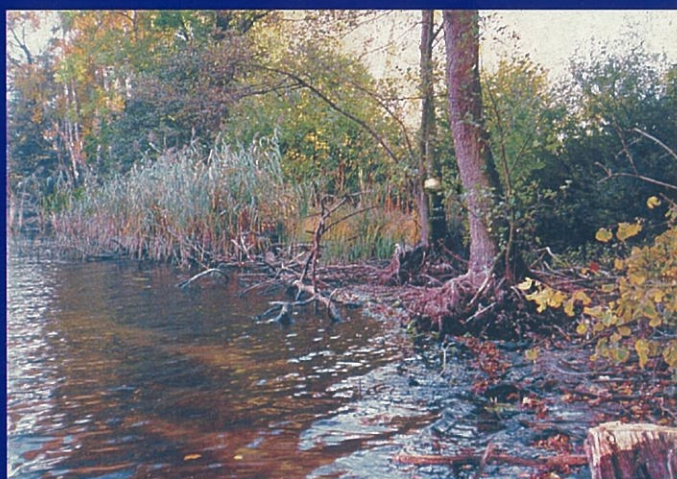




## VIRKET SØ OG MØLLESØ



*Status og udvikling 1990-1996*







---

# **Virket Sø og Møllesø**

**Status og udvikling 1990 - 1996**



**Storstrøms Amt 1999  
Teknik- og Miljøforvaltningen**

---





Kortmateriale:

Grundmaterialet tilhører Kort- og Matrikelstyrelsen. Supplerende information er påført af Storstrøms Amt. Kortene er udelukkende til tjenstligt brug hos offentlige myndigheder og må ikke gøres til genstand for forhandlinger eller distribuering til anden side uden særlig tilladelse fra Kort- og Matrikelstyrelsen.

Kort, der er mærket "Storstrøms Amt og Thorkild Høy", er udført af landinspektør Thorkild Høy og må ikke gengives uden tilladelse.

© Copyright:

Storstrøms Amt, 1999. Gengivelse tilladt med tydelig kildeangivelse.



## Registreringsblad

Udgiver: Storstrøms Amt, Teknik- og Miljøforvaltningen,  
Vandmiljøkontoret

Udgivelsesår: 1999

Titel: Virket Sø og Møllesø - Status og udvikling 1990 - 1996

Forfatter(e): Cinara Maria de Campos, Karen Boesgaard, Palle P. Myssen, Vibeke Norby

Redigering: Sabine Meyer

Emneord: Beskrivelse, søen, belastningsopgørelse, vandbalance, stoftransport,  
undersøgelser, resultater, konklusion

ISBN-nr.: 87-7726-268-9

Pris (inkl. moms): 90 kr.

Sideantal: 87 ekskl. bilag

Format: A4

Oplag: 40

Omslag: Mette Christensen

Tryk: Storstrøms Amts Trykkeri

Papir:

omslag: 200 g Finn Card - svanemærket

indhold: 100 g Red Label - svanemærket

|    |                  |   |
|----|------------------|---|
| 1. | Indledning ..... | 3 |
|----|------------------|---|

## Virket Sø

|     |                                    |    |
|-----|------------------------------------|----|
| 2.  | Beskrivelse af lokaliteten .....   | 7  |
| 2.1 | Søen og oplandet .....             | 7  |
| 2.2 | Vandindvinding og udledning .....  | 11 |
| 2.3 | Målsætning .....                   | 11 |
| 3.  | Belastningsopgørelse .....         | 13 |
| 3.1 | Kvælstof .....                     | 13 |
| 3.2 | Fosfor .....                       | 14 |
| 4.  | Vandbalance .....                  | 17 |
| 4.1 | Nedbør .....                       | 17 |
| 4.2 | Vandføring .....                   | 17 |
| 4.3 | Vandstand .....                    | 17 |
| 4.4 | Opholdstid .....                   | 18 |
| 5.  | Stoftransport .....                | 21 |
| 5.1 | Fosfor .....                       | 21 |
| 5.2 | Kvælstof .....                     | 22 |
| 6.  | Tidligere undersøgelser .....      | 23 |
| 7.  | Nuværende undersøgelser .....      | 25 |
| 8.  | Resultater .....                   | 27 |
| 8.1 | Fysiske og kemiske parametre ..... | 27 |
| 8.2 | Biologiske data .....              | 35 |
| 9.  | Diskussion .....                   | 41 |
| 9.1 | Fysiske og kemiske parametre ..... | 41 |
| 9.2 | Biologiske parametre .....         | 43 |
| 10. | Konklusion .....                   | 45 |

## Møllesø

|      |                                   |    |
|------|-----------------------------------|----|
| 11.  | Beskrivelse af lokaliteten .....  | 49 |
| 11.1 | Søen og oplandet .....            | 49 |
| 11.2 | Vandindvinding og udledning ..... | 53 |
| 11.3 | Målsætning .....                  | 53 |
| 12.  | Belastningsopgørelse .....        | 55 |
| 12.1 | Kvælstof .....                    | 55 |
| 12.2 | Fosfor .....                      | 56 |

|      |                                    |    |
|------|------------------------------------|----|
| 13.  | Vandbalance .....                  | 57 |
| 13.1 | Nedbør .....                       | 57 |
| 13.2 | Vandføring .....                   | 57 |
| 13.3 | Vandstand .....                    | 57 |
| 13.4 | Opholdstid .....                   | 57 |
| 14.  | Stoftransport .....                | 59 |
| 14.1 | Fosfor .....                       | 59 |
| 14.2 | Kvælstof .....                     | 60 |
| 15.  | Tidligere undersøgelser .....      | 61 |
| 16.  | Nuværende undersøgelser .....      | 63 |
| 17.  | Resultater .....                   | 65 |
| 17.1 | Fysiske og kemiske parametre ..... | 65 |
| 17.2 | Biologiske data .....              | 73 |
| 18.  | Diskussion .....                   | 77 |
| 18.1 | Fysiske og kemiske parametre ..... | 77 |
| 18.2 | Biologiske parametre .....         | 79 |
| 19.  | Konklusion .....                   | 81 |
| 20.  | Samlet konklusion .....            | 83 |
| 21.  | Referenceliste .....               | 85 |
| 22.  | Bilagsliste .....                  | 87 |

## 1. Indledning

Virket Sø og Møllesø hører til blandt amtets bedst undersøgte søer. Resultater af undersøgelser kan søges så langt tilbage som i 1972, hvor enkelte relevante parametre findes.

Fra 1990 er der udført et tilsynsprogram, hvor de to søer i de første år er blevet undersøgt ca. 10 gange pr. år.

Det er disse undersøgelser, der ligger til grund for denne rapport, som skal forsøge at give et billede af forureningstilstanden i søerne for de pågældende år.

Da der i 1992, 1995 og 1996 er observeret stor vandstandssænkning som følge af Nykøbing Sukkerfabriks vandindvinding, skal rapporten endvidere danne "baggrundsbillede" for søerne, således at senere undersøgelser får et sammenligningsgrundlag, som kan vise, om vandstandssænkningen har haft betydning for søernes tilstand. Der blev ved vandstandssænkningen observeret mange muslinger på det tørlagte område.

Virket Sø og Møllesø er ud over Hulsø, som ligger opstrøms Virket Sø, de eneste naturskabte søer på Falster. Møllesø og Virket Sø er nogle af de dybeste søer i Storstrøms Amt.

Søerne ligger med en indbyrdes afstand på ca. 1 km i et kuperet og varieret terræn. De er ikke indbyrdes forbundne, men er adskilt af et vandskel og har derfor hver deres opland og dermed afstrømningsområde.

Omkring begge søerne findes skræntskov med kalkbundsflora, som hører til sjældenhederne i Danmark.

Rapporten er opdelt i 2 dele. Den første halvdel omhandler Virket Sø og den anden halvdel Møllesø. Bilagene er samlet bag i rapporten. Referencelisten findes umiddelbart før bilagslisten.



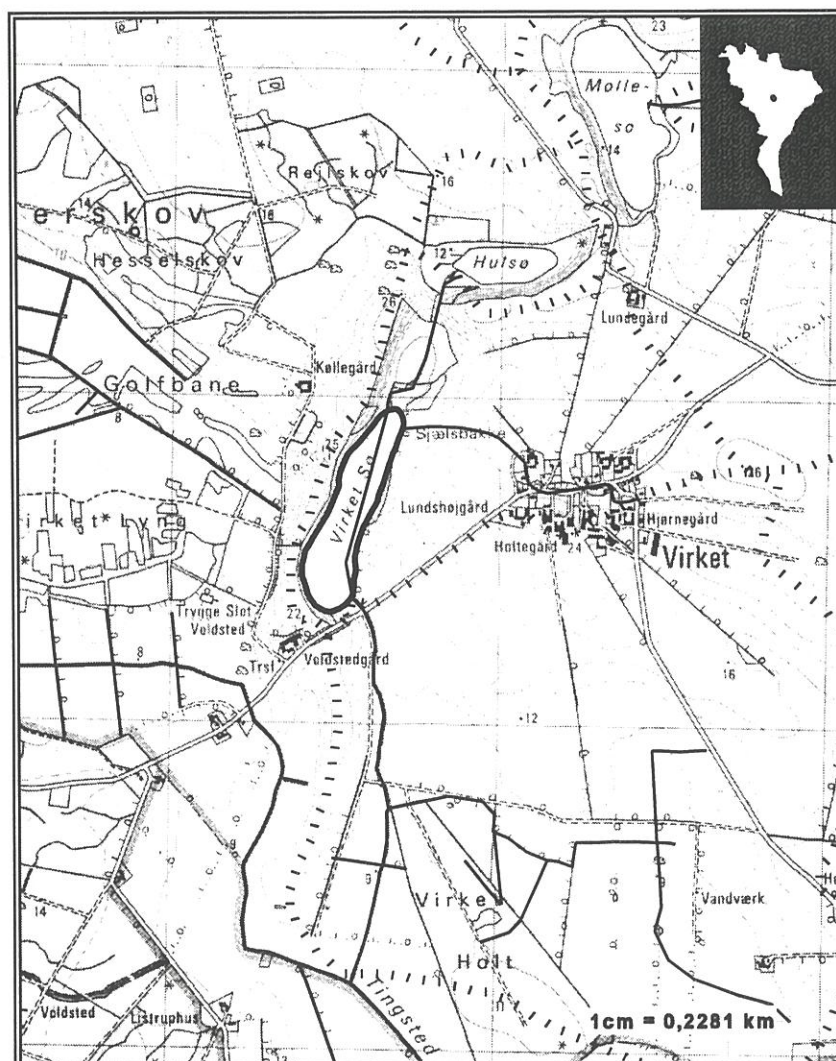


# VIRKET SØ



## 2. Beskrivelse af lokaliteten

Virket Sø er beliggende vest for byen Virket i Stubbekøbing Kommune på Falster (se fig. 2.1). Den er en del af Tingsted Å-systemet og har overjordisk tilløb fra den opstrømsliggende Hulsø og overjordisk afløb til Tingsted Å, som ofte er tørlagt om sommeren. Afløbet er reguleret af et stigningsbord.



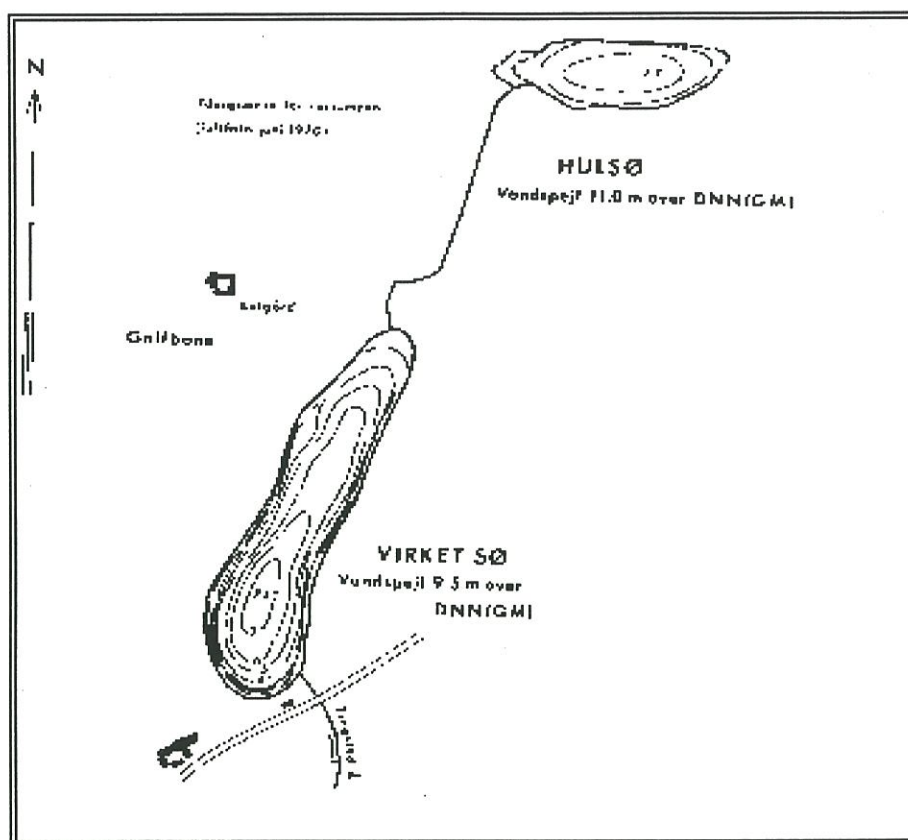
Figur 2.1. Kort over området.

### 2.1 Søen og oplandet

Virket Sø er opstået af et gammel dødisbassin og ligger i et dødispræget slettelandskab. Søen er mod vest omgivet af store skrænter med en artsrig bøge- og egeblandingsskov og en rig skovbundsflora. Den er aflang i nord-syd-gående retning og derfor godt beskyttet mod vestenvind (se fig. 2.2).

Mod øst og syd er søen omgivet af marker, og mod nord er der eng omkring tilløbet fra Hulsø.





Figur 2.2. Kort over søen.

Bredvegetationen består hovedsageligt af tagrør, søkogleaks, pindsvineknop og dunhammer. Søen er ellers uden bundvegetation.

Om sommeren er søen lagdelt, og springlaget findes i ca. 4 meters dybde.

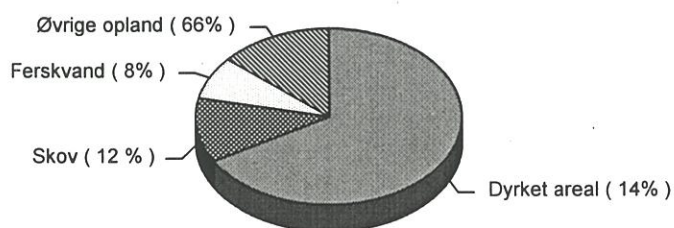
På tabel 2.1 ses, ud over søens morfometriske data, arealtypefordelingen af oplandet til Virket Sø opgivet i hektar (ha). Figur 2.3. viser den procentvise arealudnyttelse i oplandet til Virket Sø. Oplandet til Virket Sø kan ses i figur 2.4.

|                         |                                      |                      |        |
|-------------------------|--------------------------------------|----------------------|--------|
| <b>Målsætning</b>       | B                                    | <b>Total opland</b>  | 102 ha |
| <b>Areal</b>            | 8,3 ha                               | <b>Dyrket areal</b>  | 68 ha  |
| <b>Max. dybde</b>       | 7,3 m                                | <b>Skov</b>          | 12 ha  |
| <b>Middeldybde</b>      | 4,1 m                                | <b>Byzone</b>        | 0 ha   |
| <b>Volumen</b>          | 339 x 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> | <b>Øvrige opland</b> | 14 ha  |
| <b>Gns. opholdstid*</b> | 1,4 år                               | <b>Ferskvand</b>     | 8 ha   |

Tabel 2.1. Morfometriske data.

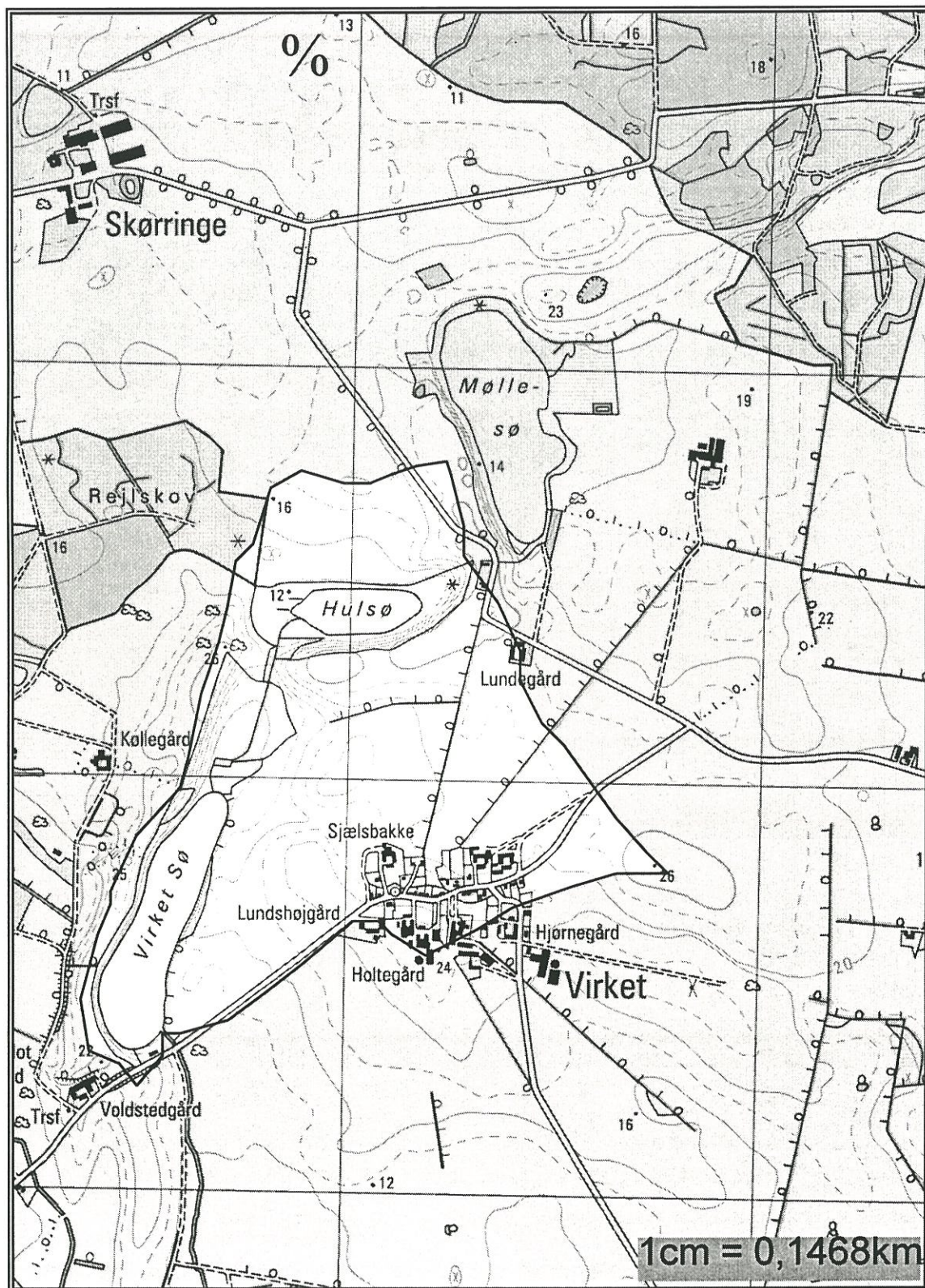
\* gennemsnitlig opholdstid for 1990 og 1991 beregnet på afløbsdata.

Arealtyperne fastlagt af ADK (Arealdatakontoret ) består af byzone, ferskvand, skov, dyrket areal og øvrigt opland. Her ses, at dyrket areal omfatter omkring 67% af oplandet.



**Figur 2.3.** Arealfordeling i oplandet til Virket Sø.





Figur 2.4. Oplandet til Virket Sø



## 2.2 Vandindvinding og udledning

### Udledning

Virket Sø har modtaget spildevand fra Virket by (110 PE) indtil 1985, hvor det blev afskåret. Søen modtager nu kun spildevand fra den spredte bebyggelse, og der findes kun et enkelt hus i oplandet.

### Vandindvinding

Sukkerfabrikken i Nykøbing Falster har siden 1945 haft tilladelse til at indvinde 600.000 m<sup>3</sup> vand fra søen pr. år eller ned til kote 7,71 m. Vandet anvendes som proces- og kølevand, og indvindingen foregår primært i månederne september - december. Tilladelsen giver lov til at indvinde vand i perioden fra 1. september til 31. januar det efterfølgende år. Nuværende tilladelse udløber i år 2010.

Vandet pumpes op fra Tingsted Å i nærheden af sukkerfabrikken. Fabrikken har lov til at kompensationspumpe fra Virket Sø, når der ikke er vand nok i Tingsted Å. For at undgå stor vandstandssænkning i Virket Sø bliver der pumpet vand fra Møllesø til Hulsø, hvorfra vandet løber videre til Virket Sø.

Sukkerfabrikken må ifølge tilladelsen maksimalt sænke vandstanden 3 alen (~ 1,88 m) under det naturlige afløb i Virket Sø. I Møllesø har fabrikken tilladelse til at sænke vandstanden til kote 11,5 m. /5/

Fabrikken har pligt til hvert år at oplyse om de indvundne vandmængder. Ifølge disse oplysninger er der ikke indvundet så meget vand, som tilladelsen lyder på (se bilag 4), og der er i nogle af disse år pumpet vand fra Møllesø.

Virket Golfklub har indtil den 19. oktober 1990 haft tilladelse til at indvinde 10.000 m<sup>3</sup> vand pr. år fra Virket Sø. Vandet blev anvendt til vanding af golfbanen i tørre perioder. I 1990 indvandt golfklubben 7258 m<sup>3</sup> og i 1991 cirka samme mængde på trods af, at tilladelsen udløb i 1990. Der er nu lavet en grundvandsboring, hvorfra golfklubben får sit vand. /7/

## 2.3 Målsætning

Virket Sø er målsat med en B-målsætning, d.v.s. det naturlige og alsidige dyre- og planteliv må ikke påvirkes i forhold til basistilstanden. Af interesser i området er der vandforsyning, jagtinteresse og sportsfiskeri. Søen er ikke offentligt tilgængelig.

I recipientkvalitetsplanen for Storstrøms Amt (1985) er der fastsat krav til klorofyl-a-indholdet og sigtddybden i juli og august måned (se tabel 2.2).

| Parameter                   | Kravværdi                    |
|-----------------------------|------------------------------|
| <b>Sigtdybde</b>            | 1,0 m                        |
| <b>Klorofyl-a</b>           | < 50 µg/l                    |
| <b>Undervandsvegetation</b> | mindst ned til 2,0 m's dybde |

*Tabel 2.2. Kravværdier for juli og august i henhold til recipientkvalitetsplanen for Storstrøms Amt (1985).*

I øvrigt er der krav til, at indvinding af overfladevand skal ophøre senest i år 2010, når tilladelsen udløber.

Målsætningen var ved recipientkvalitetsplanens ikrafttræden i 1985 ikke opfyldt; ej heller i de følgende år. /3/

I 1992 opfyldte søen kravene til målsætning, men siden da, hvor kvalitetskravene er blevet ændret for sommermiddelsigtdybden og sommermiddelklorofyl-a-indholdet, har kravene ikke været opfyldt. /12/

| Parameter                     | Kravværdi                    |
|-------------------------------|------------------------------|
| <b>Sommermiddelsigtdybde</b>  | 1,5 m                        |
| <b>Sommermiddelklorofyl-a</b> | < 50 µg/l                    |
| <b>Undervandsvegetation</b>   | mindst ned til 2,0 m's dybde |

*Tabel 2.3. Kravværdier for sommermiddelsigtdybden og klorofyl-a-indholdet. Regionplantillæg om vandområdernes kvalitet 1992 - 2003 for Storstrøms Amt (april 1993).*



### 3. Belastningsopgørelse

Belastningen af Virket Sø er opgjort for total-N og total-P og vist i tabel 3.1 og 3.2. Belastningskilderne er delt op i spildevandsbelastning (spredt bebyggelse) og åbent land (dyrkede arealer, atmosfærisk deposition og naturbidrag).

De fremkomne resultater er teoretiske og bygger på erfaringstal, idet der ikke er foretaget tilløbsmålinger.

Der er i beregningerne for spildevandsbelastningen taget højde for næringsstofftilbageholdelse i trixtanke/septiktanke. Virket Sø modtager spildevand fra ca. 3 PE.

#### 3.1 Kvælstof

| Kilde                        | Kg N/år     |             |
|------------------------------|-------------|-------------|
|                              | 1990        | 1991        |
| Spildevand/spredt bebyggelse | 6           | 6           |
| Åbent land                   | 1249        | 1255        |
| <b>Total</b>                 | <b>1255</b> | <b>1660</b> |

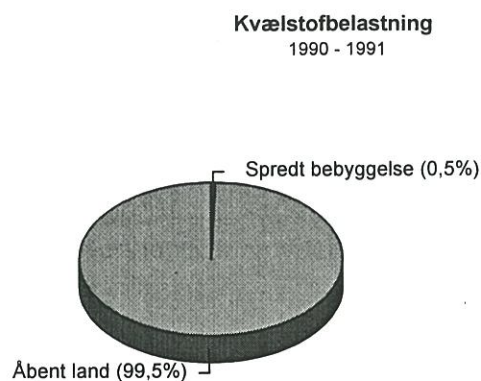
*Tabel 3.1. Kvælstofbelastningskilder og -mængder til Virket Sø.*

Virket Sø modtager, som tidligere beskrevet, vand fra den opstrømsliggende Hulsø og dermed også en belastning derfra. Der er ikke lavet vandføringsmålinger i tilløbet, hvorfor belastningen ikke kan opgøres.

Hulsø modtager intet spildevand og har et opland på 21 ha, hvorfra den totale belastning er ca. 350 kg N/år. Det svarer til ca. 1/5 af den opgjorte belastning til Virket Sø. Hulsø har sit eneste afløb til Virket Sø, og det må formodes, at en stor del af næringsstofftilførslen til Hulsø transporteres videre til Virket Sø. Der vil, i det omfang det er muligt, blive taget hensyn til det i vurderingen af stoftransporten (kapitel 5).

Virket Sø har et forholdsvis lille opland søens størrelse taget i betragtning. Det afspejles i den relativt lave mængde kvælstof, der tilføres fra det åbne land. Spildevandsbelastningen er også lille og udgør for kvælstofs vedkommende under 1% af den samlede tilførsel (figur 3.1).

Som det ses, er kvælstofftilførslen fra det åbne land større i 1991 end i 1990. Denne forskel må tilskrives den større nedbørsmængde i januar og februar 1991, da næringsstofferne ikke bindes i vintermånederne. På årsbasis er nedbørsmængderne for 1990 og 1991 næsten lige store (se kapitel 4.1).



**Figur 3.1.** Den procentvise fordeling af de enkelte belastningskilder for kvælstof.

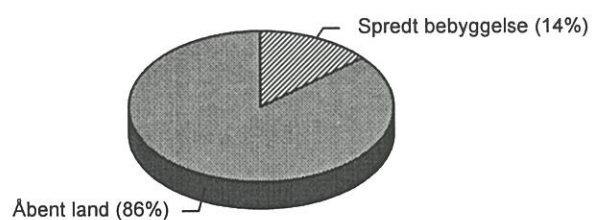
### 3.2 Fosfor

| Kilde                        | Kg P/år     |             |
|------------------------------|-------------|-------------|
|                              | 1990        | 1991        |
| Spildevand/spredt bebyggelse | 2           | 2           |
| Åbent land                   | 12,4        | 12,4        |
| <b>Total</b>                 | <b>14,4</b> | <b>14,4</b> |

**Tabel 3.2.** Fosforbelastningskilder og -mængder til Virket Sø.

Virket Sø modtager, som tidligere beskrevet, vand fra den opstrømsliggende Hulsø og dermed også en belastning derfra. Der er ikke lavet vandføringsmålinger i tilløbet, hvorfor belastningen ikke kan opgøres. Virket Sø har et forholdsvis lille opland søens størrelse taget i betragtning. Det afspejles i den relativt lave mængde fosfor, der tilføres fra det åbne land. Spildevandsbelastningene også lille og udgør for fosfors vedkommende mindre end 14% af den samlede tilførsel (fig. 3.2).

**Fosforbelastning**  
1990 - 1991



**Figur 3.2.** Den procentvise fordeling af de enkelte belastningskilder for fosfor.

Igen baseret på den kendsgerning, at en væsentlig del næringsstof i Hulsø transporteres videre til Virket Sø, vurderes den totale belastning derfra til ca. 3 kg P/år. (Se i øvrigt kapitel 5).



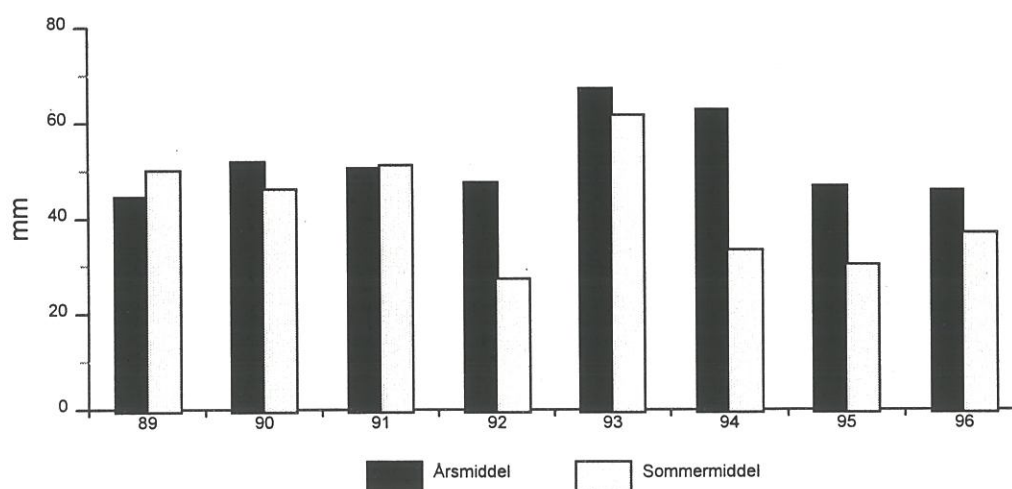


## 4. Vandbalance

### 4.1 Nedbør

Nedbørsdataene stammer fra målinger foretaget af DMI og har punkt 955 som reference (bilag 5). Dataene viser en variation i nedbørsmængden fra 535,2 mm til 807,1 mm i perioden 1989 - 1996.

1993 er det nedbørsrigeste år, såvel i årsmiddel som i sommermiddel, og 1992 har den laveste sommermiddelværdi. Årsmiddel er her den gennemsnitlige værdi af årets nedbørsmængde, og sommermiddel er den gennemsnitlige værdi af den samlede nedbørsmængde i perioden fra maj til september. Se i øvrigt figur 4.1.



Figur 4.1. Middelnedbørsdata for punkt 955.

### 4.2 Vandføring

Vandføringen i afløbet fra Virket Sø er høj om vinteren og lav om sommeren. Der forekommer perioder hver sommer i perioden 1990 - 1996, hvor afløbet helt er tørlagt (se bilag 3). Vintervandføringen er noget større i starten af 1991 end 1990, hvilket hænger sammen med en større nedbørsmængde de første måneder af 1991. I perioden 1992 - 1996 er der ikke foretaget vandføringsmålinger, men også her er der noteret tørlægning af afløbet.

### 4.3 Vandstand

Vandstanden i Virket Sø kan for 1987-1996 ses i bilag 6. Det er især i perioderne mellem oktober og december, at en noget større vandstandssænkning finder sted. Sænkninger skyldes formentlig vandindvinding fra Nykøbing Sukkerfabrik. Den øvrige del af året ses

et normalt forløb, hvor vandstanden varierer som følge af fordampningen og nedbørsmængden.

Indtil 1991 kunne en del af den vandstandssænkning, der er sket om sommeren, relateres til golfbanens vandindvinding.

I takt med en sparsom nedbørsmængde og en meget tør sommer, ses der i 1992 den laveste vandstand registreret i perioden, men ellers er det i 1995 og 1996 niveauet sænkes og holdes under de 900 cm. (bilag 6).

#### 4.4 Opholdstid

Opholdstiden for Virket Sø, som kan ses i tabel 4.1, er beregnet for både det vand der tilføres, og det vand, der fraføres søen.

Til grund for beregningerne ligger 10 målinger i 1990 og 8 målinger i 1991 (se bilag 3). På tilløbssiden er beregningerne lavet på afstrømningsmålinger foretaget længere nede i Tingsted Å-systemet (se bilag 7) og for afløbssiden beregnet ud fra søens volumen og vandføringsmålinger foretaget i afløbet. Der er ikke foretaget vandføringsmålinger i 1992 - 1996.

| År         | Opholdstid tilført (år) | Opholdstid fraført (år) |
|------------|-------------------------|-------------------------|
| 1990       | 2,2                     | 1,3                     |
| 1991       | 1,7                     | 0,9                     |
| Gennemsnit | 2,0                     | 1,1                     |

*Tabel 4.1. Opholdstider i Virket Sø beregnet på tilførte og fraførte vandmængder.*

Det har vist sig, at Møllesø har en meget lang opholdstid i forhold til Virket Sø udregnet på grundlag af afløbsdata (se kapitel 13.4 under Møllesø). Da de to søer i både opland og størrelse ligner hinanden meget, er det nærliggende at tro, at Møllesø afleder en del vand til grundvandet og/eller, at Virket Sø modtager vand fra grundvandet.

Formodningen underbygges af, at der syd for Møllesø og sydøst for Virket Sø (nær Sibirien) er et antal borer, hvor der indvindes vand (ca. 300.000 m<sup>3</sup>/år), således at grundvandsspejlet sænkes mod borerne. Det er af afdelingen for Jord- og grundvand oplyst, at cirkagrænsen for det vand, der påvirkes af vandindvindingen fra borerne, går lige nord for Virket Sø, så der tilføres Virket Sø grundvand, og lige syd for Møllesø fraføres vand til grundvandet. Grænsen for grundvandssænkningengår lige imellem Virket Sø og Møllesø, således at der tilføres Virket Sø grundvand, og at Møllesø afvandes via grundvandet. /7/

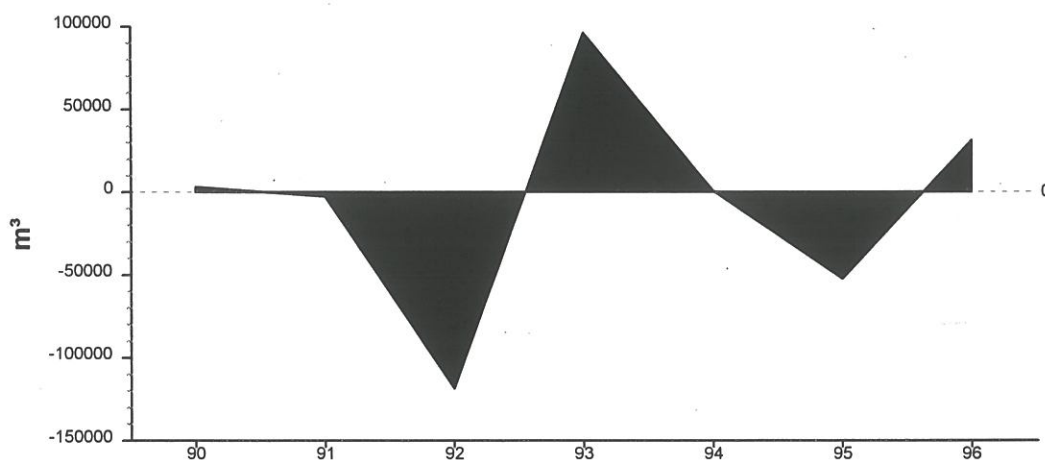
Grundvandstilskuddet kan beregnes ud fra vandbalanceligningen og ses i bilag 8.

$$Q_{\text{overflade}} + \text{nedbør} + \text{grundvand} = Q_{\text{aflob}} + \text{fordampning} + \text{magasinændring} + \text{kompensationspumpning}$$

Grundvandstilskuddet beløber sig på årsbasis, som et gennemsnit for 1990 og 1991 til ca. 142.000 m<sup>3</sup>. Tallet er større for 1991 i forhold til 1990. Grundvandstilskuddet forklarer en stor del af forskellen i søvandets opholdstid for henholdsvis tilløbssiden og afløbssiden.

Der er i beregningerne ikke taget hensyn til nedbør og fordampning, da de forventes at være cirka lige store. Derimod er der taget højde for det vand, som har forårsaget en vandstands-sænkning i søen i efteråret 1991, og som formodentlig er oppumpet af sukkerfabrikken. Mængden er lagt til på afløbssiden.

Magasinændringen regnes ud fra ændring i vandstanden fra den 1/1 til den 31/12 og kan ses illustreret i figur 4.3.



Figur 4.3. Magasinændring i Virket Sø.





## 5. Stoftransport

Ud fra vandføringsmålingerne for afløb til Tingsted Å er det muligt at beregne stoftransporten ud af søen. Disse beregninger er foretaget for total-kvælstof og total-fosfor på årsbasis. Beregningerne bygger udelukkende på den teoretisk tilførte mængde fra det åbne land og spildevandstilledningen samt den målte fraførte mængde.

Forskellen mellem den teoretisk tilførte mængde og den målte afledte mængde er stoftilbageholdelsen. For kvælstof er denne tilbageholdelse et udtryk for den mængde næringsstof, der enten er tilført sedimentet og/eller er forsvundet til omgivelserne via denitrifikation. For fosfors vedkommende er denne tilbageholdelse et udtryk for den mængde næringsstof, der er blevet ophobet i sedimentet.

Stofbalancen for fosfor og kvælstof kan ses i henholdsvis tabel 5.1 og 5.2. Det er ikke muligt at beregne stofbalancen i 1992 - 1996, da der ikke blev foretaget vandføringsmålinger i de pågældende år.

### 5.1 Fosfor

| Kg P/år | Tilført | Afledt | Tilbageholdt | Tilbageholdt%-vis |
|---------|---------|--------|--------------|-------------------|
| 1990    | 14,4    | 54     | -39,6        | -73               |
| 1991    | 14,4    | 70     | -55,6        | -79               |

*Tabel 5.1. Stoftransport af fosfor.*

Som det ses af tabel 5.1, afledes der mere fosfor i 1991 end 1990. Det hænger sammen med, at vandføringen i 1991 på årsbasis var større end i 1990 (se bilag 3).

Der er i tabellen ikke taget hensyn til det grundvand, der tilføres søen, idet fosforkoncentrationerne varierer meget p.g.a. store geologiske variationer i området. Det gælder for både de borer, der er beliggende ved Sibirien og en boring tæt på Virket Sø. /7/

Grundvandets indhold af total-fosfor svinger her mellem 0,01 mg/l og 0,42 mg/l, hvor middelkoncentrationen antageligt har et niveau på ca. 0,2 mg/l. P.g.a. den store spredning på tallene er det ikke muligt at sige, hvor stor betydning denne belastning har i den samlede belastning til søen, men der ingen tvivl om, at grundvandet bidrager med en væsentlig del, eftersom det udgør en betydelig del af den samlede vandtilførsel. Desuden er det ikke muligt at afgøre, om de nævnte borer repræsenterer det vand, der løber ind i Virket Sø via grundvandet, men samtidig er det det eneste og bedste bud, der kan gives.

I tabel 5.1 ses en stor negativ stoftilbageholdelse for 1990 og 1991. Denne tilbageholdelse er på baggrund af ovenstående næppe den faktiske tilbageholdelse, fordi grundvandet bidrager med fosfor til søen. I denne sammenhæng har fosforbidraget fra Hulsø også betydning, da den samlede tilførsel så kan vise sig at være med fra fraførslen.

Opholdstiden i Virket Sø er lang. Gennemsnittet for 1990 og 1991 ligger på 1,1 år. Det er derfor sandsynligt, at den mængde fosfor, der blev tilført med spildevandet fra Virket by indtil 1985 (110 PE), stadigvæk bevirker, at der frigives fosfor fra sedimentet, som fraføres søen langsomt p.g.a. den lange opholdstid.

Den fosfor, der frigives om efteråret, bliver ikke genbrugt til indbygning i alger, og en del af det fraføres derfor nemt søen fra det sene efterår og frem til det tidlige forår, en periode hvor vandføringen i afløbet er stor (se bilag 3).

En undersøgelse af sedimentet i 1983 viser desuden, at indholdet af jern er lavt i forhold til andre danske søer. Jern binder fosfor under iltrige forhold, og forholdet mellem jern og fosfor skal som tommefingerregel være  $> 15:1$  for at sedimentet har en god fosforbindingskapacitet. Fe: P-forholdet i Virket Sø var i de øverste lag kun ca. 4:1.

## 5.2 Kvælstof

| Kg N/år | Tilført | Afledt | Tilbageholdt | Tilbageholdt%-vis |
|---------|---------|--------|--------------|-------------------|
| 1990    | 1255    | 1072   | 183          | 15                |
| 1991    | 1660    | 1166   | 494          | 30                |

*Tabel 5.2. Stoftransport af kvælstof.*

Som for fosfor afledes der mere kvælstof i 1991 end i 1990. Det skyldes en større årlig vandføring i afløbet i 1991. Den er dog ikke væsentlig større. Der tilbageholdes en noget større mængde kvælstof i 1991 i forhold til 1990 formentlig p.g.a. en større tilført mængde.

Som tidligere nævnt er Virket Sø lagdelt i sommerperioden. Lagdelingen gør, at der midt på sommeren er iltfrit ved søbunden. Iltfrie forhold har den effekt, at der er mulighed for, at en denitrifikation finder sted, når der samtidig er nitrat(er) og en let omsættelig kulstofkilde til stede (organisk pulje). Denitrifikationen må forventes at være stor i Virket Sø p.g.a. en lang iltfri periode (4 - 5 mdr.), således at der sker en ringe eller slet ingen ophobning i sedimentet.

Det er for grundvandet ikke opgjort, hvor meget total-kvælstof det indeholder, men indholdet af nitrat, nitrit og ammonium er meget lavt, og det forventes, at kvælstof fra grundvandet kun har en beskedne betydning i den totale tilførsel.



## 6. Tidligere undersøgelser

De første undersøgelser af Virket Sø ligger tilbage i 1972, hvor der er foretaget nogle få målinger. Det samme gør sig gældende i 1973 og 1974. Fra 1975 til og med 1979 har søen ikke været undersøgt.

I 1980 har Vandkvalitetsinstituttet lavet en stikprøveundersøgelse, som er rapporteret i "Orienterende undersøgelse af 18 søer i Storstrøms Amtskommune". /1/ Her er prøverne fra 1972 og 1973 også omtalt. Rapporten beskriver, at der er et overskud af uorganisk fosfor i epilimnion, og at søens belastning med husspildevand derfor er betydelig i forhold til størrelsen.

Dernæst er der i 1983 lavet 12 vandundersøgelser og i 1985 og 1986 nogle stikprøver. Yderligere er der i 1986 lavet en planktonundersøgelse, som er rapporteret i "Phytoplankton-undersøgelse af 11 søer i Storstrøms Amt". /4/

Fra 1987 og frem til 1990 er søen undersøgt ca. 1 gang om måneden m.h.t. vandkemi. Prøverne er udtaget fra søbredden og regnes for repræsentative med undtagelse af klorofyl-a. Der er endvidere foretaget temperatur- og iltmålinger samt udtaget prøver til alge- og zooplanktonbestemmelse én gang hver sommer i samme periode. Disse resultater (incl. resultater fra 1972, 1973, 1980, og 1985) er rapporteret i "12 søer i Storstrøms Amt". /2/

I sidstnævnte rapport konkluderes det, at Virket Sø er en kraftigt næringssaltbelastet sø, hvor fosforkoncentrationendog er markant lavere i 1989 end i 70'erne, hvilket må tilskrives afskæringen af spildevand fra Virket By i 1985. Det ser imidlertid ikke ud til at have forbedret vandkvaliteten væsentligt. Videre konkluderes det, at zooplankton-sammensætningen tyder på en fiskebestand bestående af zooplanktonspisende fisk.

Der er i 1980 og 1983 foretaget sedimentundersøgelser, som ligeledes er rapporteret i "12 søer i Storstrøms Amt". /2/ I 1994 under et skoleprojekt er det konkluderet, at sedimentet fortsat er næringsrigt og har et lavt jernindhold. /13/





## 7. Nuværende undersøgelser

Prøver til kemiske analyser er, når vejret ellers har tilladt det, udtaget på søens dybeste sted, på 0,2 m, i sigtdybden og i 2 x sigtdybden. Prøverne er analyseret som blandingsprøve fra de tre dybder. Sigtdybden er ligeledes målt på søens dybeste sted. Prøverne fra den 11. januar 1990 og den 7. februar 1990 er udtaget ved søbredden i søens sydlige ende, idet søprogrammet først blev iværksat derefter. Prøven fra d. 17.12.90 og d. 28.01.91 er udtaget ved udløbet af søen på grund af isdække.

Der er i perioden 1990 - 1996 udtaget mellem 2 og 10 prøver årligt til undersøgelse af kemiske og fysiske parametre.

De 2 første prøver i 1990 er undersøgt på Miljø- og Levnedsmiddelkontrollen i Næstved, mens de resterende er undersøgt på Miljø- og Levnedsmiddelkontrollen i Nykøbing F.

