

# **Bilag 1**

## **Nedbør og fordampning**

## Nedbør og fordampning

Nedbør fra DMI, station 30230 Hareskoven, år 2001. Korrektion for befugtnings- og vindtab (faktor B).

	St. Hareskov, korrigeret nedbør i mm		Korrektion	Nedbør på søen
	1961-90	2001	Faktor B	1.000 m <sup>3</sup>
Januar	68	66,3	1,41	80,2
Februar	44	77,0	1,42	93,1
Marts	54	32,8	1,35	39,7
April	50	73,8	1,24	89,3
Maj	50	41,0	1,13	49,6
Juni	61	70,5	1,11	85,3
Juli	80	26,7	1,1	32,3
August	73	130,6	1,1	158,0
September	71	128,2	1,11	155,1
Oktober	66	45,3	1,14	54,8
November	77	67,9	1,23	82,2
December	80	78,5	1,37	95,0
<b>Året</b>	<b>773</b>	<b>838,5</b>		<b>1014,6</b>

Potentiel fordampning (evaporation) for området omkring Furesø og Bagsværd Sø år 2001.

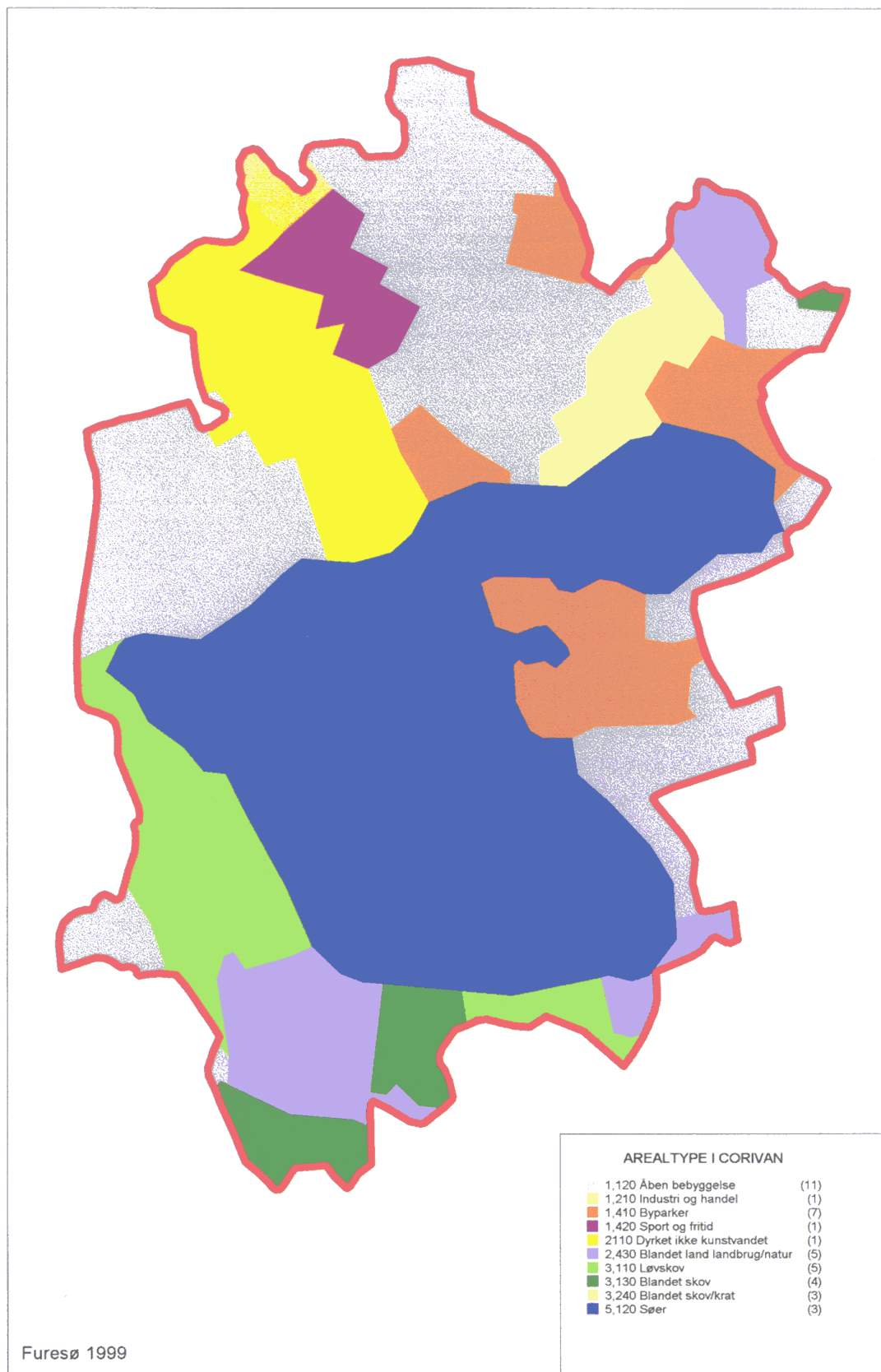
Fordampning korrigeres, da fordampning fra en fri vandoverflade er større end den potentielle fordampning. Der anvendes samme korrektionsfaktorer som tidligere år.

År 2001	Fordampning	Korrektion	Fordampning fra søen
	mm		1.000 m <sup>3</sup>
Januar	5	1	6,1
Februar	15	1	18,2
Marts	31	1	37,5
April	48	1,1	63,9
Maj	104	1,1	138,4
Juni	106	1,2	141,1
Juli	126	1,2	183,0
August	82	1,1	119,1
September	40	1,1	53,2
Oktober	23	1	27,8
November	12	1	14,5
December	4	1	4,8
<b>Året</b>	<b>596</b>		<b>807,6</b>

# **Bilag 2**

## **Oplandskarakteristik**

# Oplandskort, Corine



# **Bilag 3**

## **Beregningsforudsætninger for vand- og stofbalance**

## Beregningsforudsætninger for vand- og stofbalance

### Arealbidrag

Tilførsel af vand, kvælstof og fosfor fra de umålte oplande beregnes ved arealkorrektion med de beregnede arealbidrag for Lille Vejle Å (landbrug) og Dumpedalsrenden (natur). Vandområder (sø) regnes som natur, da det hovedsageligt er eng, mose og kær. I lighed med tidligere år regnes der ikke med arealbidrag fra bebyggede områder.

	Vand 1.000m <sup>3</sup> /ha/år	Kvælstof kg/ha/år	Fosfor kg/ha/år
Landbrug	1,264	11,975	0,076
Natur	1,388	1,465	0,146

Bidrag fra umålte oplande er fordelt på årets måneder efter nedbørens fordeling på året.

### Atmosfærisk deposition

Atmosfærisk deposition er beregnet som et fast bidrag pr. hektar. På baggrund af nye data fra DMU på størrelsen af fosforbidraget, er fosforværdien i år 2001 nedsat markant fra 0,55 kg P/ha/år til 0,16 kg/ha/år, mens kvælstofmængden i lighed med tidligere år er fastlagt til 20 kg N/ha/år.

Kvælstof kg/ha/år	Fosfor kg/ha/år
20,00	0,16

**BEREGNINGSFORUDSÆTNING  
VAND - OG STOFBALANCE**

\*\*\*\*\*

STAMDATA : Sø nr. S2211001 Furesøen

Dybde (m)	Areal (m <sup>2</sup> )
0,00	9407511
6,00	5701537
13,20	4536456
37,00	1369

Kote til vandspejl (DNN) 20,50

Søtilsyn: Station 1644 Furesø Dybeste sted

Tilløb: Station 4000 Fiskebækken Fiskebæk bro  
Station 4005 Dumpedalsrenden Vasevej  
Station 4010 Vejlesø kanal Dronningsgårds Alle

Afløb: Station 4015 Furesøen, afløb Frederiksdal

Direkte udledning fra punktkilder: Punktkilde E221001 Enkeltejendomme KA Furesø  
Punktkilde E221002 Enkeltejendomme FA Furesø  
Punktkilde P2211007 189-U58 Furesøen  
Punktkilde P2211008 189-U55 Furesøen  
Punktkilde P2211009 189-U5 Furesøen  
Punktkilde P2211010 189-U4 Furesøen  
Punktkilde P2211011 189-U3 Furesøen  
Punktkilde P2211014 181-UA14 Furesøen  
Punktkilde P2211015 181-UA18 Furesøen  
Punktkilde P2211016 181-UA19 Furesøen  
Punktkilde P2211017 181-UA12 Furesøen  
Punktkilde P2211018 181-UA17 Furesøen  
Punktkilde P2211019 Separat kloakering FA Furesøen  
Punktkilde P2211020 181-UA15 Furesøen  
Punktkilde P2211021 181-UA20 Furesøen  
Punktkilde P2211022 181-UA06 Furesøen  
Punktkilde P2211027 181-UA07 Furesøen  
Punktkilde p2211028 181-UA01 Furesøen  
Punktkilde P2211032 181-UA03 Vejlesøkanal, Rude sø  
Punktkilde P2211036 173-VIR16 Furesøen  
Punktkilde P2211041 173-VIR7 Furesøen  
Punktkilde P2211042 173-VIR64 Furesøen  
Punktkilde P2211043 173-VIR23 Furesøen  
Punktkilde P2211044 173-VIR65 Furesøen  
Punktkilde P2211045 173-VIR22 Furesøen  
Punktkilde P2211046 173-VIR18 Furesøen  
Punktkilde R2211001 207-2 Stavnsholt Renseanlæg

