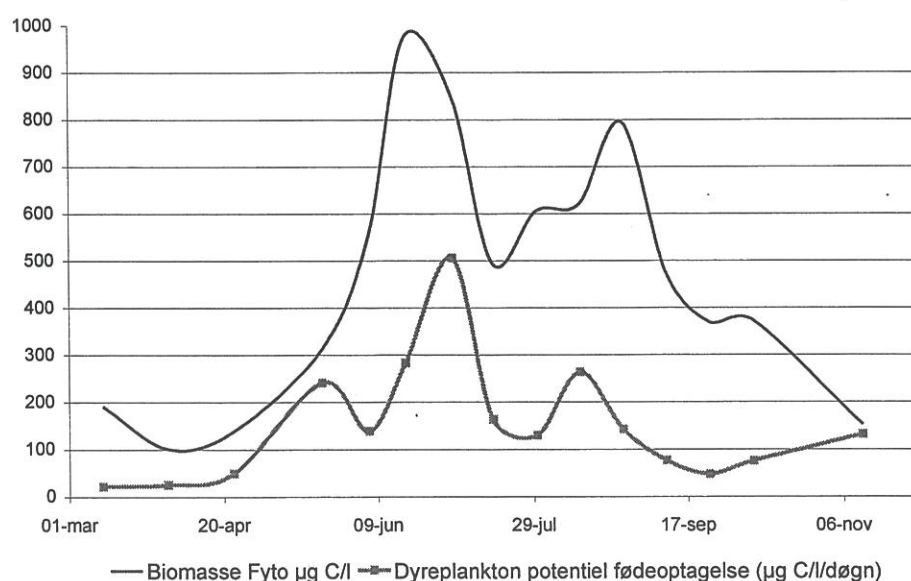
Dyreplanktonets potentielle græsningstryk på den totale mængde af planteplankton er beregnet under forudsætning af, at dafnier (Cladocera), vandlopper og hjuldyr æder hhv. 100%, 50% og 200% af deres vægt pr. dag /30/, og at de udelukkende lever af planteplankton. Biomassen beregnes i $\mu\text{g C/l}$, både for plante- og dyreplankton. GALD-værdier må ikke være over 50. GALD er et udtryk for størrelsen på planteplankton, og dyreplankton kan ikke spise planteplankton, der er større end GALD 50.

GALD bliver beregnet i AlgeSys (amtets database). Hvis der er planteplankton med en GALD større end 50, og de udgør en væsentlig del af den totale mængde planteplanktonbiomasse, skal disse algers biomasse fratrækkes den totale planteplanktonbiomasse.

Der er en tærskelværdi for dyreplankton, fordi de kun kan indtage op til en vis mængde alger. Tærskelværdien for calanoide copepoder sættes til $100 \mu\text{g C/l}$ og for cladocerer til $200 \mu\text{g C/l}$. Det betyder, at hvis planteplanktonbiomassen (I) er over henholdsvis 100 og $200 \mu\text{g C/l}$, bruges 100 og $200 \mu\text{g C/l}$ som konstanter.

Der er en korrektionsfaktor (K) ved beregning af græsning. Korrektionsfaktoren er angivet i Olrik 1991 /28/.

Biomassen af dyreplankton (B) i $\mu\text{g C/l}$ fra AlgeSys indsættes i formlen. Totalgræsning = $K \times (I/B) \times B$

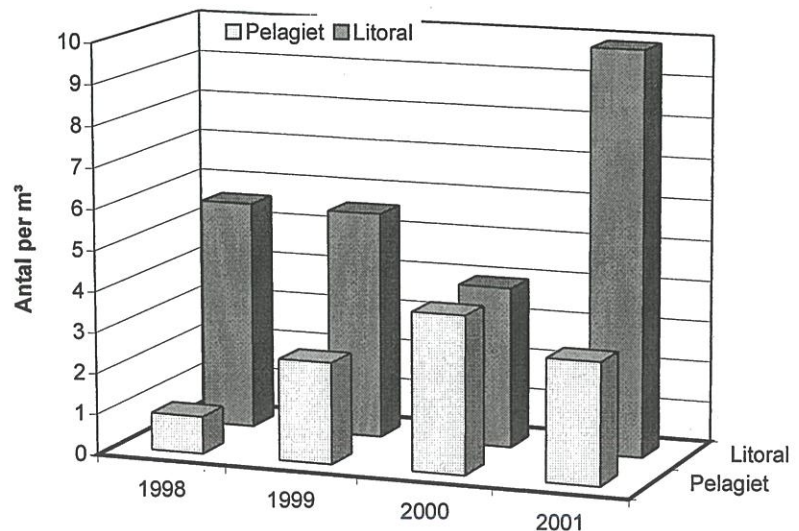


Figur 7.19

Dyreplankton har ingen regulerende effekt på fytoplankton.

afhængig af temperaturen. De forskellige arter har forskellige temperaturer optimum for, hvornår de gyder. F.eks. gyder en fiskeart med et gydeoptimum på 10 C° allerede i slutningen af marts 2000, hvor den samme art først ville have gydet en måned senere i 1999.

Den væsentligste forskel mellem littoralzonen og pelagiet i 2001 er antallet af fanget yngel, figur 7.22. Der er en tydelig præference for littoralzonen. Det har også været tilfældet de andre år, hvor der er gennemført yngelundersøgelser, undtagen i år 2000.

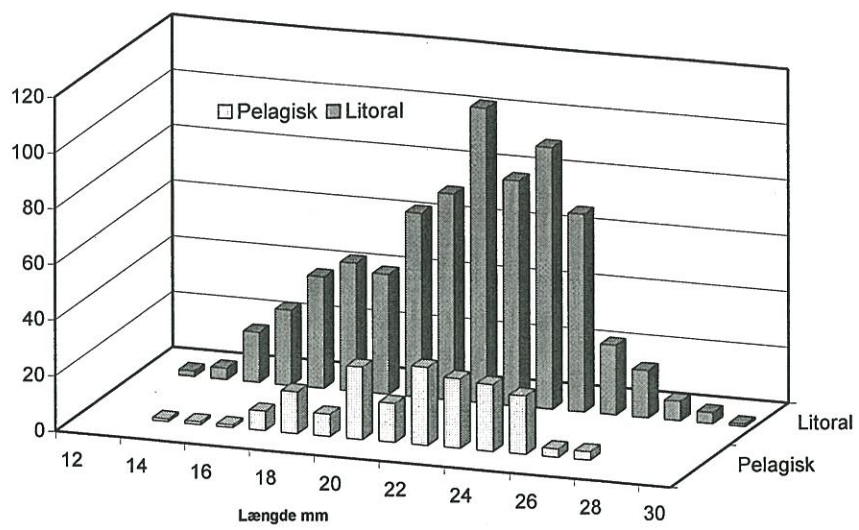


Figur 7.21

At fiskeynglen i 2000 er ligeligt fordelt mellem littoralzonen og pelagiet kunne, modsat de andre år skyldes, at der ikke var måneskin den nat (figur 7.21). Ved at sammenligne med de andre NOVA-søer kan det ses, om der har været samme observation.

Det er problematisk at angive vægten af den fangne fiskeyngel. Selv små mængder af væske eller for "tørre fisk", når fiskene vejes, giver stor usikkerhed på vægtangivelsen. De store usikkerheder i forbindelse med vejning gør det ikke muligt at kommentere dataerne yderligere.

En yderligere usikkerhed opstår, når fiskeyngelundersøgelsen laves sidst i perioden, efter et varmt forår. Et varmt forår vil betyde en tidlig gydning og hurtig klækning. Det må antages, at mængden af yngel aftager eksponentiel med tiden efter klækning, og at der derfor efter en tidlig yngelsæson vil blive fanget færre yngel end efter en sen yngelsæson.



Figur 7.22

Den positive udvikling fortsætter ved, at der er signifikant fald i klorofylkoncentrationen, som igen bevirker en signifikant øget sigtdybde. Det gælder for begge parameter både som års- og sommermidler. Ser man på årsvariationen af klorofyl, er der i år mange udsving i koncentrationen. Normalt viser klorofyl en stigende koncentration i første halvdel af året for derefter at falde. På den kurve kan der være enkelte mindre svingninger, modsat i år hvor der er mange svingninger i koncentrationen.

Der er ingen ændringer i fytoplanktonens sammensætning, der kan forklare de mange svingninger. Når man ser på fytoplanktonet, målt som $\mu\text{g C/l}$, er det interessant, at der i år er et to-toppet forløb, modsat de foregående år, hvor det har været et et-toppet forløb.

Mængden af zooplankton, målt som $\mu\text{g C/l}$, følger mængden af fytoplankton. Der er interessant, at mængden falder i juli. Det er nærliggende at tilskrive faldet i zooplankton fremkomsten af fiskeyngel. Men samtidigt med faldet i zooplanktonmængden er der et tilsvarende fald i mængden af fytoplankton. Mængden af fytoplankton stiger i august og mængden af zooplankton følger med. Det antages derfor, at mængden af zooplankton er styret af mængden af fytoplankton. Mængden af calanoider og store dafnier falder i juli og kommer ikke igen efterfølgende. Denne ændring fra nogle store former til mindre former skyldes fremkomsten af fiskeyngel.

Zooplanktonets græsningstryk har ingen regulerende effekt på fytoplankton. Til forskel fra de sidste 2 år har det potentielle græsningstryk ikke "kontakt" med fytoplankton i år. Dette til trods for at sommermængden af fytoplankton i år er den laveste i mange år, men det er sommermængden af zooplankton også (målt som $\mu\text{g C/l}$).

Fiskeynglen havde den største tæthed, som der er målt i den periode, hvor der er undersøgt for fiskeyngel. Ligesom i de foregående år har fiskeynglen en præference for littoralzonen. I år var det måneskin og ligesom de foregående år, hvor der har været måneskin, har fiskeynglen præference for littoralzonen. Kun i 2000, hvor det ikke var måneskin, var fiskeynglen ligeligt fordelt mellem littoralzonen og pelagiet.

9. Referencer

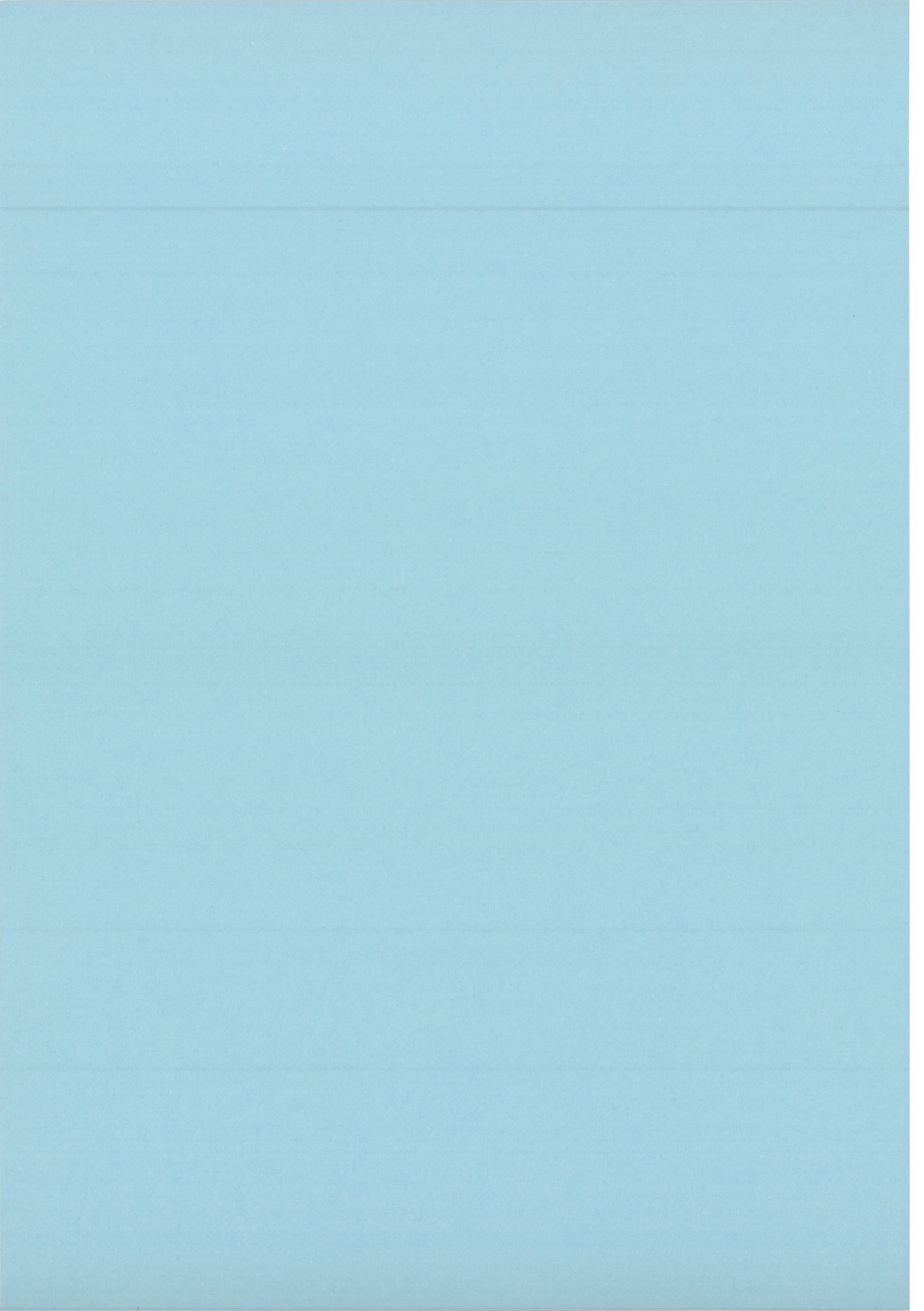
- 1/ Storstrøms Amt, Teknisk Forvaltning, Miljøkontoret 1991. "Vesterborg Sø 1989".
- 2/ Storstrøms Amt, Teknisk Forvaltning, Miljøkontoret 1992. "Vesterborg Sø 1989-91 - en overvågnings sø i Storstrøms amt".
- 3/ Storstrøms Amt, Teknisk Forvaltning, Miljøkontoret 1993. "Vesterborg Sø, overvågningsdata 1992".
- 4/ Storstrøms Amt, Teknisk Forvaltning, Miljøkontoret 1994. "Vesterborg Sø, overvågningsdata 1993".
- 5/ Storstrøms Amt, Teknisk Forvaltning, Vandmiljøkontoret 1995. "Vesterborg Sø, overvågningsdata 1994".
- 6/ Storstrøms Amt, Teknisk Forvaltning, Vandmiljøkontoret 1995. "Vesterborg Sø, overvågningsdata 1995".
- 7/ Storstrøms Amt, Teknisk Forvaltning, Vandmiljøkontoret 1997. "Vesterborg Sø, overvågningsdata 1996".
- 8/ Storstrøms Amt, Teknisk Forvaltning, Vandmiljøkontoret 1998. "Vesterborg Sø, overvågningsdata 1997".
- 9/ Fugl, K. 1999. Vesterborg Sø, Overvågningsdata 1998. Storstrøms Amt, Teknik- og Miljøforvaltning, Vandmiljøkontoret, 1999.
- 10/ Fugl, K. 2000. Vesterborg Sø, Overvågningsdata 1999. Storstrøms Amt, Teknik- og Miljøforvaltning, Vandmiljøkontoret, 2000.
- 11/ Fugl, K. 2001. Vesterborg Sø, Overvågningsdata 2000. Storstrøms Amt, Teknik- og Miljøforvaltning, Vandmiljøkontoret, 2001.
- 12/ Storstrøms Amt, Teknisk Forvaltning, Miljøkontoret 1992. "Fiskebestanden i Vesterborg sø 1990".
- 13/ Storstrøms Amt, Teknisk Forvaltning, Vandmiljøkontoret 1995. "Fiskebestanden i Vesterborg Sø 1995".
- 14/ Hvidt C. B. 2001. Fiskebestanden i Vesterborg Sø 2000. Bio/consult for Storstrøms Amt.
- 15/ Høj, T. og J. Dahl 1991. Danmarks Søer. Søerne i Storstrøms Amt og på Bornholm.
- 16/ Regionplan 1997-2009. Storstrøms Amt 1997. Bilag II.

- 17/ Dammarks klima 2001 Netudgave, DMI
- 18/ Ringsborg, O. et al. 2000. NOVA 2003, Landovervågning 1999. Storstrøms Amt
- 19/ Holtze, A (1998). Projekt "Spredt" - En undersøgelse af spildevandsbelastningen fra den spredte bebyggelse. Storstrøms Amt 1998.
- 21/ Jeppensen, E. et. al. 1997. Top-down control in freshwater lakes: the role of nutrient state, submerged macrophytes and water depth. *Hydrobiologia* 342/343
- 22/ Jensen et al. 1998 Ferske vandområder – Søer. VMP 1997. DMU nr. 251 p 39.
- 23/ Jensen, J.P et al. 2000. Søer 1999. NOVA 2003. DMU. Faglig rapport fra DMU nr. 335. p 43.
- 24/ Jensen et al. 1996. Ferske vandområder – Søer. VMP 1995. DMU nr. 176 p 41.
- 27/ Kristensen, P., et al. 1990. Prøvetagning og analysemetoder i søer. Overvågningsprogram. Teknisk anvisning nr.1. DMU 1990.
- 28/ Olrik, K. 1991. Planteplankton - metoder. Prøvetagning, bearbejdning og rapportering ved undersøgelser af planteplankton i søer og marine områder. Miljøprojekt nr. 187. Miljøstyrelsen 1991.
- 30/ Hansen, A-M., et al. 1992. Zooplankton i søer - metoder og artsliste. Miljøprojekt nr. 205. Miljøstyrelsen 1992.
- 31/ Miljøbiologisk Laboratorium 2002. Vesterborg Sø 2001 Dyreplankton. Udført for Storstrøms Amt.
- 34/ Lauridsen, T.L. et al. 1998. Fiskeyngelundersøgelser i søer. Metode til anvendelse i søer i det Nationale Overvågningsprogram for Vandmiljøet. Teknisk anvisning fra DMU nr.14 DMU 1998.
- 35/ Kristensen, P. et.al. 1992 Søer VMP1991. DMU nr. 63.