Tabel 7.1 viser prøveudtagningshyppighed til profilmålinger i perioden 1990 - 1996. Alle prøver er udtaget for hver meter og som oftest for hver halve meter omkring springlaget.

| År   | pH | Temperatur | Ilt |
|------|----|------------|-----|
| 1990 | 7  | 7          | 7   |
| 1991 | 5  | 5          | 5   |
| 1992 | 4  | 4          | 4   |
| 1993 | 8  | 8          | 8   |
| 1994 | 8  | 8          | 5   |
| 1995 | 2  | 2          | 2   |
| 1996 | 3  | 3          | 3   |

*Tabel 7.1. Prøveudtagningshyppighed i perioden 1990 - 1996 på udvalgte parametre.*

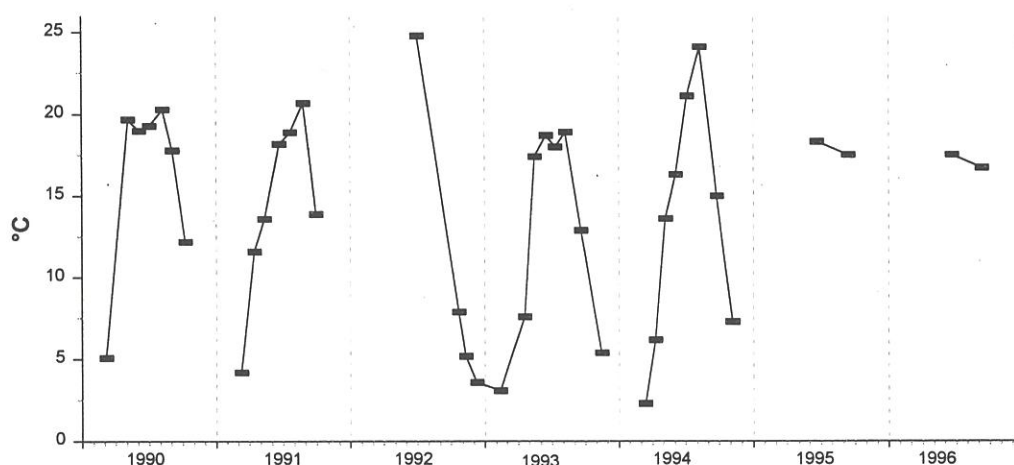


## 8. Resultater

Resultaterne af de fysiske og kemiske undersøgelser samt fytoplanktonundersøgelser for 1990 - 1996 vil i dette kapitel blive gennemgået og kommenteret. For at få et indtryk af forløbet for de enkelte parametre vil ligheder og forskelle gennem året blive diskuteret, ligesom resultater årene imellem vil blive sammenlignet. Der er lagt vægt på i videst muligt omfang at præsentere resultaterne på grafform af hensyn til overskueligheden. Resultaterne for de fysiske og kemiske parametre kan i øvrigt ses i bilag 1.

### 8.1 Fysiske og kemiske parametre

#### Temperatur



Figur 8.1.1. Temperatur i vandoverfladen.

Som det fremgår af figur 8.1.1, ser forløbet af temperaturen i overfladevandet ret ens ud for 1990 - 1996. Den højeste temperatur opnås generelt i august.

Temperaturen i juli 1992 er den højeste i tilsynsperioden fulgt af temperaturen i august 1994.

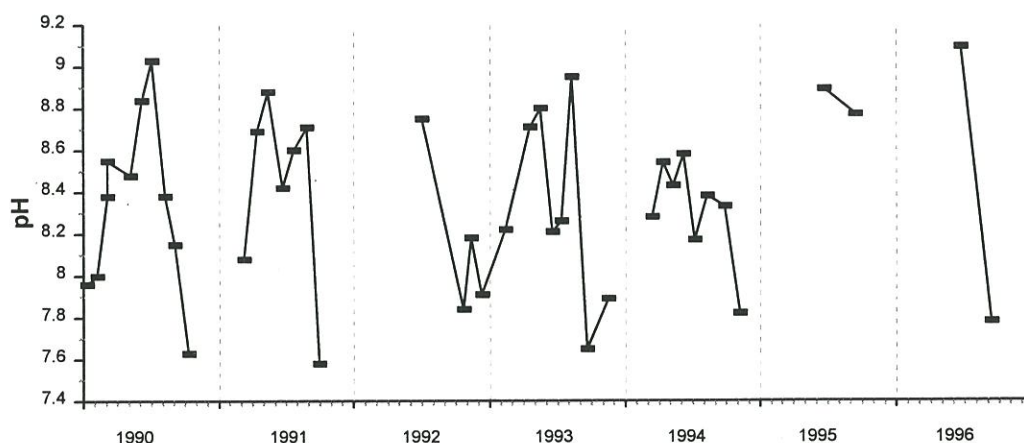
Virket Sø er en dyb sø med ringe vindpåvirkning, som derfor danner springlag i løbet af sommeren. Det bevirker, at temperaturen er noget lavere ved bunden på det tidspunkt (se bilag 2).

#### pH

pH er udtryk for vandets surhedsgrad. pH-værdien stiger med øget fytoplanktonvækst, idet fytoplanktonet fjerner  $\text{CO}_2$  (kuldioxid) fra vandfasen, og  $\text{CO}_2$  reagerer surt.

Som det ses af figur 8.1.2, er pH lavere i vinterhalvåret og har et svagt basisk niveau.

I 1995 og 1996 blev målingerne kun udført i juni og september, og i begge år er maksimumsværdien målt i juni måned med hhv. 8,9 og 9,1.

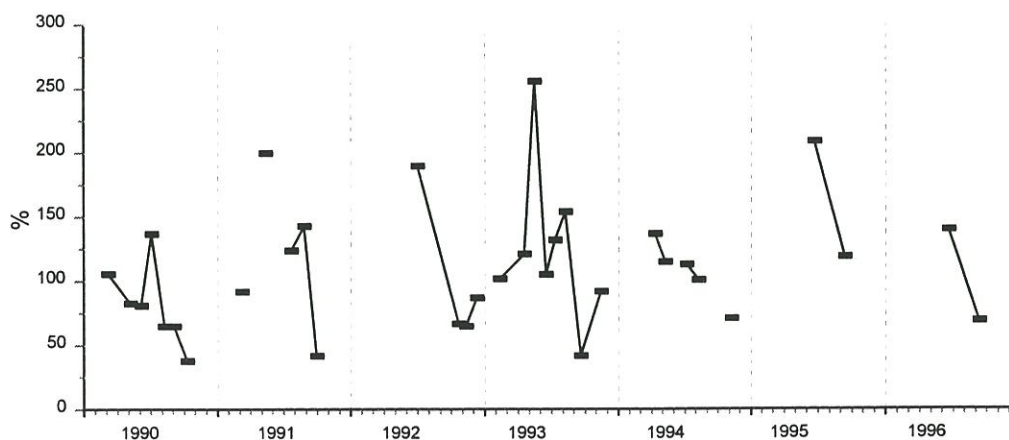


Figur 8.1.2. pH-værdier i overfladevandet.

I lighed med temperaturen er der også en forskel mellem pH værdier målt i overfladen og nær bunden i sommerperioden. Der sker ingen algevækst i de dybere vandmasser, men derimod en mineralisering. Derfor er pH i denne periode lavere med et niveau omkring 7,0 (se bilag 2).

## Ilt

Figur 8.1.3 viser, at iltindholdet i overfladevandet er højt netop på de tidspunkter, hvor pH også er høj. Det hænger sammen med, at der ved phytoplanktonvæksten dannes ilt. Iltmætning er på disse tidspunkter over 100%.



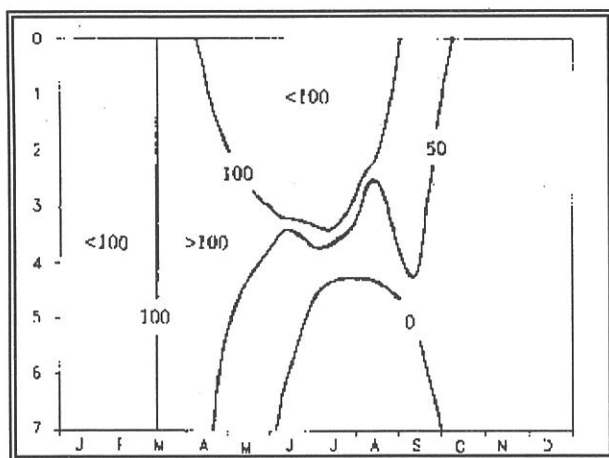
Figur 8.1.3. Iltmætning i overfladevandet.



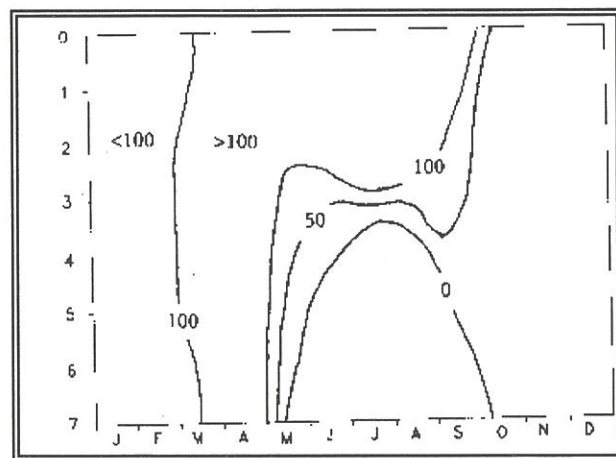
Den højeste værdi i perioden 1990 - 1996 ses i maj 1993, hvor iltmætningen ligger på 256%.

Om efteråret falder iltindholdet generelt i overfladevandet. Faldet i iltindholdet begrundes med, at ved efterårscirkulation brydes springlaget, således at hypo- og epilimnion opblandes. Der kan i sådanne perioder optræde nætter med dårlige iltforhold. Derudover er fotosyntesehastigheden sænket p.g.a. mindre lys og lavere temperatur, hvorfor der heller ikke produceres så meget ilt i denne periode som om sommeren.

Figur 8.1.4 og 8.1.5 illustrerer den iltmætning, der finder sted i søen om sommeren. Her ses en periode i både 1990 og 1991, hvor der er helt iltfrit ved bunden - en følge af nedbrydningen af alger og af, at der ikke kan komme ilt fra luften ned under springlaget, da der ikke er opblanding af vandet over og under springlaget. Springlaget ligger i 1991 højere end i 1990, og perioden, hvor der er iltfrit ved bunden, er længere. Dybdeprofilmålingerne kan ses på bilag 2.



Figur 8.1.4. Isopleth over iltmætningen (%) i 1990.



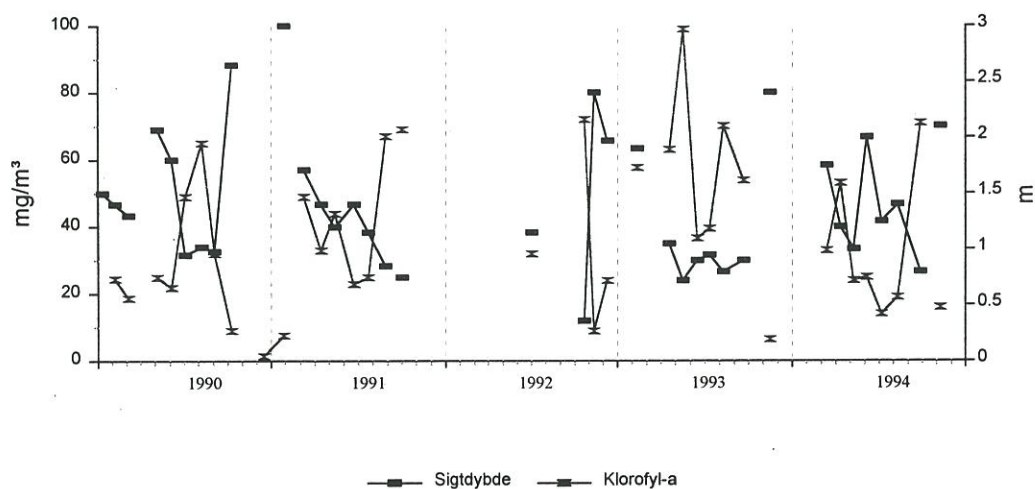
Figur 8.1.5. Isopleth over iltmætningen (%) i 1991.

### Sigtdybde og klorofyl-a

Sigtdybden er et indirekte mål, da søens algevækst giver en lav gennemsigthed og dermed en lav sigtdybde. Også den totale mængde af suspenderet stof har betydning for sigtdybden, og mængden af suspenderet stof er ikke altid proportional med algemængden.

Da Virket Sø er en forholdsvis dyb sø med ringe vindpåvirkning, forventes resuspensionen at være meget lav. Se i øvrigt under total suspenderet stof. Derfor vil det meste af det suspenderede stof formentlig bestå af alger.

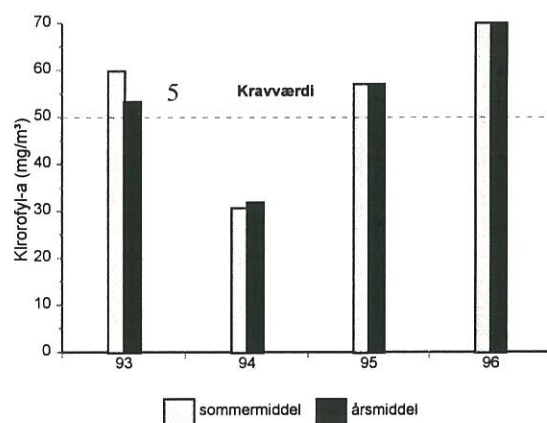
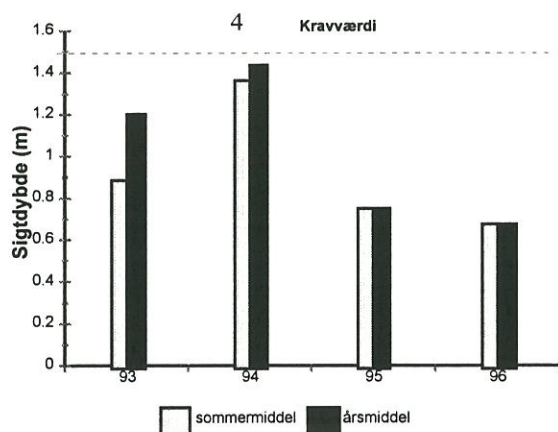
Sigtdybden og klorofyl-a kan ses på figur 8.1.6.



Figur 8.1.6. Sigtdybde og klorofyl-a-indhold i søen.

I perioden 1990 - 1996 varierer sigtdybden fra 0,36 m - 2,65 m. Kravværdien i henhold til "Recipientkvalitetsplanen for Storstrøms Amt" (1985) på min. 1,0 m i juli og august, overholdes i august 1990, juli 1991 og juli 1992.

I Regionplantillæg om vandområdernes kvalitet 1992 - 2003 for Storstrøms Amt er der fastsat kravværdier til sigtdybden og klorofyl-a-mængden/12/. Sommermiddelværdier for sigtdybden og klorofyl-a-indholdet ses illustreret i figur 8.1.7.



Figur 8.1.7 Sommer- og årsmiddelværdier for klorofyl-a indholdet og sigtdybden.

Både i 1992 og 1994 var værdierne i nærheden af kravet. I 1993 overholdes kravværdien ikke, da sommermiddelværdien er 0,89 m.

I 1995 og 1996 blev der ikke foretaget målinger, hverken i juli eller i august, hvorfor sommermiddelværdien er beregnet ud fra målinger i juni og september. I september begge år lå sigtdybden på 0,7 m, mens den i juni lå på 0,8 m i 1995 og 0,65 m i 1996.

Klorofyl-a er det grønne farvestof i alger og anvendes som et udtryk for algemængden. Klorofyl a mængden varierer fra 1,5 til 68 mg/m<sup>3</sup> i 1990. De største mængder forekommer i marts og august, men den store mængde klorofyl-a i marts måned følger mod forventning ikke en lav sigtddybde. Hvorfor det er sådan, kan ikke umiddelbart forklares. I august og resten af året ses en bedre sammenhæng mellem de to variable.

I 1991 varierer værdierne fra 7,6 til 69 mg/m<sup>3</sup> og de højeste ligger i marts og sidst i august/oktober. Kravværdien på 50 mg/m<sup>3</sup> til klorofyl-a-indholdet i juli og august overskrides begge år (1990 og 1991) i august måned.

I 1992 er der ikke målt klorofyl-a-indhold i august måned, men grænseværdien overholdes i juli, hvor der blev målt et indhold på 32 mg/m<sup>3</sup>. Der ses en meget tydelig sammenhæng mellem sigtddybden og klorofyl-a-indhold i den periode målingerne, blev foretaget.

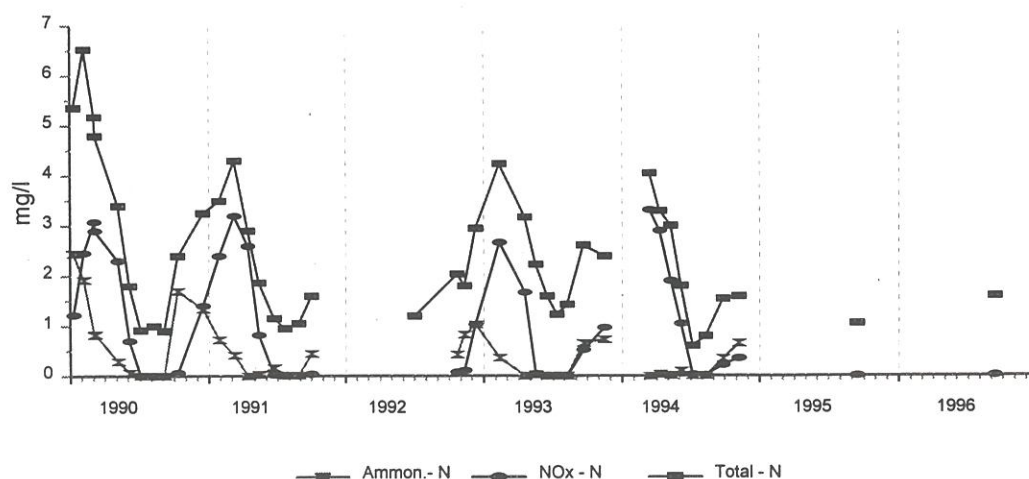
I 1993 ses den største klorofyl a værdi målt i perioden 1990 - 1996. Dette år varierer værdierne fra 6,5 til 99 mg/m<sup>3</sup>.

Kravværdien for klorofyl-a-indholdet overholdes i 1994, hvor sommermiddelværdien lå i nærheden af 30 mg/m<sup>3</sup>.

I 1995 og 1996 blev der kun foretaget klorofyl a bestemmelse i september måned og de fundne værdier var hhv. 57 på mg/m<sup>3</sup> og 70 mg/m<sup>3</sup>.

### Kvælstof

For kvælstof ses en variation med høje værdier om vinteren på 3,5 - 6,5 mg total-N/l og lave værdier om sommeren ned til 0,6 mg total-N/l. I vintermånederne udgør det uorganiske kvælstof hovedparten af total-N, hvor der om sommeren ses en overvægt af organisk kvælstof. Figur 8.1.7 viser forløbet af variationer i perioden 1990 - 1996.



Figur 8.1.7. Indholdet af kvælstof i søvandet.

Indholdet af total-kvælstof i vinteren 1990 er det højeste i perioden 1990 - 1996. Når 1990 sammenlignes med 1991, kan en del af forklaringen på forskellen være, at der i afløbet er







I vintermånederne udgør uorganisk-P langt den største del af total-P. Om sommeren består total-P hovedsageligt af organisk fosfor. Grunden er den samme som for kvælstof; om sommeren indbygges fosfor i algerne (let tilgængelige fosfater resulterende af organiske stoffers mineraliseringsproces) og om vinteren frigives uorganisk fosfor efter nedbrydning af bundfældede alger.

I perioden 1990 - 1996 ligger indholdet af ortho-fosfat adskillige gange under detektionsgrænsen. I 1993 ses den længste periode med lavt orthofosfat indhold.

Værdierne for total-fosforindholdet i perioden 1990 - 1996 ligger betydeligt under værdierne opnået ved tidligere undersøgelser. Det kan måske forklares ved reducere af spildevandsbelastningen fra 1985.

### Fosfor/kvælstof

Om sommeren udgøres størstedelen af den totale næringsstofkoncentration af den organiske fraktion. Det vil sige, at størstedelen af næringsstofferne er indbygget i algerne. De partikulære fraktioner af kvælstof og fosfor set i forhold til hinanden kan give informationer om næringsstofferne forhold inde i algerne, således at det er muligt at vurdere, hvilket næringsstof, der eventuelt er begrænsende.

Undtagelsesvis er forholdet beregnet ud fra sommergennemsnit. Den partikulære fraktion fås ved at fratrække den uorganiske del den totale mængde af det enkelte næringsstof.

I 1990 ligger der, ligesom 1993 og i 1994, 5 målinger til grund for sommergennemsnittet, og i 1991 ligger der 4 målinger. I 1992, 1995 og 1996 er der kun enkelte målinger samt mangel på data til rådighed, og derfor bliver forholdet ikke beregnet for disse år.

Redfield-ratioen, der angiver det "optimale" N:P-forhold i planteplankton, er på 7:1. Forholdet kan i nogle planktonarter afvige fra denne ratio og skal derfor tages med forbehold. Fundet N:P-forholdet i Virket Sø kan ses i tabel 8.1.

| År             | 1990 | 1991 | 1993 | 1994 | Gennemsnit |
|----------------|------|------|------|------|------------|
| Redfield-ratio | 10:1 | 12:1 | 18:1 | 10:1 | 13:1       |

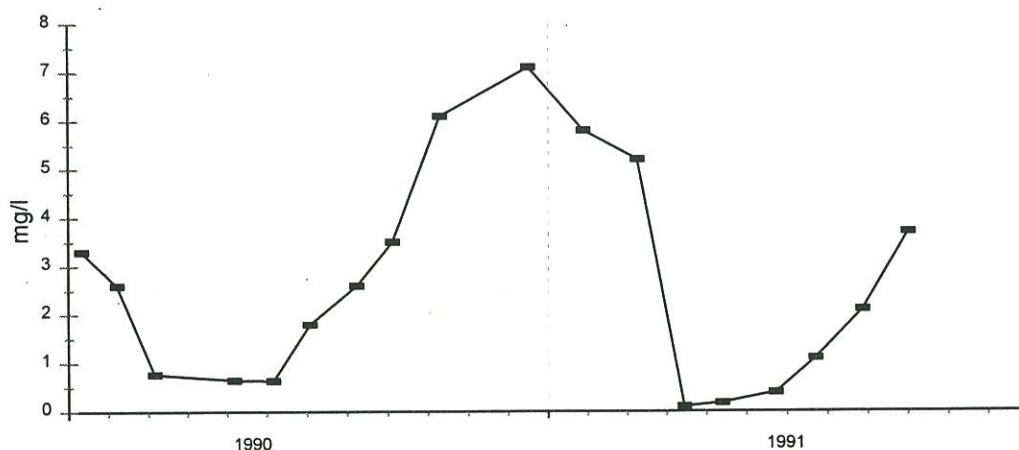
*Tabel 8.1. N:P- forhold beregnet på sommergennemsnit i Virket Sø.*

Gennemsnit for 1990-1996 er 13:1 og er derfor højere end Redfield-ratioen, hvilket giver anledning til at antage, at fosfor er det begrænsende næringsstof i Virket Sø. Ved yderligere undersøgelse af forholdet ses, at også om vinteren, hvor Redfield-ratioen i nogle tilfælde er 5 gange større end idealet, er fosfors tilgængelighed meget lavt og derfor begrænsende for algerne vækst. Det kan dog ændres drastisk tidligt om foråret, hvor der kan vise sig en kortvarig N-begrænsning.

### Silicium

Der er foretaget 10 silicium-bestemmelser i 1990 og 8 i 1991, ellers er silicium kun blevet

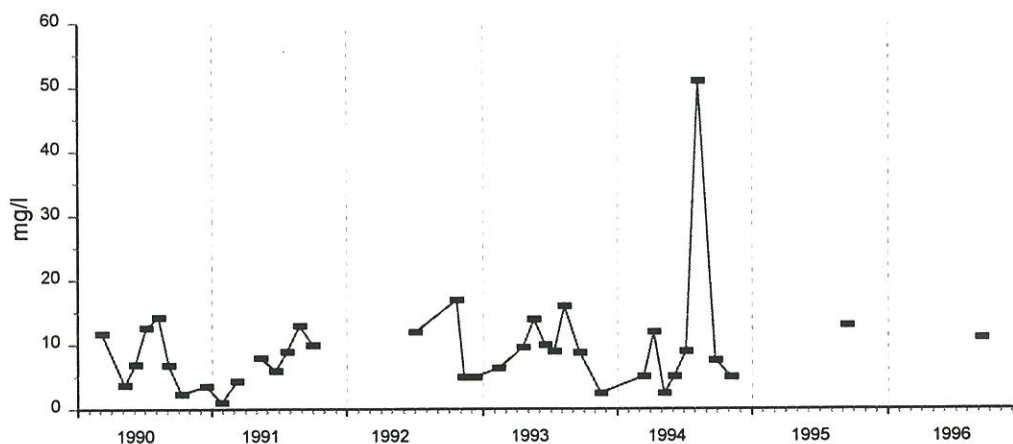
undersøgt i marts 1994. Figur 8.1.9 viser forløbet af siliciumkoncentration. Her ses, at vinterkoncentrationen var højere i 1990/1991 i forhold til starten af 1990.



**Figur 8.1.9.** Indholdet af silicium.

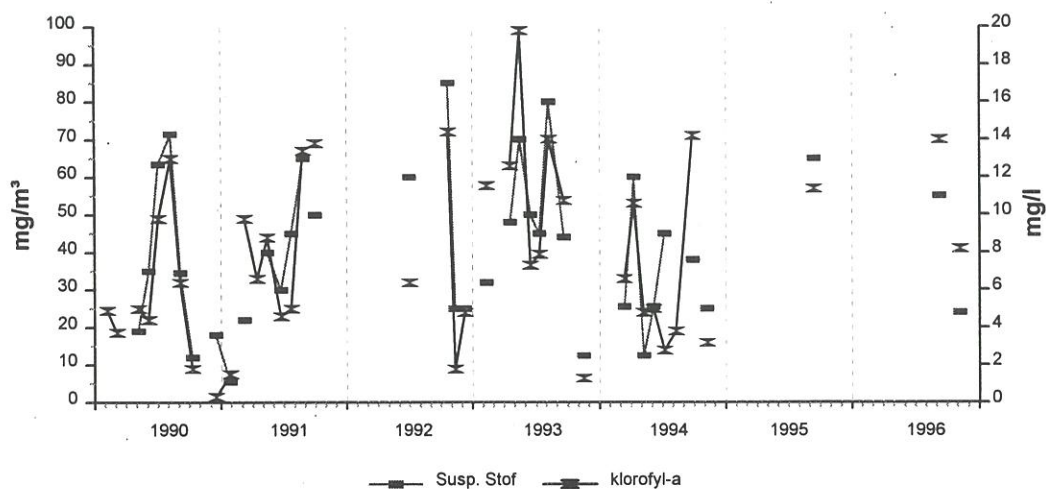
Der ses et markant fald i april 1991, hvor koncentrationen når ned under detektionsgrænsen på 0,1 mg/l. Kiselalger optager silicium, idet kisel ( $\text{SiO}_2$ ) er nødvendigt for opbygning af deres skelet, og formentlig er det en kiselalgeopblomstring der gør, at koncentrationen når et så lavt niveau i april 1991 (se kapitel 7.2). I marts 1994 blev der fundet 0,15 mgSi/l.

### Total suspenderet stof



**Figur 8.1.10.** Indholdet af total suspenderet stof.

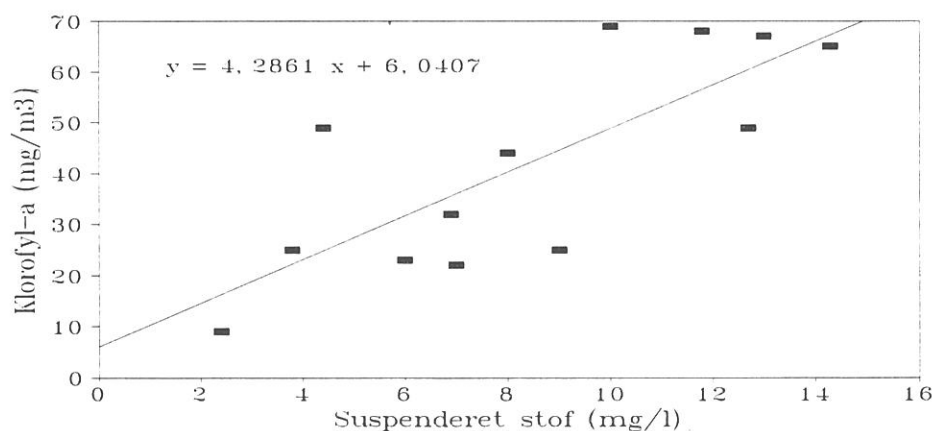
Suspenderet stof har et varieret forløb over året, som det ses af figur 8.1.10. Den absolut højeste værdi på 51 mg/l blev målt i august 1994 og på grund af den store afvigelse ses bort fra denne værdi.



**Figur 8.1.11.** Forholdet mellem suspenderet stof og klorofyl-a.

Som forventet er der en rimelig god sammenhæng mellem suspenderet stof og klorofyl-a (se figur 8.1.11.). Det betyder, at det suspenderede stof, der findes i søvandet, hovedsageligt består af fytoplankton. Dermed er det algevæksten, der især har betydning for sigtddybden. Her ses der bort fra værdien målt i august 1994, da den er tre gange så høj som den højst målte i perioden 1990 - 1996, og der ses ikke ændring i samme målestok som med de andre parametre til dags dato.

I figur 8.1.12 er der anvendt sammenhørende værdier for hele året både i 1990 og 1991. Resultaterne fra de prøver, der er udtaget ved bredden, er ikke medtaget, da de ikke regnes for repræsentative.



**Figur 8.1.12.** Regression over sammenhængen mellem klorofyl-a og suspenderet stof.

## 8.2 Biologiske data

### Makrofyter

Der er ikke foretaget en decideret undersøgelse af vegetationen i Virket Sø. I løbet af



perioden blev der gjort notater uden at der blev lagt vægt på udbredelse og tæthed. Artssammensætningen har været ret stabil og som tidligere nævnt i rapporten mangler undervandsvegetationen i Virket Sø. I tabel 8.2 ses en beskrivelse af de fundne makrofyter.

|                             |
|-----------------------------|
| <b>Indre - ydre rørsump</b> |
| tagrør                      |
| søkogleaks                  |
| gul iris                    |
| pindsvineknop               |
| padderok                    |
| skræppe                     |
| almindelig siv              |
| smalbladet dunhammer        |
| <b>Anden bredvegetation</b> |
| bitter-sød natskygge        |
| almindelig dueurt           |
| lodden dueurt               |
| sværtevæld                  |
| hjortetrøst                 |
| forglemmigej                |

*Tabel 8.2. Oversigt over vegetationen ved Virket Sø.*

### Fytoplankton

Der er foretaget semikvantitative bestemmelser for at vurdere algesammensætningen i Virket Sø. Til bedømmelse foreligger der resultater fra 18 prøvetagninger i perioden 1990 - 1996 (se bilag 9). Tabel 8.3 illustrerer kriteriet brugt ved fytoplanktonarternes vurdering.

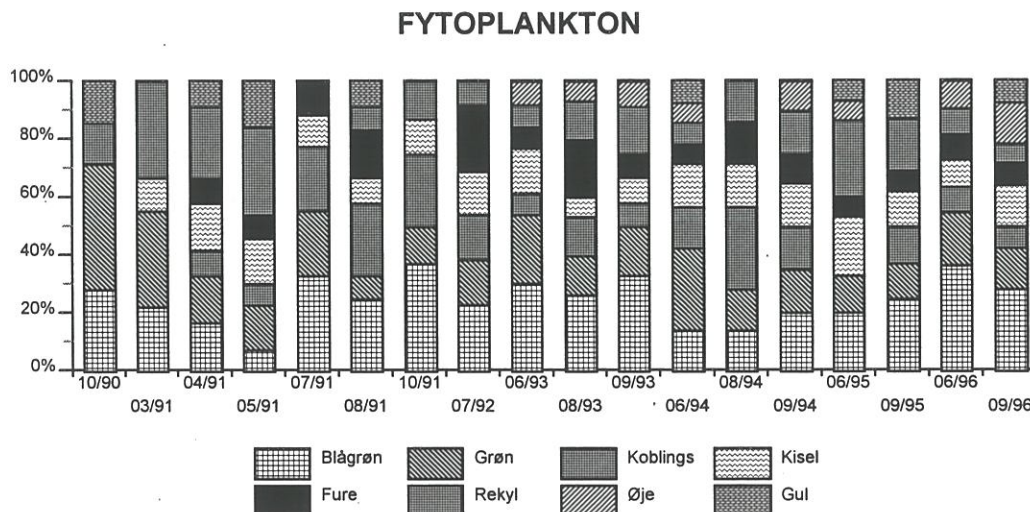
| Hyppighed | Bemærkning            |
|-----------|-----------------------|
| ++++      | dominerende og hyppig |
| +++       | hyppig                |
| ++        | almindelig            |
| +         | til stede             |

*Tabel 8.3. Skala til vurdering af arternes hyppighed i de enkelte prøver (1990 - 1996).*

Fra tidligere undersøgelser foreligger der resultater, der karakteriserer Virket Sø's algesammensætning som artsfattig og domineret af blågrønalger./2/ Ved disse undersøgelser registreredes i alt 8 arter fordelt på 4 grupper. Siden da viser undersøgelserne, at der er sket en forøgelse både af grupper og arter.



Figur 8.2.1. viser udviklingen af fytoplanktonet i perioden (mest sommerprøver). Denne procentvise sammensætning er et skønsmæssigt udtryk for det antal individer fra hver gruppe uden hensyn til biomassen, da den er baseret på hyppigheden.



**Figur 8.2.1.** Procentvis fordeling af fytoplankton i Virket Sø i perioden 1990 - 1996.

I den eneste bestemmelse foretaget i oktober 1990 ses der en dominans af grønalger blandt de 30 arter af de 25 fundne slægter fordelt på 6 grupper.

Fra marts til oktober 1991 foretages i alt 6 prøvetagninger. Foråret er domineret af grøn- og rekylalger, mens blågrøn- og koblingsalger er de hyppigste grupper om sommeren og efteråret. Her registreredes 35 slægter (47 arter) fordelt på 7 grupper.

I 1992 er sammensætningen domineret af blågrøn- og furealger, og der registreredes 25 slægter (30 arter) i den eneste bestemmelse foretaget dette år.

Fra de tre udvalgte sommerprøver i juni, august og september 1993 ses der en tydelig dominans af blågrønalger. Der registreredes 34 slægter (52 arter). Her savnes ligesom i prøverne fra 1992 gualalger.

I 1994 ses en dominans af grønalger i juni, af koblingsalger i august og af blågrønalger i september. De 50 fundne arter er opdelt på 42 slægter.

Fra 1995 og 1996 ligger der resultater fra juni og september måned. I juni 1995 er det rekylalger, som dominerer, mens der i september ses en dominans af blågrønalger (41 slægter/50 arter). I 1996 dominerer blågrønalger både i juni og i september. (39 slægter/49 arter).

### Zooplankton

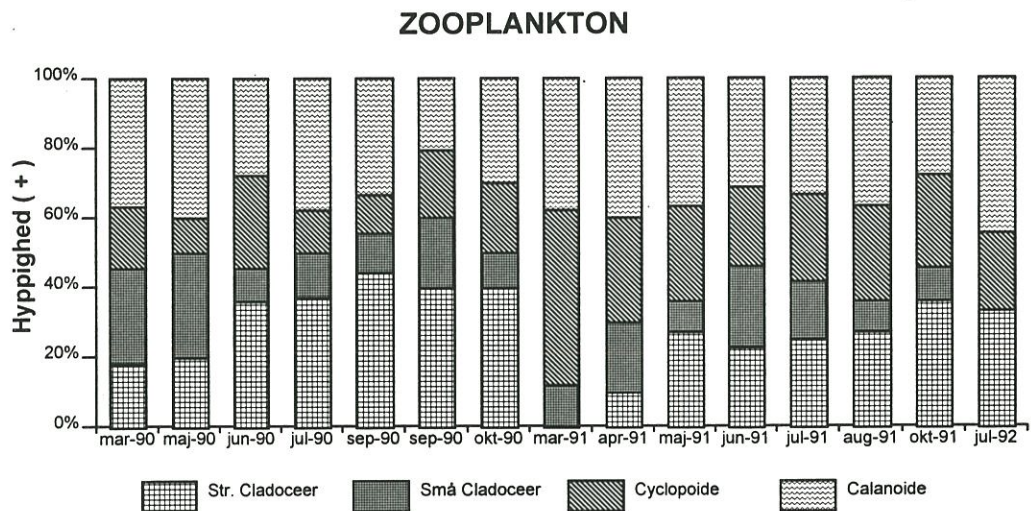
Der er foretaget semikvantitative bestemmelser for at vurdere zooplanktonsammensætningen i Virket Sø. Resultaterne fra i alt 35 prøver udtaget i perioden 1990 - 1996 foreligger til bedømmelse (bilag 10). Cladoceerne og copepoderne blev inddelt i to

undergrupper: store/ små cladocer og calanoider/ cyclopoider. *Asplanchna priodonta* er det eneste hjuldyr medtaget for bedømmelse af hyppigheden. Tabel 8.4 illustrerer kriteriet brugt ved zooplanktonarternes vurdering.

| Hyppighed | Bemærkning            |
|-----------|-----------------------|
| ++++      | dominerende og hyppig |
| +++       | hyppig                |
| ++        | almindelig            |
| +         | til stede             |

Tabel 8.4. Skala til vurdering af arternes hyppighed i de enkelte prøver (1990 - 1996).

Figur 8.2.2 og 8.2.3. viser udviklingen af zooplanktonet i perioden. Også her er den procentvise sammensætning et skønsmæssigt udtryk for den antal individer fra hver gruppe uden hensyn til biomassen, da den er baseret på hyppigheden.



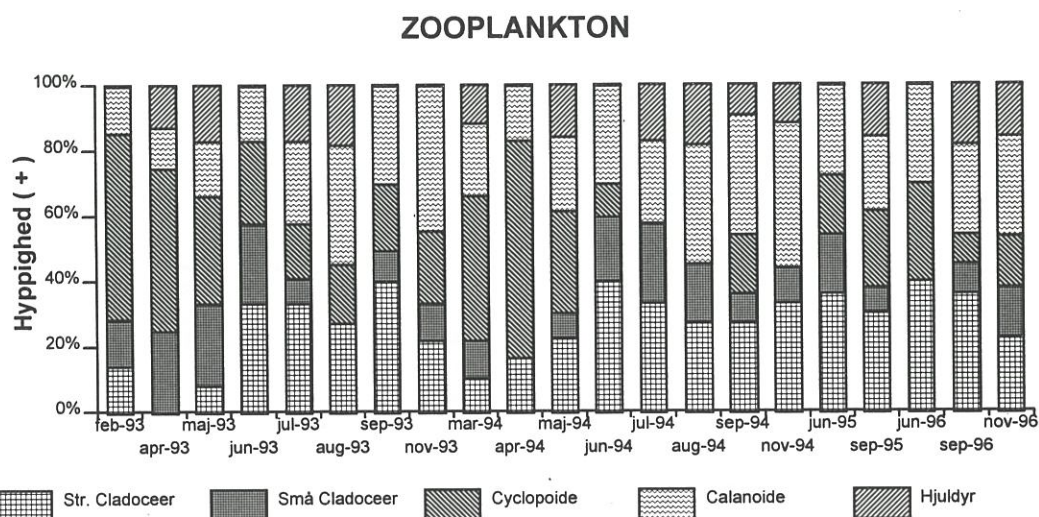
Figur 8.2.2. Procentvis fordeling af zooplankton i Virket Sø 1990 - 1992.

I 1990 blev der udtaget 7 prøver til zooplanktonundersøgelse. Begge cladocer og hjuldyr er repræsenteret med 8 arter hver, mens copepoderne er repræsenteret med 4 arter. Calanoiderne dominerer om foråret, og de store cladocer dominerer det meste af sommeren og efter-året. I juli måned deler de to grupper dominansen. *Asplanchna priodonta* er kun til stede i september i dette sommerhalvår.

I 1991 blev der foretaget 7 prøveudtagninger. Cladocerne og copepoderne optræder med 3 arter hver og dette år er hjuldyr den mest artsrige gruppe med en total på 11 arter. Gruppen optræder det meste af sommerhalvåret med undtagelse i juli, men det er calanoiderne, som dominerer i perioden maj - august.



I 1992 blev der foretaget én enkel prøveudtagning til zooplanktonundersøgelse. Hjuldyr er den artsrigeste gruppe med 5 arter, fulgt af cladocerne med 3 arter og copepoderne ligeledes med tre arter. I juli 1992 er det calanoiderne, som dominerer over store cladocer og cyclopoider.



*Figur 8.2.3. Procentvis fordeling af zooplankton i Virket Sø 1993 - 1996.*

I 1993 blev der foretaget 8 prøveudtagninger til zooplanktonundersøgelse. Hjuldyr er den artsrigeste gruppe med 9 arter fulgt af cladocerne med 7 arter og copepoderne med 3 arter. I vinteren/foråret 1993 er det cladocer, som dominerer. Calanoiderne dominerer i august/november.

Fra de 8 prøveudtagninger foretaget i 1994 er hjuldyr repræsenteret med 8 arter, mens cladocerne og copepoderne er repræsenteret med hhv. 4 og 2 arter hver. Cyclopoider dominerer om foråret, store cladocer i juni samt juli, og calanoider dominerer i august, september og november.

Der blev foretaget 2 prøveudtagninger i 1995 og 3 i 1996. Tilsammen forekommer hjuldyr-gruppen med 9 arter, cladocerne med 7 arter og copepoderne med 2 arter. Det er de store cladocer, som dominerer begge år i juni og september, mens calanoiderne dominerer i november 1996.

## Fisk

Der er ikke foretaget fiskeundersøgelser i Virket Sø, men der registreredes i perioden 1990 - 1996 skalleeyngel (2. juli 1992) og dammuslinger (22. oktober 1992 samt 9. september 1996). Endvidere vides det fra lystfiskere, at søen rummer aborre, gedde og ål.

## Fugle

Af fugle er der igennem perioden observeret skarv, lappedykker, blishøns og bysvaler.





## 9. Diskussion

### 9.1 Fysiske og kemiske parametre

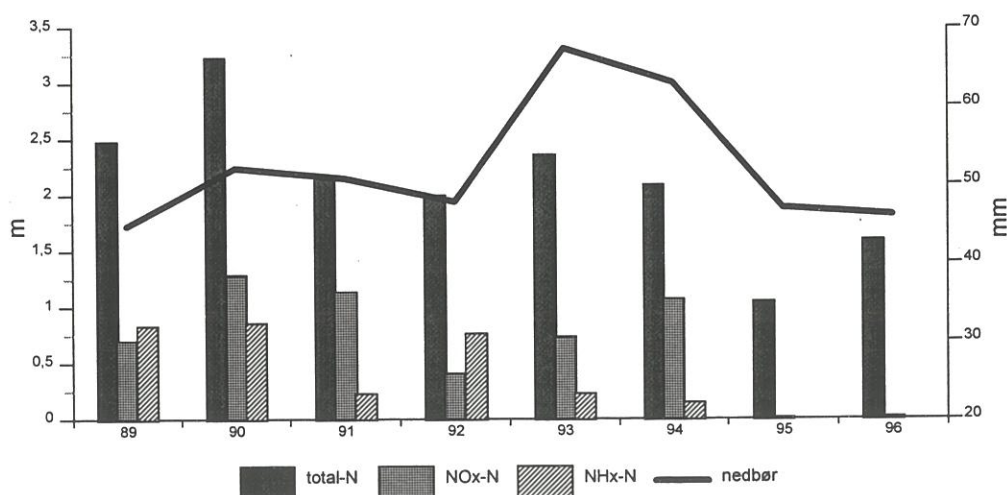
Der ses for perioden, som strækker sig fra januar 1990 til november 1996, en rimelig god sammenhæng mellem koncentrationen af ilt, pH-værdien sigtddybden og klorofyl-a-indholdet i søen. I årene før 1990 er de fleste prøver udtaget ved søbredden. Som tidligere nævnt i rapporten vurderes resultaterne, med undtagelse af klorofyl-a, at være repræsentative. Der er dog en enkelt prøve fra den 14. september 1989, som er taget ude på søen. Her ses et klorofyl-a-indhold på  $290 \text{ mg/m}^3$  (bilag 1): En så høj koncentration er ikke på noget tidspunkt set i perioden 1990 - 1996, hvor alle prøverne har et klorofyl-a-indhold mindre end  $100 \text{ mg/m}^3$ . Det kunne derfor tyde på, at muligheden for et højt klorofyl-a-niveau i søen er stærkt reduceret.

Der ses i de tidligere år sigtddybder helt ned til 0,45 m, men bortset fra oktober 1992, hvor der målttes en sigtddybde på 0,36 m, har mindsteværdierne fra perioden 1990-1996 været over 0,7 m.

Ifølge oplysninger fra Nykøbing Sukkerfabrik er det i opgørelse fra den 20. marts 1993 opgivet, at den oppumpede vandmængde alene fra Virket Sø er  $244.407 \text{ m}^3$ . Denne vandmængde relaterer til indvindingen foretaget i perioden 1. september 1992 - 31. januar 1993 og sættes i forbindelse med den laveste vandstand, det højeste indhold af suspenderet stof og ikke mindst til den noterede rekordlave sigtddybde.

I sommeren 1992 overholder både sigtddybden og klorofyl-a-indholdet kravværdierne i henhold til recipientkvalitetsplanen, og målsætningen er derfor opfyldt dette år. Kravene er ikke blevet opfyldt de øvrige år.

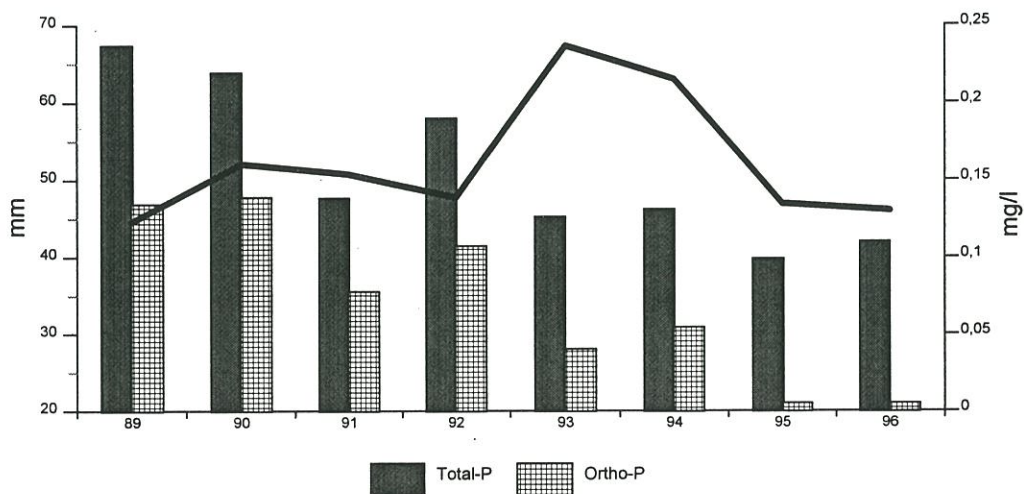
Sammenhængen mellem nedbør og kvælstofkoncentrationen ses tydeligt på figur 9.1.1.