Furesøen

NEDBØR OG FORDAMPNING  
2001

Måned	Nedbør (mm)	Fordampning (mm)
Januar	66	5
Februar	77	15
Marts	33	31
April	74	53
Maj	41	114
Juni	71	127
Juli	27	151
August	131	90
September	128	44
Oktober	45	23
November	68	12
December	79	4

ATM. DEPOSITION  
2001

Parameter	Atm. deposition (kg/ha/år)
Nitrogen,total	20,00
Phosphor, total-P	0,16

TILSYN 2001

Dato	Klok	Dybde (m)	Nitrogen, total (mg/l)	Phosphor, total (mg/l)	Lokalvst. (m)	Springlag (m)
30-11-00	1100	5,88	0,9700	0,1300	20,56	
16-01-01	1100	0,00	1,0000	0,1200	20,52	
07-02-01	1100	0,00	1,1000	0,1200	20,55	
21-02-01	1100	0,00	1,1000	0,1800	20,57	
22-03-01	1100	0,00	1,1000	0,1000	20,55	
05-04-01	1100	0,00	0,9500	0,1000	20,54	
24-04-01	1100	3,96	0,9100	0,0810	20,55	
09-05-01	1100	1,97	0,8500	0,0890	20,50	
17-05-01	1100	2,07	0,8000	0,0810	20,49	4,50
		9,00	0,6000	0,0670		
		15,00	0,7200	0,0720		
		21,00	0,7300	0,0790		
		27,00	0,8100	0,0800		
		33,00	0,7700	0,0920		
06-06-01	1100	4,87	0,6200	0,0690	20,52	23,50
		19,00	0,7400	0,0850		
		26,00	0,7800	0,0990		
		33,00	0,8900	0,1500		
18-06-01	1100	0,20			20,51	13,50
		7,98	0,6900	0,0650		
		18,00	0,7500	0,0920		
		22,00	0,8500	0,1300		
		26,00	0,8800	0,1500		
		30,00	0,9500	0,1600		
		34,00	1,0000	0,2100		
28-06-01	1100	0,20			20,48	13,50
		4,87	0,7200	0,0600		
		18,00	0,8900	0,1200		
		22,00	0,9400	0,1300		
		26,00	0,9900	0,1500		
		30,00	1,1000	0,1800		
		34,00	1,0000	0,1900		

Dato	Klok	Dybde (m)	Nitrogen,total (mg/l)	Phosphor, total (mg/l)	Lokalvst. (m)	Springlag (m)
12-07-01	1100	0,20			20,47	10,00
		3,05	0,6500	0,0570		
		17,00	0,8200	0,1300		
		21,00	0,8200	0,1500		
		25,00	0,9000	0,2200		
		29,00	0,9600	0,3000		
		33,00	1,1000	0,3700		
26-07-01	1100	0,20			20,43	11,50
		4,04	0,5400	0,0650		
		16,00	0,8400	0,1200		
		20,00	0,8900	0,1600		
		24,00	0,9100	0,2000		
		28,00	1,0000	0,3000		
		32,00	1,1000	0,3800		
09-08-01	1100	3,98	0,5800	0,0950	20,42	12,50
		19,00	1,9000	0,2300		
		23,00	0,9000	0,2400		
		25,00	1,1000	0,3000		
		28,00	1,0000	0,3200		
		32,00	1,0000	0,3300		
21-08-01	1100	0,20			20,43	13,00
		3,05	0,5800	0,0820		
		22,00	0,9100	0,2600		
		25,00	0,9500	0,2800		
		28,00	0,9800	0,2800		
		31,00	1,1000	0,3300		
		34,00	1,1000	0,3300		
06-09-01	1100	0,20			20,46	14,00
		4,87	0,5300	0,0890		
		21,00	0,8600	0,2500		
		24,00	0,8900	0,2700		
		27,00	0,9500	0,3200		
		31,00	0,9500	0,3300		

Dato	Klok	Dybde (m)	Nitrogen,total (mg/l)	Phosphor, total (mg/l)	Lokalvst. (m)	Springlag (m)
		34,00	1,0000	0,3800		
19-09-01	1100	5,89	0,5900	0,0960	20,54	15,00
		16,00	0,8100	0,1500		
		19,00	0,9100	0,2200		
		23,00	0,9300	0,2800		
		27,00	1,1000	0,3700		
		31,00	1,1000	0,4400		
16-10-01	1100	5,03	0,6300	0,1100	20,51	
		20,00	0,9000	0,2800		
		23,00	0,9800	0,3700		
		26,00	1,1000	0,4800		
		29,00	1,1000	0,5400		
		32,00	1,2000	0,5500		
05-11-01	1100	3,97	0,6900	0,1300	20,46	
		30,00	1,1000	0,5200		
		33,00	1,2000	0,5500		
21-11-01	1100	5,03	0,7000	0,1500	20,48	
13-12-01	1100	7,03	0,7300	0,1300	20,48	
17-01-02	0	0,00	0,8300	0,1200	20,51	

Kote til skalapæl nul (DNN) 0,00

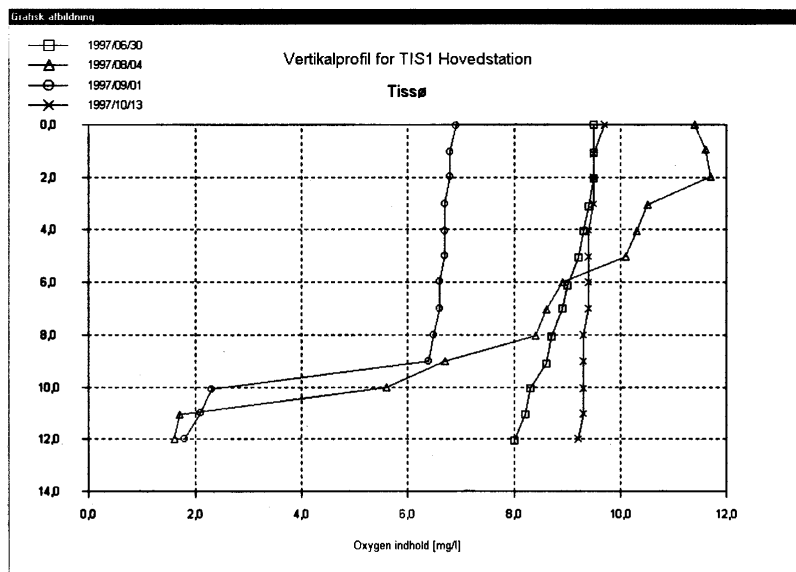


Fig. 4-11. Dybdeplot af iltmålinger.

## 4.2 Massebalancer for søer

Den resterende del af sømodulet vedrører opstilling af massebalancer for målte søer til beregning af vandudveksling med grundvand, opholdstider og stoftilbageholdelse (retention). I dette afsnit omtales først opbygningen af inddata til balancerne, derpå følger selve balanceberegningerne og til sidst omtales faciliteter til grafisk afbildning og udskrift af datagrundlag og beregningsresultater. Beregning af retention i umålte søer foregår i kildeopsplittingsmodulet, se afsnit 5.4.1.

### 4.2.1 Vandbalance

Udgangspunktet for beregningerne er den hydrologiske balance for søerne, dvs. vandbalancen. Vandbalancen har to formål. Dels anvendes data fra vandbalancen ved opstilling af stofbalancer for søerne til vurdering af søernes forurenings-tilstand, dvs. vandkvalitet, dels er den nødvendig for at kunne vurdere effekten af eventuelle hydrologiske indgreb.