10. Bilag

Bilag 1	Oplandsoversigt
Bilag 2	Antal dyreenheder
Bilag 3	Vand- og stofbalancer
Bilag 4	Års- og sommermidler. Tilsynsdata
Bilag 5	Fytoplanktondata
Bilag 6	Zooplanktondata
Bilag 7	Fiskeyngel

BILAG 1

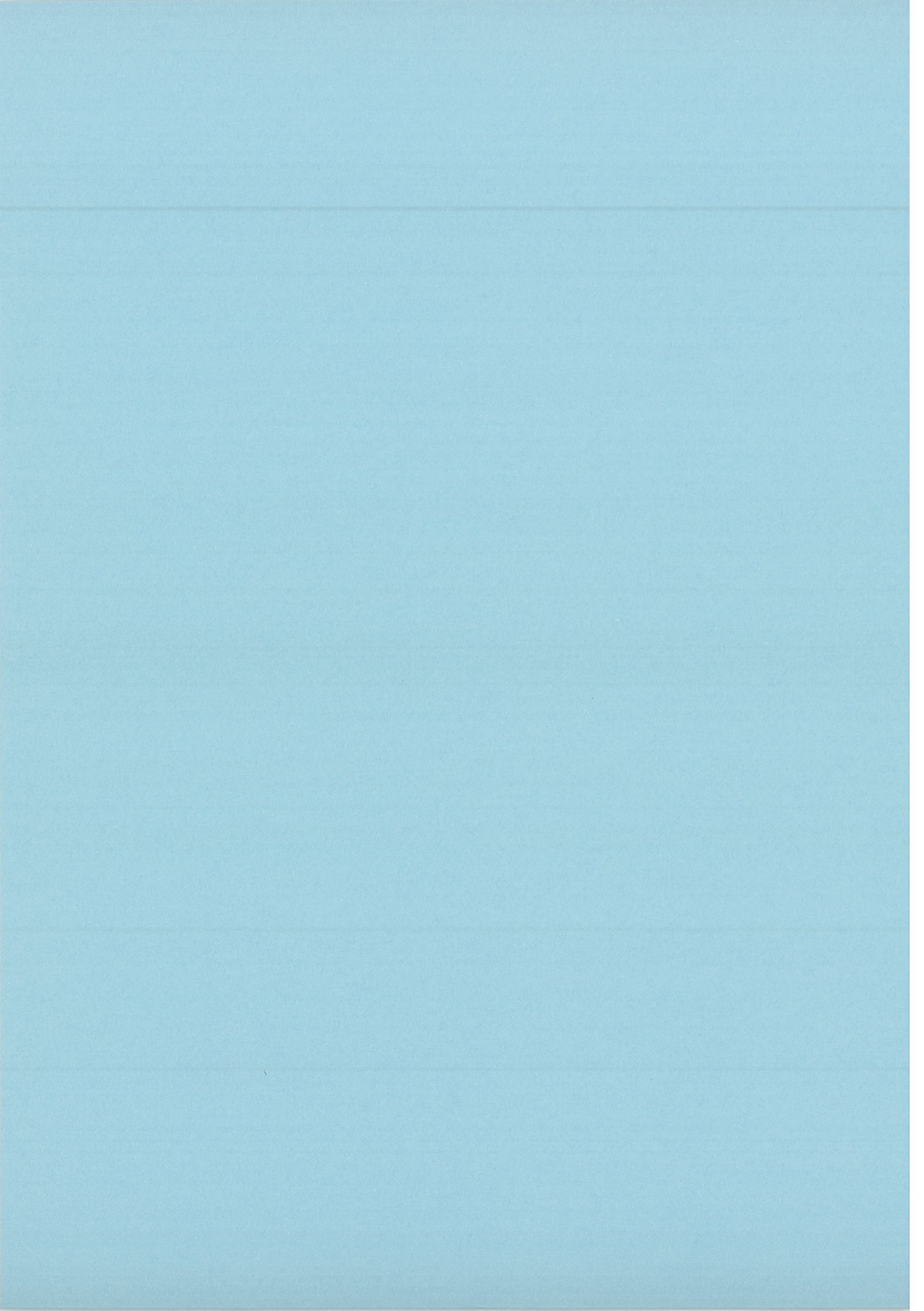


Oplande til Vesterborg Sø

	Oplandsnr.	Byzone	Ferskvand	Skov ha	Øvrigt	Dyrket	Total	Antal huse;		Antal PE 2,3 PE/hus
								mek.+dræn	mek.	
Direkte opland	6202106	0,0	18,2	20,9	26,7	106,8	172,5	14,0		32,0
Højvads Rende	6202102	0,0	8,0	73,0	39,0	286,0	406,0	26,0		60,0
Højvads Rende	6202113	0,0	0,0	171,0	14,8	108,2	294,0	24,0		55,0
Højvads Rende	6202112	0,0	6,0	8,0	31,8	233,2	279,0	17,0		39,0
Sum		0,0	14,0	252,0	85,6	627,4	979,0			154,0
Åmoserenden	6202103	0,0	4,9	104,3	58,3	427,6	595,1	48,0	9,0	131,0
Åmoserenden	6202110	0,0	1,0	46,2	44,1	179,3	267,5	11,0		25,0
Åmoserenden	6202111	0,0	0,6	66,1	25,6	158,8	251,1	8,0		18,0
Åmoserenden	6202114	0,0	2,1	123,2	68,2	500,1	693,6	46,0		106,0
Sum		0,0	8,6	339,8	196,2	1.265,8	1.807,3			280,0
Samlet			40,8	612,7	308,5	2.000,0	2.958,8	194,0	9,0	466,0

Ved strofransporter skelnes der mellem målte og umålte oplande. I den opgørelse skal opland Åmoserenden 6202110 lægges til det direkte opland, hvorved det samlede umålte opland fremstår.

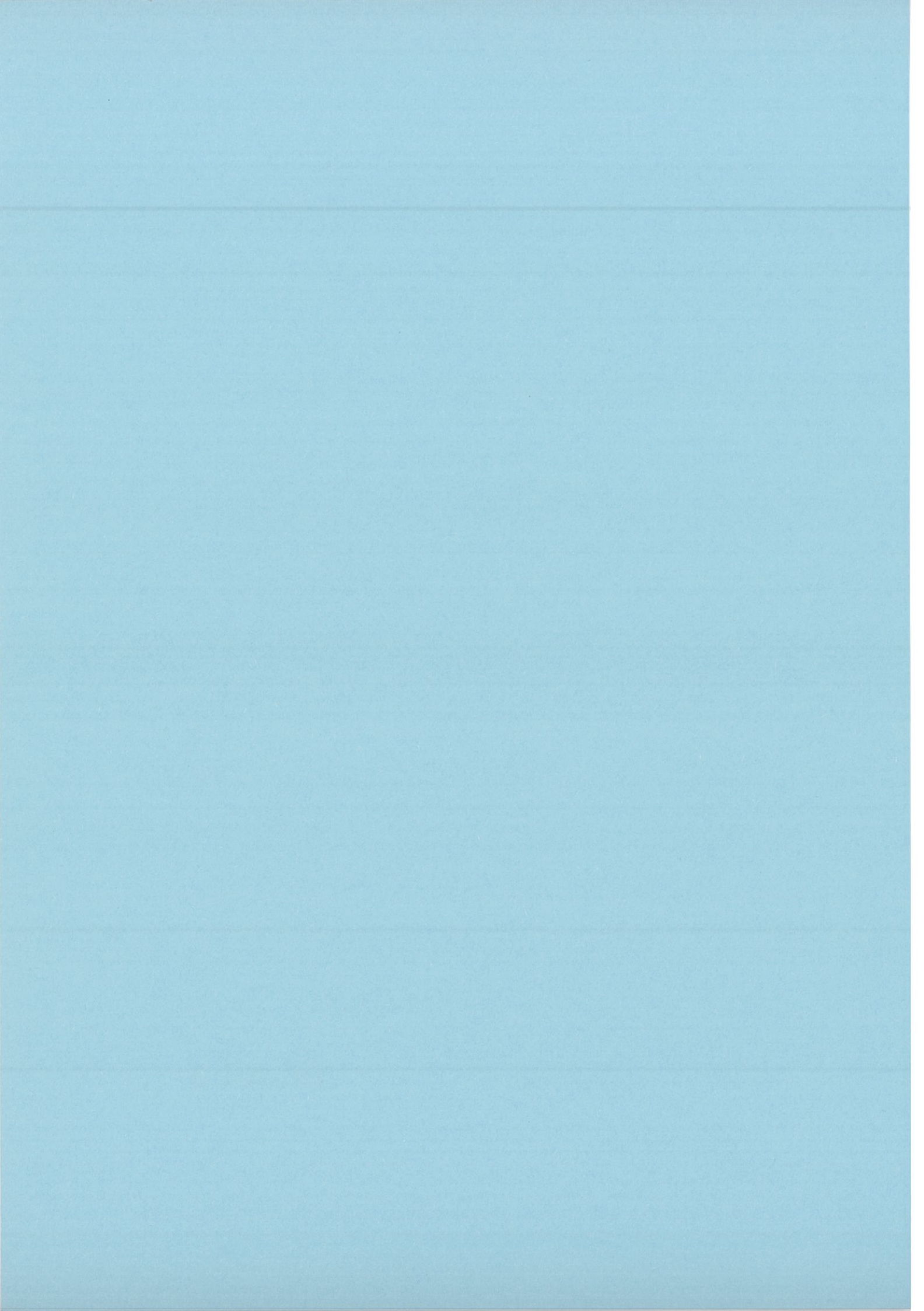
BILAG 2



Antal dyreenheder, status 1999

Nr.	Navn	Dyrket areal (ha)	Totalt areal (ha)	Total antal DE	Geder	Kvæg	Svin	DE/dyrket ha
6202102	Højvads Rende. 23L	286	406	21,1		21,1		0,074
6202113	Højvads Rende, II	108,24	294	109,8		109,8		1,015
6202114	Vandværks mose	500,12	693,6	268,0		115,3	152,7	0,536
6202111	Amoserenden. I	158,84	251,07	528,9			528,9	3,330
6202110	Amoserenden. III	179,3	267,5	157,5	0,5	27,2	129,9	0,879
Sum		1232,5	1912,17	1085,4	0,5	273,5	811,5	5,833

BILAG 3



V A N D - O G S T O F B A L A N C E

STAMDATA

Sø nr. 6421MS10 Vesterborg sø

Dybde (m)	Areal (m ²)
0,00	208000
1,40	208000

Kote til vandspejl (DNN) 0,70

Søtilsyn:

Station 51.20.50 VESTERBORG SØ V FOR GAMMEL SKOLE

Tilløb:

Station 01.10.45 ÅMOSERENDEN N FOR HULEBÆK HUSE
Station 01.10.46 ÅMOSERENDEN, INT. N FOR HULEBÆK HUSE, INT.
Station 01.15.15 HØJVADS RENDE, 23L LILLE ROSNING
Station 01.15.16 HØJVADS RENDE, INT. LILLE ROSNING, INT.

Afløb:

Station 01.20.10 HALSTED Å BORGEBO

Direkte udledning fra punktkilder:

NEDBØR OG FORDAMPNING

2001

Måned	Nedbør (mm)	Fordampning (mm)
Januar	50	7
Februar	55	16
Marts	79	33
April	58	49
Maj	25	115
Juni	64	108
Juli	44	118
August	107	89
September	151	41
Oktober	39	27
November	59	12
December	93	5

ATM. DEPOSITION

2001

Parameter	Atm. deposition (kg/ha/år)
Nitrogen, total	15,00
Orthophosphat-P, filt	0,00
Phosphor, total-P	0,10
Jern	0,00

TILSYN

2001

Dato	Klok	Dybde (m)	Nitrogen, total (mg/l)	Orthophosphat-P (mg/l)	Phosphor, total (mg/l)	Jern (mg/l)	Lokalvst. (m)	Springlag (m)
11-12-2000	930	1,16	0,8450	0,0280	0,1210	0,0500	0,68	0,68
10-01-2001	1000	1,31	5,6300	0,1200	0,1450	0,0800	0,88	0,88
19-02-2001	1005	1,33	9,7600	0,0220	0,0820	0,0800	0,92	0,92
12-03-2001	945	1,21	7,4800	0,0020	0,0760	0,1000	0,83	0,83
02-04-2001	1005	1,31	7,8300	0,0020	0,0590	0,1000	0,93	0,93
23-04-2001	930	1,07	5,2300	0,0020	0,1100	0,0900	0,85	0,85
07-05-2001	940	0,87	3,4500	0,0020	0,0880	0,1200	0,87	0,87
22-05-2001	945	1,27	1,5100	0,0030	0,1410	0,1400	0,79	0,79
06-06-2001	1005	0,77	1,3900	0,0020	0,1540	0,1400	0,72	0,72
18-06-2001	1205	0,67	0,7700	0,0050	0,1920	0,2000	0,68	0,68
03-07-2001	930	1,27	1,3600	0,0780	0,2510	0,2700	0,62	0,62
16-07-2001	1005	0,77	1,4200	0,0430	0,2100	0,1600	0,60	0,60
30-07-2001	1025	0,82	1,2500	0,0590	0,2040	0,1600	0,56	0,56
13-08-2001	1015	0,67	1,2000	0,0480	0,2130	0,1800	0,60	0,60
27-08-2001	955	0,77	1,2000	0,0280	0,2180	0,1400	0,61	0,61
10-09-2001	955	0,97	1,4400	0,0320	0,1550	0,1200	0,68	0,68
24-09-2001	945	1,17	2,5400	0,0150	0,1700	0,1000	0,86	0,86
08-10-2001	1010	1,27	5,5900	0,0580	0,1490	0,0800	1,03	1,03
12-11-2001	955	1,37	3,0700	0,0470	0,1330	0,2000	0,88	0,88
10-12-2001	945	1,27	5,8200	0,0420	0,1000	0,0900	0,94	0,94
21-01-2002	940	1,30	8,5800	0,0430	0,0950	0,2600	1,03	1,03

Kote til skalapæl nul (DNN) 0,00

VANDBALANCE

2001 Alle værdier i 1000 m3

Tilførsel

	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Sommer	År
Til. 01.10.45	215,2	385,1	185,7	241,4	113,6	8,6	0,1	1,1	144,2	394,0	217,6	532,0	267,6	2438,4
Til. 01.15.15	53,7	146,3	95,4	110,7	63,5	11,9	8,1	6,9	35,7	45,8	55,4	138,5	126,1	771,8
Umålt opland	22,7	61,8	40,3	46,8	26,8	5,0	3,4	2,9	15,1	19,4	23,4	58,5	53,3	326,1
Nedber	10,4	11,4	16,5	12,1	5,2	13,2	9,2	22,2	31,4	8,1	12,3	19,4	81,3	171,5
Grundvand	0,0	0,0	54,0	33,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,7	31,9	0,0	0,0	130,9
Ekstra	12,9	10,7	20,7	14,8	18,8	13,0	22,2	14,8	13,5	13,3	15,5	14,0	82,3	184,2
Ialt	315,0	615,2	412,5	459,0	228,1	51,7	42,9	48,0	239,9	492,3	356,0	762,4	610,6	4022,9

Fraførsel

	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Sommer	År
Afl. 01.20.10	188,7	616,7	396,5	461,9	226,2	15,4	11,6	8,1	136,9	489,0	355,5	414,4	398,2	3320,8
Fordampning	1,4	3,3	6,8	10,1	23,8	22,5	24,5	18,4	8,5	5,5	2,4	1,1	97,6	128,3
Grundvand	107,4	0,0	0,0	0,0	2,1	37,9	20,3	7,4	30,7	0,0	0,0	333,1	98,3	538,8
Ialt	297,5	620,0	403,3	471,9	252,1	75,8	56,4	33,8	176,0	494,6	357,9	748,6	594,1	3987,8

Magasinerings

	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Sommer	År
Magasinerings	17,5	-4,7	9,2	-13,0	-24,0	-24,0	-13,4	14,1	63,9	-2,3	-1,9	13,8	16,5	35,2

Hydraulisk opholdstid Sommer 0,203

År 0,079

STOFBALANCE

2001 Nitrogen, total Alle værdier i kg

Tilførsel

	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Sommer	År
Til. 01.10.45	1892,9	4546,5	1521,2	1728,5	433,6	17,9	0,2	2,8	952,2	2505,0	1301,5	4613,0	1406,8	19515,4
Til. 01.15.15	388,9	1711,0	826,3	699,3	241,7	21,6	8,7	9,0	281,2	337,2	402,5	1366,2	562,2	6293,7
Umalt opland	164,3	722,9	349,1	295,5	102,1	9,1	3,7	3,8	118,8	142,5	170,1	577,2	237,5	2659,1
Grundvand	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Atm. deposit	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0	130,0	312,0
Ialt	2472,2	7006,4	2722,5	2749,3	803,5	74,6	38,5	41,7	1378,2	3010,7	1900,1	6582,5	2336,5	28780,2

Præførsel

	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Sommer	År
Afl. 01.20.10	799,3	5847,3	2694,2	2307,8	583,1	21,6	15,2	9,4	232,5	2140,5	1246,2	2639,3	861,9	18536,6
Grundvand	671,8	0,0	0,0	0,0	4,7	34,0	28,8	8,8	57,7	0,0	0,0	2072,0	134,0	2877,9
Ialt	1471,1	5847,3	2694,2	2307,8	587,8	55,7	44,0	18,3	290,2	2140,5	1246,2	4711,3	995,9	21414,4

Magasinering og retention

	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Sommer	År
Magasinering	1314,7	245,7	-227,8	-1251,4	-953,4	-81,0	-22,4	27,1	1001,3	-37,1	330,9	889,5	-28,4	1236,0
Retention	-313,6	913,4	256,1	1692,9	1169,0	99,9	17,0	-3,7	86,8	907,3	323,0	981,7	1369,0	6129,8
Ialt	1001,1	1159,1	28,3	441,5	215,6	18,9	-5,5	23,4	1088,1	870,2	653,9	1871,2	1340,6	7365,8

Retention Sommer 36,8 %
 År 20,4 %

STORBALANCE

2001 Orthophosphat-P, filt Alle værdier i kg

Tilførsel

	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Sommer	År
Til. 01.10.46	32,2	19,9	3,9	24,2	26,6	5,3	0,1	0,8	28,8	42,3	15,2	32,5	61,7	231,8
Til. 01.15.16	2,7	7,1	4,3	3,8	1,3	0,3	0,4	0,3	1,6	1,9	2,2	7,5	3,8	33,4
Umålt opland	8,7	5,4	1,1	6,5	7,2	1,4	0,0	0,2	7,8	11,4	4,1	8,8	16,7	62,6
Grundvand	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ialt	43,6	32,4	9,2	34,5	35,1	7,0	0,5	1,3	38,2	55,6	21,5	48,8	82,1	327,8

Fraførsel

	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Sommer	År
Afl. 01.20.10	17,9	22,2	4,2	1,5	1,3	1,2	2,1	1,5	11,3	35,8	33,6	24,5	17,4	157,0
Grundvand	11,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,9	0,3	0,8	0,0	0,0	14,0	2,1	27,5
Ialt	29,2	22,2	4,2	1,5	1,3	1,4	3,0	1,9	12,0	35,8	33,6	38,6	19,5	184,5

Magasinering og retention

	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Sommer	År
Magasinering	-6,4	-18,1	-3,6	0,0	0,1	17,6	-3,1	-7,1	3,9	5,1	-2,4	0,2	11,4	-13,9
Retention	20,8	28,4	8,6	33,0	33,7	-12,0	0,6	6,5	22,3	14,7	-9,6	10,0	51,2	157,2
Ialt	14,4	10,3	5,0	33,0	33,8	5,6	-2,5	-0,6	26,2	19,8	-12,0	10,2	62,6	143,3

Retention Sommer 61,9 %
År 44,1 %

STOFBALANCE

2001 Phosphor, total-P Alle værdier i kg

Tilførsel

	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Sommer	År
Til. 01.10.46	42,0	39,1	16,2	40,9	39,1	6,9	0,1	1,1	55,0	73,6	38,6	70,7	102,2	423,2
Til. 01.15.16	6,5	17,5	12,2	11,7	4,5	1,2	1,0	0,9	4,0	4,7	5,8	20,3	11,6	90,2
Umålt opland	2,8	6,1	4,4	3,7	1,7	0,4	0,5	0,4	1,7	1,9	2,5	6,8	4,7	32,9
Grundvand	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Atm. deposit	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,9	2,1
Ialt	51,6	62,9	33,0	56,4	45,5	8,6	1,7	2,6	60,8	80,3	47,1	97,9	119,3	548,4