Figur 9.1.1. Kvælstofkoncentration og nedbør.

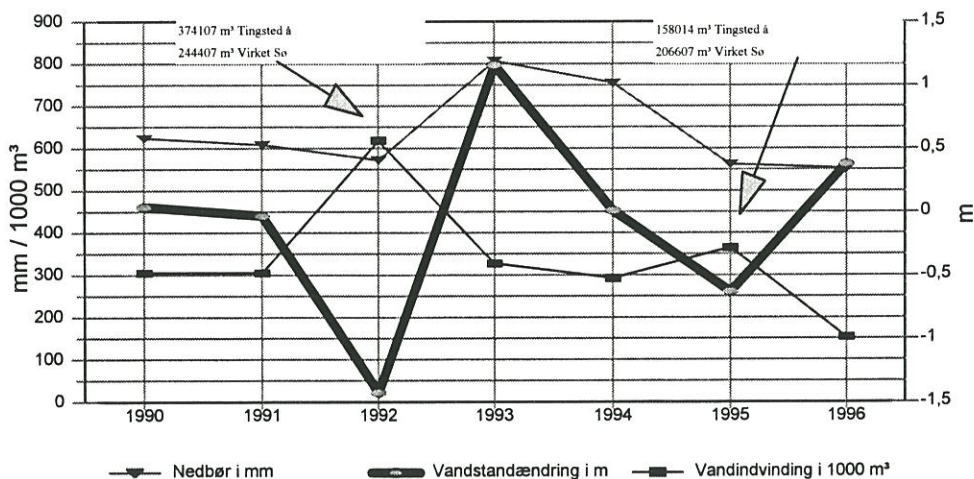
For total-kvælstof er årsmiddelkoncentrationen stort set uforandret i perioden. Noterede variationer i kvælstofniveauet kan tilskrives såvel interne som eksterne påvirkninger.

Som illustreret i figur 9.1.2 bliver søens indhold af fosfor, i lighed med kvælstofindholdet, også påvirket af nedbøren i 1990 og 1991. At der ikke er nogen synlig sammenhæng i resten af perioden skyldes formentlig søens interne belastning, og at nogle af de resultater, der er til rådighed stammer fra sensommeren/efteråret.



Figur 9.1.2. Fosforkoncentration og nedbør.

Det ses også, at niveauet er langsomt faldende. Den stærke reduktion af fosfortilførsel i form af spildevand fra Virket by (fra 110 PE til 3 PE) gør, at fosforpuljen i sedimentet frigives, og derfor er der ved belastningsopgørelsen i 1990 og 1991 fundet større fraførte mængder af fosfor, end den der var tilført.

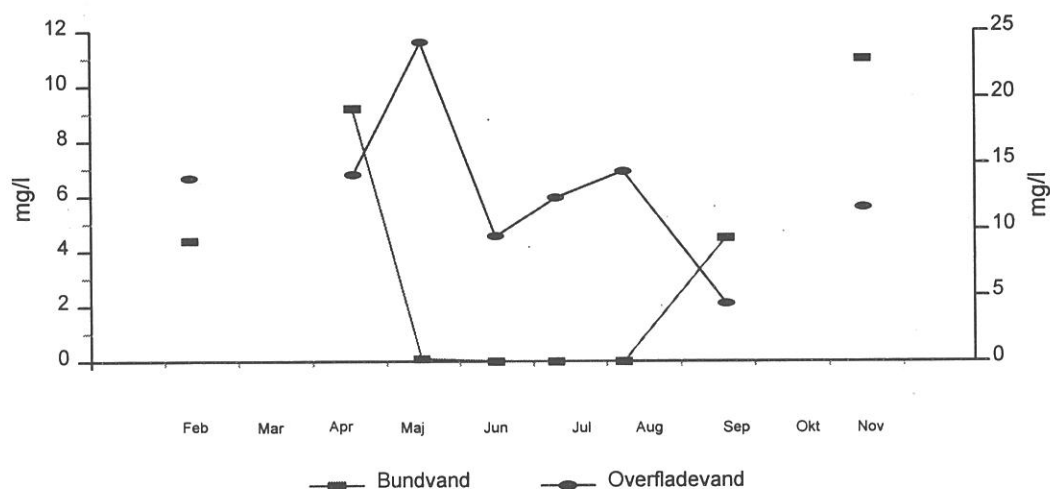


Figur 9.1.3. Forholdet mellem vandindvinding, nedbør og vandstandsændring.

Figur 9.1.3 viser sammenhængen mellem nedbør, vandindvinding og vandstands- ændring. Her ses, at vandstands-niveauer meget følsomt over for klimatiske ændringer. I perioden har Nykøbing Sukkerfabrik aldrig indvundet mere end den tilladte vandmængde i Tingsted Å, men en stor vandindvinding, der finder sted samtidig både i Tingsted Å og i Virket Sø (kompensations-pumpning), sænker vandstanden under den tilladte kote og truer søens økologisk balance.

Søens biologiske sammensætning afspejler også miljøtilstanden. Koncentrations-niveauet af total-P og total-N i Virket Sø svarer til niveauet i eutrofe søer. Den må derfor klassificeres som en næringsrig sø. Hvis man tager forbehold med hensyn til koncentrationerne i vinteren 1990, er næringsstofniveauet i søen faldet i sammenligning med 1988 og 1989. Total-N ligger på 0,8 - 3,3 mg/l og Total-P ligger på 0,07 - 0,20 mg/l.

Figur 9.1.4 viser forholdet mellem overfladevand og bundvand i Virket Sø. Her ses, at i 1993 stod bunden af Virket Sø i fire måneder (allerede fra maj til august) iltfri.



Figur 9.1.4. Kurver over iltindhold i overflade- og bundvand, 1993.

P.g.a. springlaget er der om sommeren perioder, hvor søen er iltfri ved bunden. Det gør, at fosfor fra sedimentet lettere frigives, ikke mindst p.g.a. det lave jernindhold, der i 1983 og i 1994 er fundet i sedimentet. / 3 / / 13 /

## 9.2 Biologiske parametre

Dyreplanktonsammensætningen ser ud til at være påvirket af enten fytoplanktonbiomassen eller antal af dyreplanktonædende fisk. Sammensætningen af fytoplankton i Virket Sø giver ikke de bedste overlevelseshetusfor betingelser for bestanden af zooplankton. Den præges stadigvæk af græsningstolerante arter af blågrønalger og grønalger, som kan være dominerende allerede fra juni måned.

Tilsammen er der fundet 16 arter af hjuldyr i prøverne udtaget i perioden. *Keratella quadrata* og *Kellicottia longispina* forekommer i store antal i prøverne og er derfor de



mest almindelige hjuldyr. *Asplanchna priodonta*, det eneste hjuldyr medtaget til hyppigheds-bedømmelse, forekommer kun i 59% af de indsamlede prøver.

I de 10 fundne arter af cladoceer forekommer *Daphnia cucullata* i 94% af prøverne, hvilket gør den til den hyppigste og talrigeste dyreplankton, da den dominerer i 40% af prøverne.

Blandt de 4 arter copepoder fundet i prøverne er *Eudiaptomus graciloides* med sine 92% næsten så hyppig som *D. cucullata*, og hvis man tager forbehold for det lave antal af *E. gracilis* (5%), gør antallet af voksne individer og copepoditter den til den næsten talrigeste dyreplankton i de indsamlede prøver. Da hyppigheden ikke afspejler biomassen, skal her bemærkes, at zooplanktonantallet i prøverne generelt kan være meget sparsomt (lav tæthed).

Cyclopoide copepoditter optræder i ligeså høj grad som calanoide copepoditter, men overlevelsessevnen er større hos calanoiderne. Også blandt cyclopoiderne ses der en større dødelighed blandt *M. leuckarti* end blandt *C. vicinus*, og det skyldes formentlig sammensætningen af føden, idet *M. leuckarti* i voksenstadier afhængig af dyrplankton i sin føde. Da antallet af cyclopoide copepoditter er større end cyclopoide nauplier og voksen cyclopoider, har fiskeprædation en mindre andel i arternes overlevelse. Alt tyder på en nedsætning af ægproduktionen forårsaget af fødebetingede faktorer. Med hensyn til calanoiderne tyder deres udvikling på prædation af invertebrater. Der findes et stort antal af voksne individer og copepoditter, mens nauplier optræder i meget ringe antal.

I perioder giver den iltfri bund ugunstige forhold for fisk og andre dyr, som derfor må trække væk fra de dybere vandlag og dermed har de et mindre område at græsse. Tillige er der ingen bundvegetation i Virket Sø, så dyrplankton har ingen mulighed for at gemme sig, når de må søge på lavt vand og bliver derfor mere udsat for prædation. Vandspejls-sænkningerne medfører, at muslingebanker blotlægges, og muslingerne dør, og derfor sker der kun en begrænset filtrering af vandet over springlag.

Der er endnu ikke lavet fiskeundersøgelse i Virket Sø. I 1992 blev der observeret skalle yngel, og endelig vides fra lystfiskere, at der også er gedder, ål og aborrer i søen. I 1992 blev der observeret skalle yngel og i perioden 1990-1996 dammuslinger ved flere lejligheder.

Rapporten "12 søer i Storstrøms Amt" udgivet i 1990 konkluderer, at zooplanktonsamensætningen tyder på en bestand af zooplanktonspisende fisk. Den konklusion forstærkes her med denne undersøgelse. Prædationstryk fra fiskene mærkes: *Daphnia hyalina* optræder kun i 5% af de prøver, og der savnes de store cladoceerarter som *D. magna* og *D. pulex*. Også antallet af *Leptodora kindtii*, der skulle have gode betingelser ved Virket sø's næringsstofniveau, er overraskende meget lavt.



## 10. Konklusion

Virket Sø er stadig belastet af tidligere spildevandsudledning. Der fortsættes frigivelse af fosfor fra sedimentet, og pumpeaktiviteterne forringer yderligere søens tilstand. Søen opfylder ikke sin generelle målsætning, fordi total-P og klorofyl-a-niveauet stadig er for højt, hvilket medfører, at sigtddybden nedsættes væsentligt i sommerperioden.

Fytoplanktonsammensætningen er fortsat domineret af blågrønalger, der er græsningsresistente og har lav fødeværdi for zooplanktonarterne. Desuden er der perioder, hvor fytoplanktonbiomassen er drastisk reduceret.

Mangel på vandplanter i søen og kun sparsom rørsump skyldes sandsynligvis de kraftige vandspejlsændringer over året, idet blotlagte vandplante- og rørsumprødder er meget følsomme over for frost og udtørring.

Zooplanktonsammensætningen er domineret af *Daphnia spp.*. Et stort antal cyclopoide copepoditter når aldrig voksenstadiet, selv om de dominerer i perioder, og nauplier fra calanoiderne forekommer i prøverne i ringe antal. Det skyldes formentlig fødemangel associeret med prædationstryk fra fiskeyngelens side, som fortsat er hård og indirekte bremser for deres udvikling. Der er derfor behov for at foretage en fiskeundersøgelse med henblik på at fastslå fiskesammensætningen.

Vedvarende forbedring kan dog kun forventes efter år 2010, når vandindvindingen ophører, fordi en høj vandstand vil nedsætte den interne belastning i søen. På det tidspunkt er der baggrund for en aktuel undersøgelse af fiskesammensætningen med efterfølgende tiltag.



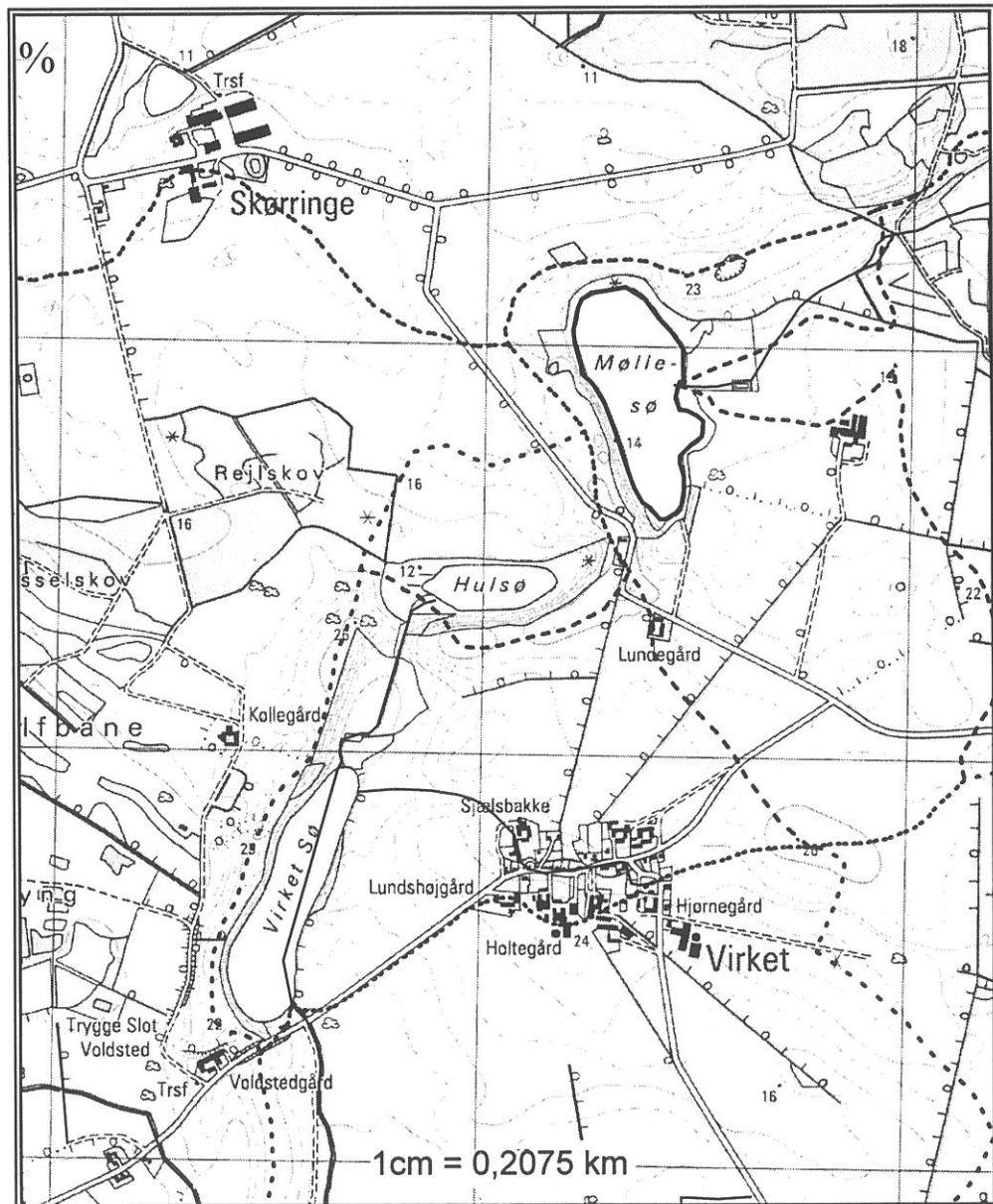
# MØLLESØ





## 11. Beskrivelse af lokaliteten

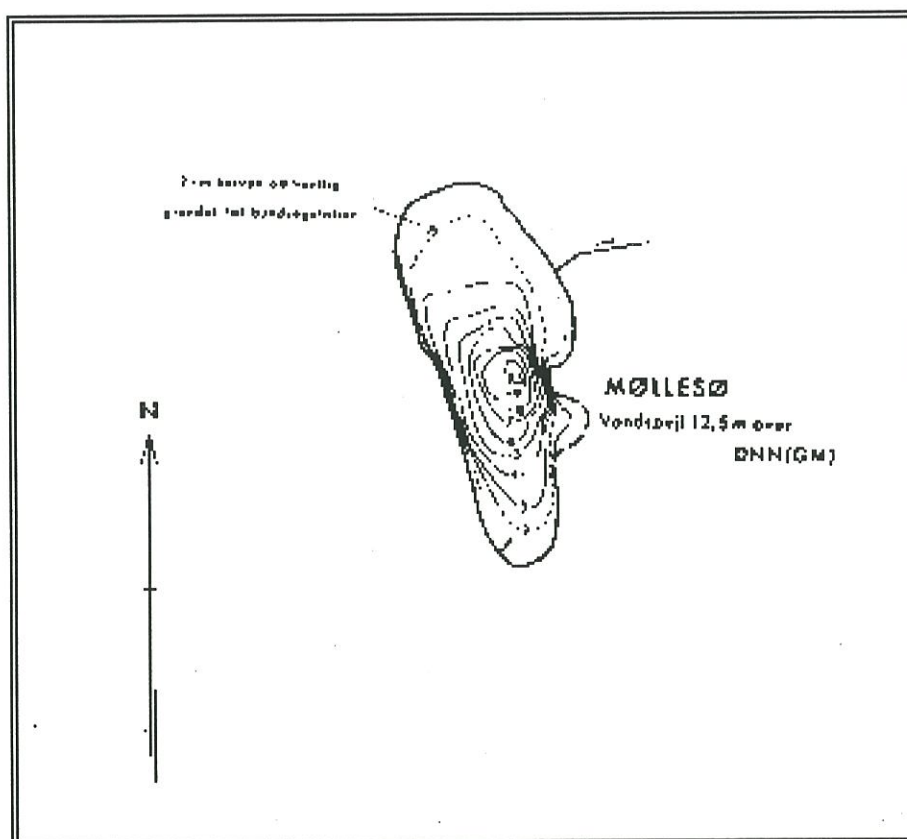
Møllesø er beliggende nord for Virket by i Stubbekøbing Kommune på Falster (se figur 11. 1). Den er en del af Fribrødre Å-systemet og afleder vand til Dalbyløbet. Søen har ingen overjordiske tilløb.



Figur 11.1. Kort over området.

### 11.1 Søen og oplandet

Møllesø er ligesom Virket Sø opstået i et dødisbassin og ligger i et dødispræget hedeslettelandskab. Søen er mod vest omgivet af skovklædte skrænter. Møllesø er som Virket Sø aflang i nord-syd-gående retning og er derfor godt beskyttet mod vestenvinden. Mod nord og øst grænser marker helt ned til søen. (Se figur 11.2).



Figur 11.2. Kort over søen.

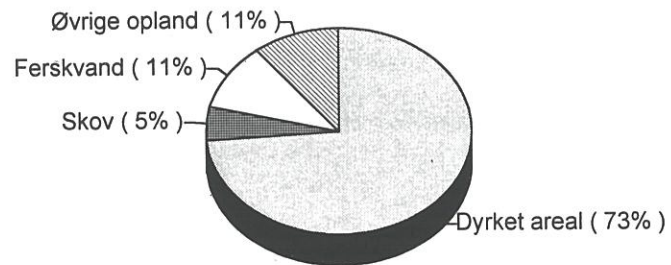
Bredvegetationen i Møllesø består hovedsagligt af tagrør og søkogleaks, som især er udbredt i den nordlige ende. I den sydvestlige ende er søen domineret af gul og hvid åkande. Rundt om søens kanter ses vandplanter såsom vand-pileurt og tusindblad. Tusindblad er især udbredt langs den østlige bred.

På tabel 11.1 ses, ud over søens morfometriske data, arealtypefordelingen af oplandet til Møllesø opgivet i hektar (ha).

|                          |                                      |                      |       |
|--------------------------|--------------------------------------|----------------------|-------|
| <b>Målsætning</b>        | A1                                   | <b>Total opland</b>  | 95 ha |
| <b>Areal</b>             | 9,6 ha                               | <b>Dyrket areal</b>  | 70 ha |
| <b>Max. dybde</b>        | 9,5 m                                | <b>Skov</b>          | 5 ha  |
| <b>Middeldybde</b>       | 3,2 m                                | <b>Byzone</b>        | 0 ha  |
| <b>Volumen</b>           | 306 x 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> | <b>Øvrige opland</b> | 10 ha |
| <b>Gns. opholdstid *</b> | ca. 2 år                             | <b>Ferskvand</b>     | 10 ha |

Tabel 11.1. Morfometriske data for Møllesø.

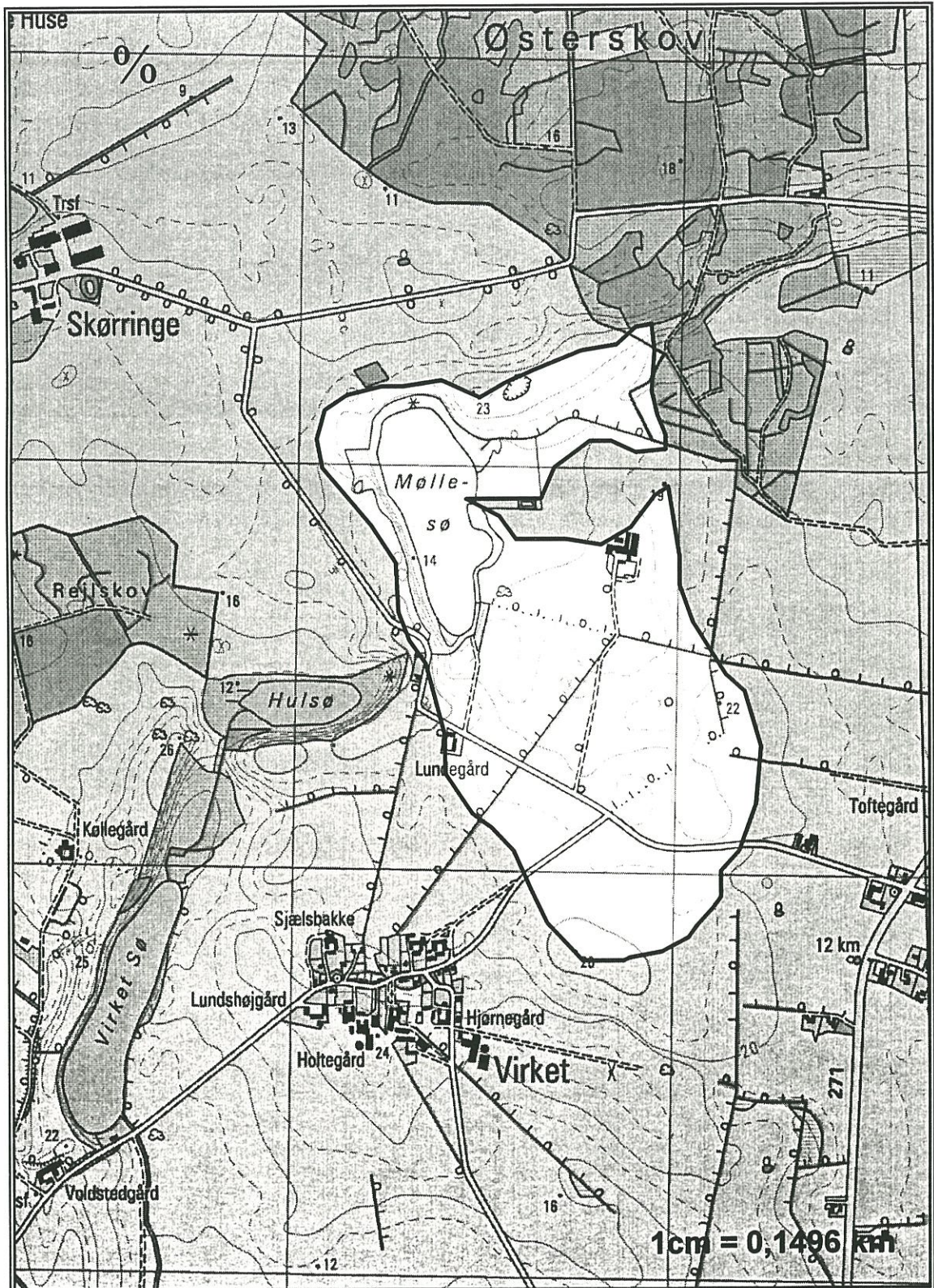
\* gennemsnitlig opholdstid for 1990 og 1991 beregnet på tilløbsdata



**Figur 11.3.** Arealfordeling i oplandet til Møllesø.

Figur 11.3 viser den procentvise arealudnyttelse i oplandet til Møllesø. Oplandet til Møllesø, hvis væsentlige del består af dyrkede arealer kan ses i figur 11.4.





Figur 11.4. Oplandet til Møllesø.



## 11.2 Vandindvinding og udledning

### Udledning

Møllesø modtager spildevand fra spredt bebyggelse, hvilket svarer til 8 PE.

### Vandindvinding

Som beskrevet under kapitel 2.2 om Virket Sø, har Sukkerfabrikken Nykøbing lov til at kompensationspumpe overfladevand fra Møllesø til Hulsø og derfra til Virket Sø for at hindre en større vandstandssænkning i Virket Sø, når sukkerfabrikken indvinder vand derfra. Vandstanden i Møllesø må sænkes til kote 11,5. /5/ I tabel 11.2 ses vandmængder indvundet fra Møllesø i 1990 og 1991. For perioden 1990 - 1996 henvises til bilag 8.

| Vandindvinding fra Møllesø til Hulsø<br>( kompensationspumpning ) |                |
|-------------------------------------------------------------------|----------------|
| År                                                                | m <sup>3</sup> |
| 1990                                                              | 96             |
| 1991                                                              | 0              |

Tabel 11.2. Pumpede vandmængder i Møllesø.

## 11.3 Målsætning

Møllesø er målsat med en A1-målsætning, hvilket betyder særligt naturvidenskabeligt interesseområde. Undersøgelser har vist, at søen har mulighed for at fungere som referencesø for søer i morænelandskab. /2/

Af interesse i området er der vandforsyning, jagtinteresse, sportsfiskeri og almen rekreativ udnyttelse. I recipientkvalitetsplanen for Storstrøms Amt (1985) er der fastsat krav til klorofyl-a-indholdet og sigtddybden i juli og august måned (se tabel 11.3). /3/

| Parameter            | Kravværdi                    |
|----------------------|------------------------------|
| Sigtddybde           | 1,5 m                        |
| Klorofyl-a           | < 30 µg/l                    |
| Undervandsvegetation | mindst ned til 3,0 m's dybde |

Tabel 11.3. Kravværdier for juli og august i henhold til recipientkvalitetsplanen for Storstrøms Amt(1985).

I Regionplantillæg om vandområdernes kvalitet 1992 - 2003 for Storstrøms Amt (1993) er der fastsat krav til sommermiddelklorofyl-a-indholdet og sommermiddelsigtddybden (se tabel 11.4). /12/

| Parameter                         | Kravværdi                    |
|-----------------------------------|------------------------------|
| Sommermiddelsigtdybden            | 2,0 m                        |
| Sommermiddelchlorofyl-a-indholdet | < 25 µg/l                    |
| Undervandsvegetation              | mindst ned til 3,0 m's dybde |

*Tabel 11.4. Kravværdier for sommermiddelværdier i henhold til Regionplantillæg om vandområdernes kvalitet 1992 - 2003 for Storstrøms Amt (april 1993).*

I øvrigt gælder, ligesom for Virket Sø, at tilladelse til overfladeindvinding udløber i år 2010. Der kræves yderligere, at vandspejlet kontrolleres.

Målsætningen var, ved recipientkvalitetsplanens ikrafttræden i 1985, ikke opfyldt ej heller i 1989. /2/

Fra yderligere undersøgelser ses, at målsætningen med undtagelse i 1992 ikke har været opfyldt i perioden 1990- 1996.

## 12. Belastningsopgørelse

Belastningen til Møllesø er opgjort for total-N og total-P og vist i tabel 12.1 og 12.2. Belastningskilderne er delt op i bidrag fra spredt bebyggelse, dyrkede arealer, atmosfærisk deposition og naturbidrag (baggrunds niveau).

Resultaterne er teoretiske værdier, som bygger på erfaringstal. Der er for spildevandstilførslen taget højde for tilbageholdelse af næringsstoffer i trixtanke/septiktanke. Møllesø modtager spildevand fra 8 PE.

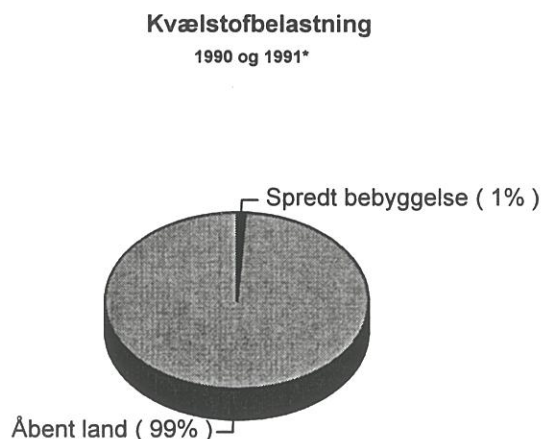
Også Møllesø har et forholdsvist lille opland søens størrelse taget i betragtning. Søen modtager derfor relativt lave mængder kvælstof og fosfor fra det åbne land.

### 12.1 Kvælstof

| Kilde                        | Kg N/år     |             |
|------------------------------|-------------|-------------|
|                              | 1990        | 1991        |
| Spildevand/spredt bebyggelse | 16          | 16          |
| Åbent land                   | 1404        | 1690        |
| <b>Total</b>                 | <b>1420</b> | <b>1706</b> |

Tabel 12.1. Kvælstofbelastningskilder og -mængder til Møllesø.

Som for Virket Sø ses også en større tilført kvælstofmængde i 1991 for Møllesø. Det kan forklares ved, at der i januar og februar 1991 faldt mere nedbør, netop i de måneder, hvor næringsstofferne lettere udvaskes. På årsbasis er forskellen i nedbørsmængderne for 1990 og 1991 minimal: 15%. (Se kapitel 3.1).



\* gennemsnitlige værdier

Figur 12.1. Den procentvise fordeling af de enkelte belastningskilder for kvælstof.

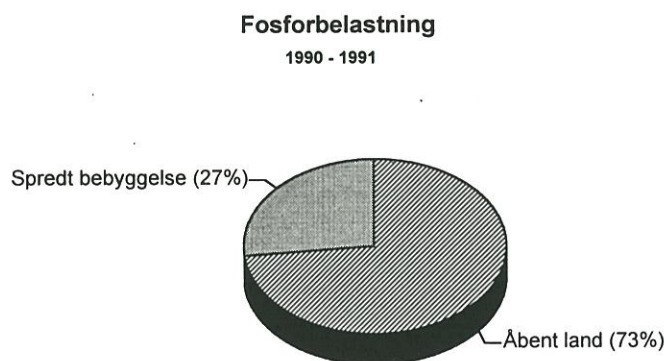


## 12.2 Fosfor

| Kilde                        | Kg P/år     |
|------------------------------|-------------|
|                              | 1990/1991   |
| Spildevand/spredt bebyggelse | 5,4         |
| Åbent land                   | 14,8        |
| <b>Total</b>                 | <b>20,2</b> |

*Tabel 12.2. Fosforbelastningskilder og teoretisk beregnede mængder til Møllesø.*

Spildevandsbelastningen til Møllesø er dobbelt så stor som belastningen til Virket Sø. Fosfor fra spildevandet udgør ca. 27% af den samlede fosforbelastning til Møllesø. Om belastningen påvirker søen afhænger af flere faktorer såsom opholdstiden og sedimentsammensætningen (se kapitel 4 om stoftransport).



*Figur 12.2. Den procentvise fordeling af de enkelte belastningskilder for fosfor.*



## 13. Vandbalance

### 13.1 Nedbør

Se under Virket Sø kapitel 4 side 14.

### 13.2 Vandføring

Vandføringen i afløbet fra Møllesø er på årsbasis 8 - 10 gange mindre end vandføringen i afløbet fra Virket Sø. Mønsteret er nogenlunde det samme, idet den største vandføring findes om vinteren og den mindste om sommeren. Vintervandføringen er størst i 1991.

Om sommeren er der for begge år (1990 og 1991) en lang periode, hvor afløbet er tørlagt, og derfor er der ikke foretaget målinger. Tørlægningsperiodener længst i 1990, se bilag 3.

### 13.3 Vandstand

Vandstanden i Møllesø følger et normalt forløb med vandstandssænkning om sommeren. Ligesom for Virket Sø er vandstandssænkningen større i 1990 end i 1991 på grund af en større nedbørsmængde det første halvår af 1991. I perioden 1990 - 1996 ses dog den største vandstandssænkning i sommeren 1992. Vandstandskurven kan ses i bilag 6.

### 13.4 Opholdstid

Opholdstiden for Møllesø er beregnet ud fra tilført vandmængde og afledt vandmængde. Den afledte vandmængde bygger på vandføringsmålinger foretaget i afløbet 10 gange årligt i både 1990 og 1991. Opholdstiden er beregnet for den tilførte vandmængde og bygger på afstrømningsmålinger i Tingsted Å, se bilag 7. Opholdstiderne i tabel 13.4 er beregnet som cirkatal. Der er ikke foretaget vandføringsmålinger i perioden 1992 - 1996. I 1990 blev der ikke pumpet vand fra Møllesø, og i 1991 blev der kun pumpet 96 m<sup>3</sup> (tabel 11.2), hvilket er en ubetydelig mængde i forhold til søens volumen. Derfor indgår værdien ikke, som den ellers skulle, i beregningerne.

| År         | Opholdstid tilført (år) | Opholdstid fraført (år) |
|------------|-------------------------|-------------------------|
| 1990       | 2,3                     | 12,1                    |
| 1991       | 1,8                     | 6,9                     |
| Gennemsnit | 2,0                     | 9,0                     |

*Tabel 13.4. Opholdstider i Møllesø beregnet på tilførte og fraførte vandmængder er baseret på, at der ikke pumpes de pågældende år.*

Som nævnt under Virket Sø har Møllesø en meget lang opholdstid beregnet på afløbsværdier. Derfor er det meget sandsynligt, at Møllesø afleder vand til grundvandet, idet forskellen på opland- og søstørrelse de to søer imellem er lille.

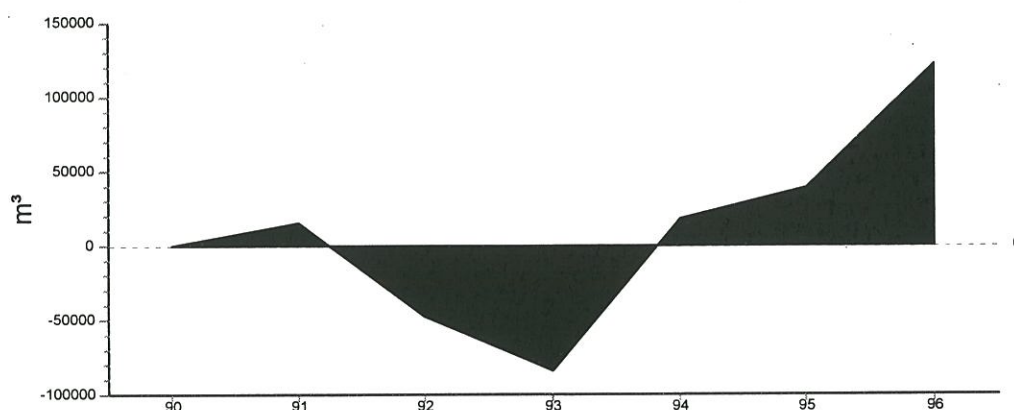
Endvidere ligger Møllesø lige sydfor den cirkagrænse (oplyst af kontoret for Jord- og grundvand), hvor grundvandet påvirkes af boringer sydfor Møllesø (se kapitel 3.4 under Virket Sø).

Grundvandstilskuddet beregnes efter vandbalanceligningen og kan ses i bilag 8.

$$Q_{\text{overflade}} + \text{nedbør} + \text{grundvand} = Q_{\text{aflob}} + \text{fordampning} + \text{magasinændring} + \text{kompensationspumpning}$$

Møllesø afleder, som et gennemsnit for 1990 og 1991, ca. 109.000 m<sup>3</sup> vand til grundvandet pr. år (bilag 8). Bidraget er lidt større i 1991 end i 1990. Den større mængde vand, der ad denne vej fraføres søen, er med til at forklare den forskel, der er fundet i opholdstiden for henholdsvis tilløb og afløb.

Der er i beregningerne ikke taget højde for nedbør og fordampning, da de forventes at være næsten ens. Magasinændringen beregnes ud fra ændringer i søens vandstand fra den 1/1 til den 31/12. (Se figur 13.3).



**Figur 13.3.** Magasinændring i Møllesø.

## 14. Stoftransport

For Møllesø er der foretaget vandføringsmålinger i afløbet til Dalbyløbet. Det er derfor muligt at beregne stoftransporten ud af søen via afløbet. Beregningerne er foretaget for total-N og total-P på årsbasis (se bilag 3). Stoftransportberegningerne bygger på teoretisk tilførte mængder og på faktisk fraførte mængder.

Forskellen mellem den teoretisk tilførte mængde og den målte afledte mængde er stoftilbageholdelsen. For kvælstof er denne tilbageholdelse et udtryk for den mængde næringsstoffer, der enten er tilført sedimentet og/eller er forsvundet til omgivelserne via denitrifikation. For fosfors vedkommende er denne tilbageholdelse et udtryk for den mængde næringsstof, der er blevet ophobet i sedimentet.

Stofbalancerne kan ses i henholdsvis tabel 14.1 og 14.2. Det er ikke muligt at beregne stofbalancen i 1992 - 1996, da der ikke blev foretaget vandføringsmålinger i de pågældende år.

### 14.1 Fosfor

| kg P /år | Tilført | Afledt | Tilbageholdt | Tilbageholdt%-vis |
|----------|---------|--------|--------------|-------------------|
| 1990     | 20,2    | 1      | 19,1         | 95                |
| 1991     | 20,2    | 3      | 17,2         | 85                |

*Tabel 14.1. Stoftransport af fosfor.*

Som det ses af tabel 14.1, tilbageholdes der meget store mængder fosfor både i 1990 og i 1991. Der er i disse tal ikke taget hensyn til afledningen af søvand til grundvandet. Beregnet ud fra årsmiddelkoncentrationen i søvandet afledes der en forholdsvis stor mængde fosfor ad denne vej. Mængden beløber sig i 1990 til 6,9 kg og i 1991 til 7,2 kg.

Når afledningen til grundvandet regnes med, reduceres den tilbageholdte mængde fosfor til 61% i 1990 og 50% i 1991. Den tilbageholdte mængde er lidt mindre i 1991, hvilket må tilskrives den større vandføring, der fandt sted dette år (se bilag 3).

Møllesø har en opholdstid på ca. 2,0 år (gennemsnit for 1990 og 1991). Den lange opholdstid er med til at forklare, hvorfor der ikke fraføres søen de store mængder næringsstoffer. Der vil således ske en ophobning i sedimentet.

Sedimentet i Møllesø er undersøgt i 1982. Undersøgelsen viste, at sedimentet er meget næringsrigt. Det afspejler, at der gennem tiderne er ophobet en del fosfor. Fe:P-forholdet blev fundet til ca. 3, hvilket er meget lavt. Det ideelle Fe:P-forhold skal være >15 for at have en god fosforsbindingskapacitet.



Tages dette forhold i betragtning kunne det tyde på, at spildevandsbelastningen til søen har en vis betydning, idet fosfor derfra udgør ca. 27%.

## 14.2 Kvælstof

| Kg N/år | Tilført | Afledt | Tilbageholdt | Tilbageholdt%-vis |
|---------|---------|--------|--------------|-------------------|
| 1990    | 1420    | 48     | 1372         | 97                |
| 1991    | 1706    | 56     | 1650         | 97                |

*Tabel 14.2. Stoftransport af kvælstof.*

Ligesom for fosfor tilbageholdes størstedelen af det kvælstof, der tilføres til Møllesø, se tabel 14.2. Der er heller ikke i disse tal taget hensyn til afledningen af søvandet til grundvandet. Beregnet på årsmiddelkoncentrationen afledes der ad denne vej 115 kg kvælstof i 1990 og 162 kg i 1991. Det gør, at kvælstoftilbageholdelsen reduceres til 89% i 1990 og 87% i 1991.

Også her må årsagen til den store tilbageholdelse tilskrives den meget lange opholdstid. Afledningen er en smule større i 1991 end i 1990, hvilket skyldes en større vandføring.



## 15. Tidligere undersøgelser

Den første undersøgelse af Møllesø er foretaget af Vandkvalitetsinstituttet i 1980 som stikprøve. Denne undersøgelse er rapporteret i "Orienterende undersøgelse af 18 søer i Storstrøms Amtskommune". /1/ Her skrives der, at de vandkemiske og biologiske forhold samt iltforholdene tyder på, at søen er udsat for en væsentlig diffus belastning, da søen ingen overjordiske tilløb har.

Dernæst er søen undersøgt ca. en gang om måneden i 1982 og 1983 for fysiske og kemiske vandparametre. I 1984, 1985 og 1986 er der kun lavet få undersøgelser. I 1986 er der lavet en planktonundersøgelse, der er rapporteret i "Phytoplanktonundersøgelser af 11 søer i Storstrøms Amt". /4/

Igen i 1987 - 1989 er der foretaget undersøgelser ca. en gang om måneden, hvor prøverne er udtaget fra broen, som befinder sig i søens sydvestlige ende (vanddybde. ca. 2 m). Der er yderligere udtaget prøver til alge- og zooplanktonbestemmelse samt ilt- og temperaturprofilmålinger en gang hver sommer.

Undersøgelserne fra 1982 - 1989 er rapporteret i "12 søer i Storstrøms Amt". /2/ Resultaterne viser, at sedimentet i Møllesø har et væsentlig højere indhold af både kvælstof og fosfor end Virket Sø, selv om Virket Sø på daværende tidspunkt var spildevandsbelastet. Forskellen i sedimentet afspejler dog ikke søernes vandkvalitet, idet Virket Sø er mere eutrof end Møllesø.

Sedimentet i Møllesø har også et højere jernindhold end i Virket Sø, men en lavere calciummængde. Jernindholdet i begge søer er dog lavere end gennemsnittet for andre danske søer.



## 16. Nuværende undersøgelser

Prøver til kemiske analyser er, når det har været muligt, udtaget på søens dybeste sted på 0,2 m, i sigtdybden og i 2 x sigtdybden. Prøverne er analyseret som blandingsprøve fra de 3 dybder. Sigtdybden er ligeledes målt på søens dybeste sted. Prøverne fra den 11. januar 1990, 7. februar 1990, 17. december 1990, 28. januar 1991, 12. november 1991 og den 17. december 1991 er alle udtaget ved broen. De to første datoer skyldes, at søprogrammet først blev iværksat derefter og de øvrige prøver blev udtaget fra broen på grund af isdannelse.

Der er i Møllesø udtaget mellem 2 og 10 prøver årligt i perioden 1990 - 1996.

Tabel 16.1 viser prøveudtagningshyppighed til temperatur-, pH- og iltprofilmålinger i perioden 1992 - 1996. Alle prøver er udtaget for hver meter og som oftest for hver halve meter omkring springlaget.

| År   | pH | Temperatur | Ilt |
|------|----|------------|-----|
| 1990 | 9  | 7          | 7   |
| 1991 | 9  | 9          | 7   |
| 1992 | 4  | 4          | 4   |
| 1993 | 8  | 8          | 8   |
| 1994 | 8  | 7          | 4   |
| 1995 | 2  | 2          | 2   |
| 1996 | 2  | 2          | 2   |

*Tabel 16.1. Prøvetagningshyppighed 1990 - 1996 på udvalgte parametre.*



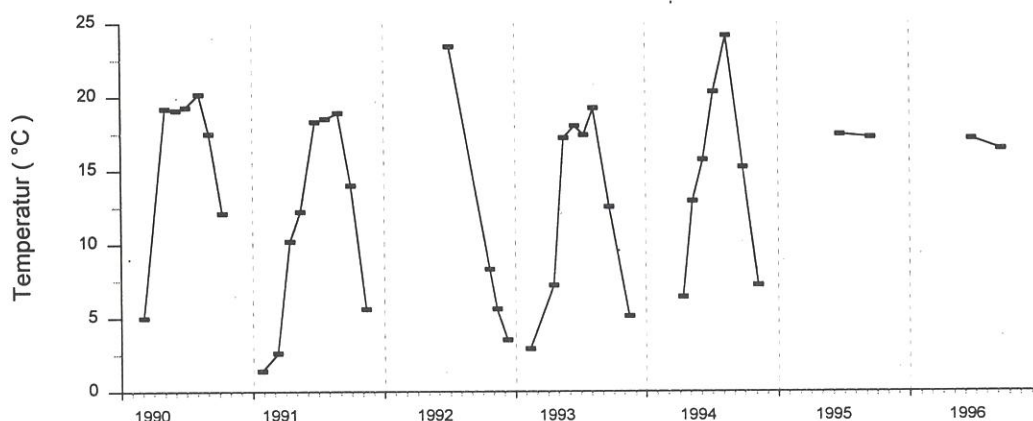


## 17. Resultater

Resultaterne af de fysiske og kemiske undersøgelser samt fytoplanktonundersøgelser for 1990 - 1996 vil i dette kapitel blive gennemgået og kommenteret. For at få et indtryk af forløbet for de enkelte parametre, vil ligheder og forskelle gennem året blive diskuteret, ligesom resultater årene imellem vil blive sammenlignet. Der er her lagt vægt på i videst muligt omfang at præsentere resultaterne på grafform for overskuelighedens skyld. Resultatene for de fysiske og kemiske parametre kan i øvrigt ses i bilag 1.

### 17.1 Fysiske og kemiske parametre

#### Temperatur



Figur 17.1.1. Temperatur i overfladevandet.

Figur 17.1.1 viser temperaturforløbet for overfladevandet i Møllesø for 1990 - 1996. Her ses, at temperaturen generelt når sit maksimum i august måned.

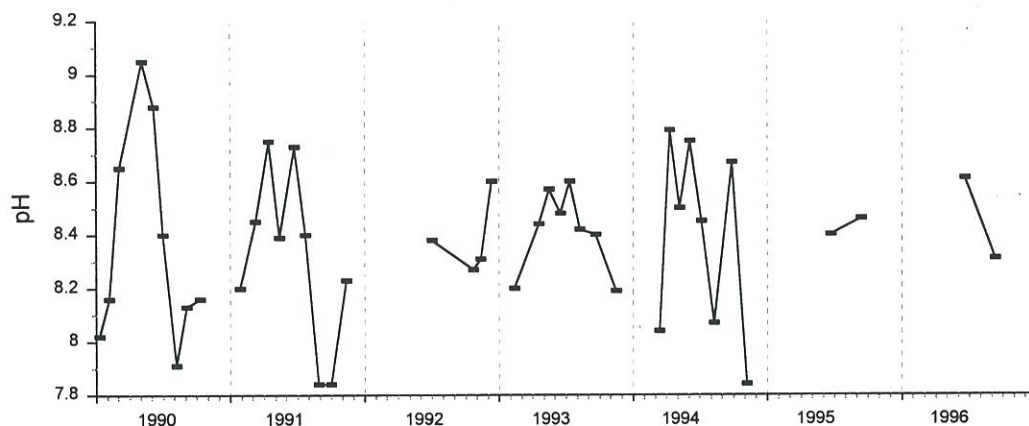
Temperaturen i juli 1992 er den næsthøjeste i tilsynsperioden (23,4°C).