Vandbalancen for en sø kan skrives:

$$\Delta Q = Q_m + Q_u + (N - F) A + Q_{\text{pkt}} - Q_a + Q_{\text{grv}} \quad (4-1)$$

hvor:

- $\Delta Q$  = magasinændring (regnes positiv ved forøgelse af magasinet)
- $Q_m$  = vandtilførsel fra målt opland
- $Q_u$  = vandtilførsel fra umålt opland
- $N$  = nedbør
- $F$  = fordampning
- $A$  = overfladeareal
- $Q_{\text{pkt}}$  = direkte vandtilførsel fra punktkilder
- $Q_a$  = vandfraførsel i afløb
- $Q_{\text{grv}}$  = vandtilførsel fra grundvand

Vandbalancen er illustreret på fig. 4-12. Søens profil regnes ikke at være boksformet, som man normalt antager, men stykvis retlinet. Dette er illustreret på fig. 4-13.

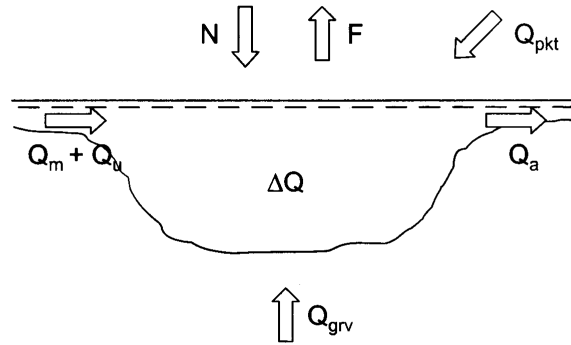


Fig. 4-12. Vandbalance.

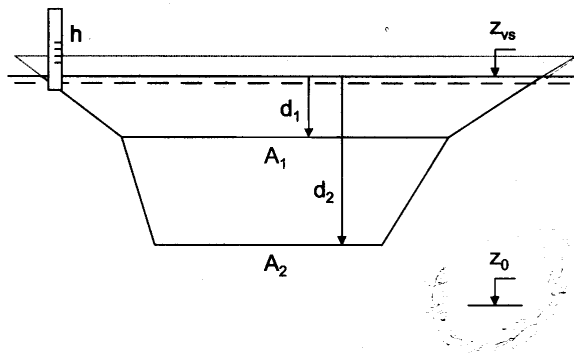


Fig. 4-13. Stykvis retlinet profil.

Søens overfladeareal og vandmagasin regnes at stige/aftage i overensstemmelse med det stykvis retlinede profil. Det øverste trapez ekstrapoleres op efter, hvis vandstanden er højere end ved opmåling af søen. Arealerne  $A$  og dybderne  $d$  stammer fra en opmåling af søen. Koten til søens vandspejl ved opmålingen er  $z_{vs}$ , og koten til skalapælens nulpunkt er  $z_0$ .

Skalapælaflæsningerne  $h$  omregnes til dybder på følgende måde:

$$d = z_{vs} - (z_0 + h) \quad (4-2)$$

Ændringen af søens vandmagasin i en given periode beregnes ud fra kendskab til lokalvandstanden i søen ved periodens begyndelse  $t_1$  og slutning  $t_2$ , som bestemmes ved at interpolere retlinet mellem skalapælaflæsninger umiddelbart før og efter de to tidspunkter. Hvis der ikke er aflæsninger før og efter tidspunkterne, ekstrapoleres der vandret til periodegrænsen. Lokalvandstandene omregnes til dybder vha. 4-2, og de tilhørende vandmagasiner  $Q(t_1)$  og  $Q(t_2)$  beregnes. Derefter beregnes magasinændringen simpelt af:

$$\Delta Q = Q(t_2) - Q(t_1) \quad (4-3)$$

Bidrag fra nedbør og fordampning i samme periode beregnes på basis af den interpolerede vandstand midt i perioden. Vandstanden omregnes til dybde vha. 4-2, hvorefter søarealet beregnes og indsættes i 4-1.

Vandtilførsel fra målt opland, direkte tilførsel af vand fra punktkilder og vandfraførsel i afløbet fås ved opslag i databasen. Som nævnt i indledningen skal man før massebalancerne for søerne kan opstilles beregne tilførsler og fraførsler af vand og stof i tilløb og afløb vha. vandløbsmodulet. Vandtilførslen fra umålt opland beregnes vha. kildeopsplittingsmodulet, se afsnit 4.2.6. Udledninger af vand og stof fra punktkilder indtastes i kildeopsplittingsmodulet, se afsnit 5.1.

Vandtilførslen fra grundvandet er normalt ukendt og beregnes af vandbalancen:

$$Q_{grv} = \Delta Q - Q_m - Q_u - (N - F) A - Q_{pkt} + Q_a \quad (4-4)$$

Opholdstiden beregnes som den hydrauliske opholdstid, der er baseret på den samlede fraførsel:

$$t_{ophold} = Q_{gns} / (Q_a + F A - Q_{grv}) \quad (4-5)$$

hvor  $Q_{gns}$  er den gennemsnitlige vandmængde i perioden.

#### 4.2.2 Stofbalance

Når til- og fraførsel af vand er beregnet, kan stofbalancen for søen opstilles.

Stofbalancen kan skrives:

$$\Delta T = T_m + T_u + s_{atm} A + T_{pkt} - T_a + T_{grv} - T_{ret} \quad (4-6)$$

hvor:

- $\Delta T$  = magasinændring (regnes positiv ved forøgelse af magasinet)
- $T_m$  = stoftilførsel fra målt opland
- $T_u$  = stoftilførsel fra umålt opland
- $s_{atm}$  = atmosfærisk deposition (pr. arealenhed)
- $A$  = overfladeareal
- $T_{pkt}$  = direkte stofudledning fra punktkilder
- $T_a$  = stoffraførsel i afløb
- $T_{grv}$  = stoftilførsel fra grundvand
- $T_{ret}$  = retention (regnes positiv ved tilbageholdelse af stof)

Stofbalancen er illustreret på fig. 4-14.

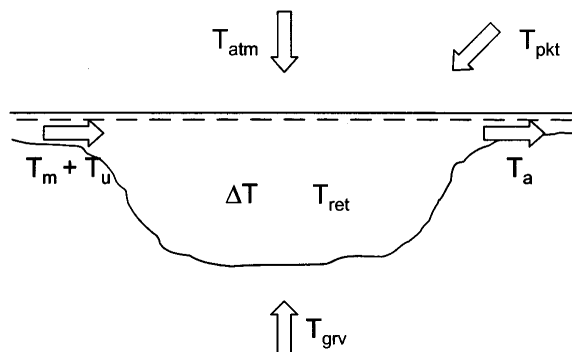


Fig. 4-14. Stofbalance.

Stofmagasineringsen i søen i en given periode beregnes som stofmængden ved periodens slutning minus stofmængden ved periodens begyndelse. Stofmængden  $T$  i søen til et vilkårligt tidspunkt er:

$$T = c_{\text{voldgt}} Q \quad (4-7)$$

hvor  $c_{\text{voldgt}}$  er den volumenvægtede koncentration i søen og  $Q$  den samlede vandmængde (søvolumen).

Ved beregning af den volumenvægtede koncentration tages der hensyn til dannelse af springlag i søen. Hvis der er udtaget prøver over og under springlaget, indlægges en skillelinie i springlaget. Hvis der ikke findes et springlag mellem to naboprøver, indlægges i stedet for en skillelinie midtvejs mellem prøverne. Dybden af springlaget bestemmes af temperaturprofilen.

Derefter beregnes den volumenvægtede koncentration af:

$$c_{\text{voldgt}} = \frac{\sum_{i=1}^n Q_i c_i}{Q} \quad (4-8)$$

hvor  $n$  er antallet af opdelinger af magasinet.

Formel 4-7 udtrykker, at vandmængderne mellem skellelinierne og de tilhørende koncentrationer ganges sammen, og summen divideres med den samlede vandmængde.

Stoftilførslen fra målt opland og stoffraførslen i afløbet forudsættes at være beregnet på forhånd vha. vandløbsmodulet og fås ved opslag i databasen. Stoftilførslen fra søens umålte opland beregnes vha. kildeopsplittingsmodulet, se afsnit 4.2.6. Den atmosfæriske deposition indtastes og ganges med søens overfladeareal midt i perioden. Stoftilførsler fra punktkilder fås ved opslag i databasen. Udledninger fra punktkilder indtastes i kildeopsplittingsmodulet, se afsnit 5.1.

Hvis der er tale om en udsivning fra søen til grundvandet, er tilførslen af stof fra grundvandet i den givne periode:

$$T_{grv} = -c_{volvgt} Q_{grv} \quad (4-9)$$

hvor  $Q_{grv}$  er vandraførslen til grundvandet. Ved indsivning er:

$$T_{grv} = c_{grv} Q_{grv} \quad (4-10)$$

hvor  $c_{grv}$  er koncentrationen i grundvandet. Både  $c_{volvgt}$  og  $c_{grv}$  er værdier midt i perioden, beregnet ved interpolation.