Fraførsel

	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Sommer	År
Afl. 01.20.10	29,3	61,1	26,0	35,3	21,7	3,1	3,0	2,2	22,5	69,7	50,8	40,2	52,5	364,9
Grundvand	14,5	0,0	0,0	0,0	0,2	7,0	4,3	1,6	4,9	0,0	0,0	33,1	18,0	65,6
Ialt	43,9	61,1	26,0	35,3	22,0	10,1	7,3	3,8	27,4	69,7	50,8	73,2	70,5	430,5

Magasinerings og retention

	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Sommer	År
Magasinerings	-6,4	-11,0	-5,7	11,5	13,0	21,9	-12,9	0,8	-0,1	-7,8	-9,4	-3,3	22,8	-9,2
Retention	14,1	12,8	12,7	9,6	10,4	-23,4	7,3	-1,9	33,5	18,4	5,7	27,9	26,0	127,1
Ialt	7,7	1,8	7,0	21,2	23,5	-1,4	-5,5	-1,1	33,4	10,6	-3,8	24,6	48,8	117,9

Retention Sommer 17,2 %
År 21,5 %

STOPBALANCE

2001 Jern Alle værdier i kg

Tilførsel

	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Sommer	År
Til. 01.10.45	17,6	54,8	28,1	31,3	17,1	2,4	0,1	0,6	18,7	64,4	122,9	198,7	38,9	556,7
Til. 01.15.15	25,0	41,7	46,6	36,6	23,6	6,2	8,3	7,7	21,3	14,7	21,8	91,2	67,1	344,7
Umålt opland	4,8	14,8	7,6	8,4	4,6	0,6	0,0	0,2	5,1	17,4	33,2	53,6	10,5	150,3
Grundvand	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ialt	47,3	111,3	82,3	76,4	45,3	9,3	8,4	8,5	45,1	96,4	177,9	343,5	116,5	1051,7

Fraførsel

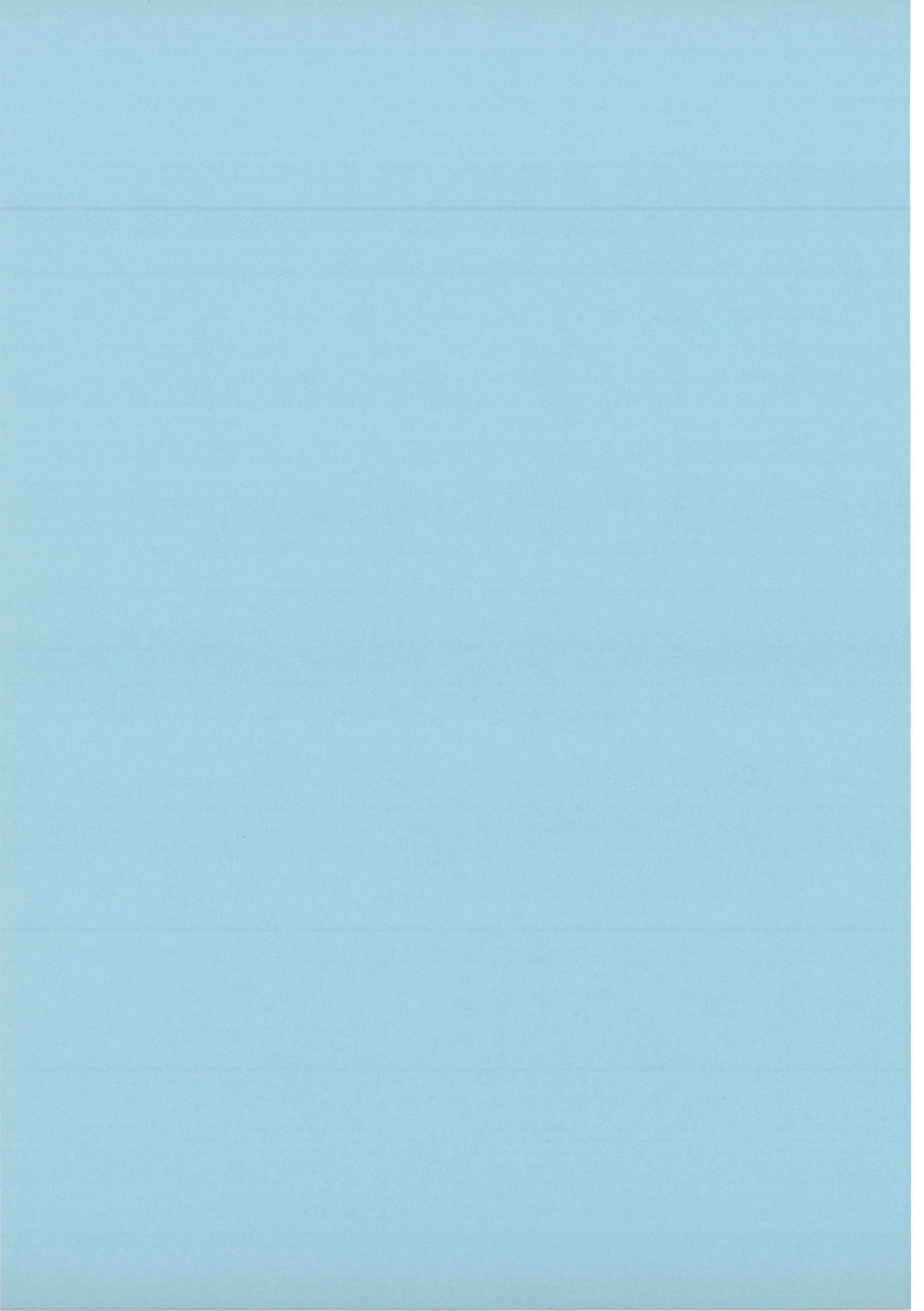
	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Sommer	År
Afl. 01.20.10	21,2	43,1	18,2	50,9	13,3	1,9	2,8	1,5	8,7	24,9	29,0	38,8	28,2	254,3
Grundvand	8,6	0,0	0,0	0,0	0,3	7,1	3,2	1,3	3,4	0,0	0,0	38,2	15,3	62,1
Ialt	29,8	43,1	18,2	50,9	13,5	9,0	6,1	2,7	12,1	24,9	29,0	77,0	43,5	316,5

Magasinering og retention

	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Sommer	År
Magasinering	4,4	2,6	4,5	0,7	7,6	29,5	-28,9	-5,7	-6,1	23,6	-11,7	19,4	-3,6	39,9
Retention	13,2	65,6	59,6	24,7	24,2	-29,2	31,1	11,4	39,0	48,0	160,6	247,0	76,6	695,3
Ialt	17,5	68,2	64,1	25,5	31,8	0,3	2,3	5,7	32,9	71,6	148,9	266,5	73,0	735,2

Retention Sommer 50,7 %
 År 64,7 %

BILAG 4



51.20.50 VESTERBORG SØ

Dato	Klok	Dybde cm	Suspender mg/l	Glødetab mg/l	Silicium mg/l	Ammonium mg/l	Nitrit-nitrat mg/l	Tot-N mg/l	Fosfat mg/l	Fosfor mg/l	Chlorophyl mg/l	Sigtgybde m	Vandstand cm
10-01-2001	1000	131	5	2,6	6,1	0,208	5,04	5,63	0,12	0,145	0,02	1,7	88
19-02-2001	1005	133	4,2	2,6	3,5	0,01	9,49	9,76	0,022	0,082	0,02	2,8	92
12-03-2001	945	121	7	3,9	2,5	0,065	7,22	7,48	0,002	0,076	0,03	1,5	83
02-04-2001	1005	131	5,1	2,8	1,7	0,015	7,24	7,83	<	0,059	0,02	1,45	93
23-04-2001	930	107	11	6,3	0,951	0,011	4,23	5,23	<	0,11	0,04	1	85
07-05-2001	940	87	16	8,55	1,31	0,015	2,61	3,45	<	0,088	0,04	0,8	87
22-05-2001	945	127	19	9,57	2	0,027	0,755	1,51	0,003	0,141	0,08	0,7	79
06-06-2001	1005	77	18	9,75	1,9	0,016	<	1,39	0,002	0,154	0,05	0,7	72
18-06-2001	1205	67	23	12	0,204	0,024	<	0,77	0,005	0,192	0,05	0,6	68
03-07-2001	930	127	27	14,17	2,4	0,023	<	1,36	0,078	0,251	0,08	0,7	62
16-07-2001	1005	77	21	13,12	4,5	0,01	0,005	1,42	0,043	0,21	0,07	0,7	60
30-07-2001	1025	82	21	11	5,9	0,017	<	1,25	0,059	0,204	0,05	0,75	56
13-08-2001	1015	67	23	12,38	6,6	0,063	0,01	1,2	0,048	0,213	0,11	0,6	60,5
27-08-2001	955	77	27	14,4	2,1	0,022	<	1,2	0,028	0,218	0,10	0,7	61
10-09-2001	955	97	14	8,34	0,476	0,007	0,109	1,44	0,032	0,155	0,05	0,9	68
24-09-2001	945	117	12	7,05	1,6	0,026	1,1	2,54	0,015	0,17	0,09	1,1	86
08-10-2001	1010	127	7,3	4,37	4	0,04	4,4	5,59	0,058	0,149	0,07	1,2	103
12-11-2001	955	137	10	4,96	5,6	0,154	2,36	3,07	0,047	0,133	0,04	1,3	88
10-12-2001	945	127	3,4	1,8	5,3	0,16	5,57	5,82	0,042	0,1	0,02	2	94

Tidsvægtede Årsmidler
VESTERBORG SØ

Årsmiddel	Enhed	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Sigdybde	m	0,61	0,68	0,68	0,80	1,05	1,02	0,91	0,87	0,83	1,27	1,18	0,94	1,28
Klorofyl-a	mg/m ³	129	120	101	74	53	45	54	82	64	34	33	67	46
Total-N	mg/l	4,17	5,88	4,49	5,99	6,60	4,81	3,38	3,36	3,64	5,88	4,19	3,16	4,31
Nitrat/nitrit-N	mg/l	2,12	4,41	3,20	4,82	5,11	3,65	2,45	1,55	2,40	4,78	3,25	2,28	3,48
Ammonium-N	mg/l	0,170	0,082	0,043	0,115	0,103	0,060	0,090	0,240	0,180	0,094	0,052	0,03	0,06
Total-P	mg/l	0,32	0,26	0,19	0,20	0,18	0,18	0,16	0,21	0,15	0,14	0,16	0,17	0,14
Ortho-P	mg/l	0,112	0,093	0,052	0,060	0,056	0,069	0,060	0,046	0,023	0,046	0,076	0,039	0,036
Partikulær COD	mg/l	17,00	14,00	15,00	13,00	12,70	8,92	6,12	11,46	9,87				
Total suspenderet stof	mg/l	29,00	28,00	26,00	19,00	14,88	14,94	12,34	15,15	16,62	11,41	9,48	15,1	12,23
Glødetab Suspenderet stof											5,9	4,9	8,1	6,66
Silicium	mg/l	6,70	5,10	5,20	3,70	3,46	3,24	2,56	2,38	2,76	2,79	3,15	5,34	3,44
pH	-	8,60	8,50	8,40	8,50	8,26	8,14	8,13	8,09	8,10	8,19	8,29	8,53	8,16
Temperatur	C	11,5	11,0	10,1	11,2	10,7	10,9	11,4	9,4	11,2	10,8	11	11,4	10,9

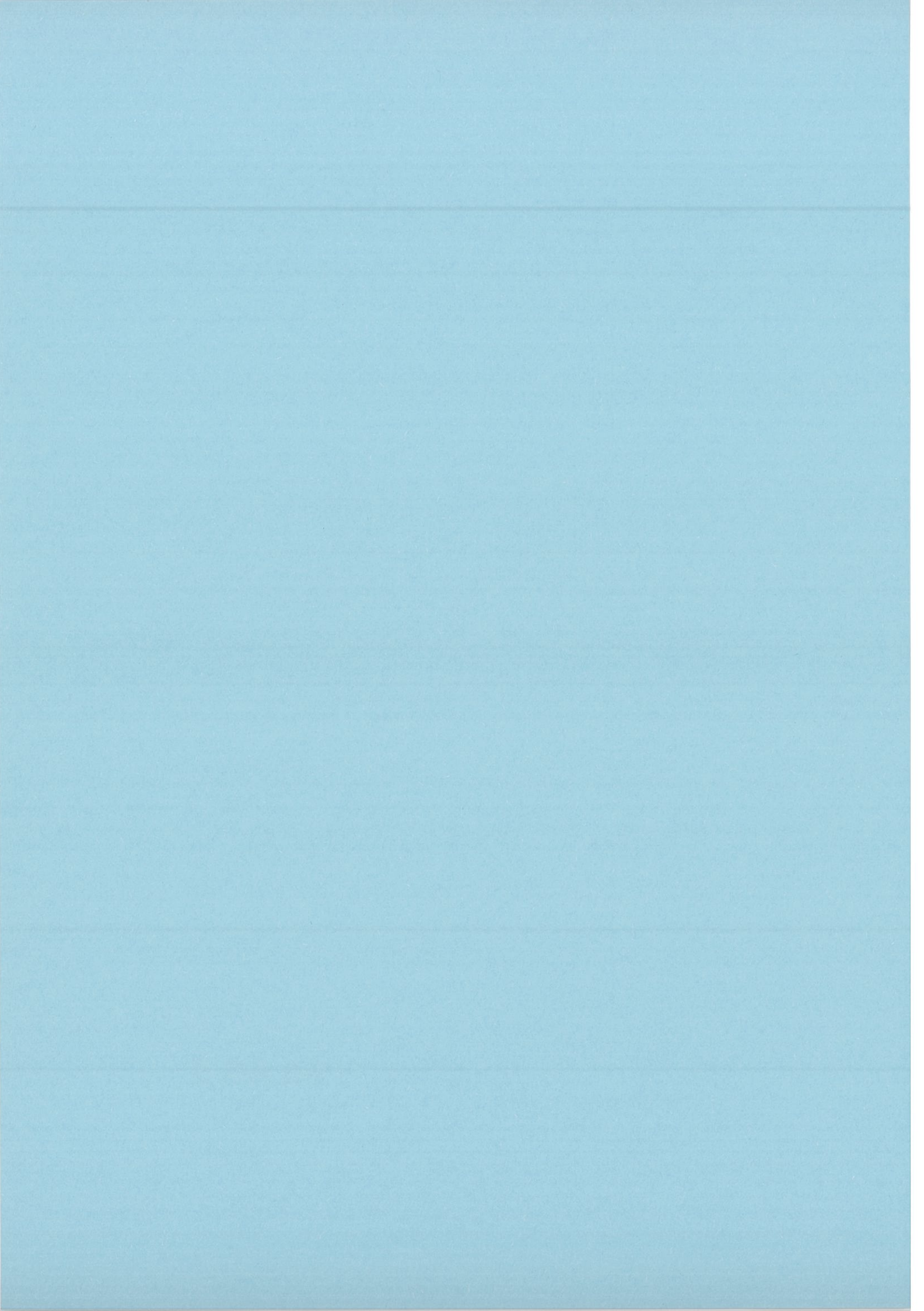
Fra 1989 ligger der 19 målinger til grund for årsmiddelkoncentrationen og 11 målinger til grund for sommermiddelkoncentrationen. Fra 1998 er årsmiddelkoncentrationen beregnet på 16 målinger.

Tidsvægtede Sommermidler
VESTERBORG SØ

Sommermiddel	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Sigtbde	0,39	0,43	0,44	0,47	0,51	0,55	0,64	0,59	0,55	0,69	0,88	0,64	0,75
Klorofyl-a	172	142	135	96	98	71	79	98	99	61	43	80	67,00
Total-N	2,26	1,84	2,18	1,85	2,82	2,28	1,34	1,84	1,69	1,74	1,55	1,04	1,64
Nitrat/nitrit-N	0,10	0,12	0,63	0,38	0,35	0,78	0,25	0,04	0,46	0,59	0,48	0,03	0,47
Ammonium-N	0,053	0,077	0,023	0,028	0,092	0,042	0,070	0,119	0,160	0,019	0,022	0,02	0,02
Total-P	0,43	0,41	0,28	0,29	0,29	0,29	0,24	0,23	0,18	0,18	0,22	0,243	0,18
Ortho-P	0,131	0,168	0,085	0,054	0,082	0,111	0,090	0,020	0,010	0,036	0,104	0,056	0,029
Partikulær COD	22,00	20,00	24,00	19,00	21,08	15,52	9,35	16,81	16,56	---	---	---	---
Total suspenderet stof	43,00	41,00	40,00	31,00	23,33	25,24	20,98	25,13	27,96	19,28	14,28	22,59	20,00
Glødetab Suspenderet stof	3,10	2,30	4,40	3,20	3,46	1,90	3,22	1,62	2,25	10,2	7,6	12,2	10,9
Silicium	8,80	8,60	8,50	8,50	8,36	8,29	8,31	8,33	8,22	2,18	2,35	5,82	2,66
pH	17,6	17,6	17,0	18,6	17,5	18,1	18,5	16,5	18,7	8,43	8,36	8,49	8,30
Temperatur										17,7	18,8	17,4	17,5

Fra 1989 ligger der 19 målinger til grund for årsmiddelkoncentrationen og 11 målinger til grund for sommermiddelkoncentrationen. Fra 1998 er årsmiddelkoncentrationen beregnet på 16 målinger.