I 1994 stiger temperaturen konstant, og i august når den sit maksimum på 24,1 °C, som i øvrigt er den højeste i perioden 1990 - 1996.

Temperaturen i 1995 og 1996 blev begge gange i juni måned målt til henholdsvis 17,4°C og 17,1°C. Temperaturene om sommeren noget lavere ved bunden på grund af springlaget i søen.

#### pH

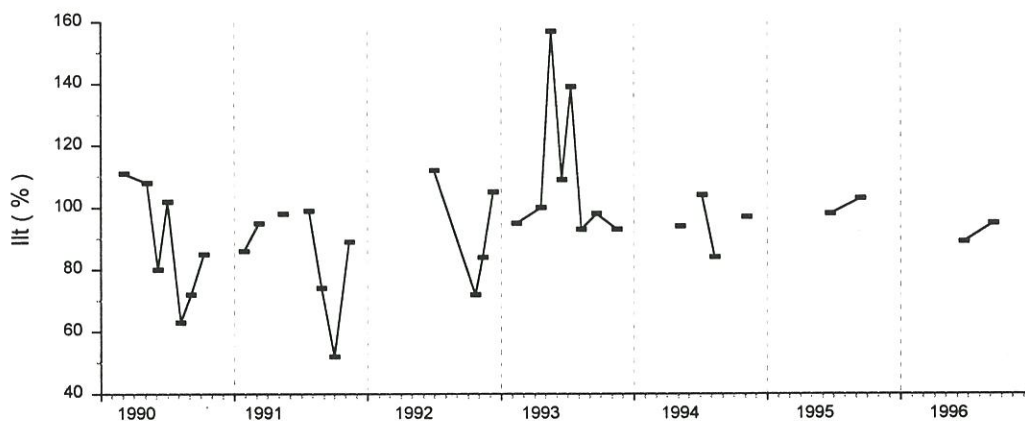
Som det fremgår af figur 17.1.2 ligner pH-forløbet i 1990 - 1996 ikke hinanden. I perioden vinter/forår 1990 stiger pH-værdien jævnt for i maj at nå sit maksimum (9,1), som i øvrigt er den højeste i perioden.



Figur 17.1.2. pH-værdier i overfladevandet.

For Møllesø ses ikke det samme tydelige forløb som for Virket Sø med hensyn til lave pH-værdier om vinteren og dernæst et forårs- og efterårsmaksimum. I perioden 1990-1996 falder pH-værdien med dybden i sommermånederne, se bilag 2. For det første foregår den største fytoplanktonproduktion i de øverste vandlag, for det andet sker der i de nedre vandmasser en mineralisering af de bundfældede alger samtidig med, at der ikke sker nogen udveksling mellem vandlagene på grund af lagdeling. Ved mineralisering fjernes der kuldioxid ( $\text{CO}_2$ ) fra vandfasen, og  $\text{CO}_2$  reagerer surt.

## Ilt



Figur 17.1.3. Iltmætning i overfladevandet.

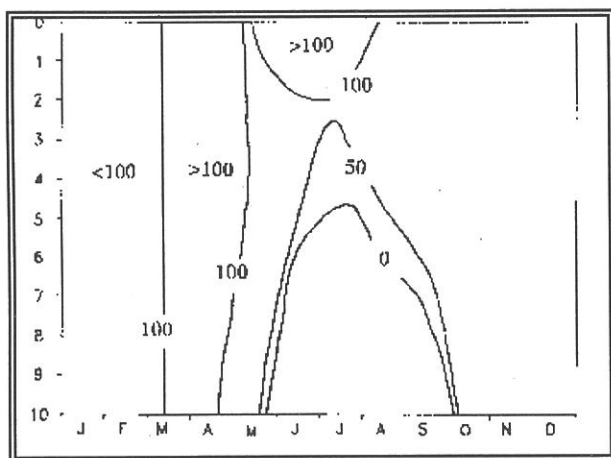
Iltindholdet i overfladevandet følger nogenlunde pH-niveauet. Ligesom pH stiger ved øget fytoplanktonproduktion stiger iltkoncentrationen også, idet alger danner ilt i dagtimerne, se figur 17.1.3.

I 1990 falder iltindholdet over springlaget i juni måned efter et højt iltindhold i forårmånederne. Det hænger formentlig sammen med, at der ikke sker den største fytoplanktonproduktion. På dette tidspunkt falder både klorofyl-a-indholdet og pH-værdien samtidig.

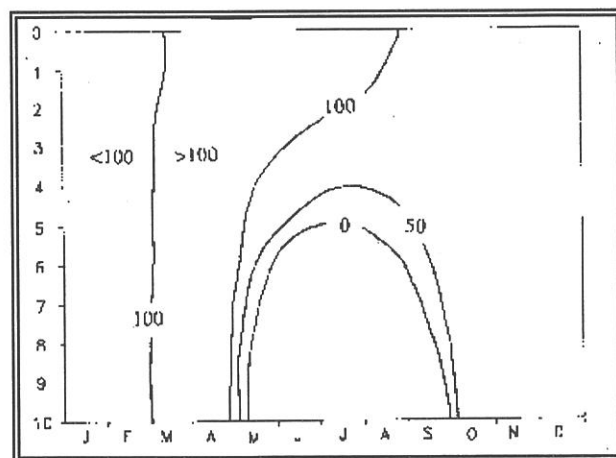
Nogenlunde det samme forløb ses i 1991. Her forekommer blot et større fald i iltkoncentrationen om efteråret, hvor den når ned på 52%. Møllesø har i forhold til Virket Sø mindre udsving i både pH og iltkoncentration, hvilket først og fremmest skyldes en mindre fytoplanktonproduktion (fotosyntese).

I 1992 og 1993 stemmer tidspunktet for iltmætningens stigning overens med pH-stigningen. I begge år ses niveauer over 90% og i maj 1993 ses det højeste niveau i perioden 1990 - 1996, hvor der noteredes 157%. Klorofyl-a-indholdet på dette tidspunkt 12,1 mg/m<sup>3</sup>, hvilket er den laveste værdi dette år.

I 1994 er niveauet oppe på 104% i juli, og det er den højeste værdi målt i det år. I 1995 og 1996 blev der kun målt iltindhold i juni og september måned.



Figur 17.1.4. Isoplet over iltmætning (%) i 1990.



Figur 17.1.5. Isoplet over iltmætning (%) i 1991.

Figur 17.1.4 og 17.1.5 illustrerer den iltmætning, der fandt sted i søen. I en periode om sommeren er der helt iltfrit ved bunden fra en dybde på 4 - 5 meter. Dette skyldes nedbrydning af alger. Springlaget ligger lidt højere i 1990 end 1991, ligesom den iltfrie periode er lidt længere i 1990. Dybdeprofilmålingerne kan ses på bilag 2.

### Sigtdybde og klorofyl-a

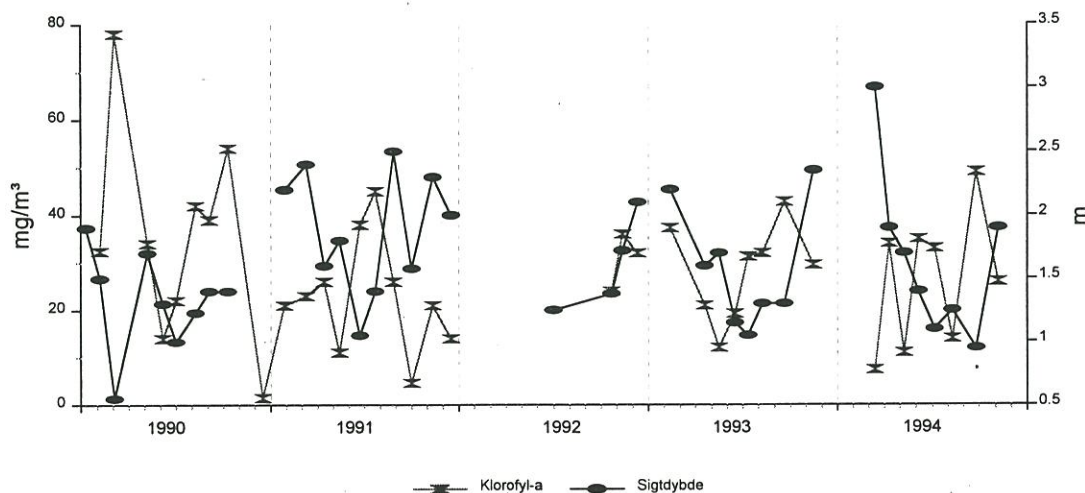
På figur 17.1.6 ses sigtdybden og indholdet af klorofyl-a i Møllesø. Sigtdybden, som er et udtryk for vandets gennemsigtighed, giver et indirekte billede af fytoplanktonmængden, idet en stor fytoplanktonmængde oftest vil give en lav sigtdybde.

I 1990 varierer sigtdybden fra 0,94 m til 1,9 m. Der ses lave sigtdybder i marts og juli, mens den største sigtdybde ses i januar måned. Kravværdien ifølge recipientkvalitetsplanen på min. 1,5 m i juli og august overholdes ikke dette år.



I 1991 varierer sigtddybden fra 1,05 m til 2,5 m. Den laveste sigtddybde ses i juni og den højeste sidst i august. Det ser ud til, at sigtddybden dette år generelt er bedre end året før. Kravværdien til sigtddybden overholdes i august, men ikke i juli.

I 1992 varierer sigtddybden fra 1,23 m i juli til 2,1 m i december. Der er ikke blevet målt sigtddybde i august, men sigtddybden i juli overholder ikke kravet ifølge recipientkvalitetsplanen.



Figur 17.1.6. Sigtdybde og klorofyl-a-indhold i søen.

Den laveste sigtddybde målt i 1993 ses i juli. Dette år varierer sigtddybden fra 1,05 m til 2,35 m, men heller ikke dette år, hvor sommerrmiddelsigtddybden er 1,3 m, overholdes kravværdien fra regionplantillægget. /12/

I marts 1994 ses den højeste sigtddybde målt i perioden 1990-1994 (3,0 m), men på trods af dette, overholdes kravværdien ikke. Endnu en gang ses årets laveste værdi i juli og i august årets næstlaveste værdi (sommerrmiddelværdi = 1,28 m). I 1995 og 1996 blev sigtddybden kun målt uden for sommerperioden (1/5 - 31/9).

Klorofyl-a, som er det grønne farvestof i alger, er i 1990 på sit højeste i marts med 94 mg/m<sup>3</sup>. Igen i oktober ses en stigning i klorofyl-a-indholdet, som dog er mindre end i marts. Dette år overholdes kravværdien på < 30 mg/m<sup>3</sup> (gennemsnitsværdier- juli/ august).

I 1991 findes det højeste klorofyl-a-indhold på 45mg/m<sup>3</sup> i juli måned. Kravværdien fra recipientkvalitetsplanen overholdes i august, men ikke i juli.

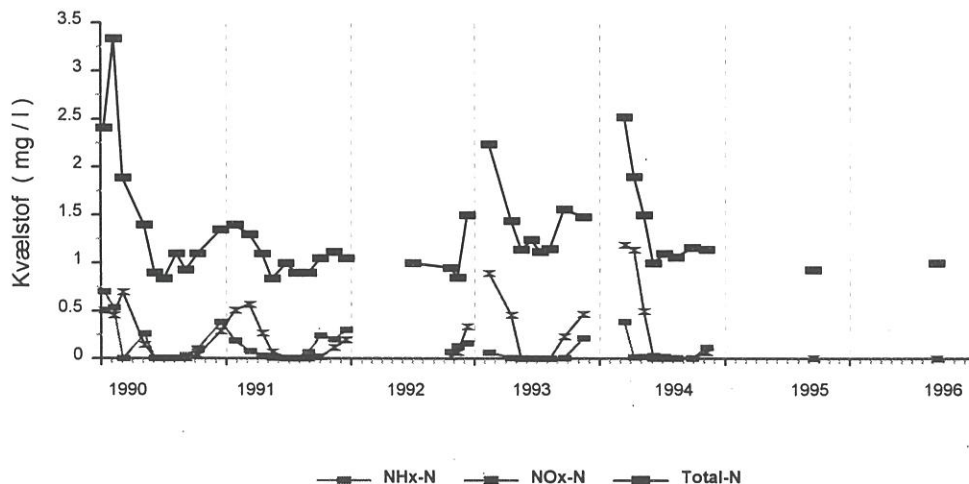
Der blev ikke målt klorofyl-a-indhold om sommeren, hverken i 1992, 1995 eller 1996. I 1993 og i 1994 overholdes kravværdien ikke, idet alle målte værdier i sommerperioden er over 25 mg/m<sup>3</sup>.

Der ses ikke nogen entydig sammenhæng mellem klorofyl-a og sigtddybden.



## Kvælstof

For kvælstof ses der et forløb med små variationer af total-N over året, hvor de højeste niveauer opnås i vintermånederne; se figur 17.1.7.



Figur 17.1.7. Indholdet af kvælstof i søen.

I de første måneder af 1990 ses der et noget højere niveau af total-N end i de følgende år. I 1991 er indholdet væsentligt mindre, men i februar 1993 og marts 1994 ses igen højere niveauer.

At niveauet for total-N er så forskelligt, kan der være adskillige grunde til: belastningsmængde, nedbør, vandføring og opholdstid, for at bare nævne nogle. I sommermånederne udgør organisk kvælstof størstedelen af total-N-mængden, mens der i vintermånederne ses en overvægt af uorganisk kvælstof. Grunden hertil er, at kvælstof om sommeren i høj grad optages af fytoplankton og dermed findes i organisk form. Om vinteren bliver det bundne kvælstof nedbrudt og frigivet i uorganisk form som følge af udvaskning fra markerne.

I 1990 ses total-N på 0,84 mg/l i juli til 3,34 mg/l først i februar. Nitrit/Nitrat-N( $\text{NO}_x\text{-N}$ ) ligger under detektionsgrænsen i juli og august. I marts er ammonium-N ( $\text{NH}_x\text{-N}$ ) under detektionsgrænsen, hvorefter der i maj ses en stigning. Derefter falder koncentrationen igen til et lavt niveau, som holdes gennem sommeren.

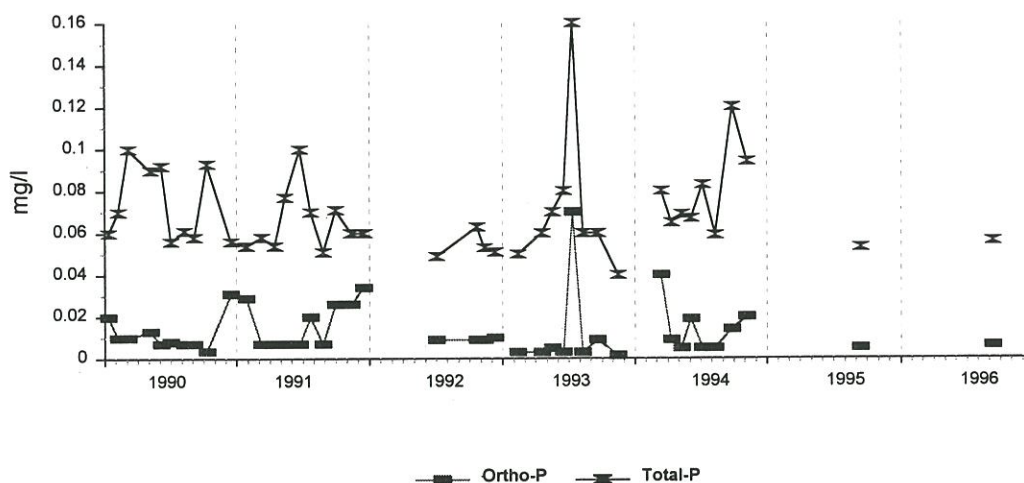
For de resterende år ligger sommerkoncentrationen af total-N omkring 1,0 mg/l, mens vinterkoncentrationen varierer fra 0,8 mg/l til 2,5 mg/l. I lighed med 1990 er  $\text{NO}_x\text{-N}$ -koncentrationen og  $\text{NH}_x\text{-N}$ -koncentrationen adskillige gange under detektionsgrænsen i sommerperioden.

## Fosfor

I perioden fra januar 1990 til september 1996 varierer niveauet af total-P fra 0,04 mg/l til

0,16 mg/l. I vintermånederne udgør uorganisk fosfor en stor del af total-P-mængden, mens den i sommermånederne hovedsageligt udgøres af opløst fosfor, som optages via algerne, og derved dannes organisk-P.

Koncentrationen af orthofosfat ligger for hele perioden under detektionsgrænsen det meste af sommeren; se figur 17.1.8.



Figur 17.1.8. Indholdet af fosfor i søen.

Det største fald i fosforkoncentrationen ses i marts 1990. Efter hvert fald ses en markant stigning i fosforkoncentrationen. Dette skyldes, at fosfor først optages af alger, som derefter bundfælder og nedbrydes. Efterfølgende frigives ophobet fosfor fra sedimentet. Den sidste stigning ligger lige efter en periode med springlag og iltfrit ved bunden, hvor fosfor lettere frigives.

I 1991 ses ikke nævneværdige fald i total-fosfor-koncentrationen. Der ses derimod en stigning i maj/juni, hvor koncentrationen i juni når op på 0,1 mg total-P/l.

I 1992 varierer total-fosfor-koncentrationen fra 0,05 - 0,06 mgP/l, men her skal det tages i betragtning, at undersøgelserne først begyndte i juli måned.

I 1993 ses et mere tydeligt forløb, idet koncentrationen i februar, som er helt ned på 0,05 mgP/l, stiger langsomt for i juli at opnå 0,16 mgP/l, det højeste niveau i perioden 1990-1996. Derefter falder niveauet igen til 0,04 mgP/l, hvilket er det laveste i perioden.

Selvom fosforkoncentrations-niveauet i 1994 for det meste ligger omkring 0,06 mgP/l, ses der i september en stigning til 0,12 mgP/l og derefter et ikke så markant fald til 0,09 mgP/l sidst i november. I 1995 og 1996 er der kun udtaget prøver i september måned og fosforindholdet er på henholdsvis 0,05 mgP/l og 0,06 mgP/l.

### Fosfor/kvælstof

De partikulære fraktioner af kvælstof og fosfor set i forhold til hinanden kan give in-

formationer om fytoplanktonets sammensætning, således at det er muligt at vurdere, hvilke næringsstoffer der eventuelt er begrænsende.

Undtagelsesvis er forholdet mellem fosfor og kvælstof beregnet ud fra sommergennemsnittet. Om sommeren udgøres størstedelen af den totale næringsstofkoncentration af den organiske fraktion. Der ligger forskellige antal målinger til grund for sommergennemsnittet. I 1990, 1993 og 1994 er der 5 målinger, og i 1991 er der 4 målinger til rådighed. Den partikulære fraktion fås ved at fratrække den uorganiske del fra den totale mængde af det enkelte næringsstof. Redfield-rationen, der angiver det "optimale" N:P-forhold i plankton, er 7:1.

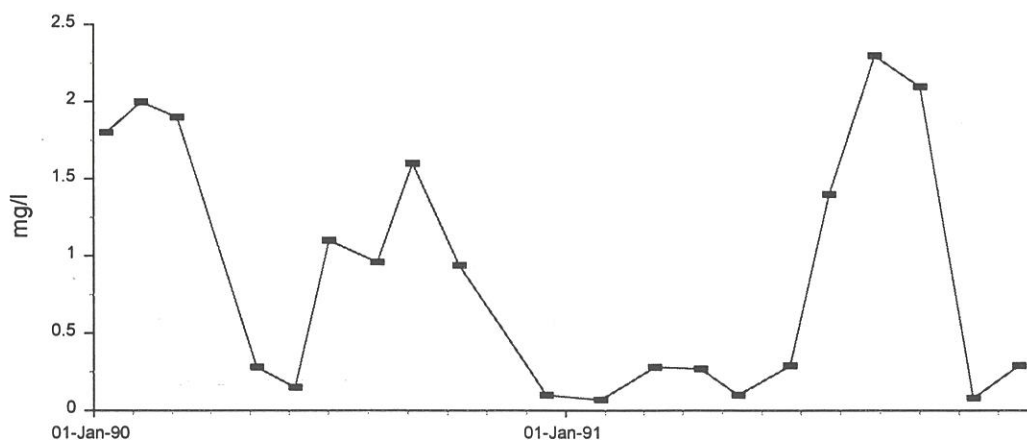
| År             | 1990 | 1991 | 1993 | 1994 |
|----------------|------|------|------|------|
| Redfield-ratio | 22:1 | 13:1 | 15:1 | 15:1 |

*Tabel 17.1. N:P-forhold beregnet på sommergennemsnit i Møllesø.*

Ved yderligere undersøgelse af N:P-forholdet konstateres, at fosfor i høj grad er den begrænsende næringsstoffaktor også i vinterhalvåret.

### Silicium

I 1990 ses der et markant fald i siliciumkoncentrationen i maj/juni, hvor niveauet ligger omkring 0,2 mgS/l, mens der i 1991 ikke ses fald i samme periode. Dette år ligger koncentrationen nogenlunde konstant, under 0,3 mgS/l helt frem til juli, hvorefter der sker en markant stigning, som igen i november falder til et lavt niveau.



*Figur 17.1.9. Indholdet af silicium.*

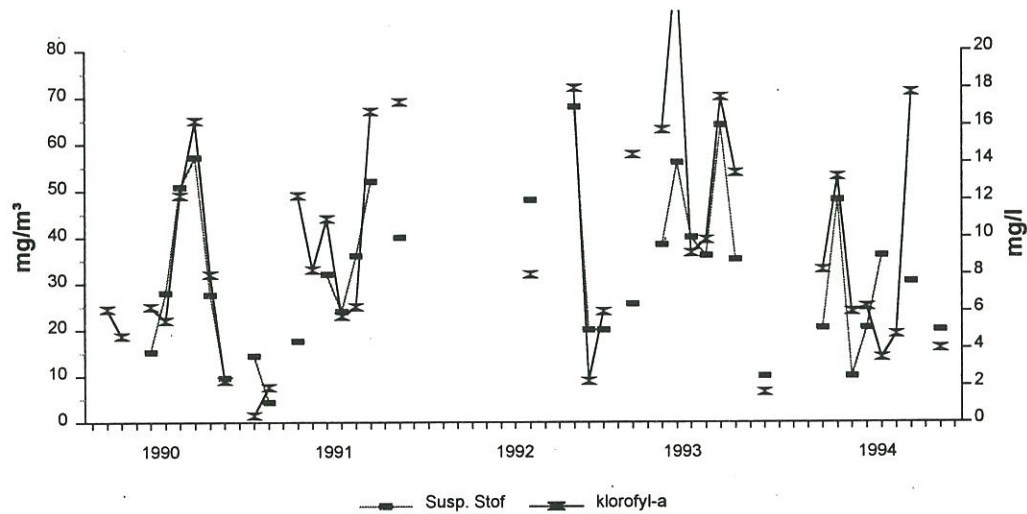
Kiselalger optager silicium, idet kisel ( $\text{SiO}_2$ ) er nødvendigt for opbygningen af algernes skelet, og formentlig er det en kiselalgeopblomstring, der gør, at siliciumkoncentrationen falder markant i marts 1990 og november 1991. At der i hele det første halvår af 1991 ses et lavt silicium-niveau må skyldes, at der i efteråret 1990 har været en opblomstring af



kiselalger, som derefter er bundfældet og ikke er frigivet før i foråret 1991, hvor det så er blevet indbygget i nye kiselalger.

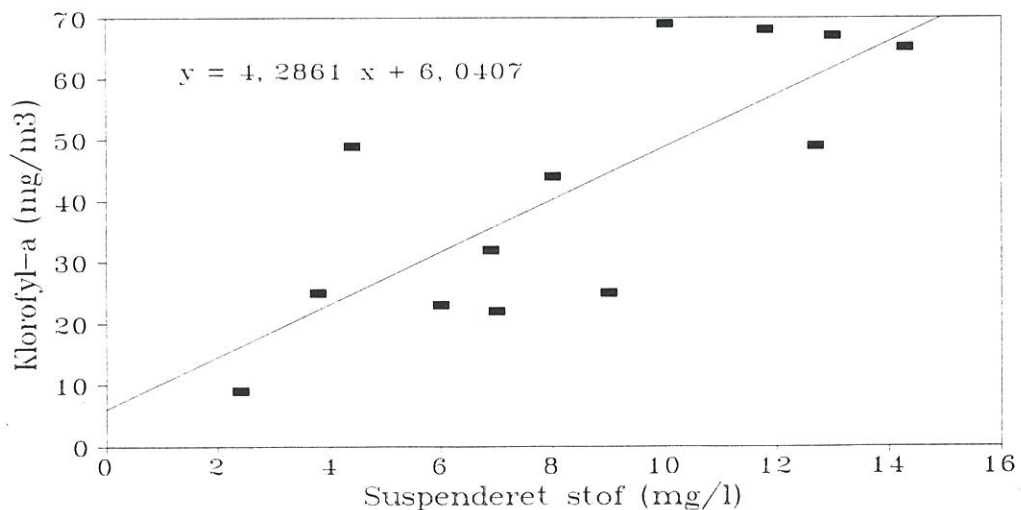
### Total suspenderet stof

I perioden 1990 - 1996 varierer indholdet af suspenderet stof fra 1,4 - 11 mg/l. Der ses ingen tydelig sæsonvariation, men højere værdier ses som regel om sommeren. Figur 17.1.10 viser sammenhængen mellem suspenderet stof og sigtddybden i perioden.



Figur 17.1.10. Forholdet mellem klorofyl-a og suspenderet stof.

De højeste værdier i 1993 og 1994 ses i juli måned. Der er kun målt suspenderet stof i september måned både i 1995 og 1996.



Figur 17.1.11. Regression over sammenhængen mellem klorofyl-a og suspenderet stof.

Figur 17.1.11 viser sammenhængen mellem klorofyl-a og total suspenderet stof. Der er anvendt sammenhørende værdier for hele året både 1990 og 1991. Der ses en rimelig god



sammenhæng mellem klorofyl-a-indholdet og suspenderet stof, hvilket betyder, at det suspenderede stof, der findes i søen, hovedsageligt består af fytoplankton.

## 17.2 Biologiske data

### Makrofyter

Der er ikke foretaget en decideret undersøgelse af vegetationen i Møllesø. I løbet af perioden blev der gjort notater, uden at der blev lagt vægt på udbredelse og tæthed. Arts-sammensætningen har været ret stabil og tagrør og søkogleaks dominerer i rørsumpen. I tabel 17.2 ses en beskrivelse af de fundne makrofyter.

|                             |                     |                                  |
|-----------------------------|---------------------|----------------------------------|
| <b>Undervandsvegetation</b> | Akstusindblad       | især langs den østlige bred      |
|                             | Almindelig kransnål | spredt                           |
| <b>Indre - ydre rørsump</b> | Tagrør              | udbredt især i den nordlige ende |
|                             | Søkogleaks          | udbredt især i den nordlige ende |
|                             | Vand-mynte          | spredt i den ydre rørsump        |
|                             | Pindsvineknop       | fåtalig, spredt                  |
| <b>Flydebladsvegetation</b> | Gul åkande          | sydvestlig kant                  |
|                             | Hvid åkande         | sydvestlig kant                  |
|                             | Vand-pileurt        | spredt omkring søen              |

Tabel 17.2. Oversigt over vegetationen i Møllesø.

### Fytoplankton

Der er foretaget semikvantitative bestemmelser for at vurdere algesammensætningen i Møllesø. Til bedømmelse foreligger der resultater fra 18 prøvetagninger i perioden 1990 - 1996 (se bilag 9). Tabel 17.3 illustrerer kriteriet brugt ved arternes vurdering.

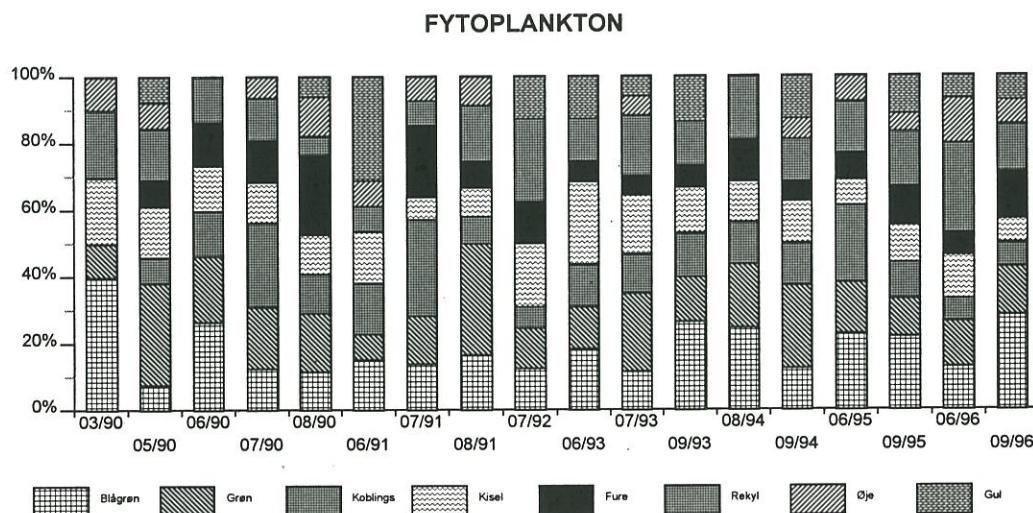
| Hyppighed | Bemærkning            |
|-----------|-----------------------|
| ++++      | dominerende og hyppig |
| +++       | hyppig                |
| ++        | almindelig            |
| +         | til stede             |

Tabel 17.3. Skala til vurdering af arternes hyppighed i de enkelte prøver (1990 - 1996).

Fra tidligere undersøgelser (1980, 1987 og 1989) foreligger der resultater, som beskriver

Møllesø's algesammensætning som karakteristisk for næringsrige søer og total domineret af blågrønalger og grønalger i almindelighed (chlorococcales i særdeleshed). /1/ /2/

I figur 17.2.1 ses den procentvise sammensætning af fytoplanktonet, som er et skønmæssigt udtryk for artenes hyppighed uden at tage hensyn til biomassen.



**Figur 17.2.1.** Procentvis fordeling af fytoplankton i Møllesø baseret på hyppigheden.

I 1990 er der foretaget 2 bestemmelser om foråret og 3 om sommeren. Fra 1991-1996 udføres et reduceret program, hvor prøverne fra sommeren/sensommeren udvalgte til artsbestemmelse. Det ses, at grøn-/koblingsalger dominerer i de fleste af prøverne efterfulgt af blågrøn-alger. Der ses også en stor udbredelse af rekyl-, gul- og kiselalger.

I 1990 registreredes der 60 arter (36 slægter) fordelt på 8 grupper, mens der i perioden 1990 - 1996 sammenlagt registreredes 77 arter (44 slægter) fordelt på 8 grupper.

### Zooplankton

Der er foretaget semikvantitative bestemmelser for at vurdere zooplanktonsammensætningen i Møllesø. Resultaterne fra i alt 37 prøver udtaget i perioden 1990 - 1996 foreligger til bedømmelse (bilag 10). Tabel 17.4 illustrerer kriteriet brugt ved zooplanktonarternes vurdering.

| Hyppighed | Bemærkning            |
|-----------|-----------------------|
| ++++      | dominerende og hyppig |
| +++       | hyppig                |
| ++        | almindelig            |
| +         | til stede             |

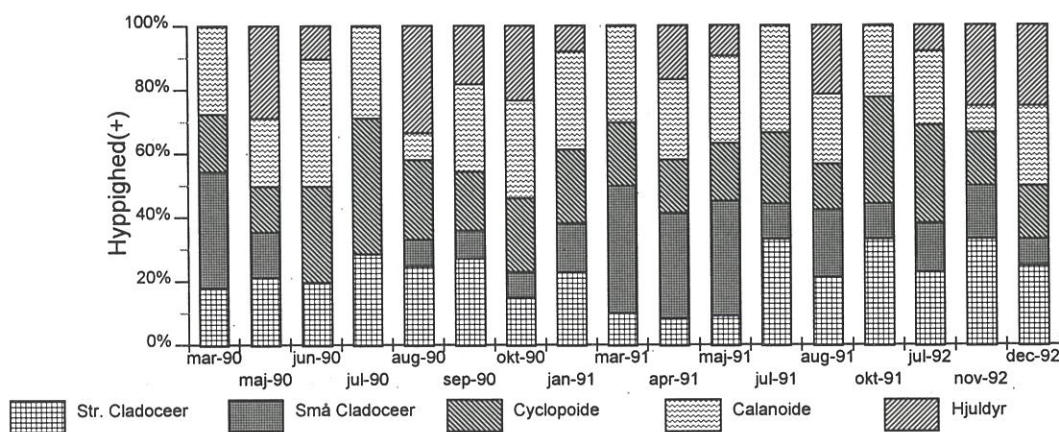
**Tabel 17.4.** Skala til vurdering af artenes hyppighed i de enkelte prøver (1990 - 1996).



Cladoceerne blev inddelt i to subgrupper: store cladoceer og små cladoceer. Copepoderne blev ligeledes delt i to subgrupper - calanoider og cyclopoider.

*Asplanchna priodonta* er det eneste hjuldyr medtaget for hyppighedsbedømmelsen, ikke desto mindre blev der registreret andre 15 arter. Også til visualisering af zooplankton-sammensætningen blev der brugt det samme kriterie, der er brugt i forbindelse med fytoplankton. Den procentvise sammensætning af zooplankton er et skønmæssigt udtryk for artenes hyppighed uden hensyn til biomassen.

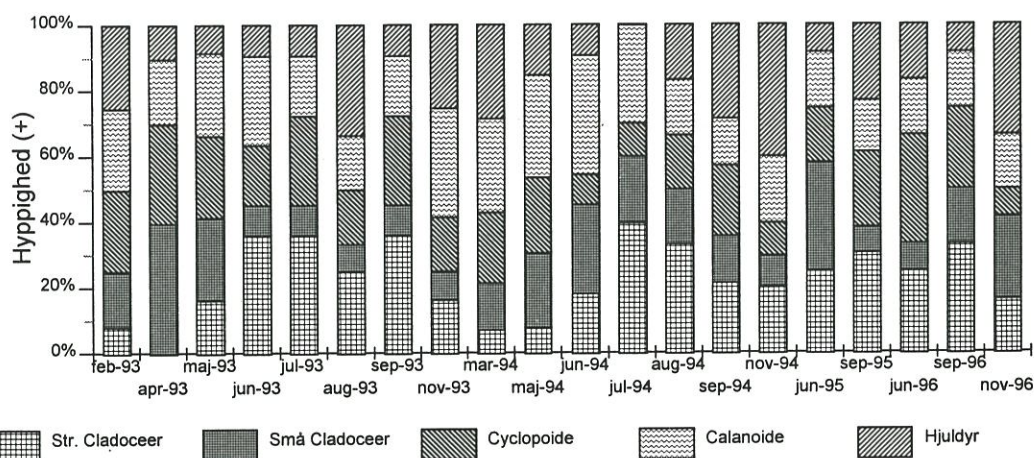
### ZOOPLANKTON



Figur 17.2.2. Procentvis fordeling af zooplankton i Møllesø baseret på hyppigheden.

I 1990 blev der udtaget 7 prøver til zooplanktonundersøgelse. Cladoceer og hjuldyr er repræsenteret med 10 arter hver, mens copepoderne er repræsenteret med 3 arter. I marts er det de små cladoceer som dominerer, men gruppen savnes i juni og juli. Calanoiderne dominerer i juni og oktober. I maj og august er hjuldyr den dominerende gruppe. I 1991-1992 er der udtaget 10 prøver. Endnu engang er hjuldyr den artsrigeste gruppe med 12 arter. Copepoderne og cladoceerne er til stede med henholdsvis 3 og 8 arter. I de 7 prøver fra 1991 ses der ingen arts- eller gruppdominans i løbet af sommeren og sensommeren. I 1992 er prøverne udtaget i juli, hvor cyclopoiderne er den hyppigste gruppe. I november dominerer de store cladoceer, og i december er alle artsgrupper tilstede uden dominans.

## ZOOPLANKTON



Figur 17.2.3. Procentvis fordeling af zooplankton i Møllesø baseret på hyppigheden.

I 1993 udgør hjuldyrene den talrigeste gruppe med 10 arter. Derefter kommer cladoceerne med 9 arter og copepoderne med 3 arter. De store cladoceer dominerer i juni, juli og september, mens de små dominerer i april. Hjuldyrene og calanoiderne dominerer henholdsvis i august og november. Hjuldyrene er igen i 1994 den talrigeste gruppe med 10 arter. Cladoceerne består af 8 arter og copepoderne af 3 arter. Den dominerende gruppe i marts, maj og juni er calanoiderne. De store cladoceer dominerer i juli og august, mens hjuldyrene dominerer i september og november. Der foretages 2 prøveudtagninger i 1995 og 3 i 1996. I perioden optræder hjuldyrene med 8 arter, cladoceerne med 8 arter og copepoderne med 3 arter. Det er de små cladoceer, som dominerer i juni 1995, mens de store dominerer i september. I 1996 dominerer cyclopoiderne i juni, de store cladoccer i september og hjuldyrene i november.

I de tidligere undersøgelser konkluderes det, at zooplanktonsammensætningen, bestående af vandlopper, daphnier og hjuldyr, tydede på en fiskebestand domineret af ikke-zooplanktonspisende fisk. Denne konklusion kan tilsyneladende bekræftes her, idet sammensætningen af zooplankton ikke ser ud til at være en begrænsende faktor.

### Fisk

Der er ikke foretaget fiskeundersøgelser i søen, men fra lystfiskere og tilsynsmand vides det, at der findes følgende fiskearter: gedde, aborre, sude, rudskalle og ål. Dammuslingerne er ret almindelige i søen, hvor de på lavere vand danner sammenhængende muslingebanker. Vandstandsænkninger forårsager jævnligt tørlægning og døden for de muslinger, som befinder sig på søens laveste vandområder.



## 18. Diskussion

### 18.1 Fysiske og kemiske parametre

Der ses for perioden 1990 - 1996 en rimelig god sammenhæng mellem pH-værdien, koncentrationen af ilt og klorofyl-a-indholdet. Det ser ud til, at den største fytoplanktonproduktion i Møllesø foregår om foråret .

Møllesø er i sommermånederne lagdelt. Det betyder, at søen i en periode på 4-5 mdr. er iltfri under springlaget, hvilke giver ugunstige forhold for fisk og andre dyr. Yderligere øger det risikoen for fosforfrigivelse fra sedimentet. Sedimentet i Møllesø er undersøgt i 1982 og i 1994 og fundet meget næringsrigt. Samtidigt fandtes der et lavt jern- og calciumindhold i forhold til andre danske søer. Begge dele bevirker, at der især i de iltfrie perioder er mulighed for en stor fosforfrigivelse.

Søen har aldrig været spildevandsbelastet og har kun modtaget spildevand fra den spredte bebyggelse. Derfor må forklaringen på det høje næringsstofindhold, registreret ved sedimentundersøgelserne, tilskrives den spredte bebyggelse. Stoftransportberegningerne viser, at den mængde fosfor, der afledes via det overjordiske afløb, er meget lille i forhold til den tilførte mængde. Det medfører, at der sker en stor tilbageholdelse af fosfor, som ophobes i sedimentet.

Nu sker der også afledning af søvandet fra Møllesø til grundvandet som følge af vandop-pumpning nær Sibirien. Dermed afledes der også fosfor ad denne vej. Oppumpningen af vand ved Sibirien startede sidst i 60'erne.

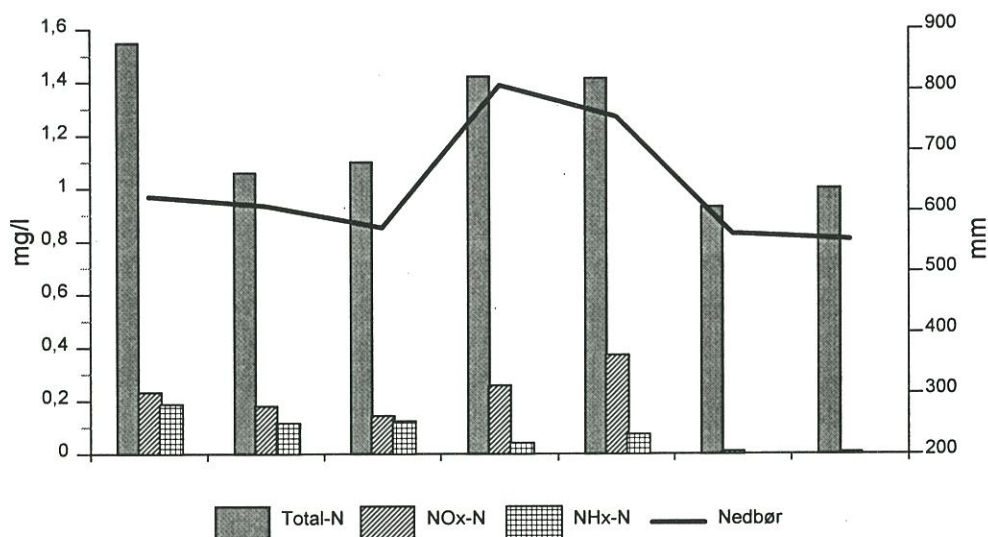
Sigtdybden i søen viser kun periodevis sammenhæng med klorofyl-a-indholdet, hvilket ikke umiddelbart kan forklares, da der er fundet en god sammenhæng mellem klorofyl-a og suspenderet stofmængde. Således udgøres det suspenderede stof hovedsageligt af fytoplankton, og det var derfor forventeligt, at der sås en god sigtdybde ved lave klorofyl-a-koncentrationer. Det er svært at afgøre om resultaterne fra klorofyl-a-målingerne fra årene før 1990 er repræsentative, idet prøverne er udtaget fra broen, hvor dybden er ca. 2 m og ikke på søens dybeste sted. Derfor foretages der ikke nogen sammenligning med de tidligere år. For perioden 1990 - 1996 ser det ud til, at der er sket en væsentlig forbedring i niveauet for klorofyl-a-indholdet. Selvom der næsten er sket en halvering af mængden, opfyldte klorofyl-a-niveauet stadigvæk ikke kravet til sommermiddel-indholdet på mindre end 25 µg/l.

Det samme gælder sigtdybden, som i forhold til 1990 opnåede højere værdier, men opfylder dog stadig ikke kravet om en sommermiddelsigtdybde på over 2 m.

Hverken i 1990, 1991 eller 1992 overholdes kravværdien for sigtdybden og klorofyl-a-indholdet, og Al-målsætningener derfor ikke opfyldt. Det samme ses i 1993 - 1996, hvori der stilles ny krav til både sigtdybden og klorofyl-a-indholdet samt til udbredelsen af undervandsvegetationen.

Næringsstofniveauet i Møllesø ligger en del under niveauet i den næringsrige Virket Sø.

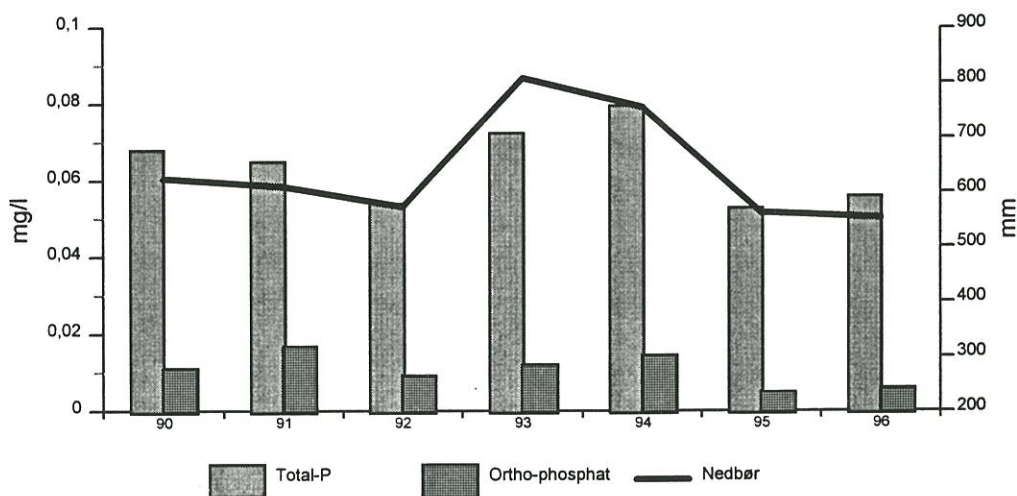
Der er ikke sket nogen ændring i niveauet, selvom det ser ud til, at niveauet i 1990 ligger lidt højere end i de foregående og i de efterfølgende år.



Figur 18.1.1. Kvælstofkoncentration og nedbør.

Figur 18.1.1 illustrerer forholdet mellem total-kvælstof og nedbør på årsbasis. Det ses, at der ikke er sket det store udsving igennem årene. Koncentrationen af total-N varierer i takt med mængden af nedbør.

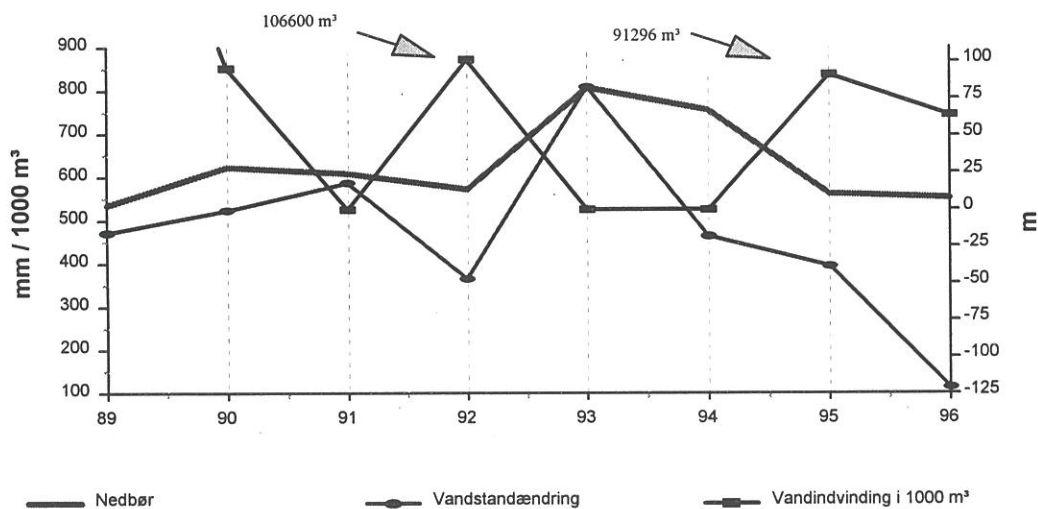
Som illustreret i figur 18.1.2 påvirkes søens indhold af fosfor, i lighed med kvælstofindholdet, også af nedbøren. I 1993 - 1994 sker der en stor fosfor-frigivelse, og det kan forklares med den større nedbørsmængde, som er med til at forkorte søens opholdstid og sedimentets dårlige bindingsevne. Det er også den bindingsevne, som formentlig er skyld i, at søens fosforsniveau ikke når lavere værdier, idet der om sommeren, hvor gennemstrømningen er lav, sker en større frigivelse af fosfor fra sedimentet.