Retentionen er normalt ubekendt og beregnes af stofbalancen:

$$T_{ret} = \Delta T - T_m - T_u - S_{atm} A - T_{pkt} + T_a - T_{grv} \quad (4-11)$$

Retentionsprocenten beregnes som forholdet mellem den tilbageholdte og tilførte stofmængde i perioden plus den tilstedeværende stofmængde ved periodens start:

$$\text{Retention i \%} = 100 T_{ret} / (T_{tilf\ddot{o}rt} + T_{til\text{ stede}}) \quad (4-12)$$

#### 4.2.3 Vandstandsmålinger

Vandstandsmålinger foreligger enten som skalapælaflæsninger på tilsynstidspunkterne eller som døgnmiddelvandstande fra kontinuerlige målinger.

Enkeltmålinger importeres eller indtastes i tabellen med feltmålinger i skærbilledet på fig. 4-5 med kode 2711. Til registrering af kontinuerlige målinger findes to skærbilleder, et billede til indtastning af stamdata for stationerne, hvor målingerne foretages, og et billede til udtegnning af tidsserier. Begge billeder er meget simple og er ikke vist her. Målingerne importeres vha. importmodulet, se afsnit 2.6, og kan ikke indtastes.

# **Bilag 4**

**Vandbalance 2001**

## VANDBALANCE 2001

1000 m<sup>3</sup>

Tilførsel	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Sommer	År
Til. 4000	614,9	653,4	624,2	425,4	445,7	371,6	246,8	253,8	394,9	368,6	385,7	428,2	1712,9	5213,4
Til. 4005	115,0	131,0	82,9	63,1	30,6	23,8	9,8	26,4	53,0	43,7	52,0	33,3	143,6	664,5
Til. 4010	112,5	128,2	75,0	85,5	45,5	59,6	24,1	99,1	116,6	58,9	77,8	69,6	345,0	952,6
Umålt opland	303,0	369,1	193,8	148,2	60,0	46,0	20,0	63,8	183,4	121,2	152,1	141,4	373,2	1802,1
Nedbør	624,5	728,7	309,6	696,1	385,5	663,7	250,7	1223,8	1205,6	426,4	637,5	737,5	3729,2	7889,6
Pkt. E221001	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,6
Pkt. E221002	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Pkt. P2211007	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	4,3	10,4
Pkt. P2211008	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,8	1,9
Pkt. P2211009	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	13,6	32,6
Pkt. P2211010	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	17,7	42,5
Pkt. P2211011	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	45,8	110,0
Pkt. P2211015	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	0,8
Pkt. P2211016	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,5
Pkt. P2211017	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	1,5
Pkt. P2211018	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,4
Pkt. P2211019	40,1	40,1	40,1	40,1	40,1	40,1	40,1	40,1	40,1	40,1	40,1	40,1	200,5	481,3
Pkt. P2211020	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	7,3	17,4
Pkt. P2211021	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,6
Pkt. P2211022	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
Pkt. P2211027	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,5
Pkt. p2211028	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,5
Pkt. P2211032	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,7	1,7
Pkt. P2211035	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	1,7
Pkt. P2211036	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	1,2	2,8
Pkt. P2211041	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	3,0	7,1
Pkt. P2211042	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,6
Pkt. P2211043	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	6,3	15,1
Pkt. P2211044	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,4	1,0
Pkt. P2211045	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	1,3
Pkt. P2211046	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3
Pkt. R2211001	124,1	124,1	124,1	124,1	124,1	124,1	124,1	124,1	124,1	124,1	124,1	124,1	620,5	1489,1
Grundvand	0,0	0,0	0,0	155,3	471,9	550,6	392,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1415,2	1570,6
Ialt	1955,1	2195,6	1470,7	1758,9	1624,4	1900,6	1129,2	1852,0	2138,8	1204,1	1490,2	1595,2	8645,1	20314,9

<b>Fraførsel</b>	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Sommer	År
Afl. 4015	1174,8	1808,4	805,2	1213,6	1066,8	608,9	600,4	400,6	852,9	1281,7	756,8	1073,3	3529,6	1643,3
Fordampning	47,1	141,9	292,6	498,0	1075,5	1197,4	1419,6	845,2	413,8	216,5	112,7	37,6	4951,6	6298,0
Grundvand	686,0	386,4	184,3	0,0	0,0	0,0	0,0	137,8	213,9	270,0	432,8	249,1	351,8	2560,4
Ialt	1907,9	2336,8	1282,0	1711,6	2142,3	1806,4	2020,0	1383,7	1480,6	1768,2	1302,3	1359,9	8833,0	20501,6

<b>Magasinering</b>	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Sommer	År
Magasinering	47,1	-141,4	188,5	47,2	-518,0	94,0	-890,9	468,2	658,1	-564,3	187,8	235,1	-188,6	-188,4

Hydraulisk opholdstid : Sommer 6,416  
 År 6,645

# **Bilag 5**

**Næringsstofbalancer 2001**

## STOFBALANCE 2001

Nitrogen,total Alle værdier i kg

Tilførsel	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Sommer	År
Til. 4000	766,8	918,6	761,4	407,3	279,7	599,4	228,9	180,8	265,5	316,3	397,9	515,6	1554,4	5638,3
Til. 4005	169,6	169,6	94,4	67,7	33,9	31,8	13,4	31,8	65,9	58,4	62,7	45,5	176,9	844,8
Til. 4010	124,5	157,8	82,0	104,7	40,9	53,2	23,9	93,2	133,8	81,2	131,7	116,3	345,0	1143,0
Umålt opland	1131,5	1829,9	552,4	366,2	126,6	56,5	31,5	133,5	787,3	427,1	424,1	859,0	1135,4	6725,6
Pkt. E221001	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	55,9	134,2
Pkt. E221002	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	33,3	80,0
Pkt. P2211007	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	8,7	20,8
Pkt. P2211008	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	1,6	3,8
Pkt. P2211009	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	27,2	65,2
Pkt. P2211010	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	35,4	85,0
Pkt. P2211011	18,3	18,3	18,3	18,3	18,3	18,3	18,3	18,3	18,3	18,3	18,3	18,3	91,7	220,0
Pkt. P2211014	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2
Pkt. P2211015	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,7	1,6
Pkt. P2211016	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,4	1,0
Pkt. P2211017	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	1,2	2,9
Pkt. P2211018	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	0,8
Pkt. P2211019	174,2	174,2	174,2	174,2	174,2	174,2	174,2	174,2	174,2	174,2	174,2	174,2	870,8	2090,0
Pkt. P2211020	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	81,9	196,6
Pkt. P2211021	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	2,4	5,7
Pkt. P2211022	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,5	1,2
Pkt. P2211027	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	2,3	5,6
Pkt. p2211028	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	2,3	5,4
Pkt. P2211032	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	7,2	17,3
Pkt. P2211036	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	2,4	5,7
Pkt. P2211041	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	5,9	14,2
Pkt. P2211042	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,5	1,1
Pkt. P2211043	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	12,6	30,2
Pkt. P2211044	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,9	2,1
Pkt. P2211045	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	1,1	2,6
Pkt. P2211046	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	1,5	3,7
Pkt. R2211001	890,7	890,7	890,7	890,7	890,7	890,7	890,7	890,7	890,7	890,7	890,7	890,7	4453,3	10688,0
Grundvand	0,0	0,0	0,0	481,5	1462,9	1706,9	1217,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4387,2	4868,7
Atm. deposit	1570,0	1577,2	1573,1	1572,0	1566,9	1568,9	1564,8	1561,7	1567,4	1568,9	1564,8	1565,9	7829,8	18821,7
Ialt	4904,2	5794,9	4205,1	4141,3	4652,8	5158,7	4221,8	3142,9	3961,8	3593,8	3723,0	4244,1	21138,0	51744,3

<b>Fraførsel</b>	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Sommer	År
Afl. 4015	1161,5	1930,3	869,0	1009,5	791,2	401,0	415,1	255,5	490,2	782,2	514,1	818,8	2353,0	9438,4
Grundvand	686,1	425,1	202,7	0,0	0,0	0,0	0,0	114,0	149,5	208,7	318,8	184,0	263,5	2288,9
Ialt	1847,6	2355,3	1071,7	1009,5	791,2	401,0	415,1	369,5	639,7	991,0	832,9	1002,8	2616,5	11727,3

<b>Magasinering og retention</b>	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Sommer	År
Magasinering	11037,3	3852,2	-13753,0	-15517,6	-26636,9	14428,7	961,1	-16633,4	7828,7	7909,2	-11596,1	9798,1	-20051,8	-28321,8
Retention	-7982,2	-414,1	16885,0	18647,9	30497,0	-9672,4	2844,2	19405,4	-4508,0	-5307,8	14484,8	-6558,3	38566,2	68321,5
Ialt	3055,2	3438,1	3132,0	3130,3	3860,2	4756,3	3805,3	2771,9	3320,7	2601,4	2888,7	3239,8	18514,3	39999,7