BILAG 5



Vesterborg Sø
Tidsvægtede gennemsnit - Fytoplankton, cellevolumen

mm3/l	Hele perioden						1/5 - 30/9			1/3 - 30/4		
	Gennemsnit		Procent		Maximum		Gennemsnit		Procent		Maximum	
GRAND TOTAL	4.700	100.0%	2.629	100.0%	6.305	100.0%	2.603	100.0%	1.454	100.0%	2.603	.399
Taxonomisk grupper												
CYANOPHYTA	.533	11.3%	2.629	13.4%	.846	13.4%	2.629	0%	.000	0%	2.629	.000
CRYPTOPHYCEAE	.742	15.8%	3.897	8.8%	.552	8.8%	3.897	50.9%	.740	50.9%	3.897	2.282
DINOPHYCEAE	.056	1.2%	.430	1.3%	.082	1.3%	.430	1.7%	.025	1.7%	.430	.060
CHRYSOPHYCEAE	.080	1.7%	.656	.4%	.026	.4%	.656	0%	.000	0%	.656	.000
DIATOMOPHYCEAE	1.513	32.2%	7.469	35.0%	2.207	35.0%	7.469	18.6%	.271	18.6%	7.469	.651
TRIBOPHYCEAE	.125	2.7%	.985	3.2%	.201	3.2%	.985	0%	.000	0%	.985	.000
EUGLENOPHYCEAE	.077	1.6%	.809	2.0%	.124	2.0%	.809	0%	.000	0%	.809	.000
CHLOROPHYCEAE	1.390	29.6%	6.344	32.7%	2.061	32.7%	6.344	18.6%	.271	18.6%	6.344	.381
UBEST. / FÅTAL. CELLER	.184	3.9%	.438	3.3%	.206	3.3%	.438	10.1%	.147	10.1%	.438	.218

Vesterborg Sø
Tidsvægtede gennemsnit - Fytoplankton, kulstof

µg/l	Hele perioden			1/5 - 31/9			1/3 - 30/4		
	Gennemsnit	Procent	Maximum	Gennemsnit	Procent	Maximum	Gennemsnit	Procent	Maximum
GRAND TOTAL	450.471	100.0%	253.183	597.022	100.0%	250.379	148.321	100.0%	40.899
Taxonomisk grupper									
CYANOPHYTA	58.593	13.0%	289.235	93.025	15.6%	289.235	.000	.0%	.000
CRYPTOPHYCEAE	81.645	18.1%	428.653	60.695	10.2%	428.653	81.449	54.9%	251.051
DINOPHYCEAE	6.145	1.4%	47.296	8.971	1.5%	47.296	2.782	1.9%	6.624
CHRYSOPHYCEAE	8.787	2.0%	72.203	2.908	.5%	46.973	.000	.0%	.000
DIATOMOPHYCEAE	99.855	22.2%	497.955	146.255	24.5%	497.955	18.084	12.2%	44.451
TRIBOPHYCEAE	13.764	3.1%	108.307	22.130	3.7%	108.307	.000	.0%	.000
EUGLENOPHYCEAE	8.502	1.9%	88.990	13.670	2.3%	88.990	.000	.0%	.000
CHLOROPHYCEAE	152.940	34.0%	697.815	226.691	38.0%	697.815	29.833	20.1%	41.960
UBEST. / FÅTAL. CELLER	20.240	4.5%	48.190	22.677	3.8%	48.190	16.173	10.9%	24.005

Vesterborg Sø
Tidsvægtede gennemsnit - Fytoplankton, celleantal

celler/ml	Hele perioden			1/5 - 31/9			1/3 - 30/4		
	Gennemsnit	Procent	Maximum	Gennemsnit	Procent	Maximum	Gennemsnit	Procent	Maximum
GRAND TOTAL	24763.541	100.0%	16193.667	34078.158	100.0%	16148.460	11078.920	100.0%	5158.667
Taxonomisk grupper									
CYANOPHYTA	620.768	2.5%	3329.000	993.510	2.9%	3329.000	.000	.0%	.000
CRYPTOPHYCEAE	6829.984	27.6%	73544.000	8134.967	23.9%	73544.000	7042.740	63.6%	40205.500
DINOPHYCEAE	77.195	.3%	454.000	106.961	.3%	454.000	52.500	.5%	125.000
CHRYSOPHYCEAE	130.382	.5%	1092.000	40.510	.1%	685.143	.000	.0%	.000
DIATOMOPHYCEAE	2567.476	10.4%	13909.000	3703.105	10.9%	13909.000	642.120	5.8%	1620.000
TRIBOPHYCEAE	185.073	.7%	1419.000	297.569	.9%	1419.000	.000	.0%	.000
EUGLENOPHYCEAE	9.313	.0%	127.000	14.974	.0%	127.000	.000	.0%	.000
CHLOROPHYCEAE	12214.598	49.3%	48629.000	18469.660	54.2%	48629.000	1028.380	9.3%	1993.500
UBEST. / FÅTAL. CELLER	2128.752	8.6%	3240.000	2316.902	6.8%	3240.000	2313.180	20.9%	2484.000

Vesterborg Sø
Tidsvægtede gennemsnit - Fytoplankton, tørvægt

µg/l	Hele perioden			1/5 - 31/9			1/3 - 30/4		
	Gennemsnit	Procent	Maximum	Gennemsnit	Procent	Maximum	Gennemsnit	Procent	Maximum
GRAND TOTAL	101.569	100.0%	82.244	126.957	100.0%	75.415	9.404	100.0%	2.224
Taxonomisk grupper									
CYANOPHYTA	37.929	37.3%	212.668	59.907	47.2%	212.668	.000	.0%	.000
CRYPTOPHYCEAE	25.950	25.5%	184.997	8.357	6.6%	123.536	5.080	54.0%	14.780
DINOPHYCEAE	.000	.0%	.000	.000	.0%	.000	.000	.0%	.000
CHRYSOPHYCEAE	.000	.0%	.000	.000	.0%	.000	.000	.0%	.000
DIATOMOPHYCEAE	13.421	13.2%	161.717	21.578	17.0%	161.717	.000	.0%	.000
TRIBOPHYCEAE	12.513	12.3%	98.461	20.119	15.8%	98.461	.000	.0%	.000
EUGLENOPHYCEAE	.000	.0%	.000	.000	.0%	.000	.000	.0%	.000
CHLOROPHYCEAE	6.773	6.7%	53.490	10.873	8.6%	53.490	.000	.0%	.000
UBEST. / FATAL. CELLER	4.983	4.9%	28.862	6.123	4.8%	28.862	4.324	46.0%	5.237

Fytoplankton #9C/1	DATO															
	20010312	20010402	20010423	20010507	20010522	20010606	20010618	20010703	20010716	20010730	20010813	20010827	20010910	20010924	20011008	20011112
Taxonomisk gruppe NOSTOCOPHYCEAE								10.2	6.2	23.8	12.6	5.5	22.3			
Chroococcus spp.																
Coelosphaerium spp.																
Woronichinia compacta								89.6	46.2	16.9	51.8	51.7	83.0	54.9		
Microcystis incerta										51.6	87.5	15.1	150.9	35.7		
Anabaena solitaria										18.2	105.9	12.4	27.5			
Anabaena spiroides																
CRYPTOPHYCEAE								7.4	3.0	2.4	.7		5.0	11.1	7.6	
Rhodomonas lacustris	7.8	23.3	65.7	419.2	84.2	11.0	5.8				5.2	8.6				
Cryptophyceae spp. (6-15µm)	81.5	18.5			7.3									10.8	36.6	6.3
Cryptophyceae spp. (15-20µm)			2.2	3.8										49.6	203.5	27.0
Cryptophyceae spp. (21-30µm)	16.3		5.6	5.6										35.6		
Cryptophyceae spp. (>30µm)													8.0	10.8		
CRYPTOPHYCEAE																
DINOPHYCEAE																
Nøgne furealger (< 10 µm)					11.8	19.0										
Nøgne furealger (10 - 15 µm)																
Nøgne furealger (15 - 20 µm)		6.6								47.3		19.8				
Nøgne furealger (> 20 µm)																
CHRYSOPHYCEAE																
Synura sp.																
DIATOMOPHYCEAE																
Centriske kiselalger																
Aulacoseira granulata var. angustissima																
Aulacoseira granulata									28.9		45.8	177.9				
Centrisk kiselalge 5-10 µm	44.5	13.8	7.4	4.0	22.4	290.3	447.2	36.0	37.0	12.2	18.5	84.8	33.0	36.2	10.9	26.1
Centrisk kiselalge 11-20 µm								46.3	22.1			235.2	27.5	28.6		24.0
TRIOPHYCEAE																
Centritractus belenophorus										79.9	108.3	51.0	2.7			
EUGLENOPHYCEAE																
Phacus spp.									62.6	89.0						
CHLOROPHYCEAE																
Volvocales																
Chlamydomonas spp.	20.5	28.2	27.8	12.6	6.0	12.8	47.1	14.9	20.0	36.1	21.1		21.7	6.9		
CHLOROPHYCEAE																
Chlorococcales																
Coelastrum spp.																
Oocystis spp.																
Pediastrum spp.																
Scenedesmus spp.																
Tetraedron minimum	2.1	.9	5.3	16.9	100.7	120.4	380.1	14.8	89.0	94.4	70.8	42.5	55.0	34.4	21.3	16.7
Tetrastrum triangulare								7.8	30.3	31.2	16.2	18.7	5.7			
Crucigeniella rectangularis								1.9	22.3							
Crucigenia tetrapedia								10.1	11.4	6.4	6.2	4.0	2.3	1.4		

(fortsættes)

Vesterborg Sø

Fytoplankton µgC/l	DATO															
	20010312	20010402	20010423	20010507	20010522	20010606	20010618	20010703	20010716	20010730	20010813	20010827	20010910	20010924	20011008	20011112
CHLOROPHYCEAE zygnematales Staurastrum spp. UBEST. / FATAL. CELLER Ubst./fåtal. celler (<5µm) Ubst./fåtal. celler (6-10µm) Ubst./fåtal. celler (>10µm)	4.2 14.0	5.8 3.8	3.6 20.4	6.5 5.1	6.6 16.6	6.3 14.0	5.7 24.2	58.5 1.5 11.5	2.0 12.7	1.1 47.1	3.7 28.0	3.0 16.6	4.2 8.9	6.1 17.8	1.7 11.5	1.6 17.8

Vesterborg Sø

Fytoplankton SUM µgC/l	DATO															
	20010312	20010402	20010423	20010507	20010522	20010606	20010618	20010703	20010716	20010730	20010813	20010827	20010910	20010924	20011008	20011112
GRAND TOTAL	190.9	100.9	137.9	495.1	313.5	552.3	977.1	900.1	493.6	604.5	652.5	794.0	474.1	368.6	373.2	151.9
Taxonomisk grupper																
NOSTOCOPHYCEAE								99.8	52.3	110.4	289.2	105.3	283.8	90.5		
CRYPTOPHYCEAE	105.6	41.8	73.4	428.7	91.5	11.0	5.8	7.4	3.0	2.4	5.9	8.6	13.0	106.7	251.2	40.8
DINOPHYCEAE		6.6			11.8	19.0				47.3		19.8				
CHRYSOPHYCEAE																
DIATOMOPHYCEAE	44.5	13.8	7.4	4.0	22.4	290.3	447.2	82.2	88.0	12.2	64.3	498.0	60.4	28.0	72.2	50.2
TRIBOPHYCEAE										79.9	108.3	51.0	2.7	64.9	10.9	
EUGLENOPHYCEAE									62.6	89.0						
CHLOROPHYCEAE	22.6	29.1	33.1	50.8	164.6	211.8	494.2	697.8	272.8	215.1	153.0	91.7	101.2	54.4	25.8	41.5
UBEST. / FATAL. CELLER	18.2	9.6	24.0	11.6	23.2	20.3	29.9	12.9	14.8	48.2	31.7	19.6	13.1	23.9	13.2	19.4

Fytoplankton volumenbiomasse mm ³ /l = mg vådvægt/l	DATO															
	20010312	20010402	20010423	20010507	20010522	20010606	20010618	20010703	20010716	20010730	20010813	20010827	20010910	20010924	20011008	20011112
Taxonomisk gruppe																
NOSTOCOPHYCEAE																
Chroococcus spp.								.0925	.0562	.2163	.1141	.0496	.2030			
Coelosphaerium spp.										.1536	.4711	.1888	.7544	.4989		
Woronichinia compacta								.8143	.4197	.4687	.7955	.1370	1.3722	.3242		
Microcystis incerta											.2860					
Anabaena solitaria										.1653	.9626	.1124	.2501			
Anabaena spiroides																
CRYPTOPHYCEAE								.0671	.0274	.0214	.0062	.0780	.0456	.1009	.0688	
Rhodomonas lacustris	.0711	.2117	.5968	3.8112	.7655	.0999	.0527									
Cryptophyceae spp. (6-15µm)	.7414	.1684									.0472			.3328	.0571	
Cryptophyceae spp. (15-20µm)			.0202	.0343	.0665									.4510	1.8500	.2451
Cryptophyceae spp. (21-30µm)	.1478		.0507	.0514										.3234		
Cryptophyceae spp. (>30µm)													.0723	.0980		
CRYPTOPHYCEAE spp.																
DINOPHYCEAE																
Nøgne furealger (< 10 µm)					.1071	.1726				.4300						
Nøgne furealger (10 - 15 µm)		.0602														
Nøgne furealger (15 - 20 µm)																
Nøgne furealger (> 20 µm)																
CHRYSOPHYCEAE																
Synura sp.														.2550	.6564	
DIATOMOPHYCEAE																
Centriske kiselalger																
Aulacoseira granulata var. angustissima									.3329		.4163					
Aulacoseira granulata									.3368		.2951					
Centrisk kiselalge 5-10 µm	.6514	.2174	.1054	.0657	.3623	4.5599	6.8964	.3840	.3164	.1831	.2951	1.6172	.5295	.5694	.1747	.4006
Centrisk kiselalge 11-20 µm								.9812				4.4725	.5045	.4591		.4259
TRIBOPHYCEAE																
Centritractus belenophorus										.7261	.9846	.4639	.0241			
EUGLENOPHYCEAE									.5695	.8090						
Phacus spp.																
CHLOROPHYCEAE																
Volvocales																
Chlamydomonas spp.	.1864	.2563	.2527	.1145	.0545	.1165	.4281	.1353	.1820	.3279	.1921		.1969	.0628		
CHLOROPHYCEAE																
Chlorococcales																
Coelastrum spp.								.1302	.1433	.1379	.0693					
Oocystis spp.								.3128	.7307	.0250	.2820					
Pediastrum spp.				.1935	.5270	.7146	.6085	1.6720	.8094	.2649	.2820	.2402	.1502	.1066	.0405	.2250
Scenedesmus spp.			.0481	.1541	.9154	1.0944	3.4559	3.2464	.8094	.8582	.6436	.3867	.5000	.3132	.1938	.1519
Tetraedron minimum	.0192	.0084						.1348	.2751	.2835	.1472	.1703	.0519			
Tetrastrum triangulare								.0712	.2025							
Crucigeniella rectangularis								.0175	.0332							
Crucigenia tetrapedia								.0920	.1038	.0581	.0565	.0364	.0210	.0124		

(fortsættes)

Vesterborg Sø

Fytoplankton volumenbiomasse mm ³ /l = mg vådvægt/l	DATO															
	20010312	20010402	20010423	20010507	20010522	20010606	20010618	20010703	20010716	20010730	20010813	20010827	20010910	20010924	20011008	20011112
CHLOROPHYCEAE Zygnematales Staurastrum spp. UBEST. / FÅTAL. CELLER Ubst./fåtal. celler (<5µm) Ubst./fåtal. celler (6-10µm) Ubst./fåtal. celler (>10µm)	.0378 .1273	.0524 .0349	.0330 .1852	.0592 .0464	.0601 .1507	.0572 .1273	.0516 .2201	.5318 .0133 .1043	.0184 .1158	.0097 .4284	.0339 .2547	.0272 .1507	.0378 .0810	.0553 .1622	.0155 .1043	.0145 .1622

Fytoplankton antal/ml	DATO															
	20010312	20010402	20010423	20010507	20010522	20010606	20010618	20010703	20010716	20010730	20010813	20010827	20010910	20010924	20011008	20011112
Taxonomisk gruppe																
NOSTOCOPHYCEAE																
Anabaena sp.	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Chroococcus sp.	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Chroococcus limneticus								495.0	288.0	1435.0	628.0	283.0	939.0			
Chroococcus spp.												126.0				
Coelosphaerium spp.																
cf. Snowella lacustris																
Woronichinia compacta																
Merismopedia sp.																
Microcystis sp.																
Microcystis incerta								648.0	334.0	373.0	633.0	109.0	1092.0	258.0		
Microcystis incerta																
Microcystis aeruginosa																
Microcystis viridis																
Microcystis wesenbergii																
Anabaena solitaria																
Anabaena spiroides																
Pseudoanabaena limnetica																
Planktothrix agardhii																
CRYPTOPHYCEAE																
Rhodomonas lacustris	705.0	1987.0	6782.0	73435.0	15551.0	1296.0	500.0	847.0	546.0	521.0	108.0		572.0		1087.0	735.0
Cryptophyceae spp. (6-15µm)	2937.0	582.0														
Cryptophyceae spp. (15-20µm)			38.0	65.0	115.0											
Cryptophyceae spp. (21-30µm)	106.0		47.0	44.0												
Cryptophyceae spp. (>30µm)																
DINOPHYCEAE																
Peridinium sp.																
Nøgne furealger (< 20 µm)																
Nøgne furealger (< 10 µm)																
Nøgne furealger (10 - 15 µm)																
Nøgne furealger (15 - 20 µm)																
Nøgne furealger (> 20 µm)																
CHRYSTOPHYCEAE																
Dinobryon divergens																
Mallomonas sp.																
Synura sp.																
Ochromonas sp.																
DIATOMOPHYCEAE																
Centriske kiselalger																
Aulacoseira granulata var. angustissima																
Aulacoseira granulata																
Centrisk kiselalge 5-10 µm	1620.0	424.0	323.0	107.0	577.0	8337.0	13909.0	6220.0	898.0	444.0	194.0	827.0	873.0	1041.0	288.0	904.0
Centrisk kiselalge 11-20 µm								364.0			516.0	3045.0	370.0	613.0		373.0

(fortsattes)

Fytoplankton antal/ml	DATO															
	20010312	20010402	20010423	20010507	20010522	20010606	20010618	20010703	20010716	20010730	20010813	20010827	20010910	20010924	20011008	20011112
Centrisk kiselalge 21-30 µm																
DIATOMOPHYCEAE																
Pennate kiselalger																
Cymbella sp.																
Fragilaria capucina	+	+	+													
Fragilaria ulna	+	+	+													
Nitzschia acicularis	+	+	+													
Nitzschia vermicularis	+	+	+													
Pennat kiselalge sp.																
TRIBOPHYCEAE																
Pseudostaurastrum limneticum																
Goniochloris smithii																
Goniochloris fallax																
Tetraëdriella regularis																
Centritractus belenophorus										1184.0	1419.0	618.0	31.0			
EUGLENOPHYCEAE																
Euglena sp.																
Euglena cf. tripteris																
Phacus pleuronectes																
Phacus tortus																
Phacus caudatus																
Phacus pyrum																
Phacus spp.									38.0							
Lepocinclis steinii																
PRASINOPHYCEAE																
Spermatozopsis exsultans																
CHLOROPHYCEAE																
Volvocales																
Chlamydomonas spp.	357.0	516.0	705.0	180.0	253.0	541.0	1793.0	378.0	587.0	1062.0	618.0		388.0	155.0		
Pandorina morum																
Pteromonas sp.																
Gonium sociale																
Carteria sp.																
CHLOROPHYCEAE																
Chlorococcales																
Ankistrodesmus bibraianus																
Ankistrodesmus gracilis																
Coelastrum microporum																
Coelastrum astroidesum																
Coelastrum reticulatum																
Coelastrum cf. sphaericum																
Coelastrum spp.								50.0		42.0						
Dictyosphaerium pulchellum																
Dictyosphaerium ehrenbergianum																
Kirchneriella obesa																
Kirchneriella contorta																

(fortsættes)