Figur 18.1.2. Fosforkoncentration og nedbør.



Figur 18.1.3 viser sammenhængen mellem nedbør, vandindvinding og vandstandsændring i Møllesø. Her ses, at nedbøren påvirker vandstands-niveausænkningen, men ved vandindvindingen, især i tørre år, trues søens økologisk balance markant. I perioden 1990 - 1996 har vandstanden ikke været under den tilladte kote på 11,5 m over havoverfladen. Under pumpningen ligger den på 12,5 - 13,0 m over havoverfladen.



Figur 18.1.3. Forholdet mellem nedbør, vandstand og vandindvinding i Møllesø.

## 18.2 Biologiske parametre

Dyreplanktonets sammensætning ser ikke ud til at være påvirket af antallet af dyreplanktonædende fisk. Sammensætningen af fytoplankton i Møllesø giver generelt gode overlevelsesbetingelser for bestanden af zooplankton på trods af forekomsten af blågrønalger i perioder.

Tilsammen er der fundet 16 arter af hjuldyr i prøverne udtaget i perioden. *K. quadrata* forekommer i 87% af prøverne og er derfor den mest almindelige art hjuldyr. *A. priodonta*, som er det eneste hjuldyr medtaget til hyppighedsbedømmelse, forekommer i 83% af de indsamlede prøver.

I de 10 fundne arter af cladoceer forekommer *Daphnia cucullata* i 95% af prøverne og i gruppen deler den dominans med *Bosmina longirostris*, som forekommer i 79% af prøverne. *Chydorus sphaericus* dominerer i en enkelt prøve. Der ses også store eksempler af cladoceer, hvilket bekræfter søens relativt gode tilstand.

I de 3 arter af calanoider, der er fundet i prøverne, er *Eudiaptomus graciloides* enten i voksenstadium eller som copepodit/nauplie, den absolut hyppigste dyreplanktonart (100%). Denne art er meget følsom overfor prædation fra fisk, og derfor er den en ideal indikator for det biologiske samspil i søen.

Konklusionen fra rapporten "12 søer i Storstrøms Amt" forstærkes her med denne undersøgelse. Prædationstryk fra fiskene kan defineres som minimalt. Også store cladoceerarter



som *Daphnia hyalina*, *Leptodora kindtii*, *Sida chrystallina* og *Eurycercus lamellatus* registreredes igennem perioden.

Cyclopoiderne optræder ligesom calanoiderne i alle prøverne, men gruppen fremkommer aldrig som dominerende i voksenstadie, og det kunne tyde på, at føde er den begrænsende faktor, selvom prøveudtagningshyppigheden ligger langt fra den krævede. Udviklingstiden for cyclopoide copepoditer er lang. Overlevelsessevnen er større hos calanoiderne. Blandt cyclopoiderne ses en større dødelighed blandt *M. leuckarti* end hos *C. vicinus*, og det skyldes mængden og kvaliteten af føde, der er til rådighed.

I perioder giver den iltfrie bund ugunstige forhold for fisk og andre dyr, som derfor må trække væk fra de dybere vandlag. Dermed har zooplanktonet et mindre område at finde føde i. Vandspejlsænkningerne i Møllesø medfører, at muslingebanker blotlægges, og muslingerne dør, og derfor sker der kun en begrænset filtrering af vandet over springlaget.

Der er endnu ikke lavet en fiskeundersøgelse i Møllesø, men det vides, at fiskebestanden blandt andet består af gedde, abørre, sude, rudskalle og ål.

## 19. Konklusion

Møllesø har aldrig været spildevandsbelastet og udledningen fra den spredte bebyggelse svarer til 8 PE. Der frigives fosfor fra sedimentet og de periodiske pumpeaktiviteter forringer søens tilstand. Søen opfylder ikke sin A1-målsætning, fordi klorofyl-a-niveauet er højt, hvilket medfører, at sigtdybden nedsættes væsentligt i sommerperioden.

Kvælstofkoncentrationen såvel som fosforkoncentrationen er uændret.

Fytoplanktonets sammensætning er periodsvis fortsat domineret af blågrønalger, hvis arter er græsningsresistente og har lav fødeværdi for zooplanktonarterne. Desuden er der perioder, hvor fytoplanktonbiomassen er drastisk reduceret.

Sparsom undervandsvegetation og rørsump i søen skyldes sandsynligvis de kraftige vand-spejlsændringer over året, idet blotlagte vandplante- og rørsumprødder er meget følsomme overfor frost og udtørring. Endelig medfører vandstandssænkningerne, at store dele af dammuslingebestanden dør, hvilket betyder, at filtreringskapaciteten/renseeffekten i vandet drastisk nedsættes.

Zooplanktonsammensætningen er domineret af *Daphnia spp.* og copepoderne. Et stort antal cyclopoide copepoditter når aldrig voksenstadiet, og det kan skyldes sparsom føde i perioder associeret med prædationstryk fra invertebrater eller fra fiskeynglens side. Der er derfor behov for at foretage en fiskeundersøgelse med henblik på at fastslå fiskebestandens sammensætning.

Vedvarende forbedring af søens tilstand kan dog først forventes efter år 2010, når vand-indvindingen fra søen ophører. En højere vandstand i søen vil betyde nedsættelse af den interne belastning. Det forventes at medføre, at søen herefter kan opfylde sin skærpede A1-målsætning.





## 20. Samlet konklusion

Effekten af afskæring af spildevandet til Virket Sø siden 1985 kan tydeligt ses i periodens forløb. Den årlige middelkoncentration af fosfor er stærkt reduceret på trods af sedimentets nedsatte bindingsevne. Klorofyl-a-indholdet såvel som sigtddybde-værdierne er i deres helhed mere sammenhængende. Klorofyl-a-værdierne er faldende i løbet af perioden 1990 - 1996. For sigtddybden ses der også en væsentlig forbedring. På trods af de lovende resultater opfyldes kravværdien for sommermiddelkoncentrationerne endnu ikke.

Der er ikke sket radikale ændringer i Møllesø's tilstand, hverken med fosfor- eller kvælstofsniveauet, som nærmest er uforandret. For Møllesø ses det også, at klorofyl-a-værdierne er blevet lavere end i starten af perioden, men kravværdien ligger fortsat under de målte niveauer. Endvidere er kravet til sommermiddelsigtddybden ikke opfyldt.

Betydningen af de dyrkede arealer, spredt bebyggelse og grundvandets bidrag i form af næringsstoffer skal ikke undervurderes, men Nykøbing Sukkerfabriks vandindvinding har uden tvivl været en af de primære årsager til, at søerne endnu ikke har kunnet opfylde målsætningerne. Vandindvindingen forårsager kraftige vandspejlsændringer, der resulterer i økologisk ubalance.

Det fremhæves, at det er nødvendigt at foretage en fiskundersøgelse for at få fastslået fiskesammensætningen, idet zooplanktonsammensætningen tyder på, at der i mere eller mindre grad er predationstryk fra fiskeynglens side.

Det må forventes, at der efter år 2010 sker væsentlige og vedvarende forbedringer af begge søer's tilstand i forhold til deres målsætninger.



## 21. Referenceliste

- /1/ Orienterende undersøgelse af 18 søer i Storstrøms Amtskommune. Vandkvalitetsinstituttet 1981
- /2/ 12 Søer i Storstrøms Amt. Storstrøms Amt \* Miljøkontoret 1990
- /3/ Recipientkvalitetsplan for Storstrøms Amtskommune. Storstrøms Amtskommune 1985
- /4/ Phytoplanktonundersøgelser af 11 søer i Storstrøms Amt. Kai Olsen 1986
- /5/ Kendelse on vandindvindingstilladelse afsagt af en landvæsenskommission i Maribo Amt 25. september 1945
- /6/ Afstrømningsmålinger 1990 - Hedeselskabets hydrometriske undersøgelser. Storstrøms Amt 1991
- /7/ Storstrøms Amt - kontoret for Jord- og Grundvand
- /8/ Tavlene fra "Dansk planteplankton". Gunnar Nygaard \* Glydendal 1976
- /9/ Växtplanktonflora. Toini Tikkanen og Torbjörn Willén \* Naturårdsverket 1992
- /10/ Vandmiljøplanens overvågningsprogram 1991 - Ferske vandområder - Søer DMU 1991
- /11/ Fosforbelastning i lavvandede eutrofe søer. Miljøministeriet Miljøstyrelsen 1990
- /12/ Regionplantillæg on vandområdenes kvalitet 1992-1993. Storstrøms Amt april 1993
- /13/ Phosphorbelastning fra sedimentet i Virket Sø og Møllesø. Teknisk Skole Slagelse 1994





## 22. Bilagsliste

- Bilag 1. Fysiske og kemiske parametre
- Bilag 2. Ilt, temperatur og pH-profiler
- Bilag 3. Vandføringmålinger og stoffraførsel
- Bilag 4. Indvundne vandmængder, Nykøbing Sukkerfabrik
- Bilag 5. Nedbørsmængder 1989 - 1996
- Bilag 6. Vandstandskurver
- Bilag 7. Beregninger på opholdstid (tilløb og afløb)
- Bilag 8. Beregninger på grundvandstilførsel/-raførsel
- Bilag 9. Fytoplankton
- Bilag 10. Zooplankton





# **Fysiske og Kemiske parametre**

**1990 - 1991**

| VIRKET SØ 1 |         |     | pH   | Susp. stof<br>mg/l | Alkalinitet<br>mmol/l | HCO <sub>3</sub><br>mg/l | COD<br>mg/l | Part.-COD<br>mg/l | NH <sub>4</sub> -N<br>mg/l | NO <sub>x</sub> -N<br>mg/l | Tot-N<br>mg/l | Ortho-P<br>mg/l | Tot-P<br>mg/l | Jern<br>mg/l | Silicium<br>mg/l | Klorofyl<br>mg/m <sup>3</sup> | Temp.<br>° C | Illindhold<br>mg/l | Illt-%<br>% | Sigdybde<br>m |
|-------------|---------|-----|------|--------------------|-----------------------|--------------------------|-------------|-------------------|----------------------------|----------------------------|---------------|-----------------|---------------|--------------|------------------|-------------------------------|--------------|--------------------|-------------|---------------|
| Startdato   | Startkl | Lag |      |                    |                       |                          |             |                   |                            |                            |               |                 |               |              |                  |                               |              |                    |             |               |
| 15-jun-72   |         |     | 7,9  |                    |                       |                          |             |                   | 1,2                        | 1,16                       | 3,9           | 0,86            | 0,89          |              |                  |                               |              |                    |             | 1,9           |
| 15-jun-72   |         | U   | 7,9  |                    |                       |                          |             |                   | 2                          |                            | 6             | 0,8             | 0,83          |              |                  |                               |              |                    |             | 0,9           |
| 03-apr-73   |         |     | 8,5  |                    |                       |                          |             |                   |                            |                            |               |                 |               |              |                  |                               |              |                    |             |               |
| 03-apr-73   |         | U   | 8,6  |                    |                       |                          |             |                   |                            |                            |               |                 |               |              |                  |                               |              |                    |             | 1             |
| 15-aug-73   |         |     | 9,2  |                    |                       |                          |             |                   |                            |                            |               |                 |               |              |                  |                               |              |                    |             |               |
| 15-aug-73   |         | U   | 7,1  |                    |                       |                          |             |                   |                            |                            |               |                 |               |              |                  |                               |              |                    |             |               |
| 29-apr-74   |         |     | 8,7  |                    |                       |                          |             |                   |                            |                            |               |                 |               |              |                  |                               |              |                    |             |               |
| 20-jun-74   |         |     | 9    |                    |                       |                          |             |                   |                            |                            |               |                 |               |              |                  |                               |              |                    |             |               |
| 04-aug-80   | 1130    |     | 8,3  |                    |                       |                          | 42,6        |                   | 0,01                       | 0,006                      | 1,78          | 0,195           | 0,335         |              | 1,12             | 33,6                          |              |                    |             | 1             |
| 04-aug-80   | 1130    | U   | 7,7  |                    |                       |                          | 50,2        |                   | 7,87                       | 0,006                      | 10,1          | 1,51            | 1,54          |              | 15,7             |                               |              |                    |             |               |
| 01-feb-83   | 930     |     | 7,9  |                    |                       |                          | 20          | 3                 | 0,98                       |                            | 4,5           | 0,27            | 0,33          |              | 7,4              | 55                            |              |                    |             | 2             |
| 09-mar-83   | 930     |     | 8,28 |                    |                       |                          | 29          | 7                 | 0,045                      |                            | 3,4           | 0,13            | 0,28          |              | 4,3              | 120                           |              |                    |             | 1,1           |
| 21-mar-83   | 930     |     | 8,6  |                    |                       |                          | 30          | 11                | 0,02                       |                            | 3,9           | 0,125           | 0,26          |              | 4,9              | 125                           |              |                    |             | 1,1           |
| 05-apr-83   | 930     |     | 8,67 |                    |                       |                          | 26          | 10                | 0,02                       |                            | 3,8           | 0,105           | 0,22          |              | 2,2              | 110                           |              |                    |             | 1,1           |
| 25-apr-83   | 930     |     | 8,83 |                    |                       |                          | 26          | 8                 | 0,03                       |                            | 3,5           |                 | 0,17          |              | 0,12             | 145                           |              |                    |             | 0,95          |
| 25-apr-83   | 930     | U   | 8,33 |                    |                       |                          | 26          | 6                 | 0,37                       |                            | 3,7           | 0,105           | 0,32          |              | 1,5              |                               |              |                    |             |               |
| 30-maj-83   | 930     |     | 7,6  |                    |                       |                          | 23          | 3                 | 0,64                       |                            | 4,7           | 0,18            | 0,23          |              | 2,3              | 2,5                           |              |                    |             | 2,5           |
| 30-maj-83   | 930     | U   | 7,32 |                    |                       |                          | 26          | 6                 | 3,2                        |                            | 4,7           | 0,66            | 0,79          |              | 6,7              |                               |              |                    |             |               |
| 27-jun-83   | 930     |     | 8,85 |                    |                       |                          | 33          | 13                | 0,04                       |                            | 2,7           |                 | 0,13          |              | 0,95             | 35                            |              |                    |             | 0,95          |
| 27-jun-83   | 930     | U   | 7,77 |                    |                       |                          | 27          | 9                 | 5                          |                            | 6,5           | 0,175           | 0,97          |              | 9,7              |                               |              |                    |             |               |
| 25-jul-83   | 930     |     | 8,97 |                    |                       |                          | 33          | 11                | 0,015                      |                            | 1,1           | 0,035           | 0,125         |              | 1,15             | 47                            |              |                    |             | 0,9           |
| 25-jul-83   | 930     | U   | 7,6  |                    |                       |                          | 33          | 11                | 4,6                        |                            | 6             | 0,84            | 1             |              | 8,1              |                               |              |                    |             |               |
| 22-aug-83   | 930     |     | 7,6  |                    |                       |                          | 35          | 13                | 0,02                       |                            | 1,15          | 0,02            | 0,055         |              | 1,2              | 42                            |              |                    |             | 0,7           |
| 22-aug-83   | 930     | U   | 7,2  |                    |                       |                          | 44          | 16                | 7,5                        |                            | 9,1           |                 | 1,55          |              | 4,8              |                               |              |                    |             |               |
| 19-sep-83   | 920     |     | 7,39 |                    |                       |                          | 28          | 10                | 0,56                       |                            | 2,3           | 0,095           | 0,2           |              | 1,35             | 72                            |              |                    |             | 0,7           |
| 19-sep-83   | 920     | U   | 6,94 |                    |                       |                          | 27          | 10                | 9,88                       |                            | 11,5          | 0,8             | 1             |              | 13               |                               |              |                    |             |               |
| 24-okt-83   | 925     |     | 7,68 |                    |                       |                          | 31          | 11                | 0,32                       |                            | 2,5           | 0,32            | 0,42          |              | 3,4              | 72                            |              |                    |             | 0,6           |
| 24-okt-83   | 925     | U   | 7,68 |                    |                       |                          | 29          | 12                | 0,62                       |                            | 2,2           | 0,38            | 0,48          |              | 3                |                               |              |                    |             |               |
| 28-nov-83   | 930     |     | 7,58 |                    |                       |                          | 49          | 3                 | 1,2                        |                            | 2,2           | 0,3             | 0,37          |              | 5,3              | 15,1                          |              |                    |             | 1,75          |
| 28-nov-83   | 930     | U   | 7,51 |                    |                       |                          |             |                   |                            |                            |               |                 |               |              |                  |                               |              |                    |             |               |
| 17-jul-85   |         |     | 8,91 |                    |                       |                          | 40          | 10                | 0,12                       | 0,25                       | 2,5           | 0,093           | 0,23          |              | 0,08             | 65                            |              |                    |             | 0,7           |
| 14-aug-85   |         |     | 6,77 |                    |                       |                          |             |                   |                            |                            |               |                 |               |              |                  |                               |              |                    |             | 0,75          |
| 15-jul-86   |         |     | 8,6  |                    |                       |                          |             |                   |                            |                            |               |                 |               |              |                  |                               |              | 19,5               | 140         | 0,7           |
| 07-jan-87   | 1425    |     | 7,7  |                    |                       |                          | 16          | 3                 | 0,69                       | 1,6                        | 3,2           | 0,25            | 0,29          |              |                  | 10,8                          |              |                    |             | 2             |
| 03-feb-87   | 1200    |     | 7,24 |                    |                       |                          | 22          |                   | 0,45                       | 0,98                       | 2,2           | 0,32            | 0,36          |              | 1                | 7,1                           |              |                    |             |               |
| 03-mar-87   | 1205    |     | 7,4  |                    |                       |                          | 23          | 2                 | 0,36                       | 1,55                       | 2,6           | 0,34            | 0,39          |              | 1,45             | 4,3                           |              |                    |             |               |



| VIRKET SØ 2 |      | pH   | Susp. stof<br>mg/l | Alkalinitet<br>mmol/l | HCO3<br>mg/l | COD<br>mg/l | Part.-COD<br>mg/l | Ammon-N<br>mg/l | Nitr-N<br>mg/l | Tot-N<br>mg/l | Ortho-P<br>mg/l | Tot-P<br>mg/l | Jern<br>mg/l | Silicium<br>mg/l | Klorofyl<br>mg/m3 | Temp.<br>° C | Illindhold<br>mg/l | Ill-%<br>% | Sigdybde<br>m |
|-------------|------|------|--------------------|-----------------------|--------------|-------------|-------------------|-----------------|----------------|---------------|-----------------|---------------|--------------|------------------|-------------------|--------------|--------------------|------------|---------------|
| 31-mar-87   | 1055 | 7,8  |                    |                       |              | 11          |                   | 0,35            | 0,52           | 1,48          | 0,1             | 0,12          |              | 1,2              | 15,1              |              |                    |            |               |
| 28-apr-87   | 1110 | 8,68 |                    |                       |              | 40          | 13                | 0,095           | 0,48           | 2             | 0,091           | 0,25          |              | 1,05             | 185               |              |                    |            |               |
| 25-maj-87   | 1150 | 9,07 |                    |                       |              | 29          | 9                 |                 |                | 1,2           | 0,033           | 0,14          |              | 0,05             | 52                |              |                    |            |               |
| 23-jun-87   | 1400 | 7,92 |                    |                       |              |             |                   | 0,15            | 0,17           | 1,5           | 0,11            | 0,19          |              | 0,38             | 32                |              |                    |            |               |
| 21-jul-87   | 1325 | 8,6  |                    |                       |              | 47          | 7                 | 0,037           |                | 1,01          | 0,063           | 0,17          |              | 0,93             | 34                |              |                    |            |               |
| 18-aug-87   | 1350 | 9,1  |                    |                       |              | 40          | 15                | 0,03            |                | 0,71          | 0,07            | 0,12          |              | 0,73             | 94                |              |                    |            | 0,45          |
| 15-sep-87   | 1330 | 7,82 |                    |                       |              | 27          | 5                 | 0,21            | 0,074          | 1,06          | 0,013           | 0,076         |              | 2,1              | 33                |              |                    |            | 0,66          |
| 25-sep-87   | 1030 | 7,51 |                    |                       |              |             |                   |                 |                |               |                 |               |              |                  |                   | 14,5         | 7,4                | 72,7       | 1,7           |
| 13-okt-87   | 1225 | 7,37 |                    |                       |              | 36          | 5                 | 0,88            | 0,26           | 2             |                 | 0,23          |              | 2,1              | 53                |              |                    |            | 1,05          |
| 10-nov-87   | 1345 |      |                    |                       |              | 24          | 3                 | 1,25            | 0,24           | 2,2           | 0,26            | 0,29          |              | 0,45             | 10,2              |              |                    |            | 1,62          |
| 08-dec-87   | 1340 |      |                    |                       |              | 26          | 2                 | 1,3             | 0,45           | 2,7           | 0,29            | 0,33          |              | 1,92             | 8,4               |              |                    |            | 2             |
| 11-jan-88   | 855  |      |                    |                       |              | 24,4        | 2,51              | 0,889           | 2,6            | 4,33          | 0,26            | 0,27          |              | 2,47             | 6,22              |              |                    |            | 1,62          |
| 08-feb-88   | 920  |      |                    |                       |              | 22,7        | 1,95              | 0,6             | 3,97           | 5,55          | 0,24            | 0,26          |              | 3,4              | 6,24              |              |                    |            | 2             |
| 07-mar-88   |      |      |                    |                       |              | 33,3        | 6,07              | 0,005           | 0,756          | 1,56          | 0,03            | 0,1           |              | 0,46             | 35,5              |              |                    |            | 2             |
| 06-apr-88   |      |      |                    |                       |              | 30,4        | 10,1              | 0,026           | 4,39           | 5,3           | 0,03            | 0,16          |              | 0,3              | 75,9              |              |                    |            | 1,1           |
| 03-maj-88   |      |      |                    |                       |              | 37          | 11,9              | 0,085           | 2,48           | 3,99          | 0,03            | 0,18          |              | 0,4              | 67,7              |              |                    |            | 0,95          |
| 06-jun-88   | 855  |      |                    |                       |              | 33,2        | 6,47              | 0,051           | 1,28           | 2,38          | 0,03            | 0,12          |              | 0,47             | 30,6              |              |                    |            | 1,3           |
| 27-jun-88   | 855  |      |                    |                       |              | 32,1        | 4,69              | 0,319           | 0,41           | 1,74          | 0,05            | 0,13          |              | 0,23             | 12,7              |              |                    |            | 1,35          |
| 25-jul-88   | 915  |      |                    |                       |              | 46,5        | 23,7              | 0,009           | 0,07           | 1,62          | 0,03            | 0,17          |              | 0,53             | 122               |              |                    |            | 0,7           |
| 22-aug-88   | 850  |      |                    |                       |              | 32,2        | 11,3              | 0,071           | 0,09           | 1,53          | 0,021           | 0,07          |              | 0,7              | 54,1              |              |                    |            | 0,44          |
| 19-sep-88   | 850  |      |                    |                       | 143          | 38,8        | 9,6               | 0,134           | 0,16           | 1,36          | 0,02            | 0,1           |              | 1                | 59                |              |                    |            | 0,95          |
| 17-okt-88   | 840  |      |                    |                       | 167          | 29,5        | 5,56              | 1,23            | 0,41           | 2,56          | 0,18            | 0,25          |              | 0,9              | 42,3              |              |                    |            | 1             |
| 14-nov-88   | 840  |      |                    |                       | 176          | 24,4        | 2,25              | 1,244           | 0,7            | 2,59          | 0,21            | 0,27          |              | 1,6              | 14,6              |              |                    |            | 2             |
| 12-dec-88   | 905  |      |                    |                       | 182          | 26,2        | 3,5               | 1,176           | 0,84           | 2,64          | 0,22            | 0,26          |              | 1,63             | 21,9              |              |                    |            | 1,75          |
| 10-jan-89   | 850  |      |                    |                       | 192          | 25,5        | 4,4               | 0,852           | 1,34           | 3             | 0,21            | 0,27          |              | 1,6              | 21,3              |              |                    |            | 1,5           |
| 07-feb-89   | 1200 |      |                    |                       | 196          | 24,5        | 5,3               | 0,445           | 1,7            | 2,8           | 0,19            | 0,27          |              | 0,6              | 27,2              |              |                    |            | 1,3           |
| 07-mar-89   | 1200 |      |                    |                       | 199          | 35,8        | 6,7               | 0,126           | 1,85           | 1,85          | 0,17            | 0,27          |              | 0,2              | 42,9              |              |                    |            | 1,3           |
| 05-apr-89   |      | 8,55 |                    |                       | 211          | 37,5        | 13,4              | 0,006           | 1,69           | 2,63          | 0,12            | 0,28          |              | 1                | 66                |              |                    |            | 0,8           |
| 03-maj-89   |      | 9,1  |                    |                       | 181          | 58          | 31,2              |                 | 0,14           | 2,79          | 0,01            | 0,3           |              | 0,6              | 206               |              |                    |            | 0,45          |
| 30-maj-89   |      | 9,3  |                    |                       | 115          | 38,4        | 13,7              |                 | 0,14           | 1,63          | 0,1             | 0,19          |              | 1                | 88,1              |              |                    |            | 0,7           |
| 27-jun-89   | 900  | 8,77 |                    |                       | 81           | 34,8        | 8                 | 0,007           | 0,27           | 1,37          | 0,01            | 0,07          |              | 1,2              | 19,1              |              |                    |            | 1             |
| 25-jul-89   | 900  | 8,16 |                    |                       | 99           | 30,8        | 7,5               | 0,072           | 0,27           | 1,31          | 0,003           | 0,07          |              | 1,1              | 17,7              |              |                    |            | 1,1           |
| 23-aug-89   | 830  | 8,72 |                    |                       | 113          | 36,1        | 8,8               | 0,003           | 0,21           | 1,36          | 0,003           | 0,07          |              | 0,1              | 23,33             |              |                    |            | 1,05          |
| 14-sep-89   | 1315 | 8,93 |                    | 2,2                   |              |             |                   |                 |                | 2,4           |                 | 0,313         |              |                  | 290               | 16,2         | 12,1               | 127        | 0,52          |
| 19-sep-89   |      | 7,67 |                    |                       | 137          | 36,6        | 12,3              | 0,571           | 0,28           | 2,19          | 0,05            | 0,19          |              | 1,8              | 60                |              |                    |            |               |
| 18-okt-89   | 820  | 7,33 |                    |                       | 152          | 28,8        | 5,6               | 1,83            | 0,2            | 2,95          | 0,22            | 0,27          |              | 2,6              | 18,4              |              |                    |            | 2,22          |
| 14-nov-89   | 840  | 7,64 |                    |                       | 163          | 27,1        | 4,4               | 2,61            | 0,32           | 4,21          | 0,31            | 0,38          |              | 2,8              | 3,07              |              |                    |            | 2,22          |



| VIRKET SØ 3 |      | pH   | Susp. stof<br>mg/l | Alkalinitet<br>mmol/l | HCO <sub>3</sub><br>mg/l | COD<br>mg/l | Part.-COD<br>mg/l | Ammon-N<br>mg/l | Nitr-N<br>mg/l | Tot-N<br>mg/l | Ortho-P<br>mg/l | Tot-P<br>mg/l | Jern<br>mg/l | Silicium<br>mg/l | Klorofyl<br>mg/m3 | Temp.<br>°C | lindhold<br>mg/l | lit-%<br>% | Sigdybde<br>m |
|-------------|------|------|--------------------|-----------------------|--------------------------|-------------|-------------------|-----------------|----------------|---------------|-----------------|---------------|--------------|------------------|-------------------|-------------|------------------|------------|---------------|
| 12-dec-89   | 830  | 7,68 |                    |                       | 174                      | 30,9        | 5,3               | 2,62            | 0,68           | 4,26          | 0,35            | 0,37          |              | 3,2              | 6,1               |             |                  |            |               |
| 11-jan-90   | 925  | 7,96 |                    |                       | 190                      | 25,5        | 3,3               | 2,45            | 1,22           | 5,36          | 0,18            | 0,37          |              | 3,3              |                   |             |                  |            | 1,5           |
| 07-feb-90   | 835  | 8    |                    |                       | 202                      | 28,9        | 10,3              | 1,92            | 2,46           | 6,53          | 0,28            | 0,34          |              | 2,6              | 24,5              |             |                  |            | 1,4           |
| 07-mar-90   | 845  | 8,38 |                    |                       | 210                      | 30,2        | 8,79              | 0,817           | 3,08           | 5,18          | 0,15            | 0,29          |              | 0,4              | 18,7              |             |                  |            | 1,3           |
| 08-mar-90   | 1230 | 8,55 | 11,8               |                       |                          |             |                   | 0,835           | 2,9            | 4,8           | 0,15            | 0,16          |              | 0,77             | 68                | 5,1         | 14               | 106        | 1,5           |
| 08-maj-90   | 1145 | 8,48 | 3,8                |                       |                          |             |                   | 0,295           | 2,3            | 3,4           | 0,23            | 0,3           |              | 0,65             | 25                | 19,7        | 7,6              | 83         | 2,07          |
| 07-jun-90   | 1010 | 8,84 | 7                  |                       |                          |             |                   | 0,066           | 0,7            | 1,8           | 0,053           | 0,16          |              | 0,64             | 22                | 19          | 7,6              | 81         | 1,8           |
| 05-jul-90   | 930  | 9,03 | 12,7               |                       |                          |             |                   | 0,006           | 0,01           | 0,92          | 0,012           | 0,13          |              | 1,8              | 49                | 19,3        | 12,4             | 137        | 0,95          |
| 09-aug-90   | 1200 | 8,38 | 14,3               |                       |                          |             |                   | 0,005           | 0,01           | 1             | 0,007           | 0,077         |              | 2,6              | 65                | 20,3        | 5,9              | 65         | 1,02          |
| 05-sep-90   | 1045 | 8,15 | 6,9                |                       |                          |             |                   | 0,005           | 0,01           | 0,9           | 0,007           | 0,076         |              | 3,5              | 32                | 17,8        | 6,1              | 65         | 0,98          |
| 11-okt-90   | 1000 | 7,63 | 2,4                |                       |                          |             |                   | 1,7             | 0,068          | 2,4           | 0,21            | 0,24          |              | 6,1              | 9                 | 12,2        | 4                | 38         | 2,65          |
| 17-dec-90   | 1300 |      | 3,6                |                       |                          |             |                   | 1,34            | 1,4            | 3,25          | 0,25            | 0,27          |              | 7,1              | 1,5               |             |                  |            |               |
| 28-jan-91   | 945  |      | 1,1                |                       |                          |             |                   | 0,723           | 2,4            | 3,5           | 0,19            | 0,2           |              | 5,8              | 7,6               |             |                  |            | 3             |
| 11-mar-91   | 1100 | 8,08 | 4,4                |                       |                          |             |                   | 0,415           | 3,2            | 4,3           | 0,15            | 0,22          |              | 5,2              | 49                | 4,2         | 12,4             | 92         | 1,71          |
| 16-apr-91   | 1220 | 8,69 |                    |                       |                          |             |                   | 0,005           | 2,6            | 2,9           | 0,007           | 0,092         |              | 0,1              | 33                | 11,6        |                  |            | 1,4           |
| 15-maj-91   | 950  | 8,88 | 8                  |                       |                          |             |                   | 0,032           | 0,82           | 1,86          | 0,035           | 0,13          |              | 0,18             | 44                | 13,6        | 20,8             | 200        | 1,2           |
| 24-jun-91   | 1000 | 8,42 | 6                  |                       |                          |             |                   | 0,163           | 0,026          | 1,15          | 0,015           | 0,11          |              | 0,39             | 23                | 18,2        |                  |            | 1,4           |
| 24-jul-91   | 955  | 8,6  | 9                  |                       |                          |             |                   | 0,02            | 0,01           | 0,95          | 0,02            | 0,099         |              | 1,1              | 25                | 18,9        | 11,4             | 124        | 1,15          |
| 28-aug-91   | 1210 | 8,71 | 13                 |                       |                          |             |                   | 0,016           | 0,01           | 1,05          | 0,007           | 0,076         |              | 2,1              | 67                | 20,7        | 12,7             | 143        | 0,85          |
| 02-okt-91   | 1100 | 7,58 | 10                 |                       |                          |             |                   | 0,446           | 0,041          | 1,6           | 0,018           | 0,18          |              | 3,7              | 69                | 13,9        | 4,2              | 42         | 0,75          |
| 02-jul-92   | 1300 | 8,75 | 12                 |                       |                          |             |                   |                 |                | 1,2           | 0,009           | 0,089         |              |                  | 32                | 24,8        | 15,7             | 190        | 1,15          |
| 02-jul-92   | 1300 |      | 15                 |                       |                          |             |                   |                 |                | 4,05          | 0,047           | 0,61          |              |                  |                   |             |                  |            |               |
| 22-okt-92   | 940  | 7,84 | 17                 |                       |                          | 48          |                   | 0,43            | 0,081          | 2,04          | 0,11            | 0,28          |              |                  | 72                | 7,9         | 7,6              | 67         | 0,36          |
| 11-nov-92   | 1050 | 8,18 | 5                  |                       |                          | 34          |                   | 0,831           | 0,11           | 1,8           | 0,16            | 0,2           |              |                  | 8,9               | 5,2         | 8,3              | 65         | 2,4           |
| 10-dec-92   | 1050 | 7,91 | 5                  |                       |                          | 39          | 5                 | 1,03            | 1,03           | 2,95          | 0,15            | 0,19          |              |                  | 24                | 3,6         | 11,4             | 87         | 1,97          |
| 11-feb-93   | 1015 | 8,22 | 6,4                |                       |                          |             | 6,3               | 0,363           | 2,67           | 4,24          | 0,03            | 0,13          |              |                  | 57,7              | 3,1         | 13,9             | 102        | 1,9           |
| 19-apr-93   | 1035 | 8,71 | 9,6                |                       |                          |             | 15                | 0,009           | 1,67           | 3,17          | 0,003           | 0,1           |              |                  | 63                | 7,6         | 14,2             | 121        | 1,05          |
| 17-maj-93   | 950  | 8,8  | 14                 |                       |                          |             | 18,6              | 0,032           | 0,047          | 2,23          | 0,003           | 0,07          |              |                  | 99                | 17,4        | 24,2             | 256        | 0,72          |
| 17-jun-93   | 1030 | 8,21 | 10                 |                       |                          |             | 12,3              | 0,008           | 0,003          | 1,6           | 0,003           | 0,11          |              |                  | 36,6              | 18,7        | 9,5              | 105        | 0,9           |
| 12-jul-93   | 1040 | 8,26 | 9                  |                       |                          | 41,6        | 7,7               | 0,008           | 0,003          | 1,23          | 0,003           | 0,08          |              |                  | 39,5              | 18          | 12,4             | 132        | 0,95          |
| 09-aug-93   | 950  | 8,95 | 16                 |                       |                          | 45,2        | 17,8              | 0,008           | 0,003          | 1,43          | 0,02            | 0,09          |              |                  | 70,1              | 18,9        | 14,4             | 154        | 0,8           |
| 20-sep-93   | 900  | 7,65 | 8,8                |                       |                          | 39,9        | 11,5              | 0,662           | 0,521          | 2,61          | 0,08            | 0,18          |              |                  | 53,8              | 12,9        | 4,5              | 42         | 0,9           |
| 15-nov-93   | 1005 | 7,89 | 2,5                |                       |                          |             |                   | 0,726           | 0,965          | 2,39          | 0,18            | 0,25          |              |                  | 6,5               | 5,4         | 11,7             | 92         | 2,4           |
| 14-mar-94   | 1020 | 8,09 | 5,1                | 4,89                  |                          |             | 4,6               | 0,0025          | 3,32           | 4,05          | 0,09            | 0,16          | 0,06         | 3,36             | 33                | 2,3         |                  |            | 1,75          |
| 11-apr-94   | 1030 | 8,54 | 12                 |                       |                          |             | 8                 | 0,039           | 2,9            | 3,3           | 0,009           | 0,086         |              |                  | 53                | 6,2         | 18,1             | 137        | 1,2           |
| 09-maj-94   | 1200 | 8,43 | 2,5                |                       |                          |             | 7                 | 0,012           | 1,9            | 3             | 0,005           | 0,084         |              |                  | 24                | 13,6        | 13,4             | 115        | 1             |
| 05-jun-94   | 1105 | 8,58 | 5,1                |                       |                          |             | 10                | 0,1             | 1,04           | 1,8           | 0,058           | 0,118         |              |                  | 25                | 16,3        |                  |            | 2             |



| VIRKET SØ 4 |      | pH   | Susp. stof<br>mg/l | Alkalinitet<br>mmol/l | HCO3<br>mg/l | COD<br>mg/l | Part.-COD<br>mg/l | Ammon-N<br>mg/l | Nitr-N<br>mg/l | Tot-N<br>mg/l | Ortho-P<br>mg/l | Tot-P<br>mg/l | Jern<br>mg/l | Silicium<br>mg/l | Klorofyl<br>mg/m3 | Temp.<br>° C | lindhold<br>mg/l | lit-%<br>% | Sigdybde<br>m |
|-------------|------|------|--------------------|-----------------------|--------------|-------------|-------------------|-----------------|----------------|---------------|-----------------|---------------|--------------|------------------|-------------------|--------------|------------------|------------|---------------|
| 07-jul-94   | 1205 | 8,17 | 9                  | 3,16                  |              |             | 6                 | 0,007           | 0,03           | 0,6           | 0,014           | 0,11          |              |                  | 14                | 21,1         | 9,4              | 113        | 1,25          |
| 10-aug-94   | 940  | 8,38 | 51                 |                       |              |             | 6                 | 0,009           | 0,02           | 0,8           | 0,006           | 0,07          |              |                  | 19                | 24,1         | 8,6              | 101        | 1,4           |
| 10-aug-94   | 940  | U    | 16                 |                       |              |             | 12                | 2,87            | 0,01           | 3,82          | 0,49            | 0,62          |              |                  |                   |              |                  |            |               |
| 26-sep-94   | 950  | 8,33 | 7,6                |                       |              |             | 8                 | 0,345           | 0,22           | 1,54          | 0,094           | 0,2           |              |                  | 71                | 15           |                  |            | 0,8           |
| 07-nov-94   | 1100 | 7,82 | 5                  |                       |              |             | 5                 | 0,655           | 0,35           | 1,59          | 0,16            | 0,22          |              |                  | 16                | 7,3          | 8,5              | 71         | 2,1           |
| 22-jun-95   | 1025 | 8,89 |                    |                       |              |             |                   |                 |                |               |                 |               |              |                  |                   | 18,3         | 19,5             | 209        | 0,8           |
| 13-sep-95   | 1045 | 8,77 | 13                 |                       |              |             |                   |                 | 0,01           | 1,05          | 0,005           | 0,099         |              |                  | 57                | 17,5         | 11,4             | 119        | 0,7           |
| 13-sep-95   | 1045 | U    | 6,6                |                       |              |             |                   |                 | 0,01           | 5,38          | 0,6             | 0,68          |              |                  |                   |              |                  |            |               |
| 20-jun-96   | 1145 | 9,09 |                    |                       |              |             |                   |                 |                |               |                 |               |              |                  |                   | 17,5         | 12,9             | 140        | 0,65          |
| 09-sep-96   | 1400 | 7,78 | 11                 |                       |              |             |                   |                 | 0,014          | 1,6           | 0,005           | 0,11          |              |                  | 70                | 16,7         | 6,8              | 69         | 0,7           |
| 09-sep-96   | 1400 | U    | 42                 |                       |              |             |                   |                 | 0,078          | 11            | 0,21            | 1,4           |              |                  |                   |              |                  |            |               |
| 05-nov-96   | 1150 | 7,90 | 4,8                |                       |              |             | 3,3               | 0,847           | 0,226          | 2,1           | 0,074           | 0,15          |              |                  | 41                | 10,3         | 4,17             | 37,8       | 1,9           |

| MØLLESØ 1 |         |     | pH   | Susp. stof<br>mg/l | Alkalinitet<br>mmol/l | HCO3<br>mg/l | COD<br>mg/l | Part.-COD<br>mg/l | NHx-N<br>mg/l | Nitr-N<br>mg/l | Tot-N<br>mg/l | Ortho-P<br>mg/l | Tot-P<br>mg/l | Silicium<br>mg/l | Klorofyl<br>mg/m3 | Temp.<br>°C | Ill-%<br>% | Sigdybde<br>m |
|-----------|---------|-----|------|--------------------|-----------------------|--------------|-------------|-------------------|---------------|----------------|---------------|-----------------|---------------|------------------|-------------------|-------------|------------|---------------|
| Startdato | Startkl | Lag |      |                    |                       |              |             |                   |               |                |               |                 |               |                  |                   |             |            |               |
| 04-aug-80 |         |     | 7,6  |                    |                       |              | 53,4        |                   | 6,65          | 0,002          | 8,71          | 1,58            | 1,76          | 7,7              | 53,5              |             |            | 0,9           |
| 04-aug-80 |         | U   | 6,9  |                    |                       |              | 24          | 4                 | 0,52          | 0,65           | 2,2           | 0,08            | 0,115         | 6                | 1                 |             |            | 5             |
| 21-jan-82 | 1000    |     | 7,8  | 10                 |                       |              | 24          | 5                 | 0,075         | 0,84           | 2,1           | 0,085           | 0,105         | 5,4              | 15,5              |             |            | 3,5           |
| 25-feb-82 | 1000    |     | 7,5  | 6                  |                       |              | 26          | 5                 | 0,25          | 0,4            | 2,4           | 0,24            | 0,26          | 7,9              |                   |             |            |               |
| 25-feb-82 | 1000    | U   | 7,4  | 9                  |                       |              | 32          | 15                | 0,04          | 0,36           | 1,9           | 0,06            | 0,15          | 1,6              | 125               |             |            | 0,85          |
| 22-mar-82 | 1000    |     | 8,34 | 13                 |                       |              | 35          | 20                | 0,135         | 0,09           | 1,95          | 0,04            | 0,125         |                  | 120               |             |            | 0,9           |
| 30-mar-82 | 1000    |     | 8,5  | 16                 |                       |              | 27          | 4                 | 0,025         |                | 0,85          | 0,015           | 0,045         |                  | 24                |             |            | 1,8           |
| 06-apr-82 | 1000    |     | 8,88 | 4                  |                       |              | 29          | 9                 | 0,005         |                | 0,76          | 0,045           | 0,1           | 0,3              | 9,5               |             |            | 1,9           |
| 21-apr-82 | 1000    |     | 8,3  | 5                  |                       |              | 24          | 5,5               | 0,02          |                | 0,82          | 0,05            | 0,19          | 1,75             | 3,8               |             |            | 3             |
| 13-maj-82 | 1000    |     | 8,1  | 2                  |                       |              | 29          | 8,5               |               |                | 0,63          | 0,005           | 0,04          | 0,3              | 6,5               |             |            | 3,5           |
| 03-jun-82 | 1000    |     | 8,38 | 1                  |                       |              | 28          | 7                 | 0,67          |                | 1,19          | 0,135           | 0,18          | 2,5              |                   |             |            |               |
| 03-jun-82 | 1000    | U   | 7,3  | 1                  |                       |              | 28          | 13                | 0,01          |                | 0,8           | 0,01            | 0,08          | 1,95             | 33                |             |            | 1,6           |
| 01-jul-82 | 1000    |     | 8,78 | 6                  |                       |              | 25          | 10                | 0,105         |                | 0,83          | 0,015           | 0,12          | 3,1              |                   |             |            |               |
| 01-jul-82 | 1000    | U   | 8,42 | 6                  |                       |              | 29          | 10                | 0,01          | 0,05           | 0,67          | 0,02            | 0,06          | 2,6              | 17                |             |            | 1,35          |
| 29-jul-82 | 1000    |     | 8,66 | 6                  |                       |              | 26          | 8                 | 1,8           | 0,055          | 2,6           | 0,35            | 0,42          | 4                |                   |             |            |               |
| 29-jul-82 | 1000    | U   | 7,95 | 5                  |                       |              | 29          | 11                | 0,025         | 0,025          | 0,88          |                 | 0,195         | 1,8              | 28                |             |            | 1,2           |
| 19-aug-82 | 1000    |     | 8,05 | 11                 |                       |              | 28          | 9                 | 3,4           |                | 4             | 0,47            | 0,49          | 5,3              |                   |             |            |               |
| 19-aug-82 | 1000    | U   | 7,14 |                    |                       |              | 33          | 12                | 0,01          |                | 0,84          | 0,015           | 0,07          | 1,25             | 18                |             |            | 1,45          |
| 16-sep-82 | 1000    |     | 8,25 | 6                  |                       |              | 30          | 13                | 3,1           |                | 4,5           | 0,185           | 0,47          | 4,4              |                   |             |            |               |
| 16-sep-82 | 1000    | U   | 7,2  |                    |                       |              | 27          | 12                | 0,1           | 0,02           | 0,9           | 0,015           | 0,095         | 2,2              | 14                |             |            | 2             |
| 14-okt-82 | 1000    |     | 8    | 6                  |                       |              | 28          | 10                | 0,055         | 0,035          | 0,84          | 0,01            | 0,1           | 2,15             |                   |             |            |               |
| 14-okt-82 | 1000    | U   | 7,9  | 7                  |                       |              | 31          | 7                 | 0,16          | 0,06           | 1             | 0,035           | 0,085         | 3,1              | 12                |             |            | 2,2           |
| 11-nov-82 | 1000    |     | 8,04 | 5                  |                       |              |             |                   |               |                |               |                 |               |                  |                   |             |            |               |
| 11-nov-82 | 1000    | U   | 8    |                    |                       |              |             |                   |               |                |               |                 |               |                  |                   |             |            |               |
| 02-feb-83 | 940     |     | 7,88 |                    |                       |              | 21          | 3                 | 0,17          |                | 1,35          | 0,04            | 0,075         | 2,7              | 29                |             |            | 2,6           |
| 02-feb-83 | 940     | U   | 7,91 |                    |                       |              |             |                   |               |                |               |                 |               |                  |                   |             |            |               |
| 10-mar-83 | 1000    |     | 7,84 |                    |                       |              | 20          | 4                 | 0,095         |                | 0,73          | 0,04            | 0,08          | 0,87             | 23                |             |            | 2             |
| 10-mar-83 | 1000    | U   | 8,18 |                    |                       |              |             |                   |               |                |               |                 |               |                  |                   |             |            |               |
| 22-mar-83 | 1000    |     | 7,9  |                    |                       |              | 16          | 4                 | 0,045         |                | 0,79          |                 | 0,055         | 0,99             | 28                |             |            | 2,25          |
| 22-mar-83 | 1000    | U   | 7,89 |                    |                       |              |             |                   |               |                |               |                 |               |                  |                   |             |            |               |
| 06-apr-83 | 1000    |     | 8,16 |                    |                       |              | 24          | 5                 | 0,025         |                | 0,77          | 0,04            | 0,065         | 0,44             | 17                |             |            | 2,3           |
| 06-apr-83 | 1000    | U   | 8,16 |                    |                       |              |             |                   |               |                |               |                 |               |                  |                   |             |            |               |
| 26-apr-83 | 1000    |     | 8,16 |                    |                       |              | 22          | 4                 | 0,03          |                | 0,59          | 0,025           | 0,06          | 0,68             | 9,5               |             |            | 2             |
| 26-apr-83 | 1000    | U   | 7,89 |                    |                       |              |             |                   |               |                |               |                 |               |                  |                   |             |            |               |
| 31-maj-83 | 1000    |     | 7,92 |                    |                       |              | 27          | 5                 | 0,055         |                | 0,84          | 0,06            | 0,13          | 0,17             | 9,5               |             |            | 2             |
| 31-maj-83 | 1000    | U   | 7,58 |                    |                       |              |             |                   |               |                |               |                 |               |                  |                   |             |            |               |