Retention Sommer 27,2 %  
 År 36,6 %

## STOFBALANCE 2001

Phosphor, total-P Alle værdier i kg

Tilførsel	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Sommer	År
Til. 4000	95,5	98,0	86,9	50,2	23,2	71,1	25,0	24,7	53,9	67,6	68,1	68,8	197,8	732,9
Til. 4005	26,0	29,1	8,3	7,1	3,9	4,0	1,8	3,1	6,2	8,0	7,9	5,0	19,0	110,4
Til. 4010	11,4	13,1	8,0	5,0	2,7	4,9	2,5	11,7	19,0	8,7	10,2	7,3	40,8	104,5
Umålt opland	51,0	61,3	8,8	6,6	0,5	0,7	0,3	1,0	14,4	27,4	11,3	10,1	17,0	193,4
Pkt. E221001	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	2,0	4,9
Pkt. E221002	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	7,9	19,0
Pkt. P2211007	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	2,2	5,2
Pkt. P2211008	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,4	0,9
Pkt. P2211009	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	6,8	16,3
Pkt. P2211010	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	8,8	21,2
Pkt. P2211011	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	23,0	55,1
Pkt. P2211014	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
Pkt. P2211015	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,4
Pkt. P2211016	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3
Pkt. P2211017	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	0,8
Pkt. P2211018	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2
Pkt. P2211019	42,5	42,5	42,5	42,5	42,5	42,5	42,5	42,5	42,5	42,5	42,5	42,5	212,5	510,0
Pkt. P2211020	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	20,5	49,2
Pkt. P2211021	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	1,4
Pkt. P2211022	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3
Pkt. P2211027	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	1,4
Pkt. p2211028	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	1,4
Pkt. P2211032	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	1,8	4,3
Pkt. P2211036	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	1,4
Pkt. P2211041	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	1,5	3,6
Pkt. P2211042	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3
Pkt. P2211043	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	3,2	7,6
Pkt. P2211044	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	0,6
Pkt. P2211045	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	0,7
Pkt. P2211046	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,4	0,9
Pkt. R2211001	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	95,0	228,0
Grundvand	0,0	0,0	0,0	4,7	14,2	16,5	11,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,5	47,1
Atm. deposit	12,6	12,6	12,6	12,6	12,5	12,6	12,5	12,5	12,5	12,6	12,5	12,5	62,6	150,6
Ialt	274,7	292,5	202,9	164,4	135,2	188,1	132,1	131,4	184,4	202,5	188,3	182,1	771,3	2278,7

<b>Fraførsel</b>	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Sommer	År
Afl. 4015	165,8	309,4	103,8	102,9	75,0	37,8	37,0	36,7	90,9	190,5	97,6	136,7	277,4	1384,1
Grundvand	82,3	58,9	21,5	0,0	0,0	0,0	0,0	22,0	33,5	57,4	78,2	32,2	55,5	385,9
Ialt	248,2	368,3	125,3	102,9	75,0	37,8	37,0	58,7	124,3	248,0	175,8	168,9	332,9	1770,0
<b>Magasinering og retention</b>	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Sommer	År
Magasinering	-443,2	5328,3	-8053,9	-2114,3	-848,6	2134,9	5469,7	3096,0	3192,7	7176,8	-12536,9	-2241,8	13044,7	159,8
Retention	469,4	-5404,5	8131,1	2175,4	908,5	-1985,0	-5374,9	-3023,6	-3133,0	-7222,7	12549,2	2254,7	-12608,1	344,5
Ialt	26,2	-76,2	77,2	61,2	59,9	149,9	94,8	72,3	59,7	-45,8	12,2	12,9	436,6	504,3

Retention Sommer -102,4 %  
 År 1,8 %

# **Bilag 6**

**Periodegennemsnit for  
fysiske og vandkemiske variabler 1989-2001**

## Sommer- og årsmiddelværdier for fysiske og kemiske variabler i Furesø st. 1644 1989-2001

Sommer (1/5-30/9)			1989	1990	1991	1992	1993	1994
Sigtdybde	(m)	gns.	2,25	2,22	2,36	1,73	1,91	2,58
		max	4,7	5,1	6,3	2,7	3,7	5,5
		min	1	0,75	0,8	1	1,1	0,4
Total-P	(mg P/l)	gns.	0,09	0,13	0,24	0,22	0,26	0,24
		max	0,12	0,18	0,26	0,26	0,34	0,3
		min	0,07	0,1	0,19	0,2	0,21	0,19
PO4-P	(mg P/l)	gns.	0,03	0,08	0,17	0,15	0,17	0,19
		max	0,07	0,14	0,21	0,2	0,31	0,27
		min	0,01	0,04	0,1	0,12	0,05	0,11
Part.P (total-P-PO4-P) (mg/l)		gns.	0,06	0,05	0,07	0,07	0,09	0,05
		max	0,09	0,09	0,11	0,13	0,23	0,09
		min	0,04	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02
Total-N	(mg N/l)	gns.	0,92	0,86	0,92	0,83	0,73	1,03
		max	1,1	1,2	1,2	1,1	0,94	1,8
		min	0,81	0,64	0,71	0,65	0,59	0,63
NO <sub>2</sub> +NO <sub>3</sub> -N	(mg N/l)	gns.	0,08	0,09	0,1	0,04	0,055	0,109
		max	0,31	0,32	0,24	0,24	0,36	0,33
		min	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
NH <sub>3</sub> +NH <sub>4</sub> -N	(mg N/l)	gns.	0,06	0,03	0,03	0,02	0,032	0,17
		max	0,18	0,12	0,13	0,05	0,13	0,56
		min	0,005	0,005	0,005	0,005	0,006	0,013
Opl.uorg.-N	(mg N/l)	gns.	0,14	0,12	0,13	0,06	0,087	0,279
		max	0,34	0,44	0,35	0,29	0,422	0,82
		min	0,03	0,01	0,01	0,01	0,014	0,027
Part.N (total-N-Opl.uorg-N)(mg N/l)		gns.	0,78	0,74	0,79	0,77	0,64	0,75
		max	0,95	1,08	1,19	0,97	0,9	1,76
		min	0,49	0,37	0,48	0,51	0,17	0,45
Part.-N:Part.-P		gns.	13	14,8	11,3	11	7,1	15
		max	16,2	49,5	19,3	23,3	23,5	28
		min	8,9	10,8	8,8	6,8	0,7	9,4
Klorofyl-A	(µg/l)	gns.	33	26	51	45	38	75
		max	66	54	101	117	71	320

Sommer (1/5-30/9)			1989	1990	1991	1992	1993	1994	
		min	1	4	2	10	5	2	
Øvrige variabler									
pH		gns.	8,9	9,5	8,87	8,96	8,83	8,69	
Alkalinitet		(mmol/l) gns.	2,07	1,89	2	2,22	2,63	2,09	
Suspenderet stof		(mg TS/l) gns.	6,9	9	8,1	13,1	11,51	10,42	
Silikat		(mg Si/l) gns.	0,14	0,41	0,58	0,23	0,15	0,44	
Glødetab af TS		(mg/l) gns.	-	7,2	6,53	10,3	9,73	9,17	
Jern		(mg/l) gns.	-	-	-	0,03	0,03	0,03	
COD, filtr.		(mg/l) gns.	6,5	6,9	8,1	8	9,91	7,9	
År (1/1-31/12)			1989	1990	1991	1992	1993	1994	
Total-P		(mg P/l) gns.	0,12	0,16	0,27	0,27	0,3	0,27	
PO <sub>4</sub> -P		(mg P/l) gns.	0,08	0,12	0,22	0,22	0,24	0,24	
Total-N		(mg N/l) gns.	0,97	0,97	0,93	0,88	0,84	1,05	
NO <sub>2</sub> +NO <sub>3</sub> -N		(mg N/l) gns.	0,3	0,28	0,25	0,23	0,24	0,3	
NH <sub>3</sub> +NH <sub>4</sub> -N		(mg N/l) gns.	0,04	0,03	0,04	0,03	0,03	0,14	
pH		gns.	8,5	8,8	8,34	8,47	8,43	8,32	
Alkalinitet		mmol/l) gns.	2,16	2,04	2,04	2,22	2,46	2,19	
Silikat		(mg Si/l) gns.	0,35	0,58	0,59	0,63	0,48	0,58	
Suspenderet stof		(mg TS/l) gns.	5,4	6	7,49	7,8	10,11	7,08	
Glødetab af TS		(mg/l) gns.	-	5,1	5,65	6,1	7,56	6,18	
COD, filtr.		(mg O <sub>2</sub> /l) gns.	4,5	4,6	4,91	4,68	7,82	4,92	
Jern		(mg/l) gns.	-	-	-	0,03	0,06	0,05	
Klorofyl-A		(µg/l) gns.	19	15	29	27	25	37	
Sigtdybde		(m) gns.	3,6	3,4	3,25	3,3	2,59	3,27	
Sommer (1/5-30/9)			1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Sigtdybde		(m) gns.	2,51	3,2	3,22	3,83	2,7	3,6	4,1
		max	4,5	5,05	5,5	7,5	6,5	5,1	7,8
		min	1,3	2,1	0,9	1,78	0,6	2,2	1,9
Total-P		(mg P/l) gns.	0,14	0,091	0,09	0,059	0,081	0,064	0,078