Vesterborg Sø

Fytoplankton antal/ml	DATO															
	20010312	20010402	20010423	20010507	20010522	20010606	20010618	20010703	20010716	20010730	20010813	20010827	20010910	20010924	20011008	20011112
Kirchneriella lunaris	+		+													
Lagerheimia genevensis																
Lagerheimia ciliata																
Lagerheimia wratislavensis																
Oocystis sp.									454.0	114.0	276.0					
Oocystis spp.								720.0								
Pediastrum boryanum																
Pediastrum duplex																
Pediastrum tetras																
Pediastrum angulosum																
Pediastrum spp.				39.0	162.0	280.0	309.0	907.0	286.0	83.0	104.0	110.0	57.0	27.0	12.0	23.0
Scenedesmus (-gruppen)																
Acutodesmus (-gruppen)																
Armati (-gruppen)																
Desmodesmus (-gruppen)																
Scenedesmus spp.																
Actinastrum hantzschii			837.0	2226.0	16415.0	14866.0	30929.0	37668.0	11058.0	12268.0	20216.0	6902.0	5432.0	3349.0	3594.0	2018.0
Selenastrum bibrainum																
Selenastrum gracile																
Sphaerocystis Schroeteri																
Tetraedron minimum																
Tetraedron caudatum																
Tetraedron incus																
Monoraphidium contortum																
Golenkinia radiata																
Tetrastrum staurogeniaeforme																
Tetrastrum triangulare																
Micractinium pusillum								2124.0	6044.0							
Crucigeniella rectangularis								2083.0	3962.0							
Franceia ovalis																
Westella botryoides																
Crucigenia tetrapedia								4166.0	4533.0	1817.0	1766.0	1138.0	657.0	388.0		
CHLOROPHYCEAE																
Ulotricales																
Planktonema lauterbornii																
Kollella longiseta																
Elakatothrix biplex																
CHLOROPHYCEAE																
Zygnematales																
Closterium sp.																
Staurastrum sp.																
Staurastrum spp.								165.0								
Cosmarium sp.																
UBEST. / FÅTAL. CELLER																
Ubst./fåtal. celler (<5µm)	1685.0	2333.0	1469.0	2635.0	2678.0	2549.0	2298.0	594.0	821.0	432.0	1512.0	1210.0	1685.0	2462.0	691.0	648.0
Ubst./fåtal. celler (6-10µm)	475.0	130.0	691.0	173.0	562.0	475.0	821.0	389.0	432.0	1598.0	562.0	562.0	302.0	605.0	389.0	605.0

(fortsættes)

Vesterborg Sø

		DATO														
Fytoplankton antal/ml	20010312	20010402	20010423	20010507	20010522	20010606	20010618	20010703	20010716	20010730	20010813	20010827	20010910	20010924	20011008	20011112
Øbst./fåtal. celler (>10µm)											950.0					

Fytoplankton Biomasse (C) - procentvis sammensætning	DATO															
	20010312	20010402	20010423	20010507	20010522	20010606	20010618	20010703	20010716	20010730	20010813	20010827	20010910	20010924	20011008	20011112
Taxonomisk gruppe																
NOSTOCOPHYCEAE																
Chroococcus spp.								1.1	1.3	3.9	1.9	.7	4.7			
Coelosphaerium spp.														14.9		
Woronichinia compacta							10.0		9.4	2.8	7.9	2.6	17.5	9.7		
Microcystis incerta										8.5	13.4	1.9	31.8			
Anabaena solitaria											4.8					
Anabaena spiroides										3.0	16.2	1.6	5.8			
CRYPTOPHYCEAE																
Rhodomonas lacustris	4.1	23.1	47.6	84.7	26.9	2.0	.6	.8	.6	.4	.1		1.1		3.0	5.0
Cryptophyceae spp. (6-15µm)	42.7	18.4	1.6	.8	2.3						.8				9.8	4.1
Cryptophyceae spp. (15-20µm)			4.0	1.1										13.5	54.5	17.8
Cryptophyceae spp. (21-30µm)	8.5													9.7		
Cryptophyceae spp. (>30µm)													1.7	2.9		
DINOPHYCEAE																
Nøgne furealger (< 10 µm)					3.8	3.4				7.8						
Nøgne furealger (10 - 15 µm)		6.6														
Nøgne furealger (15 - 20 µm)																
Nøgne furealger (> 20 µm)																
CHRYSTOPHYCEAE																
Synura sp.														7.6	19.3	
DIATOMOPHYCEAE																
Centriske kiselalger																
Aulacoseira granulata var. angustissima									5.9							
Aulacoseira granulata									7.5							
Centrisk kiselalge 5-10 µm	23.3	13.6	5.3	.8	7.1	52.6	45.8	4.0	4.5	2.0	7.0	22.4	7.0	9.8	2.9	17.2
Centrisk kiselalge 11-20 µm								5.1			2.8	10.7	5.8	7.8		15.8
TRIBOPHYCEAE																
Centritractus belenophorus										13.2	16.6	6.4	.6			
EUGLENOPHYCEAE																
Phacus spp.									12.7	14.7						
CHLOROPHYCEAE																
Volvocales																
Chlamydomonas spp.																
CHLOROPHYCEAE																
Chlorococcales																
Coelastrum spp.																
Oocystis spp.																
Pediastrum spp.																
Scenedesmus spp.																
Tetraedron minimum																
Tetrastrum triangulare																
Crucigeniella rectangularis	1.1	.9	3.8	3.4	32.1	21.8	38.9	1.6	6.1	5.2	2.5	2.4	1.2	9.3	5.7	11.0
Crucigenia tetrapedia								.9	4.5	1.1	1.0	.5	.5	.4		
								.2	.7							
								1.1	2.3	1.1						

(fortsættes)

Vesterborg Sø

Fytoplankton Biomasse (C) - procentvis sammensætning	DATO															
	20010312	20010402	20010423	20010507	20010522	20010606	20010618	20010703	20010716	20010730	20010813	20010827	20010910	20010924	20011008	20011112
CHLOROPHYCEAE Zygnematales Staurastrum spp. UBEST. / FÅTAL. CELLER Ubst./fåtal. celler (<5µm) Ubst./fåtal. celler (6-10µm) Ubst./fåtal. celler (>10µm)	2.2 7.3	5.7 3.8	2.6 14.8	1.3 1.0	2.1 5.3	1.1 2.5	.6 2.5	6.5 .2 1.3	.4 2.6	.2 7.8	.6 4.3	.4 2.1	.9 1.9	1.6 4.8	.5 3.1	1.1 11.7

Fytoplankton Volumenbiomasse procentvis sammensætning	DATO															
	20010312	20010402	20010423	20010507	20010522	20010606	20010618	20010703	20010716	20010730	20010813	20010827	20010910	20010924	20011008	20011112
Taxonomisk gruppe NOSTOCOPHYCEAE Chroococcus spp. Coelosphaerium spp. Woronichinia compacta Microcystis incerta Anabaena solitaria Anabaena spiroides CRYPTOPHYCEAE Rhodomonas lacustris Cryptophyceae spp. (6-15µm) Cryptophyceae spp. (15-20µm) Cryptophyceae spp. (21-30µm) Cryptophyceae spp. (>30µm) Cryptophyceae spp. DINOPHYCEAE Nøgne furealger (< 10 µm) Nøgne furealger (10 - 15 µm) Nøgne furealger (15 - 20 µm) Nøgne furealger (> 20 µm) CHRYSOPHYCEAE Synura sp. DIATOMOPHYCEAE Centriske kiselalger Aulacoseira granulata var. angustissima Aulacoseira granulata Centrisk kiselalge 5-10 µm Centrisk kiselalge 11-20 µm TRIBOPHYCEAE Centritractus belenophorus EUGLENOPHYCEAE Phacus spp. CHLOROPHYCEAE Volvocales Chlamydomonas spp. CHLOROPHYCEAE Chlorococcales Coelastrum spp. Oocystis spp. Pediastrum spp. Scenedesmus spp. Tetraedron minimum Tetrastrum triangulare Crucigeniella rectangularis Crucigenia tetrapedia	3.6 37.4 7.5	21.0 16.7	46.2 1.6 3.9	84.1 .8 1.1	25.4 2.2	1.4 .4	.4	.8	.6	.4	.1 .8	.5 1.9 4.6 1.3 1.1	1.0 1.0	2.6 11.9 8.5 2.6	2.9 9.6 53.3	3.9 3.3 14.0
		6.0			3.6 2.5				7.1 7.2 6.8	3.9 3.3	6.9 4.9	15.9 13.6 44.0	11.0 10.5	15.0 12.1	5.0	22.9 24.3
									12.2	5.9	3.2	4.6	.5	1.7		
										2.5	1.1 4.7	2.4	3.1 10.4 1.1	2.8 8.3	1.2 5.6	12.8 8.7
									1.5 3.6 19.0 36.9 1.5 .8 .2 1.0	1.5 3.7	1.5	4.4	4.1	.3		

(fortsættes)

Vesterborg Sø - Fytoplankton

Arternes specifikke volumener i µm ³ /individ = 10-6 µg vådvægt/individ	DATO															
	20010312	20010402	20010423	20010507	20010522	20010606	20010618	20010703	20010716	20010730	20010813	20010827	20010910	20010924	20011008	20011112
Taxonomisk gruppe																
NOSTOCOPHYCEAE																
Chroococcus spp.								186.9	195.0	150.7	181.7	175.1	216.1			
Coelosphaerium spp.																
Woronichinia compacta								1256.6	1256.6	3072.9	4487.0	1498.6	3398.4	5365.0		
Microcystis incerta										1256.6	1256.6	1256.6	1256.6	1256.6		
Anabaena solitaria																
Anabaena spiroides										1322.5	1074.4	631.7	631.7			
CRYPTOPHYCEAE																
Rhodomonas lacustris	100.9	106.5	88.0	51.9	49.2	77.1	105.4	79.2	50.1	41.1	57.5	79.8		92.8	93.6	
Cryptophyceae spp. (6-15µm)	252.4	289.4									298.8	537.6		645.0	614.2	
Cryptophyceae spp. (15-20µm)														1562.5	1602.0	
Cryptophyceae spp. (21-30µm)	1394.3		530.5	527.4	578.6											
Cryptophyceae spp. (>30µm)			1079.4	1167.1												
DINOPHYCEAE																
Nøgne furealger (< 10 µm)						361.9	380.1									
Nøgne furealger (10 - 15 µm)																
Nøgne furealger (15 - 20 µm)		481.7														
Nøgne furealger (> 20 µm)																
CHRYSTOPHYCEAE																
Synura sp.														671.0	601.1	
DIATOMOPHYCEAE																
Centriske kiselalger																
Aulacoseira granulata var. angustissima										377.0						
Aulacoseira granulata										2878.3	2145.7	1955.5				
Centrisk kiselalge 5-10 µm	402.1	512.7	326.2	613.6	627.8	547.0	495.8	61.7	352.3	412.4	571.9	644.9	606.6	547.0	443.1	
Centrisk kiselalge 11-20 µm								2695.5				1468.8	1363.5	748.9	1141.9	
TRIBOPHYCEAE																
Centritractus belenophorus																
EUGLENOPHYCEAE																
Phacus spp.										14986.0						
CHLOROPHYCEAE																
Volvocales																
Chlamydomonas spp.	522.2	496.8	358.5	636.1	215.3	215.3	238.8	357.9	310.0	308.7	310.9		507.4	404.9		
CHLOROPHYCEAE																
Chlorococcales																
Coelastrum spp.										3284.4						
Oocystis spp.										219.4	251.2					
Pediastrum spp.										3191.9	2711.2	2183.7	2635.3	3948.0	3374.1	9781.3
Scenedesmus spp.										70.0	31.8	56.0	92.0	93.5	53.9	75.3
Tetraedron minimum	42.3	84.5	57.5	69.2	55.8	73.6	111.7	366.2	226.4	315.6	331.6	375.2	387.6			
Tetrastrum triangulare								33.5	33.5							
Crucigeniella rectangularis								8.4	8.4							

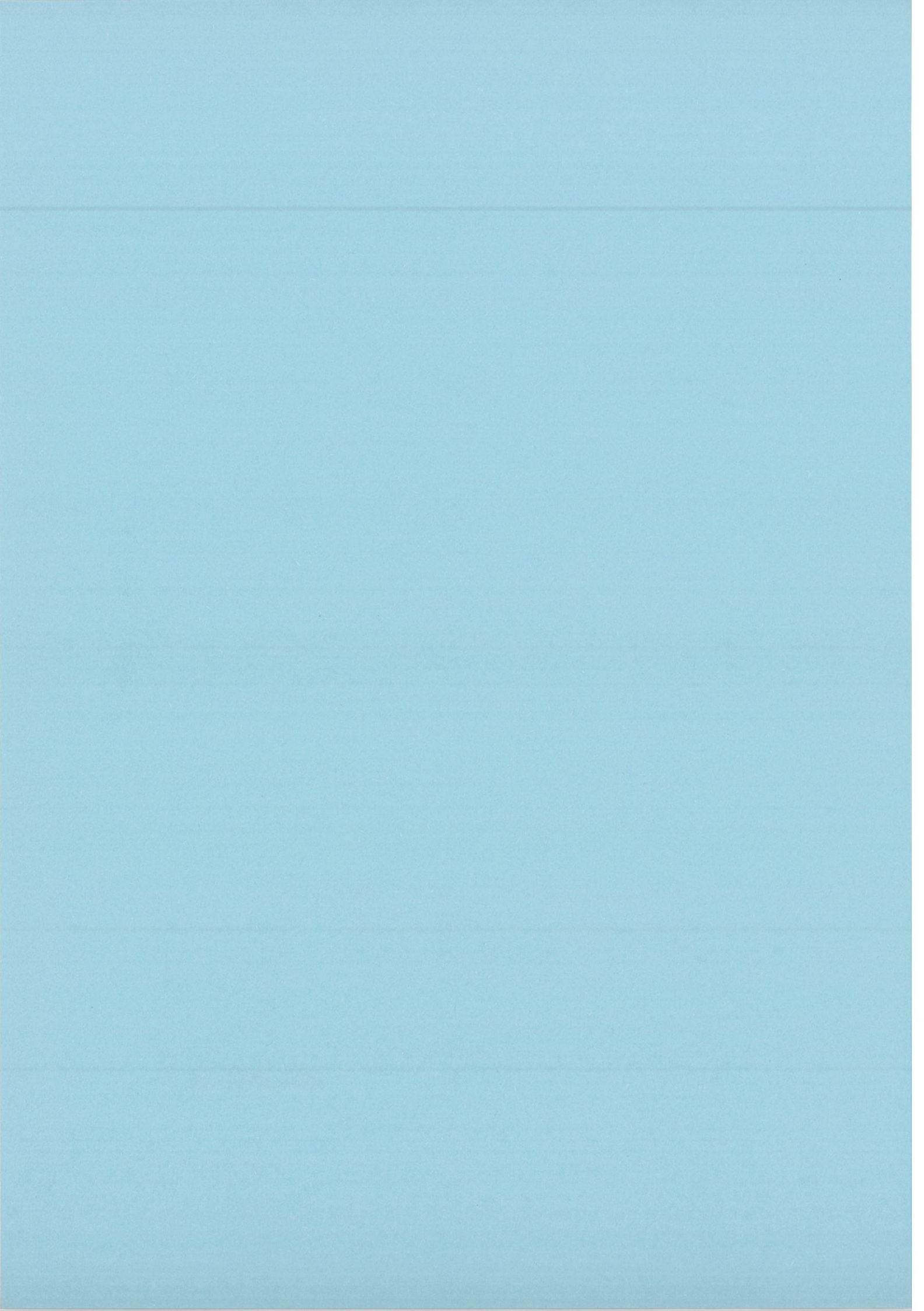
(fortsættes)

Vesterborg Sø - Fytoplankton

	DATO						
	20010522	20010606	20010618	20010703	20010716	20010730	20010813
GALD-værdi							
Største lineære dimension i μm gennemsnit og St.d.							
Taxonomisk gruppe							
NOSTOCOPHYCEAE							
Chroococcus spp.				7.0	7.1		
Enkelt celle				.82	.83		
Microcystis incerta				61.6	52.6		
Enkelt celle				25.15	18.46		
Anabaena solitaria							125.8
Enkelt celle							67.36
CRYPTOPHYCEAE							
Rhodomonas lacustris			8.6	8.2	7.2		
Enkelt celle	7.7	7.6	1.02	1.08	.98		
Cryptophyceae spp. (15-20 μm)							
Enkelt celle	18.5	1.02					
	1.75						
DINOPHYCEAE							
Nøgne furealger (< 10 μm)							
Enkelt celle	8.9	9.5					
	1.14	.81					
DIATOMOPHYCEAE							
Centriske kiselalger							
Aulacoseira granulata var. angustissima							
Enkelt celle						118.2	
Aulacoseira granulata						48.19	
Enkelt celle						52.6	
						12.43	
Centrisk kiselalge 5-10 μm							
Enkelt celle	9.2	8.8	8.5	4.2	7.6		
	.87	.75	.81	.60	.66		
Centrisk kiselalge 11-20 μm							
Enkelt celle				18.8			
				1.17			
EUGLENOPHYCEAE							
Phacus spp.							
Enkelt celle						66.2	
						20.11	
CHLOROPHYCEAE							
Volvocales							
Chlamydomonas spp.							
Enkelt celle	7.3	7.3	7.5	8.6	8.3		

(fortsættes)

BILAG 6



VESTERBORG SØ 2001

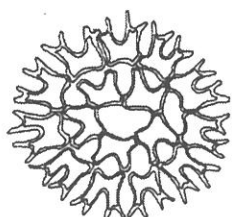
DYREPLANKTON

UDFØRT FOR STORSTRØMS AMT

Dato: 23. april 2002

KONSULENTER:

MILJØBIOLOGISK LABORATORIUM APS
Cand.scient. Lisbeth Kjæreby Pedersen
Lic.scient. Kirsten Olrik



BAUNEBJERGVEJ 5 · DK-3050 HUMLEBÆK · TLF 49 16 00 44

Bilag 1 - METODER

1.1 Dyreplankton

Prøvetagning

Der er udtaget 3 typer prøver: 4,5 l eller 9 l til filtrering gennem 90 µm net, ca. 0,9 liter, der blev sedimenteret og en 140 µm netprøve. I alt 15 prøvedatoer i 2001.

Bestemmelse og tælling

Prøverne er oparbejdet på Miljøbiologisk Laboratorium ApS af cand.scient. Lisbeth Kjæreby Pedersen.

Til kvantitativ opgørelse er prøverne sedimenteret i 10 ml tællekamre og optalt i et Leitz Labovært omvendt mikroskop. Identifikation af dyrene er foretaget i samme mikroskop. I de sedimenterede prøver er talt rotatorier (undtagen enkelte store rotatorier) og copepod-nauplier. I de filtrerede prøver er talt alle cladocerer, copepoder og store rotatorier.

Rotatorier, copepoder og cladocerer er så vidt muligt optalt på artsniveau. Benyttet bestemmelseslitteratur fremgår af litteraturfortegnelsen afsnit 1.3.

Dyreplanktons biomasse er angivet i mg våd vægt/l og µg C/l. Biomassen af de enkelte cladocerer og copepoder er beregnet efter længde/tørvægt relationer (Bottrell *et al.* 1976 og Hansen *et al.*, 1992), og derefter omregnet til vådvægt ved at antage, at tørvægten udgør 10% af dyrets vådvægt (med undtagelse af *Asplanchna spp.*, hvor tørvægten er sat til 4%). For rotatorier er benyttet volumenberegninger, hvorefter volumen er omregnet til biomasse. Fra hver prøvetagningsdato måles længden (og evt. bredden) på et antal individer, hvis muligt minimum 10 individer af rotatorier og voksne copepoder og 25 individer af cladocerer og copepoditer.

Biomassen beregnes ud fra gennemsnit af de individuelle biomasseværdier og antal individer pr. liter. Gennemsnit af de målte længder og beregnede biomasseværdier er angivet i bilag 6. De anvendte formler er angivet i bilag 7. Den store rovdafnie *Leptodora kindti* er ikke medtaget i dyreplanktons biomasse.

Dyreplanktons kulstofbiomasse er sat til 5% af vådvægten for alle cladocerer, copepoder og rotatorier - med undtagelse af *Asplanchna spp.*, hvor kulstof er sat til 2% af vådvægten.