| MØLLESØ 2 |      | Startkl |  | pH   | Susp. stof<br>mg/l | Alkalinitet<br>mmol/l | HCO3<br>mg/l | COD<br>mg/l | Part.-COD<br>mg/l | NH4-N<br>mg/l | Nitr-N<br>mg/l | Tot-N<br>mg/l | Ortho-P<br>mg/l | Tot-P<br>mg/l | Silicium<br>mg/l | Klorofyll<br>mg/m3 | Temp.<br>°C | Ilt-%<br>% | Sigdybde<br>m |
|-----------|------|---------|--|------|--------------------|-----------------------|--------------|-------------|-------------------|---------------|----------------|---------------|-----------------|---------------|------------------|--------------------|-------------|------------|---------------|
| Startdato | Lag  |         |  |      |                    |                       |              |             |                   |               |                |               |                 |               |                  |                    |             |            |               |
| 28-jun-83 | 1000 |         |  | 8,3  |                    |                       |              | 32          | 9                 | 0,045         |                | 1,05          | 0,06            | 0,13          | 2                | 27                 |             |            | 1,25          |
| 28-jun-83 | 1000 |         |  | 7,55 |                    |                       |              |             |                   |               |                |               |                 |               |                  |                    |             |            |               |
| 28-jul-83 | 1000 |         |  | 8,62 |                    |                       |              | 35          | 9                 | 0,015         |                | 0,98          | 0,02            | 0,055         | 1,55             | 28                 |             |            | 1,2           |
| 28-jul-83 | 1000 |         |  | 7,84 |                    |                       |              |             |                   |               |                |               |                 |               |                  |                    |             |            |               |
| 23-aug-83 | 1000 |         |  | 8,5  |                    |                       |              | 44          | 17                | 0,035         |                | 1,5           |                 | 0,045         | 1,45             | 115                |             |            | 0,8           |
| 23-aug-83 | 1000 |         |  | 7,36 |                    |                       |              |             |                   |               |                |               |                 |               |                  |                    |             |            |               |
| 20-sep-83 | 915  |         |  | 7,38 |                    |                       |              | 32          | 9                 | 0,045         |                | 1,5           | 0,075           | 0,24          | 1                | 42                 |             |            | 1             |
| 20-sep-83 | 915  |         |  | 7,07 |                    |                       |              |             |                   |               |                |               |                 |               |                  |                    |             |            |               |
| 25-okt-83 | 1000 |         |  | 8,2  |                    |                       |              | 27          | 6                 | 0,06          |                | 1,2           | 0,105           | 0,17          | 0,27             | 36                 |             |            | 1,5           |
| 25-okt-83 | 1000 |         |  | 8,1  |                    |                       |              |             |                   |               |                |               |                 |               |                  |                    |             |            |               |
| 29-nov-83 | 1000 |         |  | 7,78 |                    |                       |              | 32          | 2                 | 0,24          |                | 1,1           | 0,02            | 0,05          | 0,53             | 18,5               |             |            | 2,25          |
| 29-nov-83 | 1000 |         |  | 7,71 |                    |                       |              |             |                   |               |                |               |                 |               |                  |                    |             |            |               |
| 17-jul-85 |      |         |  | 8,6  |                    |                       |              | 38          | 5                 | 0,04          | 0,48           | 1,9           | 0,015           | 0,074         | 0,08             | 15,2               |             |            | 1,2           |
| 14-aug-85 |      |         |  | 7,39 |                    |                       |              |             |                   |               |                |               |                 |               |                  |                    |             |            | 1,4           |
| 15-jul-86 |      |         |  | 7,9  |                    |                       |              |             |                   |               |                |               |                 |               |                  |                    |             |            | 0,8           |
| 07-jen-87 | 1410 |         |  | 8,1  |                    |                       |              | 20          | 4                 | 0,2           | 0,51           | 1,6           | 0,025           | 0,062         | 0,24             | 18,7               |             |            | 2             |
| 03-feb-87 | 1130 |         |  | 7,6  |                    |                       |              | 23          | 3                 | 0,15          | 1,15           | 1,9           | 0,025           | 0,062         | 0,8              | 11,7               |             |            |               |
| 03-mar-87 | 1040 |         |  | 7,7  |                    |                       |              | 18          |                   | 0,034         | 2,5            | 3             | 0,016           | 0,072         | 2                | 9,6                |             |            |               |
| 31-mar-87 | 1120 |         |  | 7,9  |                    |                       |              | 5           |                   | 0,11          | 0,22           | 0,94          | 0,01            | 0,03          | 0,08             | 12,4               |             |            |               |
| 28-apr-87 | 1125 |         |  | 8,85 |                    |                       |              | 29          | 3                 | 0,012         | 0,033          | 1,08          | 0,022           | 0,075         | 0,36             | 29                 |             |            |               |
| 25-maj-87 | 1245 |         |  | 8,52 |                    |                       |              | 27          | 3                 |               |                | 1,4           | 0,015           | 0,1           | 0,45             | 6,4                |             |            |               |
| 23-jun-87 | 1330 |         |  | 8,03 |                    |                       |              |             |                   | 0,053         |                | 1,1           | 0,028           | 0,12          | 0,08             | 23                 |             |            |               |
| 21-jul-87 | 1250 |         |  | 8,4  |                    |                       |              | 39          | 6                 | 0,023         |                | 0,04          |                 | 0,076         | 0,23             | 25                 |             |            |               |
| 18-aug-87 | 1300 |         |  | 8,6  |                    |                       |              | 34          | 4                 | 0,012         |                | 0,93          | 0,014           | 0,057         | 0,19             | 19,2               |             |            | 1,2           |
| 15-sep-87 | 1300 |         |  | 8,14 |                    |                       |              | 29          | 5                 | 0,034         |                | 0,83          | 0,01            | 0,04          | 0,32             | 12,5               | 14,5        |            | 0,95          |
| 25-sep-87 | 1125 |         |  | 7,85 |                    |                       |              |             |                   |               |                |               |                 |               |                  |                    | 14,5        | 88,4       | 1,9           |
| 13-okt-87 | 1200 |         |  | 8,08 |                    |                       |              | 37          | 7                 | 0,093         | 0,023          | 1,13          |                 | 0,07          | 0,64             | 92                 |             |            | 0,95          |
| 10-nov-87 | 1325 |         |  |      |                    |                       |              | 35          | 4                 | 0,23          | 0,02           | 1,08          | 0,028           | 0,074         | 0,03             | 23                 |             |            | 1,95          |
| 08-dec-87 | 1415 |         |  |      |                    |                       |              | 27          | 2                 | 0,32          | 0,15           | 1,22          | 0,049           | 0,1           | 0,24             | 6,8                |             |            | 2             |
| 11-jen-88 | 920  |         |  |      |                    |                       |              | 31,3        | 2,72              | 0,267         | 0,68           | 1,55          | 0,05            | 0,11          | 0,31             | 10,9               |             |            | 2,25          |
| 08-feb-88 | 945  |         |  |      |                    |                       |              | 29,9        | 3,28              | 0,128         | 0,8            | 1,78          | 0,04            | 0,1           | 0,2              | 20,1               |             |            | 2             |
| 07-mar-88 | 1200 |         |  |      |                    |                       |              | 23,4        | 3,53              | 0,16          | 4,86           | 5,82          | 0,17            | 0,21          | 3,48             | 20,8               |             |            | 1,5           |
| 06-apr-88 | 1200 |         |  |      |                    |                       |              | 35,4        | 9,43              | 0,007         | 0,73           | 1,41          | 0,03            | 0,068         | 0,6              | 66,9               |             |            | 1,05          |
| 03-maj-88 | 1200 |         |  |      |                    |                       |              | 40,5        | 12,8              | 0,009         | 0,15           | 1,15          | 0,03            | 0,11          | 0,5              | 47,9               |             |            | 0,85          |
| 06-jun-88 | 920  |         |  |      |                    |                       |              | 48          | 12,4              | 0,005         | 0,16           | 1,08          | 0,02            | 0,11          | 0,19             | 12,9               |             |            | 1,2           |
| 27-jun-88 | 925  |         |  |      |                    |                       |              | 35,6        | 6,09              | 0,005         | 0,18           | 1,31          | 0,01            | 0,04          | 0,74             | 16,3               |             |            |               |



| MØLLESTØ 3 |         |     | pH   | Susp. stof<br>mg/l | Alkalinitet<br>mmol/l | HCO3<br>mg/l | COD<br>mg/l | Part.-COD<br>mg/l | NHx-N<br>mg/l | Nitr-N<br>mg/l | Tot-N<br>mg/l | Ortho-P<br>mg/l | Tot-P<br>mg/l | Silicium<br>mg/l | Klorofyl<br>mg/m3 | Temp.<br>°C | Illt-%<br>% | Sigdybde<br>m |
|------------|---------|-----|------|--------------------|-----------------------|--------------|-------------|-------------------|---------------|----------------|---------------|-----------------|---------------|------------------|-------------------|-------------|-------------|---------------|
| Startdato  | Startkl | Lag |      |                    |                       |              |             |                   |               |                |               |                 |               |                  |                   |             |             |               |
| 25-jul-88  | 940     |     |      |                    |                       |              | 34,3        | 3,95              | 0,005         | 0,23           | 1             | 0,01            | 0,01          | 0,34             | 11,7              |             |             | 1,95          |
| 22-aug-88  | 920     |     |      |                    |                       |              | 30,7        | 5,95              | 0,005         | 0,19           | 1,08          | 0,011           | 0,06          | 0,4              | 15,2              |             |             | 1,48          |
| 19-sep-88  | 920     |     |      |                    |                       | 174          | 34,7        | 5,13              | 0,157         | 0,24           | 1,19          | 0,01            | 0,06          | 0,5              | 21                |             |             | 1,75          |
| 17-okt-88  | 930     |     |      |                    |                       | 178          | 31,7        | 5,45              | 0,419         | 0,41           | 1,45          | 0,05            | 0,09          | 0,6              | 9,6               |             |             | 1             |
| 14-nov-88  | 905     |     |      |                    |                       | 181          | 29,9        | 3,74              | 0,36          | 0,57           | 1,59          | 0,04            | 0,09          | 0,2              | 11,5              |             |             | 2,15          |
| 12-dec-88  |         |     |      |                    |                       | 182          | 29,4        | 3,3               | 0,237         | 0,66           | 1,72          | 0,04            | 0,07          | 0,24             | 16,3              |             |             | 2,5           |
| 10-jan-89  | 910     |     | 7,99 |                    |                       | 181          | 26,7        | 3,5               | 0,073         | 0,77           | 1,36          | 0,03            | 0,06          | 0,4              | 28,5              |             |             | 1,9           |
| 07-feb-89  |         |     | 8,17 |                    |                       | 182          | 29,5        | 4,7               | 0,093         | 0,61           | 1,09          | 0,01            | 0,07          | 0,5              | 50,8              |             |             | 1,75          |
| 07-mar-89  |         |     | 8,51 |                    |                       | 184          | 32          | 8,5               | 0,005         | 0,31           | 1,33          | 0,01            | 0,05          | 0,2              | 65,9              |             |             | 1,12          |
| 05-apr-89  |         |     | 8,35 |                    |                       | 181          | 27,1        | 5,6               | 0,005         | 0,33           | 0,74          | 0,01            | 0,05          | 0,9              | 21                |             |             | 1,25          |
| 03-maj-89  |         |     | 8,2  |                    |                       | 183          | 30,5        | 3,7               | 0,005         | 0,25           | 1,22          | 0,01            | 0,08          | 0,2              | 7,7               |             |             | 1,85          |
| 30-maj-89  |         |     | 8,38 |                    |                       | 187          | 29,3        | 5,6               | 0,005         | 0,25           | 0,72          | 0,01            | 0,06          | 0,2              | 9,5               |             |             | 1,95          |
| 27-jun-89  | 925     |     | 8,43 |                    |                       | 163          | 44,8        | 7,7               | 0,005         | 0,51           | 1,13          | 0,01            | 0,05          | 0,6              | 25,4              |             |             | 0,85          |
| 25-jul-89  | 930     |     | 8,59 |                    |                       | 153          | 29,8        | 6,3               | 0,008         | 0,28           | 1,03          | 0,003           | 0,06          | 1,1              | 20,8              |             |             | 1,5           |
| 23-aug-89  | 1200    |     | 8,62 |                    |                       | 123          | 43,3        | 15,7              | 0,003         | 0,28           | 1,46          | 0,003           | 0,1           | 0,2              | 69,7              |             |             | 1,2           |
| 14-sep-89  | 1000    | 2,2 | 8,62 |                    |                       |              |             |                   |               |                | 0,91          |                 | 0,065         |                  | 58                | 16,1        | 102         | 1,4           |
| 19-sep-89  | 1200    |     | 8,2  |                    |                       | 138          | 49,9        | 22,4              | 0,006         | 0,18           | 1,62          | 0,01            | 0,16          | 0,7              | 71                |             |             |               |
| 18-okt-89  | 840     |     | 8,05 |                    |                       | 142          | 41,5        | 7,7               | 0,014         | 0,33           | 1,87          | 0,01            | 0,06          | 1,8              | 114               |             |             | 0,95          |
| 14-nov-89  | 905     |     | 8,19 |                    |                       | 149          | 39,9        | 16,4              | 0,005         | 0,27           | 1,96          | 0,01            | 0,07          | 2,8              | 137               |             |             | 0,55          |
| 12-dec-89  | 855     |     | 8,14 |                    |                       | 158          | 44,6        | 8,8               | 1,99          | 0,481          | 2,33          | 0,01            | 0,05          | 1,8              | 102               |             |             |               |
| 11-jan-90  | 835     |     | 8,02 |                    |                       | 159          | 29,8        | 5,2               | 0,702         | 0,51           | 2,41          | 0,02            | 0,06          | 1,8              |                   |             |             | 1,9           |
| 07-feb-90  | 900     |     | 8,16 |                    |                       | 161          | 31,1        | 4,12              | 0,536         | 0,46           | 3,34          | 0,01            | 0,07          | 2                | 32,4              |             |             | 1,5           |
| 07-mar-90  | 910     |     | 4,83 |                    |                       | 163          | 43,1        | 8,11              | 0,005         | 0,7            | 1,89          | 0,01            | 0,1           | 1,9              | 78                |             |             | 0,55          |
| 08-mar-90  | 1020    |     | 8,65 | 10,7               |                       |              |             |                   | 0,005         | 0,37           | 1,78          | 0,007           | 0,014         | 3,3              | 94                | 5           | 111         | 0,94          |
| 08-maj-90  | 1030    |     | 9,05 | 6,6                |                       |              |             |                   | 0,265         | 0,15           | 1,4           | 0,013           | 0,09          | 0,28             | 34                | 19,2        | 108         | 1,7           |
| 07-jun-90  | 1210    |     | 8,88 | 9,4                |                       |              |             |                   | 0,011         | 0,01           | 0,9           | 0,007           | 0,092         | 0,15             | 14                | 19,1        | 80          | 1,3           |
| 03-jul-90  | 1120    |     |      | 9                  |                       |              |             |                   | 0,009         | 0,01           | 0,84          | 0,008           | 0,056         | 1,1              | 22                |             |             |               |
| 05-jul-90  | 1120    |     | 8,4  |                    |                       |              |             |                   |               |                |               |                 |               |                  |                   | 19,3        | 102         | 1             |
| 09-aug-90  | 1043    |     | 7,91 | 9                  |                       |              |             |                   | 0,009         | 0,01           | 1,1           | 0,007           | 0,061         | 0,96             | 42                | 20,2        | 63          | 1,23          |
| 05-sep-90  | 1140    |     | 8,13 |                    |                       |              |             |                   | 0,036         | 0,01           | 0,93          | 0,007           | 0,058         | 1,6              | 39                | 17,5        | 72          | 1,4           |
| 11-okt-90  | 1140    |     | 8,16 | 8,5                |                       |              |             |                   | 0,106         | 0,04           | 1,1           | 0,0035          | 0,093         | 0,94             | 54                | 12,1        | 85          | 1,4           |
| 17-dec-90  | 1220    |     |      | 1,6                |                       |              |             |                   | 0,384         | 0,29           | 1,35          | 0,031           | 0,056         | 0,1              | 1,5               |             |             |               |
| 28-jan-91  | 1130    |     | 8,2  | 1,6                |                       |              |             |                   | 0,19          | 0,51           | 1,4           | 0,029           | 0,054         | 0,07             | 21                | 1,4         | 86          | 2,2           |
| 11-mar-91  | 1300    |     | 8,45 | 2,2                |                       |              |             |                   | 0,079         | 0,57           | 1,3           | 0,007           | 0,058         | 0,28             | 23                | 2,6         | 95          | 2,4           |
| 16-apr-91  | 1030    |     | 8,75 |                    |                       |              |             |                   | 0,033         | 0,27           | 1,1           | 0,007           | 0,054         | 0,27             | 26                | 10,2        |             | 1,6           |
| 15-mai-91  | 1130    |     | 8,39 | 10                 |                       |              |             |                   | 0,012         | 0,074          | 0,84          | 0,007           | 0,077         | 0,1              | 11                | 12,2        | 98          | 1,8           |

| MØLLESDØ 4 |          |     | pH   | Susp. stof<br>mg/l | Alkalinitet<br>mmol/l | HCO3<br>mg/l | COD<br>mg/l | Part.-COD<br>mg/l | NH4-N<br>mg/l | Nitr-N<br>mg/l | Tot-N<br>mg/l | Ortho-P<br>mg/l | Tot-P<br>mg/l | Silicium<br>mg/l | Klorofyl<br>mg/m3 | Temp.<br>°C | Ilt-%<br>% | Sigdybde<br>m |
|------------|----------|-----|------|--------------------|-----------------------|--------------|-------------|-------------------|---------------|----------------|---------------|-----------------|---------------|------------------|-------------------|-------------|------------|---------------|
| Startdato  | Slutdato | Lag |      |                    |                       |              |             |                   |               |                |               |                 |               |                  |                   |             |            |               |
| 24-jun-91  | 1210     |     | 8,73 | 8                  |                       |              |             |                   | 0,007         | 0,01           | 1             | 0,007           | 0,1           | 0,29             | 38                | 18,3        |            | 1,05          |
| 24-jul-91  | 1120     |     | 8,4  | 10                 |                       |              |             |                   | 0,01          | 0,01           | 0,9           | 0,02            | 0,07          | 1,4              | 45                | 18,5        | 99         | 1,4           |
| 28-aug-91  | 1030     |     | 7,84 | 5                  |                       |              |             |                   | 0,069         | 0,01           | 0,9           | 0,007           | 0,051         | 2,3              | 26                | 18,9        | 74         | 2,5           |
| 02-okt-91  | 1000     |     | 7,84 | 5                  |                       |              |             |                   | 0,243         | 0,021          | 1,05          | 0,026           | 0,071         | 2,1              | 4,6               | 14          | 52         | 1,58          |
| 12-nov-91  | 1225     |     | 8,23 | 3,5                |                       |              |             |                   | 0,203         | 0,12           | 1,12          | 0,026           | 0,06          | 0,08             | 21                | 5,6         | 89         | 2,3           |
| 17-dec-91  | 1245     |     |      | 1,4                |                       |              |             |                   | 0,305         | 0,2            | 1,05          | 0,034           | 0,06          | 0,29             | 14                |             |            | 2             |
| 02-jul-92  | 1030     |     | 8,38 | 6                  |                       |              |             |                   |               |                | 1             | 0,009           | 0,049         |                  |                   | 23,4        | 112        | 1,25          |
| 02-jul-92  | 1030     | U   |      | 7                  |                       |              |             |                   |               |                | 2,55          | 0,22            | 0,32          |                  |                   |             |            |               |
| 22-okt-92  | 1050     |     | 8,27 | 5,3                |                       |              | 40          |                   | 0,074         | 0,026          | 0,95          | 0,009           | 0,063         |                  | 24                | 8,3         | 72         | 1,38          |
| 11-nov-92  | 940      |     | 8,31 | 5                  |                       |              | 38          |                   | 0,131         | 0,068          | 0,85          | 0,009           | 0,053         |                  | 36                | 5,6         | 84         | 1,72          |
| 10-dec-92  | 945      |     | 8,6  | 5                  |                       |              | 34          | 5                 | 0,163         | 0,337          | 1,5           | 0,01            | 0,051         |                  | 32                | 3,5         | 105        | 2,1           |
| 11-feb-93  | 1130     |     | 8,2  | 5                  |                       |              |             | 5,58              | 0,066         | 0,895          | 2,24          | 0,003           | 0,05          |                  | 37,3              | 2,9         | 95         | 2,2           |
| 19-apr-93  | 1200     |     | 8,44 | 6,4                |                       |              |             | 9,99              | 0,01          | 0,458          | 1,44          | 0,003           | 0,06          |                  | 21                | 7,2         | 100        | 1,6           |
| 17-maj-93  | 910      |     | 8,57 | 7,2                |                       |              |             | 10,3              | 0,005         | 0,003          | 1,14          | 0,005           | 0,07          |                  | 12,1              | 17,2        | 157        | 1,7           |
| 17-jun-93  | 930      |     | 8,48 | 8,3                |                       |              |             | 8,9               | 0,005         | 0,003          | 1,24          | 0,003           | 0,08          |                  | 19,3              | 18          | 109        | 1,15          |
| 12-jul-93  | 1225     |     | 8,6  | 9,8                |                       |              | 43,9        | 8,8               | 0,005         | 0,003          | 1,12          | 0,07            | 0,16          |                  | 31,3              | 17,4        | 139        | 1,05          |
| 09-aug-93  | 1030     |     | 8,42 | 9,2                |                       |              | 50,1        | 11,3              | 0,006         | 0,003          | 1,15          | 0,003           | 0,06          |                  | 32                | 19,2        | 93         | 1,3           |
| 20-sep-93  | 955      |     | 8,4  | 8,5                |                       |              | 42,3        | 10,4              | 0,009         | 0,234          | 1,56          | 0,009           | 0,06          |                  | 42,8              | 12,5        | 98         | 1,3           |
| 15-nov-93  | 1130     |     | 8,19 | 2,5                |                       |              |             |                   | 0,218         | 0,466          | 1,48          | 0,0015          | 0,04          |                  | 29,5              | 5,1         | 93         | 2,35          |
| 14-mar-94  | 1120     |     | 8,04 | 2,5                | 2,97                  |              |             | 2,6               | 0,39          | 1,19           | 2,52          | 0,04            | 0,08          | 0,15             | 7,4               |             |            | 3             |
| 11-apr-94  | 1230     |     | 8,79 | 5                  |                       |              |             | 6                 | 0,019         | 1,14           | 1,9           | 0,009           | 0,065         |                  | 34                | 6,4         |            | 1,9           |
| 09-maj-94  | 1015     |     | 8,5  | 5                  |                       |              |             | 5                 | 0,021         | 0,5            | 1,5           | 0,005           | 0,069         |                  | 11                | 12,9        | 94         | 1,7           |
| 06-jun-94  | 945      |     | 8,75 | 6,9                |                       |              |             | 9                 | 0,006         | 0,033          | 1             | 0,019           | 0,067         |                  | 35                | 15,7        |            | 1,4           |
| 07-jul-94  | 1020     |     | 8,45 | 11                 | 2,71                  |              |             | 11                | 0,008         | 0,02           | 1,1           | 0,005           | 0,083         |                  | 33                | 20,3        | 104        | 1,1           |
| 10-aug-94  | 1100     |     | 8,07 | 5                  |                       |              |             | 7                 | 0,011         | 0,01           | 1,06          | 0,005           | 0,059         |                  | 14                | 24,1        | 84         | 1,25          |
| 10-aug-94  | 1100     | U   |      | 5                  |                       |              |             | 8                 | 1,6           | 0,03           | 2,86          | 0,28            | 0,35          |                  |                   |             |            |               |
| 26-sep-94  | 1110     |     | 8,67 | 8,2                |                       |              |             | 8                 | 0,006         | 0,01           | 1,16          | 0,014           | 0,12          |                  | 49                | 15,2        |            | 0,95          |
| 06-nov-94  | 1200     |     | 7,84 | 5                  |                       |              |             | 5                 | 0,12          | 0,07           | 1,14          | 0,02            | 0,094         |                  | 26                | 7,2         | 97         | 1,9           |
| 22-jun-95  | 930      |     | 8,4  |                    |                       |              |             |                   |               |                |               |                 |               |                  |                   | 17,4        | 98         | 1,1           |
| 13-sep-95  | 930      |     | 8,46 | 6,2                |                       |              |             |                   |               | 0,01           | 0,93          | 0,005           | 0,053         |                  | 37                | 17,2        | 103        | 1,6           |
| 20-jun-96  | 1045     |     | 8,61 |                    |                       |              |             |                   |               |                |               |                 |               |                  |                   | 17,1        | 89         | 2             |
| 09-sep-96  | 1210     |     | 8,31 | 9                  |                       |              |             |                   |               | 0,006          | 1             | 0,006           | 0,056         |                  | 39                | 16,4        | 95         | 1             |
| 09-sep-96  | 1210     | U   |      | 7                  |                       |              |             |                   |               | 0,051          | 4,8           | 0,32            | 0,42          |                  |                   |             |            |               |
| 05-nov-96  | 1005     |     | 7,96 | 3,8                |                       |              |             | 2,7               | 0,48          | 0,081          | 1,5           | 0,025           | 0,07          |                  | 24                | 10,2        | 65,3       | 1,55          |







# **Ilt, temperatur og pH- profiler**

**1990 - 1996**

## Virket 1

| Dybde   | Temp. | lit  | lit | pH   |
|---------|-------|------|-----|------|
| m       | °C    | mg/l | %   |      |
| 8/3/90  |       |      |     |      |
| 0,2     | 5,1   | 14,0 | 106 | 8,55 |
| 1,0     | 5,1   | 14,0 | 106 | 8,54 |
| 2,0     | 5,1   | 13,9 | 105 | 8,52 |
| 3,0     | 5,0   | 13,6 | 102 | 8,50 |
| 4,0     | 4,9   | 13,4 | 100 | 8,47 |
| 5,0     | 4,8   | 13,1 | 98  | 8,41 |
| 6,0     | 4,8   | *    | *   | 8,05 |
| 6,8     | 4,8   | *    | *   | 8,01 |
| 8/5/90  |       |      |     |      |
| 0,2     | 19,7  | 7,6  | 83  | 8,48 |
| 1,0     | 19,2  | 7,6  | 82  | 8,44 |
| 2,0     | 17,6  | 8,2  | 86  | 8,43 |
| 3,0     | 13,7  | 8,4  | 81  | 8,22 |
| 4,0     | 12,5  | 8,2  | 77  | 8,10 |
| 5,0     | 11,2  | 4,0  | 36  | 7,83 |
| 6,0     | 10,6  | *    | *   | 7,48 |
| 9/8/90  |       |      |     |      |
| 0,2     | 20,3  | 5,9  | 65  | 8,38 |
| 1,0     | 20,1  | 5,9  | 65  | 8,31 |
| 2,0     | 20,1  | 6,0  | 66  | 8,14 |
| 3,0     | 19,2  | 3,2  | 35  | 7,39 |
| 4,0     | 16,1  | 3,0  | 30  | 7,27 |
| 5,0     | 13,6  | 3,0  | 29  | 7,04 |
| 5,5     | 12,4  | *    | *   | 6,94 |
| 5/9/90  |       |      |     |      |
| 0,2     | 17,8  | 6,1  | 65  | 8,15 |
| 1,0     | 17,7  | 5,9  | 63  | 8,11 |
| 2,0     | 17,7  | 5,7  | 61  | 8,05 |
| 3,0     | 17,7  | 5,7  | 61  | 8,03 |
| 4,0     | 17,7  | 5,6  | 60  | 8,01 |
| 5,0     | 14,3  | 0,1  | 0   | 6,95 |
| 6,0     | 12,3  | 0,1  | 0   | 6,89 |
| 15/5/91 |       |      |     |      |
| 0,2     | 13,6  | 20,8 | 200 | 8,88 |
| 1,0     | 13,5  | 20,1 | 193 | 8,84 |
| 2,0     | 12,6  | 15,2 | 145 | 8,47 |
| 2,5     | 11,0  | 10,3 | 94  | 8,26 |
| 3,0     | 10,2  | 9,6  | 86  | 8,25 |
| 4,0     | 9,6   | 8,2  | 73  | 8,09 |
| 5,0     | 9,0   | 4,6  | 41  | 7,80 |
| 6,0     | 8,7   | 1,0  | 10  | 7,58 |
| 6,8     | 8,6   | 0,0  | 0   | 7,55 |

| Dybde    | Temp. | lit  | lit | pH   |
|----------|-------|------|-----|------|
| m        | °C    | mg/l | %   |      |
| 7/6/90   |       |      |     |      |
| 0,2      | 19,0  | 7,6  | 81  | 8,84 |
| 1,0      | 18,8  | 7,6  | 82  | 8,78 |
| 1,5      | 18,0  | 7,6  | 80  | 8,77 |
| 2,0      | 17,4  | 7,6  | 79  | 8,64 |
| 3,0      | 17,1  | 7,5  | 78  | 8,43 |
| 4,0      | 15,2  | 3,7  | 37  | 7,78 |
| 5,0      | 12,0  | 3,0  | 28  | 7,55 |
| 6,0      | 10,7  | *    | *   | 7,33 |
| 7,0      | 10,2  | *    | *   | 7,23 |
| 5/7/90   |       |      |     |      |
| 0,2      | 19,3  | 12,4 | 137 | 9,03 |
| 1,0      | 19,3  | 12,4 | 137 | 9,01 |
| 2,0      | 19,3  | 12,3 | 136 | 9,00 |
| 3,0      | 19,3  | 12,1 | 134 | 8,98 |
| 3,5      | 19,1  | 10,8 | 117 | 8,98 |
| 4,0      | 16,8  | 0,2  | 2   | 7,47 |
| 5,0      | 12,9  | 0,1  | 0   | 7,26 |
| 11/10/90 |       |      |     |      |
| 0,2      | 12,2  | 4,0  | 38  | 7,63 |
| 1,0      | 12,2  | 4,0  | 37  | 7,53 |
| 2,0      | 12,2  | 3,8  | 37  | 7,47 |
| 3,0      | 12,2  | 4,0  | 37  | 7,45 |
| 4,0      | 12,2  | 4,0  | 37  | 7,43 |
| 5,0      | 12,2  | 3,8  | 36  | 7,42 |
| 6,0      | 12,2  | 3,4  | 32  | 7,40 |
| 11/3/91  |       |      |     |      |
| 0,2      | 4,2   | 12,4 | 92  | 8,08 |
| 1,0      | 4,1   | 13,2 | 103 | 8,06 |
| 2,0      | 4,1   | 14,3 | 109 | 8,03 |
| 3,0      | 4,0   | 14,6 | 111 | 8,01 |
| 4,0      | 4,0   | 15,2 | 116 | 7,98 |
| 5,0      | 3,9   | 14,6 | 111 | 7,94 |
| 6,0      | 3,8   | 13,1 | 110 | 7,87 |
| 28/8/91  |       |      |     |      |
| 0,2      | 20,7  | 12,7 | 143 | 8,71 |
| 1,0      | 19,6  | 13,7 | 150 | 8,86 |
| 2,0      | 19,0  | 10,1 | 112 | 8,44 |
| 3,0      | 18,7  | 7,5  | 80  | 7,98 |
| 3,5      | 18,5  | 3,8  | 43  | 7,49 |
| 4,0      | 16,8  | 0,1  | 1   | 7,11 |
| 4,5      | 14,0  | 0,0  | 0   | 7,02 |
| 5,0      | 12,5  | 0,0  | 0   | 6,98 |
| 6,0      | 10,7  | 0,0  | 0   | 6,88 |
| 7,0      | 10,2  | 0,0  | 0   | 6,80 |

## Virket 2

| Dybde    | Temp. | lit   | lit   | pH   |
|----------|-------|-------|-------|------|
| m        | °C    | mg/l  | %     |      |
| 24/7/91  |       |       |       |      |
| 0,2      | 18,9  | 11,4  | 124   | 8,60 |
| 1,0      | 18,8  | 11,4  | 124   | 8,59 |
| 2,0      | 18,8  | 11,3  | 122   | 8,57 |
| 3,0      | 18,7  | 11,0  | 105   | 8,30 |
| 3,5      | 16,9  | 0,0   | 0     | 7,43 |
| 4,0      | 14,5  | 0,0   | 0     | 7,35 |
| 5,0      | 11,9  | 0,0   | 0     | 7,30 |
| 6,0      | 10,2  | 0,0   | 0     | 7,18 |
| 7,0      | 9,5   | 0,0   | 0     | 7,12 |
| 02/7/92  |       |       |       |      |
| 0,2      | 24,8  | 15,7  | 190   | 8,75 |
| 1,0      | 24,3  | 16,0  | 195   | 8,79 |
| 2,0      | 23,8  | 17,7  | 210   | 8,75 |
| 2,5      | 22,0  | 11,9  | 137   | 8,27 |
| 3,0      | 20,8  | 4,0   | 44    | 7,68 |
| 3,5      | 19,8  | 0,2   | 2,0   | 7,47 |
| 4,0      | 15,6  | 0,0   | 0,0   | 7,39 |
| 4,5      | 15,6  | 0,1   | 1,0   | 7,28 |
| 5,0      | 12,7  | 0-0.1 | 0-1.0 | 7,16 |
| 6,0      | 9,7   | 0-0.1 | 0-1.0 | 7,00 |
| 22/10/92 |       |       |       |      |
| 0,2      | 7,9   | 7,6   | 67    | 7,84 |
| 1,0      | 7,9   | 7,5   | 65    | 7,84 |
| 2,0      | 7,9   | 7,4   | 64    | 7,83 |
| 3,0      | 7,9   | 7,4   | 64    | 7,83 |
| 4,0      | 7,9   | 7,4   | 64    | 7,81 |
| 4,5      | 7,9   | 7,4   | 64    | 7,82 |
| 11/2/93  |       |       |       |      |
| 0,2      | 3,1   | 13,9  | 102   | 8,22 |
| 1,0      | 3,1   | 13,7  | 100   | 8,22 |
| 2,0      | 3,1   | 13,7  | 100   | 8,18 |
| 3,0      | 3,1   | 13,5  | 99    | 8,17 |
| 4,0      | 3,1   | 7,5   | 54    | 7,89 |
| 5,0      | 3,1   | 6,3   | 44    | 7,50 |
| 6,0      | 3,1   | 4,4   | 32    | 7,42 |
| 17/6/93  |       |       |       |      |
| 0,2      | 18,7  | 9,5   | 105   | 8,21 |
| 1,0      | 18,3  | 9,1   | 100   | 8,18 |
| 2,0      | 18,2  | 8,4   | 91    | 8,03 |
| 3,0      | 18,1  | 6,8   | 74    | 7,85 |
| 3,5      | 17,7  | 2,4   | 24    | 7,47 |
| 4,0      | 14,8  | 0,0   | 0     | 7,37 |
| 5,0      | 10,8  | 0,0   | 0     | 7,40 |
| 6,0      | 8,5   | 0,0   | 0     | 7,28 |
| 6,5      | 7,9   | 0,0   | 0     | 7,19 |

| Dybde    | Temp. | lit  | lit | pH   |
|----------|-------|------|-----|------|
| m        | °C    | mg/l | %   |      |
| 2/10/91  |       |      |     |      |
| 0,2      | 13,9  | 4,2  | 42  | 7,58 |
| 1,0      | 13,8  | 4,2  | 41  | 7,57 |
| 2,0      | 13,7  | 3,5  | 35  | 7,51 |
| 3,0      | 13,7  | 3,4  | 33  | 7,49 |
| 4,0      | 13,7  | 3,5  | 34  | 7,49 |
| 5,0      | 13,7  | 3,5  | 35  | 7,45 |
| 5,5      | 13,7  | 3,5  | 35  | 7,45 |
| 11/11/92 |       |      |     |      |
| 0,2      | 5,2   | 8,3  | 65  | 8,18 |
| 1,0      | 5,2   | 8,0  | 64  | 8,10 |
| 2,0      | 5,2   | 8,0  | 64  | 8,07 |
| 3,0      | 5,2   | 8,1  | 64  | 8,07 |
| 4,0      | 5,2   | 7,9  | 63  | 8,07 |
| 4,5      | 5,2   | 7,9  | 62  | 8,05 |
| 10/12/92 |       |      |     |      |
| 0,2      | 3,6   | 11,4 | 87  | 7,91 |
| 1,0      | 3,6   | 11,6 | 89  | 7,61 |
| 2,0      | 3,6   | 11,4 | 88  | 7,72 |
| 3,0      | 3,6   | 10,6 | 78  | 7,48 |
| 4,0      | 3,7   | 10,4 | 78  | 7,48 |
| 19/4/93  |       |      |     |      |
| 0,2      | 7,6   | 14,2 | 121 | 8,71 |
| 1,0      | 7,4   | 14,4 | 122 | 8,71 |
| 2,0      | 7,3   | 13,9 | 117 | 8,71 |
| 3,0      | 7,2   | 14,0 | 117 | 8,68 |
| 4,0      | 7,2   | 13,7 | 115 | 8,68 |
| 5,0      | 7,1   | 12,5 | 104 | 8,61 |
| 6,0      | 6,5   | 9,2  | 75  | 8,34 |
| 17/5/93  |       |      |     |      |
| 0,2      | 17,4  | 24,2 | 256 | 8,80 |
| 1,0      | 17,4  | 23,3 | 243 | 8,76 |
| 2,0      | 16,1  | 5,4  | 54  | 7,97 |
| 2,5      | 14,3  | 3,0  | 30  | 7,88 |
| 3,0      | 14,0  | 1,4  | 14  | 7,83 |
| 4,0      | 13,2  | 0,2  | 1   | 7,75 |
| 5,0      | 9,4   | 0,1  | 1   | 7,62 |
| 12/7/93  |       |      |     |      |
| 0,2      | 18,0  | 12,4 | 132 | 8,26 |
| 1,0      | 18,0  | 12,2 | 131 | 8,18 |
| 2,0      | 17,9  | 11,4 | 123 | 8,13 |
| 3,0      | 17,9  | 11,0 | 118 | 8,08 |
| 3,5      | 17,8  | 9,6  | 102 | 7,91 |
| 4,0      | 16,5  | 0,0  | 0   | 7,40 |
| 5,0      | 12,1  | 0,0  | 0   | 7,33 |
| 6,0      | 9,4   | 0,0  | 0   | 7,20 |
| 7,0      | 8,5   | 0,0  | 0   | 7,12 |



## Virket 3

| Dybde   | Temp. | lit  | lit   | pH   |
|---------|-------|------|-------|------|
| m       | °C    | mg/l | %     |      |
| 20/9/93 |       |      |       |      |
| 0,2     | 12,9  | 4,5  | 42,0  | 7,65 |
| 1,0     | 12,9  | 4,5  | 42,0  | 7,57 |
| 2,0     | 12,9  | 4,4  | 41,0  | 7,54 |
| 3,0     | 12,9  | 4,4  | 41,0  | 7,54 |
| 4,0     | 12,9  | 4,4  | 41,0  | 7,53 |
| 5,0     | 12,9  | 4,4  | 41,0  | 7,52 |
| 6,0     | 12,7  | 4,4  | 41,0  | 7,48 |
| 09/8/93 |       |      |       |      |
| 0,2     | 18,9  | 14,4 | 154,0 | 8,95 |
| 1,0     | 18,8  | 14,1 | 152,0 | 8,90 |
| 2,0     | 18,5  | 10,3 | 99,0  | 8,28 |
| 3,0     | 18,0  | 2,5  | 29,0  | 7,60 |
| 3,5     | 17,5  | 0,0  | 0,0   | 7,43 |
| 4,0     | 14,1  | 0,0  | 0,0   | 7,27 |
| 4,5     | 12,0  | 0,0  | 0,0   | 7,12 |
| 5,0     | 17,9  | 0,3  | 1,0   | 7,46 |
| 6,0     | 15,3  | 0,0  | 0,0   | 7,29 |
| 11/4/94 |       |      |       |      |
| 0,2     | 6,2   | 18,1 | 137   | 8,54 |
| 1,0     | 6,2   | 12,1 | 86    | 8,52 |
| 2,0     | 6,2   | 11,9 | *     | 8,51 |
| 3,0     | 6,2   | 9,4  | *     | 8,50 |
| 4,0     | 6,2   | 8,3  | *     | 8,47 |
| 5,0     | 6,2   | 7,0  | *     | 8,44 |
| 6,0     | 6,2   | *    | *     | 8,48 |
| 06/6/94 |       |      |       |      |
| 0,2     | 16,3  | *    | *     | 8,58 |
| 1,0     | 15,8  | *    | *     | 8,56 |
| 2,0     | 15,6  | *    | *     | 8,53 |
| 3,0     | 15,6  | *    | *     | 8,49 |
| 4,0     | 15,1  | *    | *     | 8,25 |
| 4,5     | 14,0  | *    | *     | 8,01 |
| 5,0     | 12,7  | *    | *     | 7,68 |
| 5,5     | 10,6  | *    | *     | 7,48 |
| 6,0     | 9,4   | *    | *     | 7,34 |
| 6,5     | 8,5   | *    | *     | 7,25 |
| 10/8/94 |       |      |       |      |
| 0,2     | 24,1  | 8,6  | 101   | 8,38 |
| 1,0     | 24,0  | 8,5  | 101   | 8,35 |
| 2,0     | 23,9  | 88,4 | 100   | 8,33 |
| 3,0     | 23,8  | 8,0  | 96    | 8,27 |
| 3,5     | 22,4  | 2,4  | 26    | 7,56 |
| 4,0     | 19,9  | 0,4  | 4     | 7,31 |
| 4,5     | 16,2  | 0,1  | 2     | 7,12 |
| 5,0     | 13,2  | 0,2  | 2     | 7,15 |
| 5,5     | 11,9  | 0,2  | 2     | 7,05 |
| 6,0     | 11,1  | 0,2  | 2     | 6,97 |
| 6,5     | 10,5  | 0,1  | 1     | 6,92 |

| Dybde    | Temp. | lit  | lit | pH   |
|----------|-------|------|-----|------|
| m        | °C    | mg/l | %   |      |
| 15/11/93 |       |      |     |      |
| 0,2      | 5,4   | 11,7 | 92  | 7,89 |
| 1,0      | 5,4   | 11,8 | 90  | 7,87 |
| 2,0      | 5,4   | 11,0 | 86  | 7,85 |
| 3,0      | 5,4   | 11,0 | 86  | 7,87 |
| 4,0      | 5,4   | 11,0 | 87  | 7,86 |
| 5,0      | 5,4   | 11,1 | 88  | 7,86 |
| 6,0      | 5,4   | 11,0 | 88  | 7,85 |
| 14/3/94  |       |      |     |      |
| 0,2      | 2,3   | *    | *   | 8,28 |
| 1,0      | 2,3   | *    | *   | 8,28 |
| 2,0      | 2,3   | *    | *   | 8,27 |
| 3,0      | 2,3   | *    | *   | 8,27 |
| 4,0      | 2,3   | *    | *   | 8,27 |
| 5,0      | 2,3   | *    | *   | 8,25 |
| 5,5      | 2,3   | *    | *   | 8,25 |
| 09/5/94  |       |      |     |      |
| 0,2      | 13,6  | 13,4 | 115 | 8,43 |
| 1,0      | 13,6  | 12,5 | *   | 8,41 |
| 2,0      | 13,5  | *    | *   | 8,41 |
| 3,0      | 13,1  | *    | *   | 8,39 |
| 4,0      | 12,9  | *    | *   | 8,29 |
| 4,5      | 9,9   | *    | *   | 7,71 |
| 5,0      | 7,4   | *    | *   | 7,53 |
| 6,0      | 6,9   | *    | *   | 7,41 |
| 6,5      | 6,6   | *    | *   | 7,34 |
| 07/7/94  |       |      |     |      |
| 0,2      | 21,1  | 9,4  | 113 | 8,17 |
| 1,0      | 20,7  | 9,6  | 115 | 8,18 |
| 2,0      | 20,2  | 9,8  | 117 | 8,19 |
| 3,0      | 19,6  | 6,7  | 76  | 7,80 |
| 3,5      | 17,6  | 0,3  | 4   | 7,36 |
| 4,0      | 16,2  | 0,2  | 2   | 7,36 |
| 5,0      | 12,7  | 0,1  | 1   | 7,38 |
| 6,0      | 10,5  | 0,1  | 1   | 7,16 |
| 6,5      | 9,8   | 0,1  | 1   | 7,10 |
| 26/9/94  |       |      |     |      |
| 0,2      | 15,0  | *    | *   | 8,33 |
| 1,0      | 14,7  | *    | *   | 7,95 |
| 2,0      | 14,4  | *    | *   | 7,70 |
| 3,0      | 14,2  | *    | *   | 7,60 |
| 4,0      | 14,1  | *    | *   | 7,59 |
| 5,0      | 14,1  | *    | *   | 7,47 |
| 6,0      | 13,9  | *    | *   | 7,39 |
| 6,5      | 13,9  | *    | *   | 7,35 |