Sommer (1/5-30/9)			1989	1990	1991	1992	1993	1994	
		max	0,25	0,137	0,193	0,084	0,13	0,092	0,096
		min	0,085	0,064	0,05	0,043	0,052	0,045	0,057
PO <sub>4</sub> -P	(mg P/l)	gns.	0,07	0,051	0,034	0,024	0,028	0,027	0,039
		max	0,12	0,067	0,092	0,065	0,068	0,072	0,07
		min	0,017	0,023	0,008	0,005	0,002	0,005	0,008
Total-N	(mg N/l)	gns.	0,77	0,71	0,79	0,647	0,872	0,699	0,646
		max	1,2	0,891	1,45	0,82	1,4	0,86	0,85
		min	0,62	0,448	0,488	0,53	0,52	0,52	0,53
NO <sub>2</sub> +NO <sub>3</sub> -N	(mg N/l)	gns.	0,08	0,056	0,04	0,039	0,029	0,048	0,068
		max	0,29	0,295	0,193	0,11	0,129	0,21	0,36
		min	0,005	0,005	0,005	0,016	0,003	0,003	0,006
NH <sub>3</sub> +NH <sub>4</sub> -N	(mg N/l)	gns.	0,06	0,015	0,02	0,043	0,035	0,048	0,036
		max	0,13	0,032	0,059	0,175	0,22	0,19	0,11
		min	0,007	0,005	0,004	0,005	0,005	0,005	0,005
Klorofyl-A	(µg/l)	gns.	44	12	64	20	49	13	11
		max	251	29	320	43	120	40	28
		min	0,5	0,5	2,1	5	5	5	1
<b>Øvrige variabler</b>									
pH		gns.	8,73	8,64	8,53	8,5	8,6	8,6	8,6
Alkalinitet	(mmol/l)	gns.	2,02	2,19	1,9	2	1,92	2,1	2
Suspenderet stof	(mg TS/l)	gns.	7,9	4,73	6,41	2,4	5,75	2,8	2,4
Silikat	(mg Si/l)	gns.	0,32	0,22	0,56	0,29	0,27	0,3	0,3
Glødetab af TS	(mg/l)	gns.	6,88	4,28	4,77	2,4	4,79	3,16	1,79
Jern	(mg/l)	gns.	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,021
COD, filtr.	(mg/l)	gns.	7,52	4,28	7,65	-	-	-	-
<b>År (1/1-31/12)</b>			<b>1995</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>
Total-P	(mg P/l)	gns.	0,17	0,12	0,11	0,09	0,1	0,097	0,104
PO <sub>4</sub> -P	(mg P/l)	gns.	0,12	0,09	0,06	0,06	0,07	0,066	0,070
Total-N	(mg N/l)	gns.	0,89	0,84	0,79	0,74	0,84	0,82	0,783

Sommer (1/5-30/9)			1989	1990	1991	1992	1993	1994	
NO <sub>2</sub> +NO <sub>3</sub> -N	(mg N/l)	gns.	0,33	0,18	0,13	0,19	0,17	0,261	0,231
NH <sub>3</sub> +NH <sub>4</sub> -N	(mg N/l)	gns.	0,04	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
pH		gns.	8,2	8,33	8,32	8,2	8,26	8,4	8,4
Alkalinitet	mmol/l)	gns.	2,11	2,17	2,03	2	1,94	2	2,1
Silikat	(mg Si/l)	gns.	0,6	1,12	0,59	0,7	0,38	0,69	0,68
Suspenderet stof	(mg TS/l)	gns.	5,52	3,69	4,3	2,8	3,93	3,76	2,14
Glødetab af TS	(mg/l)	gns.	4,18	3,45	3,51	2,7	3,18	2,98	1,51
Jern	(mg/l)	gns.	0,05	0,05	0,04	0,03	0,04	0,06	0,06
Klorofyl-A	(µg/l)	gns.	24,71	10,4	31,00	14,00	26,00	26	10
Sigtdybde	(m)	gns.	3,31	3,9	3,92	4,65	3,71	4,1	4,3

# **Bilag 7**

## **Planktonundersøgelse**

## Dominerende og subdominerende fytoplanktonklasser i perioden 1989-2001

År	Årsgennemsnit mm <sup>3</sup> /l					Sommergennemsnit mm <sup>3</sup> /l					Maksimum mm <sup>3</sup> /l
	Blågrøn	Furealger	Kiselalger	Rekylalger	Total	Blågrøn	Furealger	Kiselalger	Rekylalger	Total	
1989					*	3,5		1,0		5,7	13,0
1990					*	7,7			0,5	8,8	43,0
1991					*	8,6		1,1		11,0	34,0
1992					*	5,7		2,0		11,2	18,0
1993					*	4,1		1,4		6,8	20,0
1994	4,3		0,5		5,3	10,4			0,7	11,8	78,0
1995		3,4	0,6		4,2		8,0		0,3	8,5	68,0
1996		1,9	0,7		3,1		4,2		0,4	5,1	25,9
1997		5,6	0,8		7,1	1,3	13,1			14,7	81,3
1998	0,1	1,6	0,3	0,2	2,5	0,1	2,4	0,1	0,3	3,4	8,1
1999	0,8	4,8	0,4	0,4	6,7	1,2	7,2	0,5	0,5	9,7	27,1
2000	0,2	1,0	0,5	0,2	2,2	0,3	1,5	<0,1	0,2	2,3	6,2
2001	0,1	0,4	0,1	0,3	1,0	0,1	0,6	<0,1	0,3	1,2	2,9

Dominerende og subdominerende fytoplanktonklasser i Furesø 1989-2001 på årsbasis og i sommerperioden (1/5-30/9). Den dominerende fytoplanktonklasse er markeret. Desuden ses den totale biomasse og den maksimale biomasse for 1989-2001.

\* Sammenligning med tidligere års gennemsnitlige tidsvægtede biomasser beregnet på årsbasis har ikke været mulig, da årsgennemsnittet ikke er beregnet for 1989- 1993.

En sammenligning af dominerende og subdominerende fytoplanktonklassers biomasse indebærer en mindre usikkerhed, da den gennemsnitlige tidsvægtede fytoplanktonbiomasse ikke er beregnet for de samme perioder i årene 1989-1994.

## Biologiske data, planteplankton

Biologiske data sommer (1/5-30/9)	Enhed	1998	1999	2000	2001
Biomasse, gns. Vådvægt	mg/l	3,389	9,693	2,293	1,165
Biomasse <20 µm gns., vådvægt	mg/l	0,539	0,92	0,55	0,45
Biomasse <20 µm gns.	%	16	9	24	39
Biomasse 20-50 µm gns., vådvægt	mg/l	0,275	0,57	0,20	0,06
Biomasse 20-50 µm gns.	%	8	6	9	5
Biomasse >50 µm gns., vådvægt	mg/l	2,575	8,20	1,55	0,65
Biomasse >50 µm gns.	%	76	85	67	56
Max. Biomasse, vådvægt	mg/l	8,118	27,066	6,209	2,887
Min. Biomasse, vådvægt	mg/l	0,079	0,341	0,204	0,024
% Blågrønalger gns., vådvægt	%	4	12	14	6
% Blågrønalger max., vådvægt	%	15	35	41	38
Blågrønalger > 10% af biomassen	dage	10	41	115	57
Blågrønalger > 25% af biomassen	dage	0	11	30	22
Blågrønalger > 50% af biomassen	dage	0	0	0	0
Blågrønalger > 75% af biomassen	dage	0	0	0	0
Blågrønalger > 90% af biomassen	dage	0	0	0	0

## Dominerende og subdominerende zooplanktongrupper i perioden 1989-2001

År	Årsgennemsnit µg TV/l				Sommergennemsnit µg TV/l				Maksimum µg TV/l
	Hjuldyr	Dafnier	Vandlopper	Total	Hjuldyr	Dafnier	Vandlopper	Total	
1989	5 **	100 **	90 **	195 **	5	135	93	233	380
1990	5 *	180 *	70 *	255 *	5	228	96	329	780
1991	17 *	86 *	58 *	161 *	15	138	87	240	460
1992	58 *	49 *	28 *	135 *	35	69	86	190	480
1993	19 *	67 *	39 *	126 *	26	94	52	173	266
1994	21	137	87	244	30	235	146	411	742
1995	13	72	113	197	25	118	184	327	648
1996	8	28	75	111	11	59	121	191	404
1997	7	54	57	118	10	83	83	177	270
1998	5	83	147	242	7	122	179	319	1.053
1999	7	149	198	358	8	203	224	442	1.136
2000	3	122	200	329	4	184	231	425	1.964
2001	16	151	211	394	22	196	263	505	871

Tidsvægtede gennemsnitlige zooplanktonbiomasser for zooplanktongrupper og totale biomasser, for hele året og i sommerperioden (1/5-30/9), samt maksimale biomasser i Furesø 1989-2001. Den dominerende zooplanktongruppe er markeret. \* = Tidsvægtet gennemsnit for perioden 1/3-31/10. \*\* = Tidsvægtet gennemsnit for perioden 1/4-31/10.