Dyreplanktons potentielle fødeoptagelse er den mængde af føde, dyreplankton kan indtage pr. dag. Fødeoptagelse er angivet i µg·C/liter/dag. Dyreplanktons potentielle fødeoptagelse er beregnet på grundlag af skønnede forhold mellem de enkelte grupperes biomasse og energibehov. De anvendte værdier for fødeoptagelsen pr. dag i % af dyrets biomasse er for rotatorier sat til 200% pr. dag, cladocerer 100% pr. dag og for copepoder 50% pr. dag.

Det skal understreges, at fødeoptagelsen er et skøn over dyrenes energikrav og kan omfatte både alger, detritus, bakterier og eventuelle byttedyr. Voksne individer fra alle *Cyclopoide* arter er udeladt af beregningen, eftersom disse anses for carnivore. Den rent carnivore rotatorie *Asplanchna priodonta* og rovdafnien *Leptodora kindti* er ligeledes udeladt af beregningen.

For de datoer, hvor mængden af planteplankton <50 µm var mindre end 200 µg C/l, kan der foretages en korrektion af fødeoptagelsen. Denne korrektion foretages da efter anvisningerne i DMU's vejledning (Hansen *et al.* 1992).

I bilag 3 med fødeoptagelse er desuden angivet cladocer-index, som angiver antallet af *Daphnia* divideret med det totale antal cladocerer i prøven.

1.2 Tidsvægtet gennemsnit

Biomassegennemsnit i den produktive periode samt i sommerperioden er beregnet som tidsvægtet gennemsnit:

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

$T_j \div T_{j-1}$ = antal dage mellem to prøvetagninger
 X_j, X_{j-1} = biomasse (x) på de to prøvetagningsdage
antal dage = antal dage i den produktive periode

Der tages herved hensyn til variation i prøvetagningsintervallerne.

1.3 Litteraturliste

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

Danmarks Miljøundersøgelser 1994
Interkalibrering af planteplanktonundersøgelser i søer. Teknisk anvisning fra DMU, nr. 8.

Dussart, B. 1969
Les copépodes des eaux continentales. Tome I: Calanoides et Harpacticoides. Tome II: Cyclopoides. Editions N. Boubée & Cie. 3 Place Saint-André-des-Arts, Paris 60.

Flössner, D. 1972
Krebstiere, Crustaceae: Kiemen- und Blattfüßer, Branchiopoda, Fischläuse, Branchiura. *Die Tierwelt Deutschlands* 60. Fischer Verlag, Jena.

Hansen, A.M., Jeppesen, E., Bosselmann, S. & P. Andersen 1992
Zooplanktonundersøgelser i søer - metoder og artsliste. Miljøprojekt nr. 205. Miljøstyrelsen.

Jensen, J.P., Jeppesen, E., Søndergaard, M. & K. Jensen 1996
Interkalibrering af dyreplanktonundersøgelser i søer. *Danmarks Miljøundersøgelser* 44. - Teknisk anvisning fra DMU nr. 11.

Miljøstyrelsen 1989
Vandmiljøplanens overvågningsprogram. Miljøprojekt 115.

Røen, U.I. 1995
Krebsdyr V. Gællefødder (Branchiopoda). Ferejer, Damrokker Muslingskalkrebs & Dafnier, samt Karpelus (Branchiura). *Danmarks Fauna*, Bd. 85. Zoologisk Museum, København.

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

Sø: Vesterborg Sø 2001
 Station: 511050
 Konsulent: Miljøbiologisk Laboratorium ApS
 Dybde: Blanding
 Emne: Dyreplankton artsliste og antal/liter

Dato: 12-mar 02-apr 23-apr 22-maj 06-jun 18-jun 03-jul 16-jul 30-jul 13-aug 27-aug 10-sep 24-sep 08-okt 12-nov

	12-mar	02-apr	23-apr	22-maj	06-jun	18-jun	03-jul	16-jul	30-jul	13-aug	27-aug	10-sep	24-sep	08-okt	12-nov
ROTATORIA - HJULDYR															
Rotatorier spp. (ubestemte)				3,6											
Brachionus angularis							1474,5	377,7	1276,2	372,8	102,5	51,2	5,9		
Brachionus budapestinensis											11,4	11,4			
Brachionus calyciflorus	0,2						1,1	69,0	225,6	180,3	82,4	18,9	6,7	1,1	
Brachionus diversicornis						X	79,6	226,6	29,8	46,6	11,4	22,8	5,9		
Brachionus leydigii			5,9								11,4		5,9		
Brachionus quadridentatus			X					4,0			5,7				
Brachionus urceolaris				2,5			5,3		41,7	151,4	535,1	597,7	359,5	256,3	3,1
Keratella cochlearis	8,3	4,7	2,0		3,6				6,0	46,6	142,3	187,8	64,8		
Keratella cochlearis tecta												170,8	253,4	260,9	9,3
Keratella quadrata		1,2	2,0	2,5	X	24,7	26,5	4,0	101,4	297,1	250,5		41,3	4,7	
Anuraeopsis fissa			64,8						6,0						6,2
Notholca squamula		3,5													X
Mytilina mucronata															
Colurella spp.	1,2	2,4													
Trichocerca pusilla				2,5							125,2	210,6	53,0	14,0	
Ascomorpha minima		3,5	3,9												
Polyarthra remata		3,5	9,8	5,0	14,4	19,8	37,1	23,9	47,7	40,8	119,5	39,8	47,1	51,3	
Polyarthra vulgaris/dolichoptera	81,3	46,0	47,1	69,4	109,9	291,9	190,9	242,5	274,3	495,1	1337,7	216,3	400,7	363,5	
Synchaeta spp.	73,1	51,9	3,9						17,9			5,7		28,0	158,4
Asplanchna priodonta								15,6	93,5	8,9	15,6	6,7	8,9	6,7	0,6
Pompholyx spp.			3,9												
Pompholyx sulcata				2,5							85,4	68,3	41,3	4,7	
Filinia cornuta															
Filinia longiseta					1,8				178,9	99,0	45,5	11,4		9,3	
Collotheca spp.								41,7	23,3	5,7	17,1		5,9		

Sag: Vesterborg Sø 2001
 Station: 511050
 Konsulent: Miljøbiologisk Laboratorium ApS
 Dybde: Blanding
 Emne: Dyreplankton artsliste og antal/liter

Dato: 12-mar 02-apr 23-apr 22-maj 06-jun 18-jun 03-jul 16-jul 30-jul 13-aug 27-aug 10-sep 24-sep 08-okt 12-nov

	12-mar	02-apr	23-apr	22-maj	06-jun	18-jun	03-jul	16-jul	30-jul	13-aug	27-aug	10-sep	24-sep	08-okt	12-nov
CLADOCERA - CLADOCERER															
Diaphanosoma brachyurum				1,1		1,1	20,5	8,9	5,2	26,7	20,0	2,2			
Ceriodaphnia quadrangula/pulchella			0,3	11,1	21,2	11,1	22,8	10,0	41,6	536,5	547,7	281,6	100,2	0,6	
Daphnia cucullata										98,0	46,8	17,8	8,9	4,5	3,3
Daphnia cucullata han															0,6
Daphnia galeata			0,8	4,5											
Daphnia hyalina			0,3	3,3	3,3	2,2									
Bosmina spp. han						1,1	5,7								2,8
Bosmina longirostris	2,4	4,1	6,4	164,7	184,8	951,8	1541,5	368,5	17,8	342,9	31,2	15,6	23,4	108,5	240,4
Alona guttata			0,3												
Alona rectangularis								1,1	6,7	6,7	4,5			0,6	0,6
Chydorus sphaericus		X	0,3	8,9	15,6	6,7				2,2				0,6	0,6
Pleuroxus truncatus														0,6	
COPEPODA - COPEPODER															
Calanoidae nauplier	2,4	3,5	7,9	37,2	36,0	49,5	15,9	15,9	11,9	17,5	17,1			9,3	6,2
Calanoidae copepoditer	1,5	0,4	1,4	13,4	43,4	34,5	22,8	6,7	5,2	6,7	11,1	4,5	3,3	1,7	7,2
Eudiaptomus gracilis hun	0,6	1,3	0,6	5,6		4,5	8,0	1,1			2,2	5,6			2,8
Eudiaptomus gracilis han	1,5	0,7	0,3	2,2	1,1	3,3	8,0	2,2	1,5			1,1		0,6	1,1
Cyclopoide nauplier	110,8	143,8	424,3	151,1	91,9	168,2	58,3	123,2	95,4	186,4	335,8	96,8	41,3	23,3	34,2
Cyclopoide copepoditer	9,3	21,3	62,1	181,4	43,4	51,2	45,5	35,6	57,1	24,5	84,6	67,9	24,5	8,3	5,0
Cyclops spp. han	8,2	10,4	7,5	5,6	6,7		4,6			2,2	2,2				5,6
Cyclops strenuus hun	0,2		0,6												
Cyclops vicinus hun	3,2	1,7	3,1	1,1	6,7	1,1									1,7
Mesocyclops /Thermo. copepoditer	0,2	1,1	0,3	2,2		1,1	17,1	6,7	34,9	55,7	51,2	73,5	21,2	4,5	
Mesocyclops leuckarti hun		0,4	0,6	1,1	1,1		2,3	2,2	2,2	6,7	2,2	1,1		0,6	
Mesocyclops leuckarti han		1,3			1,1	1,1	2,3	6,7	14,1	35,6	22,3	3,3			

Sag: Vesterborg Sø 2001

Station: 511050

Konsulent: Miljøbiologisk Laboratorium ApS

Dybde: Blanding

Emne: Dyrplankton dimensioner (µm) og individmasser (µg våd vægt)

Date: 12-mar 02-apr 23-apr 22-maj 06-jun 18-jun 03-jul 16-jul 30-jul 13-aug 27-aug 10-sep 24-sep 08-okt 12-nov

ROTATORIA - HJULDYR
Rotatorier spp. (ubestemte)

Rot Ubestemte

86,700

Længde

0,099

Volumen

0,012

SEM

Brachionus angularis

Rot Brachionus

128,520 129,200 121,671 122,400 108,800 122,400 122,400 122,400

Længde

0,259 0,267 0,222 0,226 0,160 0,224 0,224 0,220

Volumen

0,015 0,021 0,015 0,016 0,015 0,016 0,016

SEM

Brachionus budapestinensis

Rot Brachionus

102,000 107,100

Længde

0,131 0,148

Volumen

0,027 0,015

SEM

Brachionus calyciflorus

Rot Brachionus

280,500 214,625 223,125 257,318 235,875 248,625 238,000 242,250

Længde

2,648 1,232 1,394 2,071 1,658 1,884 1,686 1,834

Volumen

0,121 0,121 0,121 0,122 0,180 0,133 0,239 0,576

SEM

Brachionus diversicornis

Rot Brachionus

225,327 207,400 199,920 221,850 224,400 226,950 214,200

Længde

1,381 1,127 0,994 1,326 1,364 1,409 1,179

Volumen

0,054 0,106 0,149 0,090 0,131 0,077

SEM

Brachionus leydigi

Rot Brachionus

166,600

Længde

0,612

Volumen

0,163

SEM

Sag: Vesterborg Sø 2001

Station: 511050

Konsulent: Miljøbiologisk Laboratorium ApS

Dybde: Blanding

Ernre: Dyreplankton dimensioner (µm) og individmasser (µg våd vægt)

Date: 12-mar 02-apr 23-apr 22-maj 06-jun 18-jun 03-jul 16-jul 30-jul 13-aug 27-aug 10-sep 24-sep 08-okt 12-nov

ROTATORIA - HJULDYR, forts.

Brachionus quadridentatus

Rot Brachionus

Længde

Volumen

SEM

163,200
0,522

153,000
0,430

163,200
0,522

Brachionus urceolaris

Rot Brachionus

Længde

Volumen

SEM

155,914
0,471
0,059

183,600
0,743

173,400
0,626

Keratella cochlearis

Rot Keratella coc.

Længde

Volumen

SEM

86,700 102,000
0,026 0,042
0,002

81,600
0,022

81,600
0,022

94,714 101,215
0,035 0,043
0,004 0,004

88,886 87,164
0,029 0,027
0,002 0,002

88,400 102,000
0,028 0,042
0,001

Keratella cochlearis tecta

Rot Keratella coc.

Længde

Volumen

SEM

81,600 86,700
0,022 0,027
0,003 0,003

83,455 85,850
0,023 0,026
0,001 0,001

91,800
0,031
0,001

Keratella quadrata

Rot Keratella qua.

Længde

Volumen

SEM

132,600 122,400
0,513 0,403
0,002

132,600 132,600
0,513 0,513

128,520 122,400
0,476 0,410
0,050 0,040

130,900 130,900
0,487 0,496
0,020 0,018

127,892 128,350
0,465 0,470
0,023 0,024

128,891 129,200
0,476 0,476
0,025 0,030

Anuraeopsis fissa

Rot Anuraeopsis

Længde

Volumen

SEM

81,600
0,016

81,600
0,017
0,002

Sag: Vesterborg Sø 2001

Station: 511050

Konsulent: Miljøbiologisk Laboratorium ApS

Dybde: Blanding

Emne: Dyreplankton dimensioner (µm) og individbiomasser (µg våd vægt)

Dato: 12-mar 02-apr 23-apr 22-maj 06-jun 18-jun 03-jul 16-jul 30-jul 13-aug 27-aug 10-sep 24-sep 08-okt 12-nov

ROTATORIA - HJULDYR, forts.

Notholca squamula

Rot Notholca

129,200 117,300

0,078 0,058

0,012 0,005

122,400

0,064

0,000

Colurella spp.

Rot Colurella

71,400 76,500

0,189 0,261

0,100

Trichocerca pusilla

Rot Trichocerca

91,800

30,600

0,045

72,420 78,540 80,467 88,400

36,720 37,740 40,800 34,000

0,053 0,060 0,073 0,055

0,006 0,005 0,009 0,010

Ascomorpha minima

Rot Anuraeopsis

47,600 91,800

0,003 0,024

0,001 0,005

Polyarthra remata

Rot Polyarthra

95,200 114,240 112,200 98,175 94,350 100,543 107,100 98,175 90,343 92,820 81,600 80,325 91,800

0,255 0,423 0,395 0,275 0,237 0,286 0,353 0,269 0,216 0,234 0,154 0,148 0,227

0,059 0,037 0,032 0,017 0,011 0,011 0,039 0,021 0,029 0,026 0,012 0,012 0,027

Polyarthra vulgaris/dolichoptera

Rot Polyarthra

118,320 111,350 114,240 99,450 103,700 100,431 92,650 99,218 90,873 89,250 82,450 80,673 98,291

0,475 0,406 0,423 0,292 0,322 0,289 0,236 0,280 0,218 0,208 0,162 0,149 0,277

0,042 0,046 0,026 0,035 0,028 0,019 0,026 0,022 0,021 0,021 0,016 0,016 0,028

2001Z Dimensioner Alle Arter.xls

2001Z Dimensioner Alle Arter

Sag: Vesterborg Sø 2001

Station: 511050

Konsulent: Miljøbiologisk Laboratorium ApS

Dybde: Blanding

Emne: Dyrplankton dimensioner (µm) og individbiomasser (µg våd vægt)

Dato: 12-mar 02-apr 23-apr 22-maj 06-jun 18-jun 03-jul 16-jul 30-jul 13-aug 27-aug 10-sep 24-sep 08-okt 12-nov

ROTATORIA - HJULDYR, forts.

Collotheca spp.

Rot Collotheca

Bredde

Volumen

SEM

43,714 45,900 40,800 44,200 51,000
0,162 0,181 0,122 0,161 0,239
0,027 0,029

CLADOCERA - CLADOCERER

Diaphanosoma brachyurum

Clad Diaphanosoma

Længde

Volumen

SEM

575,2 538,7 568,3 614,1 614,8 612,0
10,8 8,2 9,8 12,7 13,0 11,9
1,7 1,3 1,8 1,8 2,5 3,1

Ceriodaphnia quadrangula/pulchella

Clad Ceriodaphnia

Længde

Volumen

SEM

306,0 280,5 323,3 277,4 315,8 327,4 346,1 349,1 336,2 357,0
2,5 1,9 3,3 1,9 3,1 3,7 4,1 4,2 3,8 4,2
0,3 0,2 0,4 0,6

Daphnia cucullata

Clad Daph cuc

Længde

Volumen

SEM

484,5 479,4 536,8 482,0 412,0 396,7 461,0 440,4 423,8 502,0 465,4 564,2 488,8
8,9 8,9 13,1 9,5 6,4 5,9 8,3 7,6 6,9 10,4 8,8 13,4 9,6
0,9 2,5 1,7 0,6 0,7 0,9 0,7 0,7 0,7 1,3 1,7 2,0 1,9

Daphnia cucullata han

Clad Daph cuc

Længde

Volumen

SEM

637,5
16,6

Daphnia galeata

Clad Daph gai. 96

Længde

Volumen

SEM

867,0 1109,3
80,0 124,7
38,1 20,8

2001Z Dimensioner Alle Arter.xls

2001Z Dimensioner Alle Arter

Sag: Vesterborg Sø 2001

Station: 511050

Konsulent: Miljøbiologisk Laboratorium ApS

Dybde: Blanding

Erne: Dyreplankton dimensioner (µm) og individbiomasser (µg våd vægt)

Dato: 12-mar 02-apr 23-apr 22-maj 06-jun 18-jun 03-jul 16-jul 30-jul 13-aug 27-aug 10-sep 24-sep 08-okt 12-nov

CLADOCERA - CLADOCERER, forts.

Daphnia hyalina

Clad Daph nya

Længde

Volumen

SEM

1020,0 1275,0 1037,0 828,8
123,0 216,8 129,4 73,7
15,4 13,1 10,0

Bosmina spp. han

Clad Bosmina

Længde

Volumen

SEM

357,0 346,8
9,6 8,8
0,4

397,8
13,4
0,6

Bosmina longirostris

Clad Bosmina

Længde

Volumen

SEM

411,6 376,7 358,2 288,1 294,0 270,1 278,1 279,8 277,3 293,7 298,7 280,5 285,6 316,4 338,9
15,7 12,8 10,7 5,5 5,7 4,3 4,7 4,8 4,6 5,9 6,0 4,9 5,3 7,1 9,2
1,6 1,7 1,3 0,6 0,4 0,3 0,3 0,3 0,3 0,8 0,7 0,5 0,6 0,6 1,0

Alona guttata

Clad Bosmina

Længde

Volumen

SEM

255,0
3,4

Alona rectangula

Clad Bosmina

Længde

Volumen

SEM

229,5 269,2 272,0 318,8
2,5 4,4 4,3 7,1
0,8 0,7 1,8

280,5 280,5
4,6 4,6

Chydorus sphaericus

Clad Bosmina

Længde

Volumen

SEM

306,0 261,4 255,0 284,8
6,0 3,8 3,6 5,1
0,4 0,4 0,4 0,9

255,0
3,4

Sag: Vesterborg Sø 2001

Station: 511050

Konsulent: Mijlæbiologisk Laboratorium ApS

Dybde: Blanding

Emne: Dyrreplankton dimensioner (µm) og individmasser (µg våd vægt)

Dato: 12-mar 02-apr 23-apr 22-maj 06-jun 18-jun 03-jul 16-jul 30-jul 13-aug 27-aug 10-sep 24-sep 08-okt 12-nov

CLADOCERA - CLADOCERER, forts.