## Virket 4

| Dybde<br>m | Temp.<br>°C | lit<br>mg/l | lit<br>% | pH   |
|------------|-------------|-------------|----------|------|
| 07/11/94   |             |             |          |      |
| 0,2        | 7,3         | 8,5         | 71       | 7,82 |
| 1,0        | 7,3         | 7,8         | 67       | 7,81 |
| 2,0        | 7,4         | 7,8         | 64       | 7,80 |
| 3,0        | 7,4         | 7,9         | 66       | 7,71 |
| 4,0        | 7,4         | 7,8         | 65       | 7,52 |
| 5,0        | 7,5         | 7,8         | 65       | 7,56 |
| 6,0        | 7,5         | 7,7         | 65       | 7,61 |
| 6,5        | 7,5         | 7,7         | 64       | 7,59 |
| 22/6/95    |             |             |          |      |
| 0,2        | 18,3        | 19,5        | 209      | 8,89 |
| 1,0        | 18,0        | 19,4        | 209      | 8,84 |
| 2,0        | 17,3        | 15,2        | 159      | 8,45 |
| 2,5        | 16,2        | 7,1         | 73       | 7,88 |
| 2,75       | 16,1        | 6,4         | 67       | 7,84 |
| 3,0        | 16,0        | 5,9         | 60       | 7,8  |
| 3,5        | 15,9        | 4,7         | 49       | 7,73 |
| 4,0        | 15,5        | 3,2         | 33       | 7,63 |
| 4,5        | 14,9        | 0,9         | 11       | 7,55 |
| 5,0        | 12,7        | 0,2         | 2        | 7,51 |
| 5,5        | 11,6        | 0,2         | 2        | 7,45 |
| 6,0        | 10,3        | 0,2         | 2        | 7,3  |
| 6,5        | 9,8         | 0,2         | 2        | 7,22 |
| 13/9/95    |             |             |          |      |
| 0,2        | 17,5        | 11,4        | 119      | 8,77 |
| 1,0        | 17,5        | 11,8        | 122      | 8,74 |
| 2,0        | 17,3        | 11,7        | 121      | 8,71 |
| 3,0        | 17,1        | 11,0        | 114      | 8,52 |
| 3,5        | 17,0        | 9,2         | 94       | 8,06 |
| 4,0        | 16,7        | 0,8         | 8        | 7,32 |
| 4,5        | 16,3        | 0,0         | 0        | 7,23 |
| 5,0        | 15,0        | 0,0         | 0        | 7,02 |
| 5,5        | 13,2        | 0,0         | 0        | 6,88 |

| Dybde<br>m | Temp.<br>°C | lit<br>mg/l | lit<br>% | pH   |
|------------|-------------|-------------|----------|------|
| 20/6/96    |             |             |          |      |
| 0,2        | 17,5        | 12,9        | 140      | 9,09 |
| 1,0        | 17,2        | 12,2        | 131      | 8,97 |
| 2,0        | 17,2        | 12,4        | 133      | 9,00 |
| 2,5        | 17,1        | 12,5        | 133      | 8,93 |
| 3,0        | 15,8        | 6,7         | 66       | 7,84 |
| 3,5        | 12,8        | 0,2         | 2        | 7,59 |
| 4,0        | 11,1        | 0,2         | 2        | 7,48 |
| 4,5        | 9,6         | 0,1         | 1        | 7,40 |
| 5,0        | 8,9         | 0,1         | 1        | 7,34 |
| 5,5        | 8,4         | 0,1         | 1        | 7,12 |
| 09/9/96    |             |             |          |      |
| 0,2        | 16,7        | 6,8         | 69       | 7,78 |
| 1,0        | 16,7        | 6,4         | 66       | 7,75 |
| 2,0        | 16,6        | 6,1         | 64       | 7,69 |
| 3,0        | 16,5        | 6,0         | 62       | 7,67 |
| 4,0        | 16,5        | 5,6         | 58       | 7,62 |
| 4,5        | 16,4        | 5,5         | 57       | 7,61 |
| 5,0        | 14,8        | 0,8         | 9        | 6,89 |
| 6,0        | 11,2        | 0,3         | 3        | 6,82 |
| 05/11/96   |             |             |          |      |
| 0,2        | 18,9        | 11,4        | 124      | 8,60 |
| 0,5        | 18,8        | 11,4        | 124      | 8,59 |
| 1,0        | 18,8        | 11,3        | 122      | 8,57 |
| 2,0        | 18,7        | 11,0        | 105      | 8,30 |
| 3,0        | 16,9        | 0,0         | 0        | 7,43 |
| 4,0        | 14,5        | 0,0         | 0        | 7,35 |
| 5,0        | 11,9        | 0,0         | 0        | 7,30 |

## Møllesø 1

| Dybde   | Temp. | Itt  | Itt | pH   |
|---------|-------|------|-----|------|
| m       | °C    | mg/l | %   |      |
| 08/3/90 |       |      |     |      |
| 0,2     | 5     | 14,3 | 111 | 8,65 |
| 1       | 4,9   | 14,3 | 111 | 8,63 |
| 2       | 4,9   | 13,7 | 105 | 8,6  |
| 3       | 5     | 14,2 | 109 | 8,58 |
| 4       | 4,9   | 14   | 110 | 8,58 |
| 5       | 5     | 14   | 110 | 8,59 |
| 6       | 5     | *    | *   | 8,59 |
| 7       | 5     | *    | *   | 8,58 |
| 8       | 5     | *    | *   | 8,57 |
| 9       | 4,8   | *    | *   | 8,57 |
| 08/5/90 |       |      |     |      |
| 0,2     | 19,2  | 10   | 108 | 9,05 |
| 1       | 19,2  | 10   | 108 | 9,04 |
| 2       | 18,8  | 10   | 107 | 9,05 |
| 3       | 14,3  | 11   | 108 | 8,58 |
| 4       | 12,9  | 10,5 | 99  | 8,02 |
| 5       | 12,5  | 8,8  | 83  | 7,81 |
| 6       | 12,1  | *    | *   | 7,69 |
| 7       | 11,9  | *    | *   | 7,6  |
| 8       | 11,5  | *    | *   | 7,49 |
| 07/6/90 |       |      |     |      |
| 0,2     | 19,1  | 7,4  | 80  | 8,88 |
| 1,0     | 19,1  | 7,4  | 80  | 8,88 |
| 2,0     | 18,2  | 7,1  | 75  | 8,79 |
| 3,0     | 17,6  | 6,9  | 72  | 8,83 |
| 4,0     | 16,8  | 6,5  | 67  | 8,50 |
| 5,0     | 15,7  | 6,0  | 60  | 7,71 |
| 6,0     | 15,0  | 5,8  | 58  | 7,59 |
| 7,0     | 14,5  | *    | *   | 7,41 |
| 8,0     | 13,2  | *    | *   | 7,32 |
| 9,0     | 12,0  | *    | *   | 7,27 |
| 9,5     | 11,4  | *    | *   | 7,24 |
| 05/7/90 |       |      |     |      |
| 0,2     | 19,3  | 9,3  | 102 | 8,40 |
| 1,0     | 19,3  | 9,3  | 102 | 8,37 |
| 2,0     | 19,2  | 9,1  | 100 | 8,35 |
| 2,2     | 19,1  | 6,4  | 50  | 8,11 |
| 3,0     | 18,9  | 1,9  | 22  | 7,79 |
| 4,0     | 17,4  | 0,1  | 1   | 7,31 |
| 5,0     | 17,9  | 0,0  | 0   | 7,34 |
| 6,0     | 1,8   | 0,0  | 0   | 7,30 |
| 6,5     | 13,1  | 0,0  | 0   | 7,27 |
| 7,0     | 12,8  | 0,0  | 0   | 7,22 |
| 8,0     | 12,0  | 0,0  | 0   | 7,16 |

| Dybde    | Temp. | Itt  | Itt | pH   |
|----------|-------|------|-----|------|
| m        | °C    | mg/l | %   |      |
| 09/8/90  |       |      |     |      |
| 0,2      | 20,2  | 5,7  | 63  | 7,91 |
| 1        | 20,2  | 5,7  | 63  | 7,78 |
| 2        | 20,1  | 5,6  | 62  | 7,67 |
| 3        | 20,1  | 5,5  | 61  | 7,55 |
| 4        | 19,9  | 5,3  | 58  | 7,57 |
| 5        | 18,2  | 3    | 32  | 7,19 |
| 6        | 15,3  | *    | *   | 7,08 |
| 7        | 13    | *    | *   | 6,99 |
| 7,5      | 12,3  | *    | *   | 6,96 |
| 05/9/90  |       |      |     |      |
| 0,2      | 17,5  | 6,7  | 72  | 8,13 |
| 1        | 17,6  | 6,6  | 70  | 8,05 |
| 2        | 17,6  | 6,6  | 70  | 8,02 |
| 3        | 17,6  | 6,6  | 70  | 8    |
| 4        | 17,5  | 6,6  | 70  | 7,98 |
| 5        | 17,5  | 6,7  | 71  | 7,96 |
| 6        | 17,3  | 5,2  | 55  | 7,74 |
| 7        | 14,4  | 0    | 0   | 6,82 |
| 11/10/90 |       |      |     |      |
| 0,2      | 12,1  | 9,1  | 85  | 8,16 |
| 1,0      | 12,0  | 8,5  | 79  | 8,02 |
| 2,0      | 12,1  | 8,4  | 79  | 7,93 |
| 3,0      | 12,0  | 8,5  | 80  | 7,89 |
| 4,0      | 12,0  | 8,4  | 80  | 7,89 |
| 5,0      | 12,0  | 8,3  | 78  | 7,61 |
| 6,0      | 12,0  | 8,2  | 77  | 7,64 |
| 7,0      | 12,0  | 8,2  | 76  | 7,68 |
| 8,0      | 12,0  | 7,8  | 74  | 7,70 |
| 9,0      | 11,9  | 7,8  | 73  | 7,66 |
| 11/3/91  |       |      |     |      |
| 0,2      | 2,6   | 12,7 | 95  | 8,45 |
| 1,0      | 2,5   | 14,2 | 104 | 8,35 |
| 2,0      | 2,5   | 14,8 | 107 | 8,30 |
| 3,0      | 2,5   | 15,0 | 110 | 8,28 |
| 4,0      | 2,5   | 15,5 | 114 | 8,26 |
| 5,0      | 2,5   | 15,8 | 113 | 8,23 |
| 6,0      | 2,5   | 15,9 | 116 | 8,23 |
| 7,0      | 2,5   | 15,8 | 116 | 8,23 |
| 15/5/91  |       |      |     |      |
| 0,2      | 12,2  | 10,4 | 98  | 8,39 |
| 1        | 12,2  | 10,4 | 98  | 8,39 |
| 2        | 12,2  | 10,4 | 97  | 8,39 |
| 3        | 12,2  | 10,4 | 98  | 8,37 |
| 4        | 11,9  | 10,2 | 96  | 8,34 |
| 5        | 11,3  | 9,1  | 84  | 8,21 |
| 5,5      | 11,2  | 9    | 82  | 8,21 |
| 6        | 9,4   | 6,2  | 55  | 7,91 |
| 7        | 9     | 4,8  | 42  | 7,77 |
| 8        | 9     | 3,5  | 30  | 7,7  |
| 9        | 8,8   | 0,8  | 1   | 7,03 |



## Mølesø 2

| Dybde    | Temp. | lIt  | lIt | pH   |
|----------|-------|------|-----|------|
| m        | °C    | mg/l | %   |      |
| 24/7/91  |       |      |     |      |
| 0,2      | 18,5  | 9,2  | 99  | 8,4  |
| 1        | 18,5  | 9,2  | 99  | 8,39 |
| 2        | 18,5  | 9,2  | 99  | 8,38 |
| 3        | 18,3  | 8,1  | 87  | 8,19 |
| 4        | 18    | 4,9  | 52  | 7,78 |
| 4,5      | 17,1  | 0,2  | 3   | 7,45 |
| 5        | 15,8  | 0    | 0   | 7,48 |
| 5,5      | 15,1  | 0    | 0   | 7,45 |
| 6        | 14,3  | 0    | 0   | 7,38 |
| 7        | 12,9  | 0    | 0   | 7,3  |
| 8        | 11,9  | 0    | 0   | 7,25 |
| 9        | 11,4  | 0    | 0   | 7,18 |
| 9,8      | 11,3  | 0    | 0   | 7,15 |
| 28/8/91  |       |      |     |      |
| 0,2      | 18,9  | 6,9  | 74  | 7,84 |
| 1,0      | 18,8  | 6,7  | 72  | 7,78 |
| 2,0      | 18,8  | 6,6  | 71  | 7,76 |
| 3,0      | 18,8  | 6,4  | 68  | 7,73 |
| 4,0      | 18,7  | 6,2  | 66  | 7,72 |
| 4,5      | 18,5  | 4,7  | 50  | 7,55 |
| 5,0      | 18,3  | 3,6  | 41  | 7,49 |
| 5,5      | 17,8  | 1,4  | 8   | 7,30 |
| 6,0      | 16,2  | 1,0  | 0   | 7,20 |
| 7,0      | 12,9  | 0,0  | 0   | 7,08 |
| 8,0      | 12,0  | 0,0  | 0   | 7,02 |
| 9,0      | 11,4  | 0,0  | 0   | 6,92 |
| 2/10/91  |       |      |     |      |
| 0,2      | 14,0  | 5,3  | 52  | 7,84 |
| 1,0      | 14,0  | 5,4  | 54  | 7,75 |
| 2,0      | 14,0  | 5,5  | 54  | 7,74 |
| 3,0      | 14,0  | 5,8  | 58  | 7,75 |
| 4,0      | 13,9  | 5,5  | 54  | 7,73 |
| 5,0      | 13,8  | 5,5  | 53  | 7,71 |
| 6,0      | 13,7  | 5,3  | 52  | 7,66 |
| 7,0      | 13,7  | 5,3  | 52  | 7,66 |
| 8,0      | 13,7  | 5,5  | 54  | 7,66 |
| 8,4      | 13,6  | 5,4  | 52  | 7,55 |
| 12/11/91 |       |      |     |      |
| 0,2      | 5,6   | 10,9 | 89  | 8,23 |
| 02/7/92  |       |      |     |      |
| 0,2      | 23,4  | 9,4  | 112 | 8,38 |
| 1        | 23,4  | 9,1  | 108 | 8,38 |
| 2        | 23,4  | 8,9  | 106 | 8,36 |
| 2,5      | 23,3  | 8,6  | 107 | 8,33 |
| 3        | 21    | 7,6  | 86  | 8,17 |
| 3,5      | 20,1  | 1,5  | 18  | 7,57 |
| 4        | 19,6  | 0,1  | 1   | 7,46 |
| 5        | 17,4  | 0,1  | 1   | 7,35 |
| 5,5      | 15,4  | 0    | 0   | 7,32 |

## Mølesø 3

| Dybde    | Temp. | lIt  | lIt | pH     |
|----------|-------|------|-----|--------|
| m        | °C    | mg/l | %   |        |
| 02/7/92  |       |      |     | forts. |
| 5,5      | 15,4  | 0    | 0   | 7,32   |
| 6        | 12,5  | 0,1  | 1   | 7,28   |
| 7        | 9,8   | 0    | 0   | 7,2    |
| 8        | 8,9   | 0,1  | 1   | 7,12   |
| 9        | 8,8   | *    | *   | 7,1    |
| 9,5      | 8,7   | *    | *   | 7,07   |
| 22/10/92 |       |      |     |        |
| 0,2      | 8,3   | 8,3  | 72  | 8,27   |
| 1,0      | 8,3   | 8,4  | 74  | 8,15   |
| 2,0      | 8,3   | 8,4  | 74  | 8,15   |
| 3,0      | 8,3   | 8,5  | 74  | 8,14   |
| 4,0      | 8,2   | 8,5  | 74  | 8,13   |
| 5,0      | 8,2   | 8,5  | 74  | 8,13   |
| 6,0      | 8,2   | 8,5  | 74  | 8,13   |
| 11/11/92 |       |      |     |        |
| 0,2      | 5,6   | 10,4 | 84  | 8,31   |
| 1,0      | 5,5   | 10,3 | 82  | 8,32   |
| 2,0      | 5,5   | 10,3 | 82  | 8,32   |
| 3,0      | 5,5   | 10,2 | 82  | 8,31   |
| 4,0      | 5,5   | 10,1 | 81  | 8,30   |
| 5,0      | 5,5   | 10,1 | 81  | 8,29   |
| 6,0      | 5,5   | 9,9  | 79  | 8,29   |
| 6,5      | 5,4   | 10,0 | 80  | 8,29   |
| 10/12/92 |       |      |     |        |
| 0,2      | 3,5   | 13,6 | 105 | 8,6    |
| 1        | 3,5   | 13,2 | 100 | 8,07   |
| 2        | 3,5   | 13,2 | 102 | 7,81   |
| 3        | 3,5   | 13,3 | 100 | 7,91   |
| 4        | 3,5   | 13,2 | 101 | 7,86   |
| 5        | 3,5   | 13   | 98  | 7,8    |
| 6        | 3,5   | 12,6 | 96  | 7,88   |
| 7        | 3,6   | 12,2 | 92  | 8,02   |
| 11/2/93  |       |      |     |        |
| 0,2      | 2,9   | 13   | 95  | 8,2    |
| 1        | 2,9   | 13   | 95  | 8,2    |
| 2        | 2,9   | 12,9 | 94  | 8,2    |
| 3        | 2,9   | 12,9 | 94  | 8,2    |
| 4        | 2,9   | 12,9 | 94  | 8,2    |
| 5        | 2,9   | 12,9 | 94  | 8,18   |
| 6        | 2,9   | 13,1 | 95  | 8,17   |
| 7        | 2,9   | 13   | 95  | 8,15   |
| 8        | 2,9   | 13   | 95  | 8,15   |
| 9        | 3     | 12,3 | 90  | 8,04   |

## Møllesø 3

| Dybde   | Temp. | lIt      | lIt  | pH   |
|---------|-------|----------|------|------|
| m       | °C    | mg/l     | %    |      |
| 19/4/93 |       |          |      |      |
| 0.2     | 7.2   | 11.8     | 100  | 8.44 |
| 1.0     | 7.2   | 11.9     | 100  | 8.42 |
| 2.0     | 7.2   | 11.8     | 100  | 8.41 |
| 3.0     | 7.2   | 11.9     | 100  | 8.41 |
| 4.0     | 7.2   | 12.0     | 101  | 8.40 |
| 5.0     | 7.2   | 11.9     | 100  | 8.40 |
| 6.0     | 7.2   | 11.9     | 100  | 8.40 |
| 7.0     | 7.2   | 12.0     | 101  | 8.40 |
| 8.0     | 7.2   | 12.0     | 101  | 8.40 |
| 8.5     | 7.2   | 12.0     | 101  | 8.39 |
| 17/5/93 |       |          |      |      |
| 0.2     | 17.2  | 15.3     | 157  | 8.57 |
| 1.0     | 17.3  | 15.1     | 158  | 8.54 |
| 2.0     | 16.1  | 16.1     | 159  | 8.58 |
| 2.5     | 15.6  | 15.9     | 160  | 8.62 |
| 3.0     | 15.1  | 14.6     | 146  | 8.54 |
| 4.0     | 14.3  | 7.3      | 70   | 7.90 |
| 5.0     | 12.7  | 0.1      | 2    | 7.56 |
| 6.0     | 8.8   | 0.1      | 1    | 7.48 |
| 17/6/93 |       |          |      |      |
| 0.2     | 18    | 10       | 109  | 8.48 |
| 1       | 18    | 10.2     | 107  | 8.45 |
| 2       | 17.9  | 9.9      | 105  | 8.38 |
| 3       | 17.8  | 9.8      | 105  | 8.37 |
| 4       | 17.8  | 9.9      | 106  | 8.37 |
| 4.5     | 17.6  | 9.3      | 101  | 8.2  |
| 5       | 15.9  | 1.5      | 2-16 | 7.48 |
| 6       | 10.8  | 0.1      | 1    | 7.41 |
| 12/7/93 |       |          |      |      |
| 0.2     | 17.4  | 13.7     | 139  | 8.6  |
| 1       | 17.4  | 13.9     | 145  | 8.42 |
| 2       | 17.3  | 13.9     | 145  | 8.5  |
| 3       | 17.3  | 12.8     | 133  | 8.47 |
| 4       | 17.2  | 13       | 138  | 8.44 |
| 5       | 17.1  | 13       | 136  | 8.3  |
| 5.5     | 16.6  | 2.3-10.6 | 125  | 7.51 |
| 6       | 16.3  | 0        | 0    | 7.4  |
| 7       | 12.7  | 0        | 0    | 7.29 |
| 8       | 8.6   | 0        | 0    | 7.19 |
| 09/8/93 |       |          |      |      |
| 0.2     | 19.2  | 6.8      | 93   | 8.42 |
| 1.0     | 19.0  | 6.2      | 90   | 8.37 |
| 2.0     | 18.7  | 7.2      | 79   | 8.19 |
| 3.0     | 18.5  | 4.8      | 53   | 8.02 |
| 4.0     | 18.3  | 1.0      | 4    | 7.78 |
| 5.0     | 17.5  | 0.1      | 1    | 7.48 |
| 5.5     | 16.7  | 0.0      | 0    | 7.36 |
| 6.0     | 15.2  | 0.0      | 0    | 7.32 |
| 7.0     | 13.2  | 0.0      | 0    | 7.20 |
| 8.0     | 10.6  | 0.0      | 0    | 7.11 |
| 9.0     | 9.3   | 0.0      | 0    | 7.08 |

| Dybde    | Temp. | lIt  | lIt | pH   |
|----------|-------|------|-----|------|
| m        | °C    | mg/l | %   |      |
| 20/9/93  |       |      |     |      |
| 0.2      | 12.5  | 10.5 | 98  | 8.40 |
| 1.0      | 12.5  | 10.5 | 97  | 8.32 |
| 2.0      | 12.5  | 10.5 | 97  | 8.31 |
| 3.0      | 12.5  | 10.4 | 96  | 8.28 |
| 4.0      | 12.5  | 10.2 | 95  | 8.27 |
| 5.0      | 12.5  | 10.3 | 95  | 8.24 |
| 6.0      | 12.5  | 10.2 | 95  | 8.24 |
| 7.0      | 12.5  | 10.2 | 92  | 8.19 |
| 8.0      | 12.5  | 9.4  | 86  | 8.09 |
| 8.5      | 12.4  | 9.0  | 83  | 8.02 |
| 15/11/93 |       |      |     |      |
| 0.2      | 5.1   | 11.3 | 93  | 8.19 |
| 1        | 5.1   | 11.4 | 88  | 8.16 |
| 2        | 5.1   | 11.3 | 88  | 8.16 |
| 3        | 5.1   | 11.3 | 90  | 8.15 |
| 4        | 5.1   | 11.4 | 91  | 8.13 |
| 5        | 5.1   | 11.6 | 91  | 8.13 |
| 6        | 5.1   | 11.6 | 92  | 8.13 |
| 7        | 5.1   | 11.5 | 91  | 8.16 |
| 8        | 5.1   | *    | 89  | 8.16 |
| 14/3/94  |       |      |     |      |
| 0.2      | 2.2   | *    | *   | 8.2  |
| 1        | 2.2   | *    | *   | 8.18 |
| 2        | 2.2   | *    | *   | 8.17 |
| 3        | 2.1   | *    | *   | 8.17 |
| 4        | 2.1   | *    | *   | 8.16 |
| 5        | 2.1   | *    | *   | 8.16 |
| 6        | 2.2   | *    | *   | 8.15 |
| 7        | 2.2   | *    | *   | 8.17 |
| 8        | 2.2   | *    | *   | 8.15 |
| 9        | 2.2   | *    | *   | 8.15 |
| 11/4/94  |       |      |     |      |
| 0.2      | 64.0  | *    | *   | 8.79 |
| 1.0      | 6.4   | *    | *   | 8.78 |
| 2.0      | 6.4   | *    | *   | 8.78 |
| 3.0      | 6.3   | *    | *   | 8.78 |
| 4.0      | 6.3   | *    | *   | 8.78 |
| 5.0      | 6.3   | *    | *   | 8.77 |
| 6.0      | 6.3   | *    | *   | 8.78 |
| 7.0      | 6.3   | *    | *   | 8.78 |
| 8.0      | 6.3   | *    | *   | 8.77 |
| 9.0      | 6.3   | *    | *   | 8.77 |
| 09/5/94  |       |      |     |      |
| 0.2      | 12.9  | 10.0 | 94  | 8.50 |
| 1.0      | 12.9  | 10.2 | 98  | 8.50 |
| 2.0      | 12.8  | 10.6 | 100 | 8.50 |
| 3.0      | 12.7  | 10.5 | 100 | 8.49 |
| 4.0      | 12.7  | 10.6 | 100 | 8.49 |
| 5.0      | 12.6  | 10.6 | 100 | 8.44 |
| 6.0      | 12.5  | 10.6 | 98  | 8.42 |

## Møllese 4

| Dybde | Temp. | lIt            | lIt | pH   |
|-------|-------|----------------|-----|------|
| m     | °C    | mg/l           | %   |      |
|       |       | 09/5/94 forts. |     |      |
| 6.5   | 12.3  | 10.0           | 89  | 8.34 |
| 7.0   | 99.4  | 6.2            | 51  | 7.75 |
| 8.0   | 7.3   | 4.9            | 34  | 7.61 |
| 9.0   | 7.3   | 4.2            | 28  | 7.48 |
| 10.0  | 7.1   | 6.0            | 34  | 6.90 |
|       |       | 06/6/94        |     |      |
| 0,2   | 15,7  | *              | *   | 8,75 |
| 1     | 15,7  | *              | *   | 8,75 |
| 2     | 15,6  | *              | *   | 8,73 |
| 3     | 15,6  | *              | *   | 8,72 |
| 4     | 15,3  | *              | *   | 8,66 |
| 4,5   | 14,5  | *              | *   | 8,04 |
| 5     | 14,1  | *              | *   | 7,74 |
| 6     | 13,7  | *              | *   | 7,6  |
| 6,5   | 13,2  | *              | *   | 7,47 |
| 7     | 11,9  | *              | *   | 7,39 |
| 7,5   | 10,3  | *              | *   | 7,1  |
| 8     | 8,6   | *              | *   | 6,88 |
| 8,5   | 8     | *              | *   | 6,8  |
|       |       | 07/7/94        |     |      |
| 0,2   | 20,3  | 8,8            | 104 | 8,45 |
| 1     | 19,8  | 8,9            | 103 | 8,46 |
| 2     | 19,6  | 8,6            | 101 | 8,29 |
| 3     | 19,3  | 6,6            | 77  | 7,95 |
| 4     | 18,3  | 0,2            | 6   | 7,43 |
| 4,5   | 16,3  | 0              | 0   | 7,38 |
| 5     | 15,8  | 0              | 0   | 7,35 |
| 6     | 14,8  | 0              | 0   | 7,33 |
| 7     | 12,1  | 0              | 0   | 7,3  |
| 8     | 9,6   | 0              | 0   | 7,18 |
| 9     | 8,4   | 0              | 0   | 7,11 |
|       |       | 10/8/94        |     |      |
| 0.2   | 24.1  | 6.4            | 84  | 8.07 |
| 1.0   | 23.8  | 7.0            | 83  | 8.05 |
| 2.0   | 23.6  | 6.4            | 75  | 7.92 |
| 3.0   | 23.3  | 4.2            | 49  | 7.63 |
| 3.5   | 22.9  | 2.2            | 23  | 7.43 |
| 4.0   | 21.3  | 0.2            | 2   | 7.25 |
| 4.5   | 17.2  | 0.0            | 0   | 7.15 |
| 5.0   | 15.9  | 0.0            | 0   | 7.17 |
| 5.5   | 14.5  | 0.0            | 0   | 7.13 |
| 6.0   | 13.6  | 0.0            | 0   | 7.10 |
| 6.5   | 12.9  | 0.0            | 0   | 7.09 |
| 7.0   | 11.7  | 0.0            | 0   | 7.05 |
| 7.5   | 10.5  | 0.0            | 0   | 7.00 |
| 8.0   | 9.8   | 0.0            | 0   | 6.95 |
| 9.0   | 9.1   | 0.0            | 0   | 6.88 |

| Dybde | Temp. | lIt      | lIt | pH    |
|-------|-------|----------|-----|-------|
| m     | °C    | mg/l     | %   |       |
|       |       | 26/9/94  |     |       |
| 0.2   | 15.2  | *        | *   | 8.67  |
| 1.0   | 14.8  | *        | *   | 8.56  |
| 2.0   | 14.6  | *        | *   | 8.29  |
| 3.0   | 14.5  | *        | *   | 7.90  |
| 4.0   | 14.2  | *        | *   | 7.65  |
| 5.0   | 14.1  | *        | *   | 7.55  |
| 6.0   | 14.0  | *        | *   | 7.50  |
| 7.0   | 14.0  | *        | *   | 7.47  |
| 8.0   | 13.6  | *        | *   | 7.31  |
| 9.0   | 9.7   | *        | *   | 6.82  |
| 9.5   | 9.0   | *        | *   | 6.77  |
| 10.0  | 8.8   | *        | *   | 6.75  |
|       |       | 06/11/94 |     |       |
| 0,2   | 7,2   | 11,4     | 97  | 7,84  |
| 1     | 7,1   | 11,8     | 99  | 7,83  |
| 2     | 7,1   | 12,2     | 100 | 7,83  |
| 3     | 7,1   | 11,4     | 94  | 7,89  |
| 4     | 7     | 11,8     | 93  | 7,8   |
| 5     | 6,9   | 11,8     | 92  | 9,84  |
| 6     | 6,9   | 10,7     | 84  | 9,98  |
| 7     | 6,9   | 10,2     | 90  | 10,53 |
| 8     | 6,9   | 10,1     | 83  | 10,94 |
| 9     | 6,9   | 9,7      | 80  | 10,53 |
|       |       | 22/6/95  |     |       |
| 0,2   | 17,4  | 9,3      | 98  | 8,4   |
| 1     | 17,3  | 9,3      | 98  | 8,38  |
| 2     | 17,2  | 9,2      | 97  | 8,37  |
| 3     | 17,1  | 9,2      | 97  | 8,36  |
| 4     | 17    | 9        | 95  | 8,331 |
| 4,25  | 17    | 9        | 95  | 8,3   |
| 4,5   | 15,5  | 8,3      | 88  | 7,7   |
| 4,75  | 13,7  | 0,6      | 4   | 7,56  |
| 5     | 13,1  | 0,3      | 3   | 7,53  |
| 5,25  | 12,4  | 0,2      | 2   | 7,53  |
| 5,5   | 12,1  | 0,1      | 1   | 7,52  |
| 5,75  | 11,8  | 0,1      | 1   | 7,5   |
|       |       | 13/9/95  |     |       |
| 0.2   | 17.2  | 9.9      | 103 | 8.46  |
| 1.0   | 17.1  | 10.0     | 104 | 8.38  |
| 2.0   | 17.0  | 9.7      | 101 | 8.31  |
| 3.0   | 16.9  | 7.7      | 81  | 7.96  |
| 4.0   | 16.9  | 6.7      | 71  | 7.83  |
| 5.0   | 16.5  | 3.2      | 35  | 7.30  |
| 5.5   | 15.9  | 0.0      | 0   | 7.29  |





# **Vandføringmålinger og stoffraførsel**

**1990 - 1991**

| SØ        | parameter  | år  | år_v   | sommer_v | januar   | februar  | marts    | april    | maj      | juni     | juli     | august   | september | oktober  | november | december |
|-----------|------------|-----|--------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|
|           |            |     |        |          | 01.01.90 | 01.02.90 | 01.03.90 | 01.04.90 | 01.05.90 | 01.06.90 | 01.07.90 | 01.08.90 | 01.09.90  | 01.10.90 | 01.11.90 | 01.12.90 |
| Virket sø | Vandføring | l/s | 8      | 0,6      | 18,2     | 16,1     | 13,2     | 3,3      | 0,8      | 0,7      | 0,6      | 0,0      | 1,1       | 3,3      | 20,8     | 18,6     |
| Virket sø | Vandføring | l/s | 11,5   | 2,4      | 48,3     | 35,3     | 20,8     | 7        | 3,1      | 5,6      | 3,4      | 0        | 0         | 0        | 0        | 15,3     |
| Virket sø | Total- N   | kg  | 1072,4 | 15,92    | 279,53   | 236,53   | 166,52   | 34,401   | 7,154    | 2,212    | 1,454    | 0        | 5,1       | 21,347   | 158,28   | 159,87   |
| Virket sø | Total- N   | kg  | 1166,2 | 43,392   | 440,82   | 340,14   | 224,25   | 57,221   | 17,328   | 16,25    | 9,814    | 0        | 0         | 0        | 0        | 60,363   |
| Virket sø | Total- P   | kg  | 53,714 | 1,546    | 12,076   | 3,001    | 5,965    | 2,101    | 0,617    | 0,245    | 0,193    | 0        | 0,491     | 2,095    | 13,947   | 12,983   |
| Virket sø | Total- P   | kg  | 70,284 | 3,518    | 29,212   | 18,099   | 11,068   | 2,172    | 0,991    | 1,567    | 0,96     | 0        | 0         | 0        | 0        | 6,215    |
| Møllese   | Vandføring | l/s | 0,8    | 0        | 2        | 1,7      | 1,2      | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0         | 0        | 2,5      | 2,2      |
| Møllese   | Vandføring | l/s | 1,4    | 0,3      | 6,8      | 3,4      | 2,1      | 0,8      | 0,3      | 0,5      | 0,4      | 0,1      | 0         | 0        | 0,7      | 1,8      |
| Møllese   | Total- N   | kg  | 48,354 | 0,016    | 14,798   | 11,764   | 5,79     | 0        | 0        | 0,007    | 0        | 0        | 0,009     | 0,093    | 8,103    | 7,79     |
| Møllese   | Total- N   | kg  | 56,446 | 3,354    | 25,28    | 11,083   | 7,204    | 2,395    | 0,788    | 1,234    | 1,114    | 0,156    | 0,062     | 0        | 2,099    | 5,031    |
| Møllese   | Total- P   | kg  | 1,422  | 0,002    | 0,338    | 0,227    | 0,068    | 0        | 0        | 0,001    | 0        | 0        | 0,001     | 0,008    | 0,436    | 0,343    |
| Møllese   | Total- P   | kg  | 2,602  | 0,297    | 1        | 0,463    | 0,321    | 0,121    | 0,062    | 0,12     | 0,101    | 0,01     | 0,004     | 0        | 0,114    | 0,286    |



# **Indvundne vandmængder Nykøbing F. Sukkerfabrik**

**1982 - 1996**

| Årstal | Vandmængder i m³ |           |
|--------|------------------|-----------|
|        | Møllesø          | Virket Sø |
| 1989   | 320              | 33054     |
| 1990   | 96               | 52625     |
| 1991   | 0                | 8901      |
| 1992   | 101600           | 31483     |
| 1993   | 0                | 244407    |
| 1994   | 0                | 32        |
| 1995   | 91296            | 0         |
| 1996   | 64               | 206607    |

| Årstal | Vandmængder i m³<br>Tingsted Å |
|--------|--------------------------------|
| 1982   | 276000                         |
| 1983   | 202000                         |
| 1984   | 301400                         |
| 1985   | 260700                         |
| 1986   | 207800                         |
| 1987   | 181600                         |
| 1988   | 202700                         |
| 1989   | 171300                         |
| 1990   | 351700                         |
| 1991   | 296400                         |
| 1992   | 273161                         |
| 1993   | 374107                         |
| 1994   | 327739                         |
| 1995   | 292697                         |
| 1996   | 158014                         |

# **Nedbørsmængder**

**1989 - 1996**

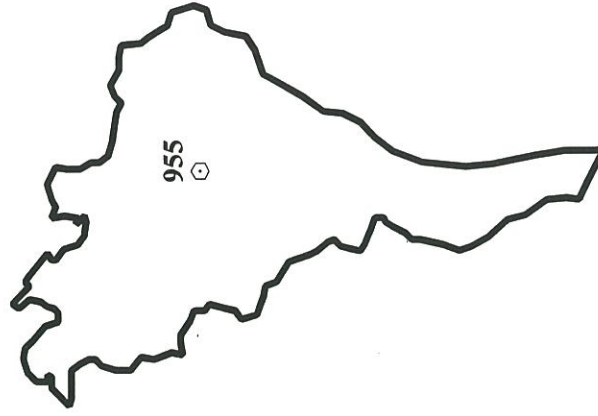


# Korrigerede nedbør 1989 - 1996

(angivet i mm)

Punkt 955

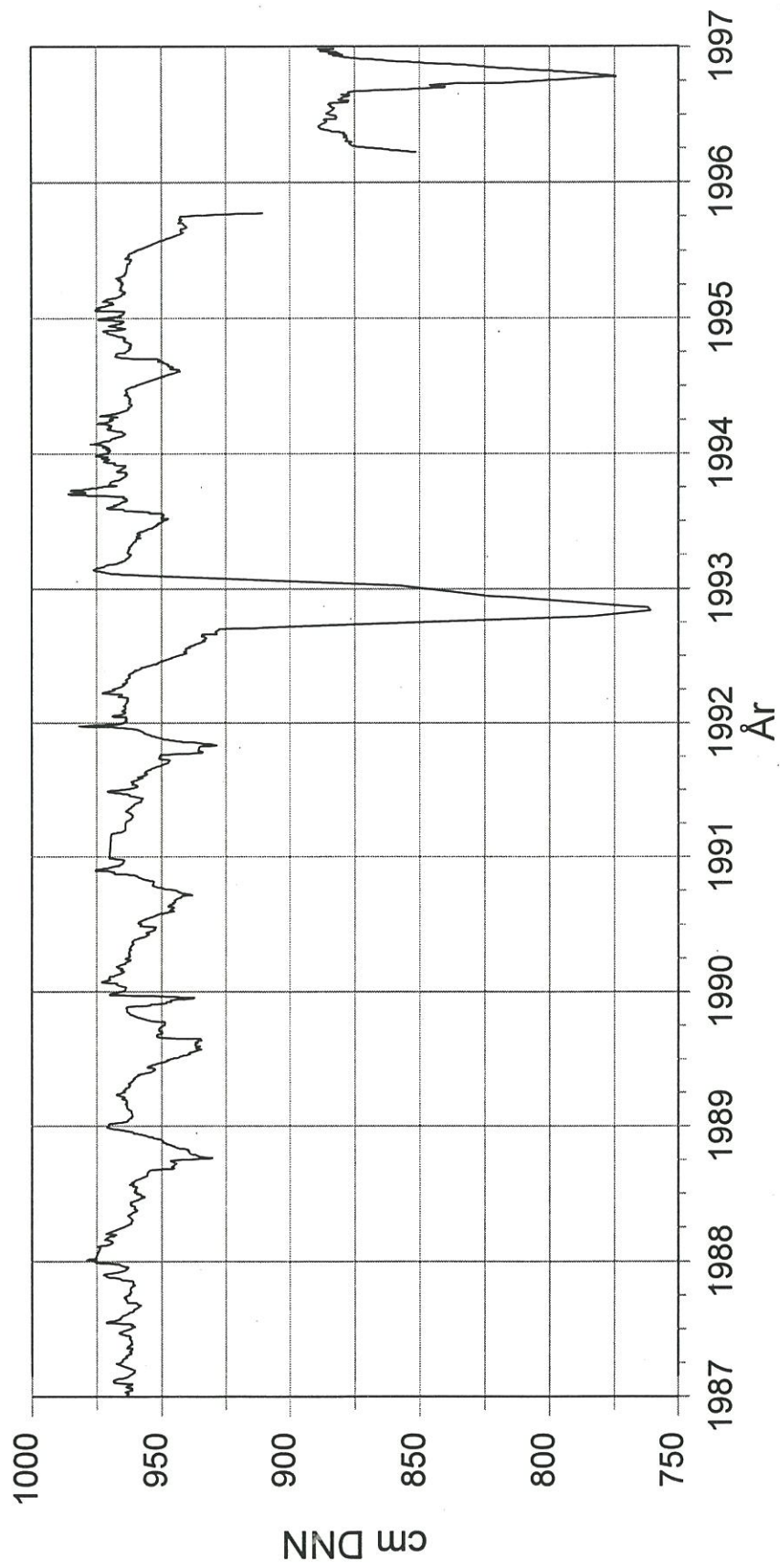
| Måned        | 1989  | 1990  | 1991  | 1992  | 1993  | 1994  | 1995  | 1996  |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Januar       | 11.0  | 34.5  | 66.7  | 36.1  | 74.9  | 88.2  | 89.1  | 7.4   |
| Februar      | 25.2  | 37.2  | 33.9  | 23.4  | 24.6  | 27.4  | 62.5  | 48.4  |
| Marts        | 48.8  | 37.5  | 21.7  | 74    | 9.1   | 93.2  | 30    | 14.1  |
| April        | 29.5  | 19.8  | 34.9  | 45.7  | 13.8  | 57.1  | 54.1  | 26.9  |
| Maj          | 5.4   | 21    | 28.8  | 22.1  | 34    | 30.7  | 38.3  | 71.0  |
| Juni         | 46.2  | 88.3  | 132.5 | 0     | 33.4  | 50.4  | 51.2  | 15.1  |
| Juli         | 40.9  | 43.6  | 47.5  | 51.3  | 130.8 | 3.4   | 15.9  | 62.7  |
| August       | 158.4 | 78.8  | 47.6  | 64.3  | 110.5 | 83.2  | 46.9  | 36.4  |
| September    | 21.6  | 88    | 43.6  | 39.8  | 156.9 | 148.3 | 80.6  | 71.7  |
| Oktober      | 65.6  | 48.5  | 37.3  | 71.5  | 55.5  | 33.9  | 21.4  | 61.1  |
| November     | 17.4  | 80.5  | 65.1  | 99.2  | 46.1  | 35.8  | 35.6  | 102.2 |
| December     | 65.2  | 45.8  | 46.3  | 44.7  | 117.5 | 103.2 | 36.6  | 35.4  |
| Total        | 535.2 | 623.5 | 608.6 | 572.1 | 807.1 | 754.8 | 562.2 | 552.4 |
| Månedsmiddel | 44.6  | 52.0  | 50.7  | 47.7  | 67.3  | 62.9  | 46.9  | 46.0  |



# **Vandstandskurver**

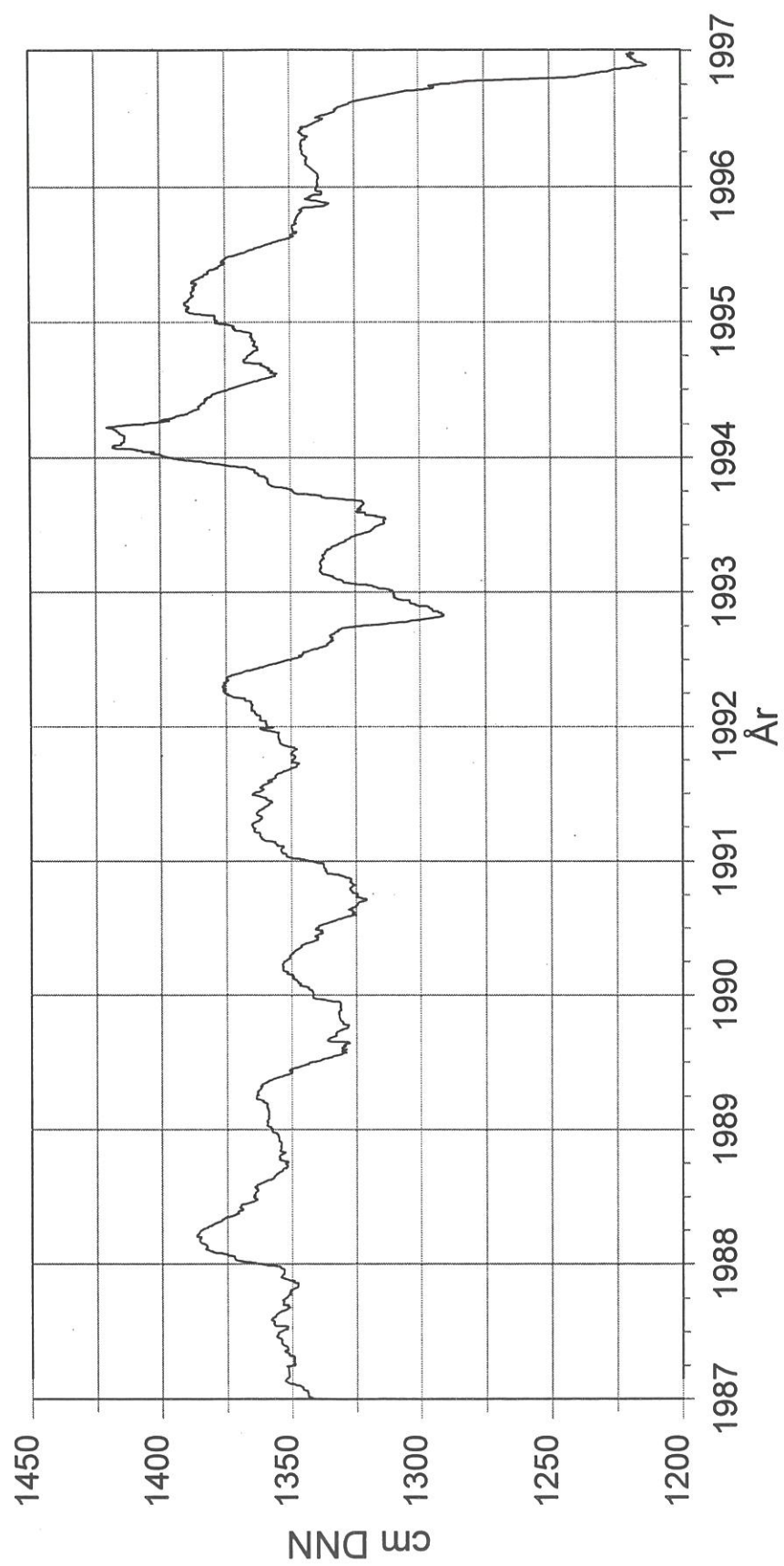
**1989 - 1996**

# Vandstand Virket Sø





# Vandstand Møllesø





# **Beregninger på opholdstid for henholdsvis tilløb og afløb**

**1990 - 1991**

### Beregning af opholdstid for Virket Sø

#### Beregning af opholdstid for 1990 ud fra *tilløbsdata* fra Tingsted å, Tingsted:

##### 1990:

Vandføring ( årsmiddel ) /6/  
Opland /6/  
Søens volumen  
Søens opland

: 160 l/s  
: 34 km<sup>2</sup>  
: 339.000 m<sup>3</sup>  
: 102 ha

##### Beregning:

$$\frac{160 \text{ l/s}}{34 \text{ km}^2} = 4,7 \text{ l/s/km}^2$$

$$<=> \frac{4,7 \text{ l/s/km}^2 \times 3600 \text{ s/t} \times 24 \text{ t/d} \times 365 \text{ d/år}}{1000 \text{ l/m}^3} = 148 \times 10^3 \text{ m}^3/\text{år/km}^2$$

$$<=> \frac{148 \times 10^3 \text{ m}^3/\text{år/km}^2 \times 102 \text{ ha}}{100 \text{ km}^2/\text{år}} = 151 \times 10^3 \text{ m}^3/\text{år}$$

$$\Rightarrow \text{Opholdstid} = \frac{339 \times 10^3 \text{ m}^3}{151 \times 10^3 \text{ m}^3/\text{år}} = \underline{\underline{2,2 \text{ år}}}$$