## Biologiske data, zooplankton

Biologiske data sommer (1/5-30/9)	Enhed	1998	1999	2000	2001
Antal gns.	Antal/ml	0,713	0,904	0,413	0,955
Antal Daphnia spp. Gns.	Antal/ml	0,009	0,011	0,010	0,011
Antal små dafnier* gns.	Antal/ml	0,008	0,022	0,014	0,025
Antal små dafnier*/alle dafnier	%	44	67	57	69
Cladocé indeks (antal Daphnia/dafnier)	%	55	33	42	31
Biomasse gns., vådvægt	mg/l	2,582	3,570	3,425	4,218
Hjuldyr, biomasse **	mg/l	0,056	0,067	0,008	0,129
Daphnia spp. ,biomasse	mg/l	0,863	1,279	1,25	1,24
Bosmina spp., biomasse	mg/l	0,100	0,273	0,19	0,28
Små dafnier*, biomasse	mg/l	0,100	0,291	0,20	0,32
Små dafnier*/alle dafnier	%	10	18	14	20
Cyclopoide vandlopper, biomasse	mg/l	0,689	1,120	0,860	1,359
Calanoide vandlopper, biomasse	mg/l	0,744	0,671	0,992	0,742
Størrelse					
Middellængde Daphnia spp.	Mm	0,736	0,771	0,863	0,807
Middellængde Bosmina spp.	Mm	0,399	0,379	0,399	0,402
Middellængde Cladocera ***	mm	0,550	0,592	0,666	0,583

Dyre-/planteplankton					
Total zoo-total fytoplankton	mg/mg	0,762	0,368	1,494	3,621
Total zoo-/<50µm-fytoplankton	mg/mg	3,172	2,396	4,567	8,271

\* Små dafnier = alle dafnier på nær arter af slægterne *Daphnia*, *Polyphemus*, *Holopedium*, *Leptodora* og *Bythotrephes*.

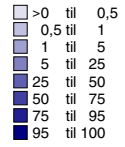
\*\* Uden slægten *Asplanchna*\*\*\* Uden rovzooplankton

# **Bilag 8**

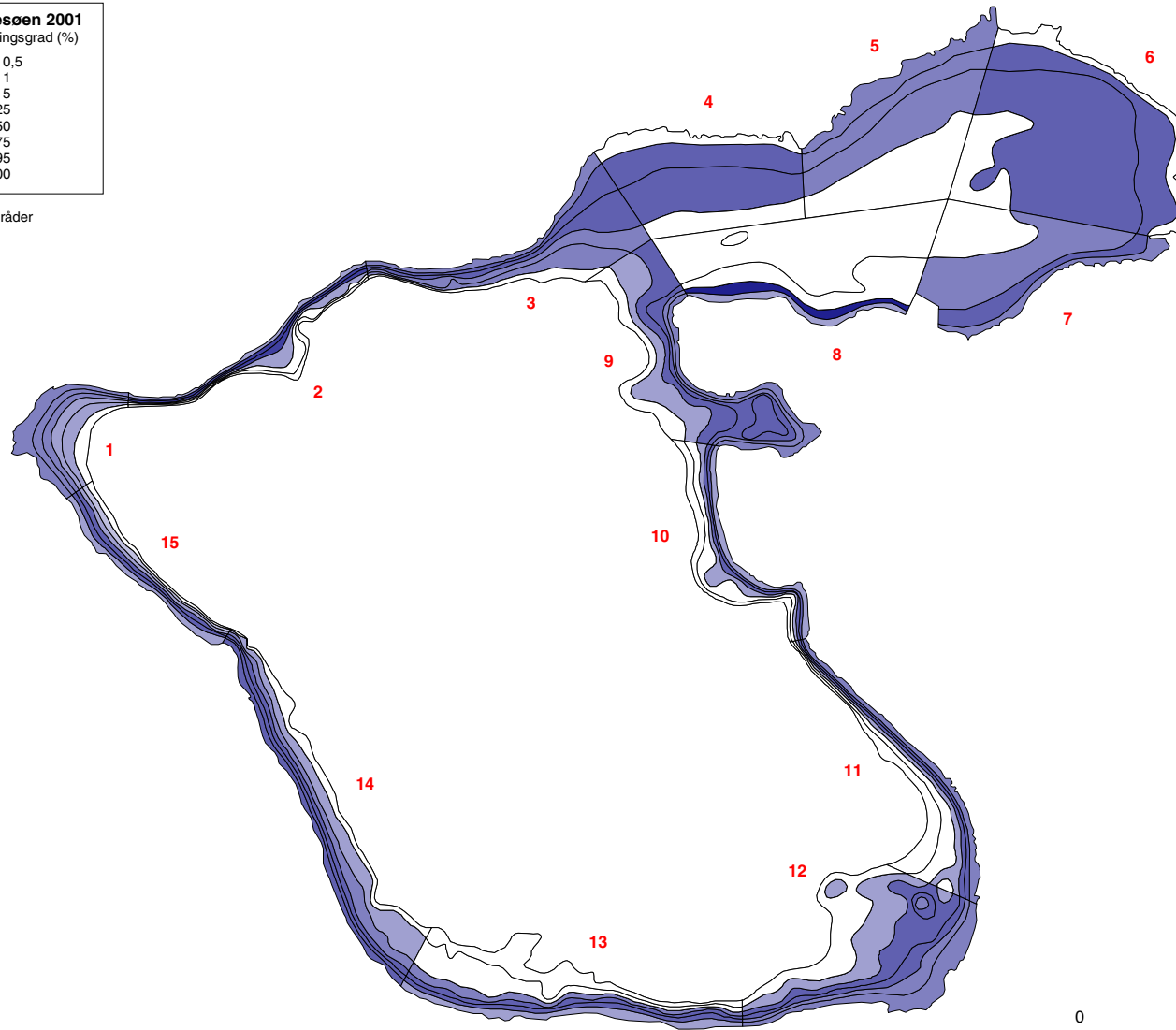
## **Undervandsvegetation**

**Vegetation i Furesøen 2001**

Gennemsnitlig dækningsgrad (%)