Pleuroxus truncatus

Clad Pleu unc 96

Længde

Volumen

SEM

535,5
62,5

COPEPODA - COPEPODER

Calanoide nauplier

Cop Eudiaptomus

Længde

Volumen

SEM

193,8 147,9
1,0 0,5
0,4 0,0

Calanoide copepoditer

Cop Eudiaptomus

Længde

Volumen

SEM

895,7 867,0 708,9 744,1 718,1 634,4 734,4 573,8 561,0 629,0 826,2 580,1 680,0 1011,5 861,1
30,0 25,1 18,6 20,3 18,3 14,4 18,0 10,8 10,5 12,3 25,0 10,8 15,7 35,7 26,6
5,6 5,9 4,1 2,4 2,2 1,5 2,5 2,7 1,6 5,9 2,9 4,5 2,4 3,6

Eudiaptomus gracilis hun

Cop Eudiaptomus

Længde

Volumen

SEM

1411,0 1460,8 1453,5 1366,8 1255,9 1227,6 1147,5 1173,0 1147,5 1173,0 49,7 0,7 1397,4
75,6 81,8 80,8 70,3 58,1 55,2 47,3 47,3 47,3
3,0 1,6 1,1 1,0

Eudiaptomus gracilis han

Cop Eudiaptomus

Længde

Volumen

SEM

1211,3 1230,4 1224,0 1211,3 1096,5 1122,0 1038,2 1007,3 1020,0 1045,5 1122,0 1224,0
53,6 55,5 54,8 53,5 42,7 45,0 37,8 35,2 36,2 38,3 45,0 54,8
1,4 2,2 0,9

Cyclopoide nauplier

Cop Eudiaptomus

Længde

Volumen

SEM

173,4 155,8 188,7 222,8 203,2 169,2 155,0 176,3 160,0 157,5 170,2 158,1 201,1 183,6 230,0
0,7 0,5 0,9 1,3 1,0 0,7 0,6 0,7 0,6 0,6 0,7 0,6 1,0 1,0 1,4
0,1 0,1 0,2 0,2 0,2 0,2 0,1 0,1 0,1 0,1 0,1 0,1 0,2 0,4 0,3

2001Z Dimensioner Alle Arter.xls

2001Z Dimensioner Alle Arter

Sag: Vesterborg Sø 2001

Station: 511050

Konsulent: Miljøbiologisk Laboratorium ApS

Dybde: Blanding

Emne: Dyrplankton dimensioner (µm) og individmasser (µg våd vægt)

Date: 12-mar 02-apr 23-apr 22-maj 06-jun 18-jun 03-jul 16-jul 30-jul 13-aug 27-aug 10-sep 24-sep 08-okt 12-nov

COPEPODA - COPEPODER, forts.

Cyclopoide copepoditer

Cop Cyclops vic.

Længde	948,6	774,4	622,2	707,4	632,6	560,1	445,7	414,6	408,0	411,6	396,2	396,7	484,5	484,5	776,3
Volumen	39,7	27,2	16,5	21,4	17,5	13,2	8,2	7,1	6,6	6,7	6,3	6,2	9,8	10,0	26,3
SEM	3,3	3,0	1,8	1,6	1,9	1,3	0,9	0,9	0,5	0,5	0,6	0,4	1,2	2,0	3,8

Cyclops spp. han

Cop Cyclops vic.

Længde	1149,8	1110,4	1089,5	902,7	892,5	911,6	918,0	918,0	1058,3
Volumen	57,4	53,3	51,2	34,3	33,5	35,1	35,6	35,6	48,2
SEM	0,9	0,8	0,7	0,9	0,5	1,4			1,4

Cyclops sirenuus hun

Cop Cyclops vic.

Længde	1428,0	1313,3
Volumen	90,7	76,0
SEM		1,1

Cyclops vicinus hun

Cop Cyclops vic.

Længde	1493,2	1411,0	1387,2	1045,5	1126,3	1147,5	637,5	572,9	582,3	545,7	574,3	527,9	613,3	608,8	1300,5
Volumen	99,9	88,8	85,5	46,8	55,0	57,1	12,9	10,4	10,6	9,4	10,4	8,6	12,0	11,8	74,5
SEM	2,9	3,6	2,7	1,9				0,8	0,9	0,6	0,7	0,5	0,7	1,1	2,9

Mesocyclops /Thermo. copepoditer

Cop Mesocyclops

Længde	663,0	705,5	714,0	688,5	637,5	572,9	582,3	590,9	527,9	613,3	608,8
Volumen	14,1	16,2	16,6	16,1	4,5	10,4	11,1	11,1	8,6	12,0	11,8
SEM		0,7				0,8	0,7	0,7	0,5	0,7	1,1

Mesocyclops leuckarti hun

Cop Mesocyclops

Længde	892,5	905,3	867,0	918,0	892,5	867,0	857,0	790,5	816,0	892,5
Volumen	27,6	28,4	25,8	29,3	25,8	25,8	25,8	20,9	22,5	27,5
SEM	1,3	0,6			1,2		1,2	0,0	0,9	

Sag: Vesterborg Sø 2001

Station: 511050

Konsulent: Miljøbiologisk Laboratorium Aps

Dybde: Blanding

Emne: Dyrplankton dimensioner (μm) og individbiomasser (μg våd vægt)

Dato: 12-mar 02-apr 23-apr 22-maj 06-jun 18-jun 03-jul 16-jul 30-jul 13-aug 27-aug 10-sep 24-sep 08-okt 12-nov

COPEPODA - COPEPODER, forts.

Mesocyclops leuckarti han

Cop Mesocyclops

Længde

Volumen

SEM

703,1	688,5	714,0	650,3	620,5	621,1	621,3	640,1	612,0
16,1	15,3	16,6	13,5	12,1	12,1	12,2	13,0	11,7
0,2			1,3	0,3	0,1	0,2	0,3	0,0

Sag: Vesterborg Sø 2001

Station: 511050

Konsulent: Mijjøbiologisk Laboratorium ApS

Dybde: Blanding

Erne: Dyreplankton biomasse, mg våd vægt/liter

Dato:

Vægtet
gns.
12-mar
01-maj

31-okt
12-nov

08-okt
24-sep

10-sep
27-aug

13-aug
30-jul

16-jul
03-jul

18-jun
06-jun

22-maj
23-apr

02-apr
12-mar

12-mar
03-jul

16-jul
30-jul

03-jul
13-aug

16-jul
27-aug

30-jul
10-sep

16-jul
08-okt

03-jul
24-sep

16-jul
10-sep

03-jul
27-aug

16-jul
30-jul

03-jul
13-aug

16-jul
27-aug

30-jul
10-sep

16-jul
08-okt

03-jul
24-sep

ROTATORIA - HJULDYR

	12-mar	02-apr	23-apr	22-maj	06-jun	18-jun	03-jul	16-jul	30-jul	13-aug	27-aug	10-sep	24-sep	08-okt	12-nov	Vægtet gns. 12-mar 01-maj
Rotatorier spp. (ubestemte)				0,000												0,000
Brachionus angularis							0,382	0,101	0,283	0,084	0,016	0,011	0,001			0,053
Brachionus budapestinensis							0,003	0,085	0,315	0,374	0,137	0,036	0,011	0,002		0,000
Brachionus calyciflorus	0,000						0,110	0,255	0,030	0,062	0,016	0,032	0,007			0,058
Brachionus diversicornis			0,004													0,030
Brachionus leydigi								0,002			0,005		0,003			0,000
Brachionus quadridentatus																0,001
Brachionus urceolaris	0,004			0,002							0,004					0,001
Keratella cochlearis		0,000			0,000		0,000		0,001	0,006	0,022	0,017	0,010	0,007	0,000	0,004
Keratella cochlearis tecta									0,000	0,001	0,003	0,005	0,002			0,001
Keratella quadrata		0,001	0,001	0,001		0,012	0,011	0,002	0,049	0,147	0,113	0,079	0,119	0,124	0,004	0,044
Anuraeopsis fissa			0,004						0,000				0,001	0,000		0,000
Nothoeca squamula	0,000														0,000	0,000
Colurella spp.	0,000	0,001														0,000
Trichocerca pusilla				0,000							0,007	0,013	0,004	0,001		0,001
Ascomorpha minima																0,000
Polyarthra remata		0,001	0,004	0,002	0,004	0,005	0,011	0,008	0,013	0,009	0,028	0,006	0,007	0,012		0,007
Polyarthra vulgaris/dolichoptera	0,039	0,019	0,020	0,020	0,035	0,084	0,045	0,068	0,060	0,103	0,217	0,035	0,060	0,101		0,059
Synchaeta spp.	0,005	0,003	0,000						0,000			0,002	0,009	0,009	0,012	0,002
Asplanchna priodonta							0,441	0,238	1,668	0,168	0,278	0,128	0,200	0,110	0,006	0,198
Pompholyx spp.					0,005	0,088	0,206	0,003	0,023	0,010	0,009	0,007	0,005	0,001		0,021
Pompholyx sulcata				0,000												0,000
Filinia cornuta					0,000				0,043	0,023	0,010	0,003		0,002		0,000
Filinia longiseti									0,007	0,004	0,001	0,003	0,001			0,005
Collotheca spp.							1,209	0,763	2,492	0,992	0,867	0,379	0,432	0,368	0,023	0,001
TOTAL ROTATORIA - HJULDYR	0,048	0,025	0,033	0,026	0,045	0,188	1,209	0,763	2,492	0,992	0,867	0,379	0,432	0,368	0,023	0,487

CLADOCERA - CLADOCERER													
Diaphanosoma brachyurum												0,058	0,089
Ceriodaphnia quadrangula/pulchella												0,390	0,592
Daphnia cucullata		0,003	0,099	0,277	0,105	0,145	0,059	0,345	0,748	0,324	0,185	0,032	0,220
Daphnia cucullata han												0,009	0,000
Daphnia galeata		0,067	0,555									0,060	0,080
Daphnia hyalina		0,034	0,724	0,432	0,164							0,107	0,154
Bosmina spp. han					0,011							0,005	0,006
Bosmina longirostris	0,038	0,052	0,902	1,051	4,108	7,289	1,763	0,083	2,025	0,186	0,076	0,123	1,648
Alona guttata		0,001										0,000	0,000
Alona rectangula		0,002	0,034	0,057	0,034		0,003	0,029	0,006	0,032		0,003	0,009
Chydorus sphaericus												0,006	0,013
Pleuroxus truncatus		0,002	0,034	0,057	0,034				0,006			0,003	0,000
TOTAL CLADOCERA - CLADOCERER	0,038	0,052	2,318	1,817	4,424	7,888	2,063	0,853	5,142	3,053	1,466	0,577	2,812
COPEPODA - COPEPODER													
Calanoide nauplier	0,001	0,001	0,008	0,042	0,045	0,040	0,017	0,014	0,019	0,018		0,009	0,021
Calanoide copepoditer	0,045	0,009	0,026	0,271	0,795	0,497	0,072	0,054	0,082	0,279	0,048	0,060	0,245
Eudiaptomus gracilis hun	0,042	0,106	0,045	0,391	0,259	0,440	0,053		0,111		0,263	0,206	0,159
Eudiaptomus gracilis han	0,079	0,041	0,015	0,119	0,048	0,150	0,078	0,054			0,043	0,025	0,079
Cyclopoide nauplier	0,079	0,077	0,365	0,189	0,095	0,121	0,090	0,056	0,110	0,222	0,058	0,042	0,119
Cyclopoide copepoditer	0,369	0,580	1,024	3,885	0,759	0,674	0,252	0,374	0,163	0,531	0,419	0,132	0,926
Cyclops spp. han	0,468	0,553	0,384	0,191	0,224	0,160			0,079	0,079		0,268	0,095
Cyclops strenuus hun	0,017		0,042										0,002
Cyclops vicinus hun	0,315	0,148	0,262	0,052	0,367	0,064		0,326	0,581	0,571	0,635	0,124	0,059
Mesocyclops /Thermo. copepoditer	0,003	0,018	0,005	0,036	0,014	0,177	0,071	0,047	0,154	0,047	0,025	0,053	0,244
Mesocyclops leuckarti hun		0,010	0,016	0,029	0,033	0,059		0,047	0,433	0,290	0,039	0,015	0,038
Mesocyclops leuckarti han		0,021		0,017	0,019	0,031	0,081	0,171	0,433	0,290	0,039	0,067	0,099
TOTAL COPEPODA - COPEPODER	1,417	1,566	2,192	5,205	2,382	1,837	0,714	1,097	1,622	2,147	1,531	0,588	2,084
TOTAL	1,503	1,642	2,400	7,548	4,244	6,450	3,540	4,442	7,755	6,067	3,375	1,597	5,573

Sag: Vesterborg Sø 2001

Station: 511050

Konsulent: Miljøbiologisk Laboratorium ApS

Dybde: Blanding

Erne: Dyreplankton biomasse, mg våd vægt/liter

Dato:

Vægtet
gns.
12-mar
01-maj

Vægtet
gns.
31-okt
30-sep

12-mar 02-apr 23-apr 22-maj 06-jun 18-jun 03-jul 16-jul 30-jul 13-aug 27-aug 10-sep 24-sep 08-okt 12-nov

mg våd vægt/liter

ROTATORIER

CLADOCERER

CALANOIDE COPEPODER

CYCLOPOIDE COPEPODER

TOTAL

procent

ROTATORIER

CLADOCERER

CALANOIDE COPEPODER

CYCLOPOIDE COPEPODER

TOTAL

0,048	0,025	0,033	0,026	0,045	0,188	1,209	0,763	2,492	0,992	0,867	0,379	0,432	0,368	0,023	0,487	0,677
0,038	0,052	0,175	2,318	1,817	4,424	7,888	2,063	0,853	5,142	3,053	1,466	0,577	0,876	2,285	2,024	2,812
0,167	0,158	0,094	0,823	0,888	0,946	1,163	0,220	0,122	0,101	0,408	0,354	0,053	0,094	0,462	0,385	0,503
1,250	1,408	2,099	4,382	1,494	0,891	0,835	0,494	0,975	1,521	1,739	1,176	0,535	0,174	0,573	1,432	1,581
1,503	1,642	2,400	7,548	4,244	6,450	11,095	3,540	4,442	7,755	6,067	3,375	1,597	1,512	3,343	4,327	5,573

3	1	1	0	1	3	11	22	56	13	14	11	27	24	1	11	12
3	3	7	31	43	69	71	58	19	66	50	43	36	58	68	47	50
11	10	4	11	21	15	10	6	3	1	7	11	3	6	14	9	9
83	86	87	58	35	14	8	14	22	20	29	35	34	12	17	33	28
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Sag: Vesterberg Sø 2001
 Station: 511050
 Konsulent: Miljøbiologisk Laboratorium ApS
 Dybde: Blanding
 Emne: Dyrkeplankton kulstofbiomasse, µg C/l

	Dato:												Vægtet gns.				
	12-mar	02-apr	23-apr	22-maj	06-jun	18-jun	03-jul	16-jul	30-jul	13-aug	27-aug	10-sep	24-sep	08-okt	12-nov	12-mar 31-okt	01-maj 30-sep
ROTATORIA - HJULDYR																	
Rotatorier spp. (ubestemt)					0,02												0,00
Brachionus angularis						19,10	5,04	14,14	4,21	0,82	0,57	0,06				2,63	4,03
Brachionus budapestinensis										0,07	0,08					0,01	0,01
Brachionus calyciflorus	0,01					0,15	4,25	15,73	18,68	6,83	1,78	0,56	0,10			2,88	4,40
Brachionus diversicornis						5,49	12,77	1,48	3,09	0,78	1,60	0,35				1,51	2,31
Brachionus leydigi			0,18													0,02	0,01
Brachionus quadridentatus							0,10			0,24		0,15				0,03	0,04
Brachionus urceolaris				0,09						0,18						0,03	0,03
Keratella cochlearis		0,01	0,00		0,00	0,01		0,07	0,32	1,08	0,86	0,49	0,36	0,01		0,21	0,26
Keratella cochlearis lecta								0,01	0,06	0,17	0,24	0,10				0,03	0,05
Keratella quadrata		0,03	0,04	0,06		0,59	0,10	2,47	7,37	5,66	3,97	5,96	6,21	0,22		2,22	2,43
Anuraeopsis fissa								0,00				0,03	0,00			0,00	0,00
Nolholca squamula			0,19											0,02		0,02	0,01
Colurella spp.	0,01	0,03														0,00	0,00
Trichocerca pusilla				0,01						0,33	0,63	0,19	0,04			0,07	0,10
Ascomorpha minima		0,00	0,00													0,00	0,00
Polyarthra remata		0,05	0,21		0,20	0,23	0,53	0,42	0,44	1,40	0,31	0,35	0,58			0,36	0,44
Polyarthra vulgaris/dolichoptera	1,93	0,93	1,00	1,01	1,77	4,22	3,39	2,99	5,15	10,86	1,75	2,98	5,04			2,96	3,41
Synchaeta spp.	0,25	0,17	0,01					0,02			0,12		0,43	0,60		0,10	0,02
Asplanchna priodonta							8,83	4,76	33,37	5,57	2,55	4,01	2,21	0,12		3,96	5,69
Pompholyx spp.			0,02													0,00	0,00
Pompholyx sulcata					0,23	4,38	10,32	0,16	1,15	0,52	0,44	0,35	0,25	0,03		1,06	1,62
Filinia cornuta				0,01												0,00	0,00
Filinia longiseta								2,13	1,15	0,51	0,14		0,09			0,25	0,36
Collotheca spp.					0,01			0,34	0,21	0,03	0,14	0,07				0,05	0,07
TOTAL ROTATORIA - HJULDYR	2,40	1,23	1,65	1,28	2,23	9,42	31,00	74,54	44,56	34,98	15,11	15,57	15,09	0,97	18,41	25,31	

Sag: Vesterborg Sø 2001

Station: 511050

Konsulent: Miljøbiologisk Laboratorium ApS

Dybde: Blanding

Emne: Dyreplankton kulstofbiomasse, µg C/l

Vægtlet
gns.
12-mar
01-maj
31-okt
30-sep

12-mar
02-apr
23-apr
22-maj
06-jun
18-jun
03-jul
16-jul
30-jul
13-aug
27-aug
10-sep
24-sep
08-okt
12-nov

2,91
19,52
7,58
0,02
2,98
5,33
7,71
1,86
61,69
0,01
0,00
0,13
0,10
1,74
43,80
114,23
101,20
140,58

4,46
29,62
11,02
0,00
3,98
7,71
0,28
82,39
0,00
0,00
0,43
0,67
0,01
0,01
0,00
0,00
0,00
0,00

0,12
0,14
0,12
3,34
1,71
3,42
0,05
0,08
1,89
1,89
0,04
2,23
2,11
3,97
3,93
18,43
23,41
0,84
15,76
0,13
0,51
1,04
70,86
75,14

11,04
0,10
0,12
2,76
21,61
36,20
45,11
1,70
2,61
2,61
2,09
1,29
5,31
2,06
3,83
29,02
27,67
2,11
7,41
0,90
0,90
1,04
78,28
82,11

3,67
8,22
2,94
17,23
17,27
16,95
99,78
37,40
16,19
9,24
18,81
3,91
2,99
0,46
1,86
110,18
0,01
0,00
0,13
0,10
1,74
43,80
114,23
101,20
140,58

2,53
17,23
17,27
16,95
99,78
37,40
16,19
9,24
18,81
3,91
2,99
0,46
1,86
110,18
0,01
0,00
0,13
0,10
1,74
43,80
114,23
101,20
140,58