#### Beregning af opholdstid for 1991 ud fra *tilløbsdata* fra Tingsted å, Tingsted:

##### 1991:

Vandføring ( årsmiddel ) /6/  
Opland /6/  
Søens volumen  
Søens opland

: 217 l/s  
: 34,5 km<sup>2</sup>  
: 339.000 m<sup>3</sup>  
: 102 ha

##### Beregning:

$$\frac{217 \text{ l/s}}{34 \text{ km}^2} = 6,3 \text{ l/s/km}^2$$

$$<=> \frac{6,3 \text{ l/s/km}^2 \times 3600 \text{ s/t} \times 24 \text{ t/d} \times 365 \text{ d/år}}{1000 \text{ l/m}^3} = 198 \times 10^3 \text{ m}^3/\text{år/km}^2$$

$$<=> \frac{198 \times 10^3 \text{ m}^3/\text{år/km}^2 \times 102 \text{ ha}}{100 \text{ km}^2/\text{år}} = 202 \times 10^3 \text{ m}^3/\text{år}$$

$$\Rightarrow \text{Opholdstid} = \frac{339 \times 10^3 \text{ m}^3}{202 \times 10^3 \text{ m}^3/\text{år}} = \underline{\underline{1,7 \text{ år}}}$$

#### Beregning af opholdstid for 1990 og 1991 ud fra *udløbsdata*:

##### 1990:

Vandføring ( årsmiddel )  
Søens volumen

: 8,0 l/s  
: 339 x 10<sup>3</sup> m<sup>3</sup>

##### Beregning:

$$\frac{339 \times 10^3 \text{ m}^3}{0,008 \text{ m}^3/\text{s}} = 4,2375 \times 10^7 \text{ s}$$

$$\Rightarrow \frac{4,2375 \times 10^7 \text{ s}}{3,1536 \times 10^7 \text{ s/år}} = \underline{\underline{1,3 \text{ år}}}$$

##### 1991:

Vandføring ( årsmiddel )  
Søens volumen

: 11,5 l/s  
: 339 x 10<sup>3</sup> m<sup>3</sup>

##### Beregning:

$$\frac{339 \times 10^3 \text{ m}^3}{0,0115 \text{ m}^3/\text{s}} = 4,2375 \times 10^7 \text{ s}$$

$$\Rightarrow \frac{4,2375 \times 10^7 \text{ s}}{3,1536 \times 10^7 \text{ s/år}} = \underline{\underline{0,9 \text{ år}}}$$



### Beregning af opholdstid for Mølleø

### Beregning af opholdstid for 1990 ud fra *tilløbsdata* fra Fribrodre å, Rodemark:

#### 1990:

Vandføring ( årsmiddel ) /6/ : 241 l/s  
Opland /6/ : 55 Km<sup>2</sup>  
Søens volumen : 306.000 m<sup>3</sup>  
Søens opland : 95 ha

#### Beregning:

$$\frac{241 \text{ l/s}}{55 \text{ km}^2} = 4,38 \text{ l/s/km}^2$$

$$\Leftrightarrow \frac{4,38 \text{ l/s/km}^2 \times 3600 \text{ s/t} \times 24 \text{ t/d} \times 365 \text{ d/år}}{1000 \text{ l/m}^3} = 138 \times 10^3 \text{ m}^3/\text{år/km}^2$$

$$\Leftrightarrow \frac{138 \times 10^3 \text{ m}^3/\text{år/km}^2 \times 95 \text{ ha}}{100 \text{ km}^2/\text{år}} = 131 \times 10^3 \text{ m}^3/\text{år}$$

$$\Rightarrow \text{Opholdstid} = \frac{306 \times 10^3 \text{ m}^3}{131 \times 10^3 \text{ m}^3/\text{år}} = \underline{\underline{2,3 \text{ år}}}$$

### Beregning af opholdstid for 1991 ud fra *tilløbsdata* fra Fribrodre å, Rodemark:

#### 1991:

Vandføring ( årsmiddel ) /6/ : 317 l/s  
Opland /6/ : 56,6 Km<sup>2</sup>  
Søens volumen : 306.000 m<sup>3</sup>  
Søens opland : 95 ha

#### Beregning:

$$\frac{317 \text{ l/s}}{56,6 \text{ km}^2} = 5,6 \text{ l/s/km}^2$$

$$\Leftrightarrow \frac{5,6 \text{ l/s/km}^2 \times 3600 \text{ s/t} \times 24 \text{ t/d} \times 365 \text{ d/år}}{1000 \text{ l/m}^3} = 177 \times 10^3 \text{ m}^3/\text{år/km}^2$$

$$\Leftrightarrow \frac{177 \times 10^3 \text{ m}^3/\text{år/km}^2 \times 95 \text{ ha}}{100 \text{ km}^2/\text{år}} = 168 \times 10^3 \text{ m}^3/\text{år}$$

$$\Rightarrow \text{Opholdstid} = \frac{306 \times 10^3 \text{ m}^3}{168 \times 10^3 \text{ m}^3/\text{år}} = \underline{\underline{1,8 \text{ år}}}$$

### Beregning af opholdstid for 1990 og 1991 ud fra *udløbsdata*:

#### 1990:

Vandføring ( årsmiddel ) : 0,8 l/s  
Søens volumen : 306 x 10<sup>3</sup> m<sup>3</sup>

#### Beregning:

$$\frac{306 \times 10^3 \text{ m}^3}{0,0008 \text{ m}^3/\text{s}} = 3,825 \times 10^8 \text{ s}$$

$$\Rightarrow \frac{3,825 \times 10^8 \text{ s}}{3,1536 \times 10^7 \text{ s/år}} = \underline{\underline{12,1 \text{ år}}}$$

#### 1991:

Vandføring ( årsmiddel ) : 1,4 l/s  
Søens volumen : 306 x 10<sup>3</sup> m<sup>3</sup>

#### Beregning:

$$\frac{306 \times 10^3 \text{ m}^3}{0,0014 \text{ m}^3/\text{s}} = 2,1857 \times 10^8 \text{ s}$$

$$\Rightarrow \frac{2,1857 \times 10^8 \text{ s}}{3,1536 \times 10^7 \text{ s/år}} = \underline{\underline{6,9 \text{ år}}}$$



# **Beregning på grundvandstilførsel/ - fraførsel**

**1990 - 1991**

## Virket Sø 1990

Grundvandtilkudet beregnet ud fra vandbalanceligningen:

$$\text{Grundvand} = Q_{\text{afløb}} + \text{magasinændring} - Q_{\text{overflade}}$$

Magasinændring:

Magasinændringen er fundet ud fra ændring i vandstanden fra den 01/01 til den 31/12, se bilag 6.

|                    |                        |
|--------------------|------------------------|
| Vandstand 01/01/90 | : 966,2 cm             |
| Vandstand 31/12/90 | : 970,1 cm             |
| Vandstandændring   | : + 3,9 cm = + 0,039 m |

$$\text{Magasinændring} : 0,039 \cdot 8,3 \text{ ha} \cdot 10.000 \text{ m}^2/\text{ha} = 3237 \text{ m}^3$$

$$Q_{\text{afløb}} \quad \text{Middelvandføring i afløb} = 8,0 \text{ l/s}$$

$$Q_{\text{afløb}} = \frac{8,0 \text{ l/s} \cdot 3600 \text{ s/t} \cdot 24 \text{ t/d} \cdot 365 \text{ d/år}}{1000 \text{ l/m}^3} = 252 \cdot 10^3 \text{ m}^3/\text{år}$$

$$Q_{\text{overflade}} = 151 \cdot 10^3 \text{ m}^3/\text{år} \quad (\text{udregnet i bilag 7})$$

Grundvandtilkud:

$$\begin{aligned} \text{Grundvand} &= 252 \cdot 10^3 \text{ m}^3/\text{år} + 3,3 \cdot 10^3 \text{ m}^3/\text{år} - 151 \cdot 10^3 \text{ m}^3/\text{år} \\ &= \underline{\underline{104 \cdot 10^3 \text{ m}^3/\text{år}}} \end{aligned}$$

## Virket Sø 1991

Grundvandtilkudet beregnet ud fra vandbalanceligningen:

$$\text{Grundvand} = Q_{\text{afløb}} + \text{magasinændring} - Q_{\text{overflade}}$$

Magasinændring:

Magasinændringen er fundet ud fra ændring i vandstanden fra den 01/01 til den 31/12, se bilag 6.

|                    |                      |
|--------------------|----------------------|
| Vandstand 01/01/91 | : 970,1 cm           |
| Vandstand 31/12/91 | : 966,9 cm           |
| Vandstandændring   | : - 3,2 cm = 0,032 m |

$$\text{Magasinændring} : -0,032 \text{ m} \cdot 8,3 \text{ ha} \cdot 10.000 \text{ m}^2/\text{ha} = -2656 \text{ m}^3$$

$$Q_{\text{afløb}} \quad \text{Middelvandføring i afløb} = 11,5 \text{ l/s}$$

$$Q_{\text{afløb}} = \frac{11,5 \text{ l/s} \cdot 3600 \text{ s/t} \cdot 24 \text{ t/d} \cdot 365 \text{ d/år}}{1000 \text{ l/m}^3} = 363 \cdot 10^3 \text{ m}^3/\text{år}$$

Til  $Q_{\text{afløb}}$  lægges den mængde vand, som har forårsaget vandstandsænkningen i efteråret 1991 og som formentlig er oppumpet af NF Sukkerfabrik :

$$Q_{\text{sukkerfabrik}} = \frac{25,35 \text{ cm} \cdot 8,3 \text{ ha} \cdot 10.000 \text{ m}^2/\text{ha}}{100 \text{ cm/m}} = 21 \cdot 10^3 \text{ m}^3$$

$$Q_{\text{overflade}} = 202 \cdot 10^3 \text{ m}^3/\text{år} \quad (\text{udregnet i bilag 7})$$

Grundvandtilkud:

$$\begin{aligned} \text{Grundvand} &= 363 \cdot 10^3 \text{ m}^3/\text{år} + (-2,7 \cdot 10^3 \text{ m}^3/\text{år}) - 202 \cdot 10^3 \text{ m}^3/\text{år} \\ &= \underline{\underline{179 \cdot 10^3 \text{ m}^3/\text{år}}} \end{aligned}$$



## Møllesø 1990

Grundvandtilkudet beregnet ud fra vandbalanceligningen:

$$\text{Grundvand} = Q_{\text{afløb}} + \text{magasinændring} - Q_{\text{overflade}}$$

Magasinændring:

Magasinændringen er fundet ud fra ændring i vandstanden fra den 01/01 til den 31/12, se bilag 6.

Vandstand 01/01/90 :1341,96 cm  
Vandstand 31/12/90 :1341,96 cm  
Vandstandændring :0,0 cm = 0,0 m

$$\text{Magasinændring} : 0,0 \text{ m} * 10,1 \text{ ha} * 10.000 \text{ m}^2/\text{ha} = 0 \text{ m}^3$$

$$\begin{aligned} &Q_{\text{afløb}} \\ &\text{Middelvandføring i afløb} = 0,8 \text{ l/s} \end{aligned}$$

$$Q_{\text{afløb}} = \frac{0,8 \text{ l/s} * 3600 \text{ s/t} * 24 \text{ t/d} * 365 \text{ d/år}}{1000 \text{ l/m}^3} = 25,2 * 10^3 \text{ m}^3/\text{år}$$

$$Q_{\text{overflade}} = 131 * 10^3 \text{ m}^3/\text{år} \text{ ( udregnet i bilag 7 )}$$

Grundvandtilkud:

$$\begin{aligned} \text{Grundvand} &= 25,2 * 10^3 \text{ m}^3/\text{år} + 0 \text{ m}^3/\text{år} - 131 * 10^3 \text{ m}^3/\text{år} \\ &= \underline{\underline{-106 * 10^3 \text{ m}^3/\text{år}}} \end{aligned}$$

## Møllesø 1991

Grundvandtilkudet beregnet ud fra vandbalanceligningen:

$$\text{Grundvand} = Q_{\text{afløb}} + \text{magasinændring} - Q_{\text{overflade}}$$

Magasinændring:

Magasinændringen er fundet ud fra ændring i vandstanden fra den 01/01 til den 31/12, se bilag 6.

Vandstand 01/01/91 :1341,6  
Vandstand 31/12/91 :1357,14  
Vandstandændring :+15,18 cm = +0,1518 m

$$\text{Magasinændring} : 0,1518 \text{ m} * 10,1 \text{ ha} * 10.000 \text{ m}^2/\text{ha} = 153331,8 \text{ m}^3$$

$$\begin{aligned} &Q_{\text{afløb}} \\ &\text{Middelvandføring i afløb} = 1,4 \text{ l/s} \end{aligned}$$

$$Q_{\text{afløb}} = \frac{1,4 \text{ l/s} * 3600 \text{ s/t} * 24 \text{ t/d} * 365 \text{ d/år}}{1000 \text{ l/m}^3} = 44,15 * 10^3 \text{ m}^3/\text{år}$$

$$Q_{\text{overflade}} = 168 * 10^3 \text{ m}^3/\text{år} \text{ ( udregnet i bilag 7 )}$$

Grundvandtilkud:

$$\begin{aligned} \text{Grundvand} &= 44,15 * 10^3 \text{ m}^3/\text{år} + 153331,8 \text{ m}^3 - 168 * 10^3 \text{ m}^3/\text{år} \\ &= \underline{\underline{-111 * 10^3 \text{ m}^3/\text{år}}} \end{aligned}$$



# **Fytoplankton**

**1990 - 1996**

| Fytoplankton<br>10+3 antal/l | DATO   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                              | 901011 | 910311 | 910416 | 910515 | 910724 | 910828 | 911002 | 920702 | 930617 | 930809 | 930920 | 940606 | 940810 | 940926 |
| Melosira sp.                 | +      | +      | ++     | ++     | +      | +      | +      | ++     | ++     | +      | +      | ++     | ++     | ++     |
| Centrisk Kiselalge 11-20 µm  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Centrisk Kiselalge 21-30 µm  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Pennate Kiselalger           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Asterionella formosa         |        |        |        |        | +      | +      | +      | ++     | ++     | +      | +      | ++     | ++     | ++     |
| Fragilaria sp.               |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Fragilaria capucina          |        |        |        |        | +      | +      | +      |        | +      | +      | +      | ++     | ++     | ++     |
| Fragilaria ulna              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Nitzschia sp.                |        |        |        |        | +      |        |        | +      | +      | +      |        |        |        |        |
| Nitzschia spp.               |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Synedra acus                 |        |        |        |        | +      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| EUGLENOPHYCEAE               |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Euglena sp.                  |        |        |        |        |        |        |        |        | +      | +      | +      | +      |        | +      |
| Phacus sp.                   |        |        |        |        |        |        |        |        | +      |        | +      |        |        | +      |
| ubestemte eller fætalige     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| euglenoide celler            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Volvocales                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Chlamydomonas sp.            | +      | +      | ++     |        | ++     | +      | +      | +      | +      |        |        | ++     | ++     | ++     |
| Chlamydocapsa sp.            |        |        | +      |        |        |        | +      |        |        |        |        |        |        |        |
| Carteria sp.                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Chlorococcales               |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ankistrodesmus sp.           |        |        | ++     | +      | ++     |        | +      | +      | +      |        |        | +      | +      | +      |
| Ankistrodesmus bibrainus     |        | +      |        |        |        |        | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      |
| Botryococcus sp.             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Coelastrum microporum        | +      |        | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | ++     | ++     | ++     |
| Coelastrum astroideum        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Dictyosphaerium sp.          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Dictyosphaerium pulchellum   | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      |
| Kirchneriella sp.            | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      |
| Kirchneriella obesa          | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      |
| Kirchneriella contorta       | +      | ++     | ++     | ++     | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      |
| Oocystis sp.                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Oocystis lacustris           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Tetrachlorella alternans     | +      | +      | +      |        | ++     | +      | +      | +      | +      | +      | +      | ++     | ++     | ++     |
| Pediastrum boryanum          | +      |        |        |        | +      |        |        | ++     | +      | +      | +      | ++     | ++     | ++     |
| Pediastrum duplex            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Pediastrum tetras            | ++     |        |        |        |        |        | +      | ++     | +      | +      | +      | ++     | ++     | ++     |
| Scenedesmus sp.              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Scenedesmus acuminatus       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Scenedesmus opoliensis       | ++     |        |        | +      |        |        | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      |
| Scenedesmus protuberans      |        |        |        |        |        |        |        | +      |        |        |        |        |        |        |
| Scenedesmus acutus           |        |        |        |        |        |        |        | +      |        |        |        |        |        |        |
| Scenedesmus cornis           |        |        |        |        |        |        |        | +      |        |        |        |        |        |        |
| Scenedesmus arcatus          |        |        |        |        |        |        |        | +      |        |        |        |        |        |        |
| Scenedesmus dimorphus        | +      |        | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      |

(fortsættes)



| Fytoplankton<br>10+3 antal/l  |        | DATO   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 901011                        | 910311 | 910416 | 910515 | 910724 | 910828 | 911002 | 920702 | 930617 | 930809 | 930920 | 940606 | 940810 | 940926 | 950622 | 950913 | 960620 | 960909 |
| Taxonomisk gruppe             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| NOSTOCOPHYCEAE                |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                               |        |        | +      |        |        | +      | +      | +      |        | +      | +      | ++     | +      | ++     | ++     | +      | +      |
| Anabaena sp.                  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Chroococcus sp.               |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Gomphosphaeria sp.            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Gomphosphaeria aponina        | +      | +      |        | +      | ++     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Woronichinia naegeliana       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Woronichinia naegeliana       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Woronichinia compacta         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Merismopedia sp.              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Merismopedia elegans          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Microcystis sp.               |        |        | +      | +++    | +      | ++     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Microcystis incerta           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Microcystis aeruginosa        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Microcystis viridis           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Microcystis viridis           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Aphanothece sp.               |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Aphanothece sp.               |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Anabaena flos-aquae           | +      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Anabaena flos-aquae           |        |        | +      | +      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Anabaena spp.                 |        |        | +      | +      | +      | +      | +++    | +++    | ++     | +      |        | ++     | +      |        | +++    | +      | ++     |
| Aphanizomenon sp.             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Aphanizomenon flos-aquae      | +      |        |        | +      | +      | +      | +++    | +++    | ++     | +      |        | ++     | +      |        | +++    | +      | ++     |
| Planktolyngbya sp.            |        |        |        |        |        |        |        |        |        | +      |        | ++     |        |        | +      |        |        |
| Planktolyngbya subtilis       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Oscillatoria sp.              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Oscillatoria sp.              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Pseudanabaena limnetica       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Planktothrix agardhii         | ++     |        |        |        |        | +++    | +      | ++++   | ++++   | +++    | +      | ++     | ++++   | ++     | +++    | +++    | ++++   |
| Oscillatoria limnetica        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ubst./fatal. cyanobakterier   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| CRYPTOPHYCEAE                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cryptomonas spp. > 20 µm      | +      |        | +++    |        | +      | +      |        | +      | +      |        | +      | ++     | +      | +++    | +++    | +      | +      |
| Rhodomonas lacustris          |        |        | +++    |        |        | +      |        | +      | +      | +      | +      | ++     | +++    | +++    | +++    | +      | +      |
| Cryptophyceae spp. (15-20 µm) |        |        |        |        |        |        |        | +      |        | ++     | +      | ++     | +++    | +++    | +++    | +      | +      |
| Cryptophyceae spp. (21-30µm)  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| DINOPHYCEAE                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ceratium                      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ceratium hirundinella         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Peridinium sp.                |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| CHRYSOPHYCEAE                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Dinobryon divergens           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Dinobryon sociale             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Dinobryon sp.                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Dinobryon sp.                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Mallomonas sp.                |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Synura sp.                    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Synura uvella                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| DIATOMOPHYCEAE                |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Diatomophyceae                |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Diatomophyceae                |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Centriske kiselalger          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

(fortsættes)

## Virket sø

| Fytoplankton<br>10+3 antal/l       | DATO   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                                    | 901011 | 910311 | 910416 | 910515 | 910724 | 910828 | 911002 | 920702 | 930617 | 930809 | 930920 | 940606 | 940810 | 940926 | 950622 | 950913 | 960620 | 960909 |
| Scenedesmus bicaudatus             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Scenedesmus quadricauda/opoliensis | +++    | +      |        | +      | +      | +      | +      | +      | +      | ++     | +      |        |        | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     |
| Scenedesmus spp.                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Sphaerocystis sp.                  | +      |        |        |        |        |        |        |        | +      | ++     | +      | +++    |        | +      | +      | +      |        | +      |
| Tetradon caudatum                  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Monoraphidium sp.                  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Monoraphidium contortum            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Monoraphidium circinale            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Monoraphidium arcuatum             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ankya judayi                       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Tetrastrum triangulare             |        |        |        |        |        |        |        |        | +++    | ++     |        | +++    |        | ++     | ++     | ++     |        |        |
| Micractinium pusillum              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Crucigeniella sp.                  |        |        |        |        |        |        |        |        | +      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Crucigeniella rectangularis        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Crucigenia tetrapedia              | +      |        |        |        | ++     | +      | +      | +      |        |        |        |        | +      |        | ++     | ++     |        |        |
| Crucigenia fenestrata              | +      |        |        |        |        |        |        |        | ++     | ++     | +      | ++     | +      | ++     | ++     | ++     |        |        |
| Chlorococcale 2-5 µm               |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | ++     |        |        |        |        |        |        |
| Ulotricales                        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Koliella sp                        |        | +      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Koliella longiseta                 | +      | +++    | ++     | ++     |        |        |        | +      | +      | +      | +      |        |        | +      | +      | +      | ++     | ++     |
| Elakatothrix sp.                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Elakatothrix biplex                | +      |        |        |        |        |        |        |        |        | +      |        | +      |        | +      | +      | +      | +      | +      |
| Zygnematales                       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Closterium sp.                     |        |        |        | +      | ++     |        |        | ++     | +      | ++     | +      | ++     |        | ++     | ++     | ++     | +      | +      |
| Staurastrum sp.                    |        |        |        |        |        |        |        |        | +      | ++     | +      | ++     |        | ++     | ++     | ++     | +      | +      |
| Staurastrum spp.                   |        |        |        |        |        |        |        |        | +      | ++     | +      | ++     |        | ++     | ++     | ++     | +      | +      |
| Cosmarium sp.                      |        |        |        |        |        |        |        |        | +      | ++     | +      | ++     |        | ++     | ++     | ++     | +      | +      |
| Cosmarium depressum                |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cosmarium abbreviatum              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cosmarium spp.                     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Staurodesmus sp.                   |        |        |        | +      |        | +      | ++     |        | +      | ++     | +      | +      | ++++   | ++++   | +      | +      | +      | +      |

Møllese

| Fytoplankton<br>10+3 antal/1  | DATO   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                               | 900308 | 900508 | 900607 | 900705 | 900809 | 910624 | 910724 | 910828 | 920702 | 930617 | 930712 | 930920 | 940810 | 940926 | 950622 | 950913 | 960620 | 960909 |
| Taxonomisk gruppe             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| NOSTOCOPHYCEAE                |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Anabaena sp.                  |        |        | +      | ++     |        | ++     | ++     | ++     | +      | +++    | ++     | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      |
| Chroococcus sp.               |        |        |        | +      | +      |        | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      |
| Woronichinia naegeliana       |        |        |        | +      | +      |        | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      |
| Woronichinia compacta         | +      | +      | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     | +      | +      | +      | +      | +++    | ++     | ++     | ++     | ++     | +      |
| Merismopedia sp.              |        |        | +++    | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     | +      | +      | +      | +      | +      | ++     | ++     | ++     | ++     | +      |
| Merismopedia tenuissima       |        |        |        | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     | +      | +      | +      | +      | +      | ++     | ++     | ++     | ++     | +      |
| Merismopedia spp.             |        |        |        | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     |
| Microcystis sp.               | ++     | +      | +      | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     |
| Microcystis incerta           |        |        |        | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     |
| Microcystis aeruginosa        |        |        | ++++   | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     |
| Microcystis viridis           | +      | +      | +      | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     |
| Microcystis wesenbergii       |        |        |        | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     |
| Aphanothece sp.               |        |        |        | +      | +      |        | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      |
| Anabaena flos-aquae           |        |        |        |        | +      |        |        |        |        | +      |        |        |        |        | +      |        | ++     | ++     |
| Anabaena spiroides            |        |        |        |        | ++     |        | ++     | +      | +      | +      | +      | +      | ++     | ++     |        |        | ++     | ++     |
| Anabaena spp.                 |        |        |        |        |        | ++     | ++     | +      | +      | +      | +      | +      | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     |
| Aphanizomenon sp.             |        |        | +      | +      |        | ++     | ++     | +      | +      | +      | +      | +      | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     |
| Planktolyngbya subtilis       |        |        | +      | +      |        | ++     | ++     | +      | +      | +      | +      | +      | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     |
| Planktothrix agardhii         | ++++   |        |        | ++     |        | ++     | ++     | +      | +      | +      | +      | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     |
| CRYPTOPHYCEAE                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cryptomonas spp. > 20 µm      | +      | +      |        | ++     |        | ++     | ++     | ++     | +++    | ++     | +++    | ++     | +++    | ++     | ++     | +++    | ++     | ++     |
| Rhodomonas lacustris          | ++     | ++     | ++     | ++     |        | ++     | ++     | ++     | +++    | ++     | +++    | ++     | +++    | ++     | ++     | +++    | ++     | ++     |
| Cryptophyceae spp. (15-20 µm) |        |        | +      | +      |        | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     |
| Cryptophyceae spp. (21-30µm)  | +      |        |        | +      |        | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     |
| DINOPHYCEAE                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ceratium hirundinella         |        |        | ++     | ++     | ++++   |        | +++    | +      | ++     | +      | +      | +      | ++     | +      | +      | +      | +      | +      |
| Peridinium sp.                |        |        |        | ++     | +      |        | +      | +      | +      | +      | +      | +      | ++     | +      | +      | +      | +      | +      |
| CHRYSOPHYCEAE                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Dinobryon divergens           |        |        |        |        | +      |        |        |        | ++     | ++     | +      | ++     |        | ++     |        | ++     | +      | +      |
| Dinobryon sociale             |        |        |        |        |        |        |        |        | ++     |        | +      | ++     |        | ++     |        | ++     | +      | +      |
| Dinobryon sp.                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Uroglena sp.                  |        |        |        |        |        | ++++   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Centriske kiselalger          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Melosira sp.                  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Centrisk kiselalge 11-20 µm   | ++     | ++     |        |        | +      | ++     |        | +      | +++    | +++    | +++    | ++     | ++     | ++     | ++     | +      | +      | +      |
| Centrisk kiselalge 21-30 µm   | ++     | ++     |        | ++     | +      | ++     |        | +      | +++    | +++    | +++    | ++     | ++     | ++     | ++     | +      | +      | +      |
| Pennate kiselalger            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Amphora sp.                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | +      | +      | +      | +      |
| Asterionella formosa          |        |        |        |        | ++     | +      | +      | +      | +      | +      | +      | ++     | +      | ++     | +      | +      | +      | +      |
| Diatoma sp.                   |        |        |        |        | ++     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Fragilaria sp.                |        |        |        |        | ++     |        |        |        |        | +      |        |        |        |        |        |        | ++     | +      |
| Fragilaria capucina           |        |        |        |        | ++     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | ++     | +      |
| Gomphonema sp.                | +      | +      |        |        | +      |        |        | +      |        |        |        | +      |        | +      |        |        |        |        |
| Nitzschia sp.                 |        |        |        |        | +      | +      | +      |        | +      |        | +      | +      | +      | +      | +      |        |        | +      |

(Fortsættes)

Møllese

| Pytoplankton<br>10+3 antal/l | DATO   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                              | 900308 | 900508 | 900607 | 900705 | 900809 | 910624 | 910724 | 910828 | 920702 | 930617 | 930712 | 930920 | 940810 | 940926 |
| Nitzschia spp.               |        |        | ++     |        | ++     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Synedra sp.                  | +      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Synedra acus                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| EUGLENOPHYCEAE               |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Euglena sp.                  | +      | +      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Phacus sp.                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Phacus spp.                  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ubestemte eller fåtallige    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| euglenoide celler            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Volvocales                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Chlamydomonas sp.            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Chlamydocapsa sp.            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Chlorococcales               |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ankistrodesmus sp.           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Botryococcus sp.             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Botryococcus braunii         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Coelastrum microporum        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Coelastrum asteroideum       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Coelastrum reticulatum       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Dictyosphaerium pulchellum   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Kirchneriella sp.            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Kirchneriella obesa          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Lagerheimia sp.              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Oocystis sp.                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Oocystis lacustris           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Oocystis spp.                |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Tetrachlorella alternans     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Pediastrum boryanum          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Pediastrum duplex            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Pediastrum tetras            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Scenedesmus sp.              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Scenedesmus acuminatus       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Scenedesmus opoliensis       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Scenedesmus ecornis          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Scenedesmus arcuatus         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Scenedesmus linearis         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Scenedesmus                  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| quadricauda/opoliensis       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Scenedesmus spp.             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Sphaerocystis sp.            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Monoraphidium sp.            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Monoraphidium contortum      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Monoraphidium griffithii     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ankya judayi                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Tetrastrum triangulare       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Crucigeniella sp.            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

(fortsattes)



Mølleø

| Fytoplankton<br>10+3 antal/l | DATO   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                              | 900308 | 900508 | 900607 | 900705 | 900809 | 910624 | 910724 | 910828 | 920702 | 930617 | 930712 | 930920 | 940810 | 940926 | 950622 | 950913 | 960620 | 960909 |
| Westella botryoides          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | +      |        |        |        |        |
| Crucigenia tetrapedia        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | +      | ++     |        | +      | ++     | +      |        |        |        |
| Crucigenia fenestrata        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | +      | ++     |        | +      | ++     | ++     |        |        |        |
| Tetrachlorella sp.           |        | +++    |        | ++     | +++    | +      |        | +++    | +      | +      | ++     | +      | +      | +++    |        | ++     |        | ++     |
| Chlorococcale 2-5 µm         |        | +++    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ulotricales                  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Elakatothrix biplex          |        | +++    | ++     | +      | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     | +      | +      | +      | +      | +      |        | +      | +      |
| Zygnematales                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Zygnematales                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Closterium sp.               |        | +      | ++     | +      | +      | ++     | +++    | +      | +      | ++     | ++     | +      | +      | ++     | +++    | +      |        |        |
| Closterium acutum            |        |        |        | +++    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Closterium limneticum        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Closterium limneticum        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Staurastrum sp.              |        | +      |        | +      |        | +      |        | +      | +      | +      | +      | +      | ++     | +      | +      | ++     | +      | +      |
| Staurastrum spp.             |        |        |        |        | ++     |        |        |        | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      |
| Cosmarium sp.                |        |        |        | +      | +      | +      |        | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      |
| Cosmarium abbreviatum        |        |        |        |        |        |        |        | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      |
| Mougeotia sp.                |        |        |        |        |        |        | +      |        | +      |        | +      | ++     |        |        |        |        |        |        |



# **Zooplankton**

**1990 - 1996**

| Zooplankton<br>antal/1    | DATO   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|---------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                           | 900308 | 900508 | 900607 | 900705 | 900809 | 900905 | 901011 | 910311 | 910416 | 910515 | 910624 | 910724 | 910828 | 911002 | 920702 | 930211 | 930419 | 930517 | 930617 | 930712 |
| Taxonomisk gruppe         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ROTATORIA                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Brachionus angularis      | +      |        |        |        |        |        |        |        | +      | +      |        | +      |        |        | +      |        | +      |        |        |        |
| Brachionus calyciflorus   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | +      |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Brachionus quadridentatus |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Brachionus urceolaris     |        |        |        |        | +      | +      | +      |        | +      | +      | +      |        | +      |        |        |        | +      |        | +      | +      |
| Keratella cochlearis      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Keratella quadrata        | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      |        |        | +      |        | +      | +      |
| Kellikottia longispina    | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      |        |        |        | +      |        | +      | +      |
| Lecane sp.                |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Trichocerca spp.          |        |        |        |        |        | +      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Trichocerca capucina      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Polyarthra spp.           |        |        |        |        |        |        | +      |        |        |        |        |        |        |        |        |        | +      |        |        |        |
| Synchaeta spp.            |        |        |        |        |        |        |        |        | +      | +++    | +++    |        | ++     |        |        |        | +      | ++     |        | ++     |
| Asplanchna priodonta      | +      |        |        |        | +      |        | +      |        | +      |        |        |        |        | +      |        |        | +      |        |        | ++     |
| Pompholyx sulcata         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Filinia longiseta         |        |        |        |        |        |        |        | +      |        |        | +      | +      |        |        |        | +      | +      |        |        |        |
| Conochilus spp.           | +      | +      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | +      |        |        |        |
| CLADOCERA                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Diaphanosoma sp.          |        |        |        | +++    | +++    | +++    |        |        |        |        |        | ++     | ++     |        |        | ++     |        | +      |        | ++     |
| Ceriodaphnia quadrangula  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ceriodaphnia sp.          |        |        |        | +      |        | +      |        |        |        | +++    | +++    | +++    | +++    | +++    | +++    | +++    | +      | +      | ++++   | ++++   |
| Daphnia cucullata         | ++     | ++     | ++++   | +++    | ++++   | ++++   | ++++   |        | +      | +++    | +++    | +++    | +++    | +++    | +++    | +++    | +      | +      | +++    | +++    |
| Daphnia galeata           |        |        | ++     |        | ++     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Daphnia hyalina           |        |        | +      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Bosmina longirostris      | +++    | +++    |        |        |        | +      | +      | +      | ++     | +      | +++    | ++     | +      | +      | +      | +      | +      | +++    | +      | +      |
| Alona sp.                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Chydorus sphaericus       | ++     |        |        | +      | ++     | +      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | ++     | ++     | +      | +      |
| Lepidodora kindti         |        |        | ++     | +      |        | +      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | +      |        |        |        |
| CALANOIDA                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Eudiaptomus graciloides   | ++++   | ++++   |        | +++    | +++    | ++     | +++    | +++    | ++     | ++     | +++    | +++    | ++     | +++    | +++    | +++    | +      | ++     | ++     | +++    |
| Eudiaptomus gracilis      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Calanoida copepoditter    |        | +++    | +++    | +++    | ++     | ++     | ++     | +++    | +++    | +++    | +++    | +++    | +++    | +++    | +++    | +++    | +      | ++     | +++    | +++    |
| Calanoida nauplier        |        |        | ++     |        | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     | +++    | +++    | +++    | +++    | +++    | +++    |        |        | +      | +      |
| CYCLOPOIDA                |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cyclops vicinus           | +      | +      |        |        |        |        |        |        | ++     |        |        |        |        |        |        | ++     | +++    | ++     | +++    | ++     |
| Mesocyclops leuckarti     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | +      | ++     | +++    | ++     |
| Cyclopoide nauplier       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | +++    | +++    | +++    | +++    |
| Cyclopoide copepoditter   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | +++    | +++    | +++    | +++    |

(fortsattes)



| Zooplankton<br>antal./1   | DATO   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | 970917 |     |
|---------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----|
|                           | 930809 | 930920 | 931115 | 940314 | 940411 | 940509 | 940606 | 940707 | 940810 | 940926 | 941106 | 950622 | 950913 | 960620 | 960909 | 961105 |     |
| Taxonomisk grupp          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |     |
| ROTORIA                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |     |
| Brachionus angularis      |        |        |        |        |        |        | +      |        | +      |        |        |        |        |        |        |        | +   |
| Brachionus calyciflorus   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | +   |
| Brachionus quadridentatus |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | +   |
| Brachionus urceolaris     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | +   |
| Keratella cochlearis      | +      | +      | +      |        | +      |        | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +   |
| Keratella quadrata        | +      | +      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | +   |
| Kellicottia longispina    |        |        |        | +      |        | +      |        |        | +      |        |        |        |        |        |        |        | +   |
| Lecane sp.                |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |     |
| Trichocerca spp.          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |     |
| Trichocerca capucina      |        |        |        |        |        |        |        | +      |        |        |        |        |        |        |        |        | +   |
| Polyarthra spp.           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |     |
| Synchaeta spp.            |        |        |        |        |        |        |        | ++     | ++     | +      | +      |        | ++     |        | ++     | ++     | ++  |
| Asplanchna priodonta      | ++     | +      |        | +      |        | ++     |        | ++     | ++     | +      | +      |        | +      |        |        |        |     |
| Pompholyx sulcata         | +      |        |        | +      | +      | +      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |     |
| Filinia longiseta         |        |        |        | +      |        | +      | +      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |     |
| Conochilus spp.           | +      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |     |
| CLADOCERA                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |     |
| Diaphanosoma sp.          | +      | +      |        |        |        | +      | +      | +      | +++    |        |        | +      |        |        |        |        |     |
| Ceriodaphnia quadrangula  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |     |
| Ceriodaphnia sp.          | +++    | ++++   | ++     | +      | +      | +++    | ++++   | ++++   | ++     | +++    | +++    | +++    | +++    | +++    | +++    | +++    | +++ |
| Daphnia cucullata         |        |        |        |        |        |        |        |        |        | +++    | +++    | +++    | +++    | +++    | +++    | +++    | +++ |
| Daphnia galeata           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |     |
| Daphnia hyalina           |        |        |        |        |        |        |        | ++     | ++     |        | +      | ++     | +      |        | +      | ++     | ++  |
| Bosmina longirostris      |        |        |        | +      |        | +      | ++     | ++     | ++     |        |        | ++     | +      |        |        |        |     |
| Alona sp.                 |        |        |        |        |        |        | +      |        |        | +      |        |        |        |        |        |        |     |
| Chydorus sphaericus       |        | +      | +      |        |        |        | +      | +      |        |        |        |        |        |        |        |        |     |
| Leptodora kindti          | +      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |     |
| CALANOIDA                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |     |
| Eudiaptomus graciloides   | +++    | +++    | ++++   |        | +      | +++    | +++    | +++    | +++    | +++    | ++++   | +++    | ++     | ++     | +      | +++    | ++  |
| Eudiaptomus gracilis      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |     |
| Calanoides copepoditfer   | ++++   | ++     | +++    | ++     |        | ++     | +++    | +++    | ++++   | ++++   | +++    | +++    | +++    | +++    | +++    | +++    | +++ |
| Calanoides nauplier       | ++     | +      | ++     |        |        | ++     | +      | ++     | ++     | +      | ++     | +++    | +++    | +++    | +      |        |     |
| CYCLOPOIDA                |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |     |
| Cyclops vicinus           |        | +      |        | ++     | +++    | +      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |     |
| Mesocyclops leuckarti     |        |        |        | ++     | +++    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |     |
| Cyclopoide nauplier       |        |        |        | ++     | +++    | +++    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |     |
| Cyclopoide copepoditfer   | ++     | ++     | ++     | +++    | +++    | +++    | +      | +      | ++     | ++     |        | ++     | +++    | +++    | +      | ++     | +++ |

| Zooplankton<br>antal/1    |  | DATO   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|---------------------------|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                           |  | 900308 | 900508 | 900607 | 900705 | 900809 | 900905 | 901011 | 910124 | 910311 | 910416 | 910515 | 910724 | 910828 | 911002 | 920702 | 921111 | 921210 | 930211 | 930411 | 930419 |
| Taxonomisk grupppe        |  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ROTATORIA                 |  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Brachionus angularis      |  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Brachionus calyciflorus   |  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Brachionus diversicornis  |  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Brachionus quadridentatus |  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Brachionus urceolaris     |  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Keratella cochlearis      |  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Keratella quadrata        |  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Kallikottia longispina    |  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Trichocerca biracris      |  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Trichocerca capucina      |  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Trichocerca longiseta     |  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Trichocerca stylata       |  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ascomorpha ovalis         |  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Polyarthra spp.           |  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Asplanchna priodonta      |  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Testudinella patina       |  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Filinia longiseta         |  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| CLADOCERA                 |  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Diaphanosoma sp.          |  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Sida crystallina          |  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ceriodaphnia sp.          |  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Daphnia cucullata         |  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Daphnia galeata           |  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Daphnia hyalina           |  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Bosmina longirostris      |  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Alona sp.                 |  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Chydorus sphaericus       |  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Eurycercus lamellatus     |  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Leptodora kindti          |  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| CALANOIDA                 |  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Eudiaptomus graciloides   |  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Calanoida copepoditter    |  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Calanoida nauplier        |  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| CYCLOPOIDA                |  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cyclops vicinus           |  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Mesocyclops leuckarti     |  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cyclopoide nauplier       |  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cyclopoide copepoditter   |  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

(fortsættes)

| Zooplankton<br>antal/1 |                           | DATO   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------------------|---------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                        |                           | 930517 | 930617 | 930712 | 930809 | 930920 | 931115 | 940314 | 940509 | 940608 | 940707 | 940810 | 940926 | 941106 | 950622 | 950913 | 960620 | 960909 | 961105 | 970623 | 970917 |
|                        | Taxonomisk grupp          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                        | ROTATORIA                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                        | Brachionus angularis      | +      |        |        |        |        |        |        | +      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | +      |        |
|                        | Brachionus calyciflorus   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                        | Brachionus diversicornis  |        |        |        |        |        |        |        | +      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                        | Brachionus quadridentatus |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                        | Brachionus urceolaris     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                        | Keratella cochlearis      | +      |        |        |        |        |        |        | +      |        |        |        | +      |        |        | +      | +      |        |        | +      | +      |
|                        | Keratella quadrata        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | +      |        |        | +      |        |        |        |        |        |
|                        | Kellicottia longispina    | +      |        |        |        |        |        |        | +      |        |        |        | +      |        |        | +      |        |        |        | +      | +      |
|                        | Trichocerca birostris     |        | +      |        |        |        |        |        | +      |        |        |        | +      |        |        | +      |        |        |        |        |        |
|                        | Trichocerca capucina      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | +      |        |        |        |        |        |
|                        | Trichocerca longiseta     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                        | Trichocerca stylata       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | +      |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                        | Ascomorpha ovalis         | +      |        |        |        |        |        |        | +      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                        | Polvarthra spp.           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | ++++   |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                        | Aplanchna bifidonta       | +      |        |        | ++++   |        |        | ++     | +      |        | ++     |        | ++++   |        |        |        | ++     |        |        | ++++   | +      |
|                        | Tetradinella patina       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                        | Filinia longiseta         | +      |        |        | +      |        |        | +      | +      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                        | CILIOCCERA                |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                        | Diaphanosoma sp.          |        |        |        | +      |        |        | +      | +++    |        | +      |        |        |        |        |        |        |        |        | +      |        |
|                        | Sida crystallina          |        |        |        | +      |        |        | +      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | ++     |
|                        | Ceriodaphnia sp.          |        |        |        | +      |        |        | +      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | +      |
|                        | Daphnia cucullata         | ++     | ++++   |        | +++    |        | +      | +      | ++     | ++++   | ++++   | +++    | ++     | ++     | +++    | +++    | +++    | +++    | +++    | +++    | +      |
|                        | Daphnia galeata           | +      | +      |        |        |        | +      | ++     | ++     | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      |
|                        | Daphnia hyalina           |        |        |        |        |        |        |        | ++     | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      |
|                        | Bosmina longirostris      | +++    | +      |        |        |        | ++     | +++    | ++     | +      | ++     | ++     | ++     | +      | +++    | +      | ++     | ++     | ++     | ++     | +++    |
|                        | Alona sp.                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | +      |
|                        | Chydorus sphaericus       |        |        |        | +      |        | +      | +      | ++     | ++     | +      | +      | +      |        |        |        |        |        |        |        | +      |
|                        | Eurycerus lamellatus      |        |        |        |        |        |        |        | +      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                        | Leptodora kindti          | ++     | +      |        | +      |        | +      |        | +      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | +      |
|                        | CALANOIDA                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                        | Eudiaptomus graciloides   |        |        | ++     | ++     |        | +++    | +++    | +++    | +++    | +++    | ++     | +      | ++     | +++    | +      | +      | ++     | ++     | +++    | +      |
|                        | Calanoides copepoditer    | +++    | +++    |        | ++     |        | ++     | +++    | +++    | +++    | ++     | ++     | ++     | ++     | +++    | ++     | ++     | ++     | ++     | +++    | +      |
|                        | Calanoides nauplier       | ++     | ++     |        | +      |        | ++     | ++     | ++     | +      | +      | ++     | ++     | ++     | +++    | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     | +      |
|                        | CYCLOPOIDA                |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                        | Cyclops vicinus           |        | ++     |        | +      |        | ++     | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | ++     |
|                        | Mesocyclops leuckarti     |        | ++     |        | ++     |        | ++     | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     |
|                        | Cyclopoide nauplier       | +++    | ++     |        | ++     |        | ++     | ++     | ++     | +      | +      | ++     | ++     | +      | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     |
|                        | Cyclopoide copepoditer    | +++    | ++     | +++    | ++     |        | ++     | +++    | ++     | +      | +      | ++     | ++     | +      | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     | ++     |









# VIRKET SØ OG MØLLESØ

## *Status og udvikling 1990-1996*



Denne rapport omhandler to af amtets 69 målsatte søer - Virket Sø og Møllesø.

For hver sø er der udført et tilsynsprogram, hvis resultater danner baggrund for en vurdering af søernes tilstand i perioden 1990-1996.

Søerne er, sammen med Hulsø som ligger opstrøms Virket Sø, de eneste natur-skabte søer på Falster.

Omkring begge søerne findes skræntskov med kalkbundsflora, som hører til sjældenhederne i Danmark.



**Storstrøms Amt**

**TEKNIK OG MILJØ**

**VANDMILJØKONTORET**

Parkvej 37, 4800 Nykøbing F.

Tlf.: 54 82 32 32 Fax: 54 82 32 24