16,95
99,78
37,40
16,19
9,24
18,81
3,91
2,99
0,46
1,86
110,18
0,01
0,00
0,13
0,10
1,74
43,80
114,23
101,20
140,58

13,05
58,94
9,24
18,81
3,91
2,99
0,46
1,86
110,18
0,01
0,00
0,13
0,10
1,74
43,80
114,23
101,20
140,58

13,05
58,94
9,24
18,81
3,91
2,99
0,46
1,86
110,18
0,01
0,00
0,13
0,10
1,74
43,80
114,23
101,20
140,58

13,05
58,94
9,24
18,81
3,91
2,99
0,46
1,86
110,18
0,01
0,00
0,13
0,10
1,74
43,80
114,23
101,20
140,58

13,05
58,94
9,24
18,81
3,91
2,99
0,46
1,86
110,18
0,01
0,00
0,13
0,10
1,74
43,80
114,23
101,20
140,58

13,05
58,94
9,24
18,81
3,91
2,99
0,46
1,86
110,18
0,01
0,00
0,13
0,10
1,74
43,80
114,23
101,20
140,58

13,05
58,94
9,24
18,81
3,91
2,99
0,46
1,86
110,18
0,01
0,00
0,13
0,10
1,74
43,80
114,23
101,20
140,58

13,05
58,94
9,24
18,81
3,91
2,99
0,46
1,86
110,18
0,01
0,00
0,13
0,10
1,74
43,80
114,23
101,20
140,58

13,05
58,94
9,24
18,81
3,91
2,99
0,46
1,86
110,18
0,01
0,00
0,13
0,10
1,74
43,80
114,23
101,20
140,58

13,05
58,94
9,24
18,81
3,91
2,99
0,46
1,86
110,18
0,01
0,00
0,13
0,10
1,74
43,80
114,23
101,20
140,58

13,05
58,94
9,24
18,81
3,91
2,99
0,46
1,86
110,18
0,01
0,00
0,13
0,10
1,74
43,80
114,23
101,20
140,58

13,05
58,94
9,24
18,81
3,91
2,99
0,46
1,86
110,18
0,01
0,00
0,13
0,10
1,74
43,80
114,23
101,20
140,58

13,05
58,94
9,24
18,81
3,91
2,99
0,46
1,86
110,18
0,01
0,00
0,13
0,10
1,74
43,80
114,23
101,20
140,58

13,05
58,94
9,24
18,81
3,91
2,99
0,46
1,86
110,18
0,01
0,00
0,13
0,10
1,74
43,80
114,23
101,20
140,58

13,05
58,94
9,24
18,81
3,91
2,99
0,46
1,86
110,18
0,01
0,00
0,13
0,10
1,74
43,80
114,23
101,20
140,58

13,05
58,94
9,24
18,81
3,91
2,99
0,46
1,86
110,18
0,01
0,00
0,13
0,10
1,74
43,80
114,23
101,20
140,58

13,05
58,94
9,24
18,81
3,91
2,99
0,46
1,86
110,18
0,01
0,00
0,13
0,10
1,74
43,80
114,23
101,20
140,58

13,05
58,94
9,24
18,81
3,91
2,99
0,46
1,86
110,18
0,01
0,00
0,13
0,10
1,74
43,80
114,23
101,20
140,58

13,05
58,94
9,24
18,81
3,91
2,99
0,46
1,86
110,18
0,01
0,00
0,13
0,10
1,74
43,80
114,23
101,20
140,58

13,05
58,94
9,24
18,81
3,91
2,99
0,46
1,86
110,18
0,01
0,00
0,13
0,10
1,74
43,80
114,23
101,20
140,58

13,05
58,94
9,24
18,81
3,91
2,99
0,46
1,86
110,18
0,01
0,00
0,13
0,10
1,74
43,80
114,23
101,20
140,58

13,05
58,94
9,24
18,81
3,91
2,99
0,46
1,86
110,18
0,01
0,00
0,13
0,10
1,74
43,80
114,23
101,20
140,58

13,05
58,94
9,24
18,81
3,91
2,99
0,46
1,86
110,18
0,01
0,00
0,13
0,10
1,74
43,80
114,23
101,20
140,58

13,05
58,94
9,24
18,81
3,91
2,99
0,46
1,86
110,18
0,01
0,00
0,13
0,10
1,74
43,80
114,23
101,20
140,58

13,05
58,94
9,24
18,81
3,91
2,99
0,46
1,86
110,18
0,01
0,00
0,13
0,10
1,74
43,80
114,23
101,20
140,58

13,05
58,94
9,24
18,81
3,91
2,99
0,46
1,86
110,18
0,01
0,00
0,13
0,10
1,74
43,80
114,23
101,20
140,58

13,05
58,94
9,24
18,81
3,91
2,99
0,46
1,86
110,18
0,01
0,00
0,13
0,10
1,74
43,80
114,23
101,20
140,58

13,05
58,94
9,24
18,81
3,91
2,99
0,46
1,86
110,18
0,01
0,00
0,13
0,10
1,74
43,80
114,23
101,20
140,58

13,05
58,94
9,24
18,81
3,91
2,99
0,46
1,86
110,18
0,01
0,00
0,13
0,10
1,74
43,80
114,23
101,20
140,58

13,05
58,94
9,24
18,81
3,91
2,99
0,46
1,86
110,18
0,01
0,00
0,13
0,10
1,74
43,80
114,23
101,20
140,58

13,05
58,94
9,24
18,81
3,91
2,99
0,46
1,86
110,18
0,01
0,00
0,13
0,10
1,74
43,80
114,23
101,20
140,58

13,05
58,94
9,24
18,81
3,91
2,99
0,46
1,86
110,18
0,01
0,00
0,13
0,10
1,74
43,80
114,23
101,20
140,58

13,05
58,94
9,24
18,81
3,91
2,99
0,46
1,86
110,18
0,01
0,00
0,13
0,10
1,74
43,80
114,23
101,20
140,58

13,05
58,94
9,24
18,81
3,91
2,99
0,46
1,86
110,18
0,01
0,00
0,13
0,10
1,74
43,80
114,23
101,20
140,58

13,05
58,94
9,24
18,81
3,91
2,99
0,46
1,86
110,18
0,01
0,00
0,13
0,10
1,74
43,80
114,23
101,20
140,58

13,05
58,94
9,24
18,81
3,91
2,99
0,46
1,86
110,18
0,01
0,00
0,13
0,10
1,74
43,80
114,23
101,20
140,58

13,05
58,94
9,24
18,81
3,91
2,99
0,46
1,86
110,18
0,01
0,00
0,13
0,10
1,74
43,80
114,23
101,20
140,58

13,05
58,94
9,24
18,81
3,91
2,99
0,46
1,86
110,18
0,01
0,00
0,13
0,10
1,74
43,80
114,23
101,20
140,58

13,05
58,94
9,24
18,81
3,91
2,99
0,46
1,86
110,18
0,01
0,00
0,13
0,10
1,74
43,80
114,23
101,20
140,58

13,05
58,94
9,24
18,81
3,91
2,99
0,46
1,86
110,18
0,01
0,00
0,13
0,10
1,74
43,80
114,23
101,20
140,58

13,05
58,94
9,24
18,81
3,91
2,99
0,46
1,86
110,18
0,01
0,00
0,13
0,10
1,74
43,80
114,23
101,20
140,58

13,05
58,94
9,24
18,81
3,91
2,99
0,46
1,86
110,18
0,01
0,00
0,13
0,10
1,74
43,80
114,23
101,20
140,58

13,05
58,94
9,24
18,81
3,91
2,99
0,46
1,86
110,18
0,01
0,00
0,13
0,10
1,74
43,80
114,23
101,20
140,58

13,05
58,94
9,24
18,81
3,91
2,99
0,46
1,86
110,18
0,01
0,00
0,13
0,10
1,74
43,80
114,23
101,20
140,58

13,05
58,94
9,24
18,81
3,91
2,99
0,46
1,86
110,18
0,01
0,00
0,13
0,10
1,74
43,80
114,23
101,20
140,58

13,05
58,94
9,24
18,81
3,91
2,99
0,46
1,86
110,18
0,01
0,00
0,13
0,10
1,74
43,80
114,23
101,20
140,58

13,05
58,94
9,24
18,81
3,91
2,99
0,46
1,86
110,18
0,01
0,00
0,13
0,10
1,74
43,80
114,23
101,20
140,58

13,05
58,94
9,24
18,81
3,91
2,99
0,46
1,86
110,18
0,01
0,00
0,13
0,10
1,74
43,80
114,23
101,20
140,58

13,05
58,94
9,24
18,81
3,91
2,99
0,46
1,86
110,18
0,01
0,00
0,13
0,10
1,74
43,80
114,23
101,20
140,58

13,05
58,94
9,24
18,81
3,91
2,99
0,46
1,86
110,18
0,01
0,00
0,13
0,10
1,74
43,80
114,23
101,20
140,58

CLADOCERA - CLADOCERER

Diaphanosoma brachyurum

Ceriodaphnia quadrangula/pulchella

Daphnia cucullata

Daphnia cucullata han

Daphnia galeata

Daphnia hyalina

Bosmina spp. han

Bosmina longirostris

Alona guttata

Alona rectangula

Chydorus sphaericus

Pleuroxus truncatus

TOTAL CLADOCERA - CLADOCERER

COPEPODA - COPEPODER

Calanoida naupliar

Calanoida copepodier

Eudiaptomus gracilis hun

Eudiaptomus gracilis han

Cyclopoide naupliar

Cyclopoide copepodier

Cyclops spp. han

Cyclops strenuus hun

Cyclops vicinus hun

Mesocyclops thermo. copepodier

Mesocyclops leuckarti hun

Mesocyclops leuckarti han

TOTAL COPEPODA - COPEPODER

TOTAL

Sag: Vesterborg Sø 2001
 Station: 511050
 Konsulent: Miljøbiologisk Laboratorium ApS
 Dybde: Blanding
 Emne: Dyrplankton kulstofbiomasse, µg C/l

	12-mar	02-apr	23-apr	22-maj	06-jun	18-jun	03-jul	16-jul	30-jul	13-aug	27-aug	10-sep	24-sep	08-okt	12-nov	Vægtet gns. 12-mar 31-okt	Vægtet gns. 01-maj 30-sep
µg C/l																	
ROTATORIER	2,40	1,23	1,65	1,28	2,23	9,42	47,22	31,00	74,54	44,56	34,98	15,11	15,57	15,09	0,97	18,41	25,31
CLADOCERER	1,89	2,61	8,73	115,88	90,85	221,20	394,41	103,13	42,64	257,08	152,65	73,29	28,87	43,80	114,23	101,20	140,58
CALANOIDE COPEPODER	8,35	7,89	4,69	41,14	44,40	47,29	58,15	11,00	6,11	5,06	20,39	17,72	2,63	4,68	23,11	19,24	25,15
CYCLOPOIDE COPEPODER	62,50	70,38	104,94	219,11	74,71	44,57	41,74	24,71	48,75	76,04	86,96	58,82	26,76	8,69	28,66	71,59	79,06
TOTAL	75,14	82,11	120,00	377,41	212,20	322,48	541,53	169,84	172,04	382,74	294,98	164,94	73,83	72,27	166,97	210,44	270,10
procent																	
ROTATORIER	3	1	1	0	1	3	9	18	43	12	12	9	21	21	1	9	9
CLADOCERER	3	3	7	31	43	69	73	61	25	67	52	44	39	61	68	48	52
CALANOIDE COPEPODER	11	10	4	11	21	15	11	6	4	1	7	11	4	6	14	9	9
CYCLOPOIDE COPEPODER	83	86	87	58	35	14	8	15	28	20	29	36	36	12	17	34	29
TOTAL	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Sag: Vesterborg Sø 2001

Station: 511050

Konsulent: Miljøbiologisk Laboratorium ApS

Dybde: Blanding

Emne: Dyrreplankton potentiel fødeoptagelse (µg C/l/døgn)

Dato:

Vægtet
gns.
12-mar 31-okt

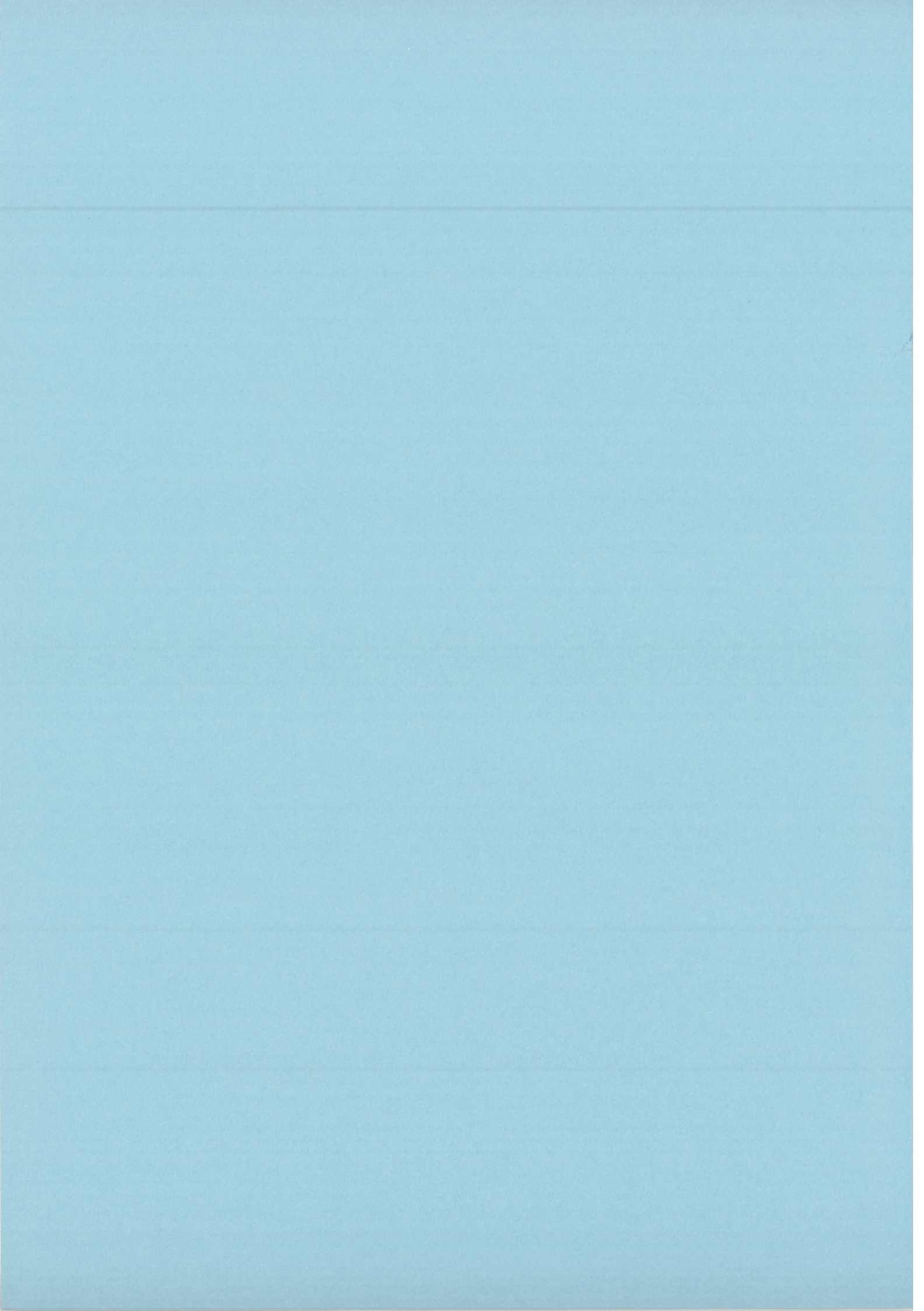
Vægtet
gns.
01-maj 30-sep

	12-mar	02-apr	23-apr	22-maj	06-jun	18-jun	03-jul	16-jul	30-jul	13-aug	27-aug	10-sep	24-sep	08-okt	12-nov	Vægtet gns. 12-mar 31-okt	Vægtet gns. 01-maj 30-sep
µg C/l/døgn																	
ROTATORIER	4,80	2,45	3,30	2,57	4,47	18,83	76,80	52,48	82,34	82,41	58,81	25,11	23,12	25,76	1,70	28,91	39,23
CLADOCERER	1,89	2,61	8,73	115,74	90,85	221,10	385,26	94,91	25,41	157,31	40,11	14,35	10,07	43,68	114,23	81,68	110,96
CALANOIDE COPEPODER	4,18	3,95	2,34	20,57	22,20	23,64	29,08	5,50	3,06	2,53	10,19	8,86	1,31	2,34	11,55	9,62	12,57
CYCLOPOIDE COPEPODER	11,25	16,87	34,86	102,75	21,34	20,23	14,63	10,33	18,93	21,37	33,10	27,80	13,38	3,96	4,52	26,77	32,21
TOTAL	22,11	25,88	49,23	241,63	138,86	283,81	505,76	163,22	129,75	263,62	142,22	76,12	47,88	75,75	132,01	146,97	194,97

	12-mar	02-apr	23-apr	22-maj	06-jun	18-jun	03-jul	16-jul	30-jul	13-aug	27-aug	10-sep	24-sep	08-okt	12-nov	Vægtet gns. 12-mar 31-okt	Vægtet gns. 01-maj 30-sep
procent																	
ROTATORIER	22	9	7	1	3	7	15	32	63	31	41	33	48	34	1	20	20
CLADOCERER	9	10	18	48	65	78	76	58	20	60	28	19	21	58	87	56	57
CALANOIDE COPEPODER	19	15	5	9	16	8	6	3	2	1	7	12	3	3	9	7	6
CYCLOPOIDE COPEPODER	51	65	71	43	15	7	3	6	15	8	23	37	28	5	3	18	17
TOTAL	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Cladocer index	12-mar	02-apr	23-apr	22-maj	06-jun	18-jun	03-jul	16-jul	30-jul	13-aug	27-aug	10-sep	24-sep	08-okt	12-nov	Vægtet gns. 12-mar 31-okt	Vægtet gns. 01-maj 30-sep
	0,00	0,00	0,17	0,10	0,11	0,01	0,01	0,02	0,23	0,10	0,07	0,06	0,07	0,04	0,02	0,07	0,08

BILAG 7



Sektionsnr	Pelagiet	1 2 3 4 5 6						Total	
		1	2	3	4	5	6		
	Vandmængde	10	12	14	82	21	11	9,5	66,5
	Filterret, m³	13	12	14	82	21	11	37	2,691729
	Navn	Antal	Antal	Antal	Antal	Antal	Antal	Antal	Antal pr. m3
	Karpefisk	2	6	6	4	2	0,300752		
	Skalle								
	Brasen								
	Rudskalle								
	Andre								
	Aborrefisk								
	Aborre								
	Hork								
	Sandart								
	Laksefisk								
	Smelt								
	Helt								
	Andre								
	Andre/ukendte								
	9-pig hundestejle								
	3-pig hundestejle								
	Gedde								
	Andre								
	Total	15	12	20	88	25	39	2,99248	



Storstrøms Amt

Teknik- og Miljøforvaltningen
Parkvej 37
4800 Nykøbing F.

Tlf.: 54 84 48 00

Fax: 54 84 49 00

E-mail: stoa@stam.dk
www.stam.dk

ISBN: 87-7726-344-8