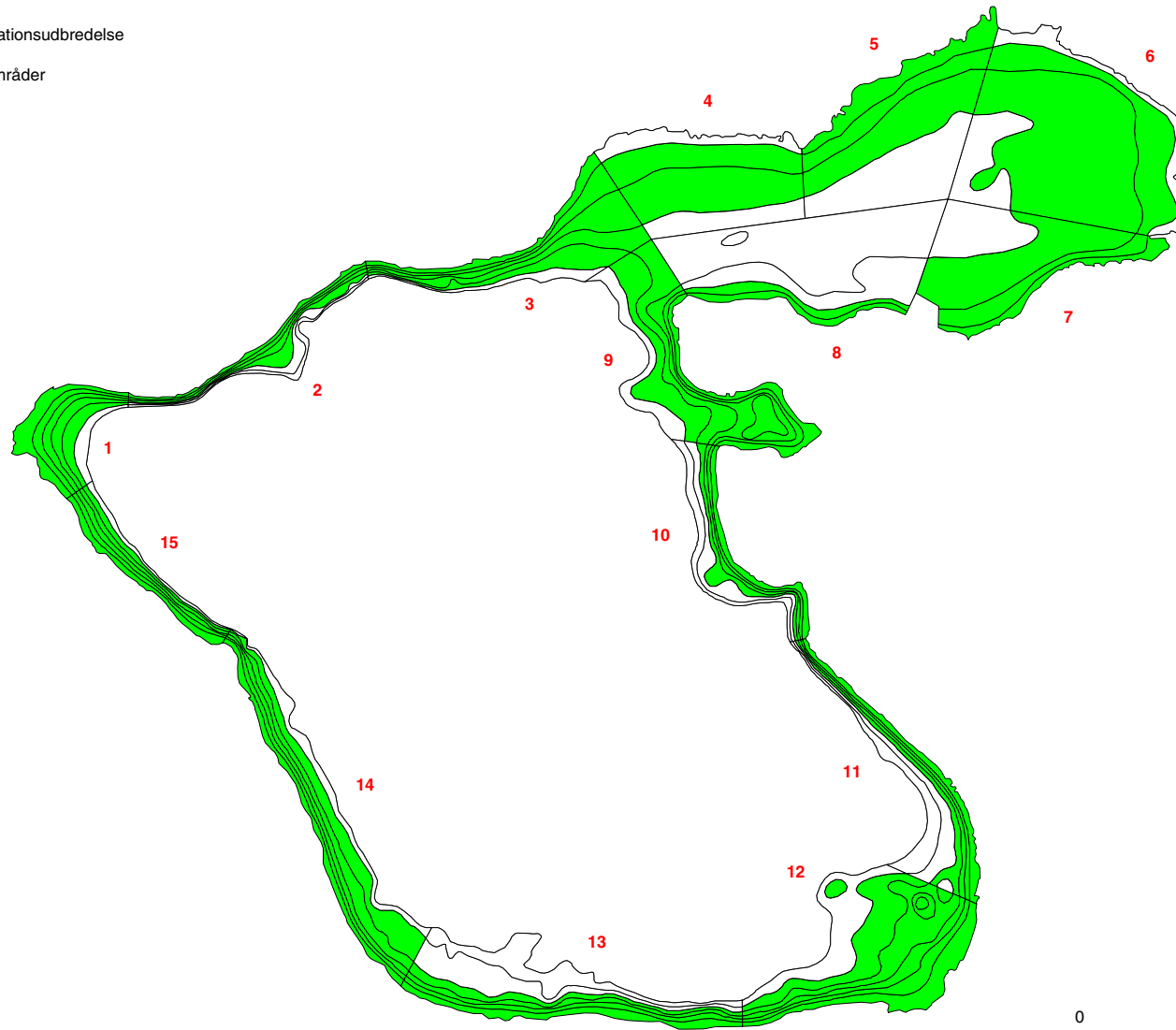


2 : Delområder



 Vegetationsudbredelse

 Delområder



0  1 km





# **Bilag 9**

## **Tungmetaller og miljøfremmede stoffer**

**Oversigt over analyserede tungmetaller i overfladevand (udtaget i 20 cm dybde) fra**

**Furesøen**

Alle resultater er opløste metaller.

Dato	Klok	Dybde	Arsen, filt	Bly, filt	Cadmium	Cadmium, filt	Chrom, filt	Kobber, filt	Kviksølv	Nikkel, filt	Zink
		cm	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
09-07-98	1030	20	0,79	0,042	<0.004	<0.004	<0.04	0,53	<0.001	0,46	10
28-07-98	1000	20	0,90	<0.025	<0.004	<0.004	<0.04	0,43	0,002	0,35	0,6
05-08-98	1030	20	1,2	<b>0,22</b>	<0.004	<0.004	<0.04	0,39	0,002	0,27	<0.5
20-08-98	1000	20	1,1	<0.025	<0.004	<0.004	0,04	0,42	<0.001	0,07	<0.5
08-09-98	1030	20	1,0	<0.025	<0.004	<0.004	<0.04	0,34	0,001	0,45	1,7
17-09-98	1200	20	1,1	<0.025	<0.004	<0.004	<0.04	0,36	0,001	0,28	<0.5
18-06-01	1100	20			<0.005				<0.001		<1.0
28-06-01	1100	20				<b>0,02</b>			<0.001		3,0
12-07-01	1100	20				<b>0,03</b>			<0.001		3,0
26-07-01	1100	20				<0.004			<0.001		<3.3
21-08-01	1100	20			0,007				0,003		2,0
06-09-01	1100	20			0,009				0,001		3,0

<b>Oversigt over analyserede PAH'er i overfaldevand (udtaget i 20 cm dybde) fra Furesøen</b>							
	Dato	18-06-01	28-06-01	12-07-01	26-07-01	21-08-01	06-09-01
Navn	CAS-nr.	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
Perylen	198-55-0	<0.01	<0.03	<0.02	<0.02	<0.01	<0.01
Phenanthren	85-01-8	<0.01	<0.03	<0.02	<0.02	<0.01	<0.01
Fluoranthren	206-44-0	<0.01	<0.03	<0.02	<0.02	<0.01	<0.01
Indone(1,2,3cd)pyren	193-39-5	<0.01	<0.03	<0.02	<0.02	<0.01	<0.01
Acenaphthen	83-32-9	<0.01	<0.03	<0.02	<0.02	<0.01	<0.01
Dibenzothiophen	132-65-0	<0.01	<0.03	<0.02	<0.02	<0.01	<0.01
Benzo(e)pyren	192-97-2	<0.01	<0.03	<0.02	<0.02	<0.01	<0.01
2-methylphenanthren	2531-84-2	<0.01	<0.03	<0.02	<0.02	<0.01	<0.01
Dimethylphenanthren	1576-67-6	<0.01	<0.03	<0.02	<0.02	<0.01	<0.01
Fluoren	86-73-7	<0.01	<0.03	<0.02	<0.02	<0.01	<0.01
Antracen	120-12-7	<0.01	<0.03	<0.02	<0.02	<0.01	<0.01
Pyren	129-00-0	<0.01	<0.03	<0.02	<0.02	<0.01	<0.01
Chrysen	218-01-9	<0.01	<0.03	<0.02	<0.02	<0.01	<0.01
Benz[a]pyren	50-32-8	<0.01	<0.03	<0.02	<0.02	<0.01	<0.01
Triphenylen	217-59-4	<0.01	<0.03	<0.02	<0.02	<0.01	<0.01



Isoproturon	34123-59-6	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
Lenacil	2164-08-1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
Malathion	121-75-5	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
Maleinhydrazid	123-33-1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
MCPA	94-74-6	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
Mechlorprop	7085-19-0	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
Metamitron	41394-05-2	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
Metazachlor	67129-08-2	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
Methabenzthiazuron	18691-97-9	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
Metoxuron	19937-59-8	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
Metribuzin	21087-64-9	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
Metsulfuron methyl	74223-64-6	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
Mevinphos	7786-34-7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
Parathion	100-02-7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
Parathion-methyl	298-00-0	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
Pendimethalin	40487-42-1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
Pirimicarb	23103-98-2	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
Propachlor	1918-16-7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
Propiconazol	60207-90-1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
Simazin	122-34-9	<0.01	<b>0,03</b>	<b>0,02</b>	<0.01	<b>0,01</b>	<b>0,02</b>	
TCA	76-03-9	<0.01	<0.01	<0.01	<b>0,03</b>	<0.01	<0.01	
Terbutylazin	5915-41-3	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
Trifluralin	1582-09-8	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
Antal pesticider analyseret		62	61	62	62	62	62	
Maximum (detektionsgrænse)*		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	

Detektionsgrænsen for 4-nitrophenol er 0.05ug/l.  
Resultater over detektionsgrænsen markeret med fed skrift.

Oversigt over diverse analyserede andre forbindelser i overfaldevand (udtaget i 20 cm dybde) fra Furesøen								
		Dato	18-06-01	28-06-01	12-07-01	26-07-01	21-08-01	06-09-01
Forbindelse	Navn	CAS-nr.	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
<b>Blødgørere</b>	DEHP	117-81-7	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.1	<0.05
<b>Halogenerede aromatisk kulbrinte</b>	Chlorbenzen	108-90-7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	Hexachlorbenzen (HCB)	118-74-1	<0.03	<0.03	<0.06	<0.03		
<b>Halogenerede alifatiske kulbrinte</b>	1-2-dichlorpropan	78-87-5	<0.05	<0.05	<0.1	<0.05		
	c-1,3-Dichlorpropen	542-75-6?	<0.05	<0.05	<0.1	<0.05		
	c-1,3-Dichlorpropen	542-75-6?	<0.05	<0.05	<0.1	<0.05		
	1,2-dichlorethan	107-06-2	<0.03	<0.03	<0.06	<0.03		
<b>Additiv til benzin</b>	MTBE	1634-04-4	<b>0,5</b>	<0.1	<0.2	<b>0,33</b>	<0.1	<0.1
<b>Anioniske detergenter</b>	LAS	?	<3	<2	<2	<2	<3	<3
<b>Phenolforbindelser</b>	Nonylphenoler	25154-52-3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.05
	nonylphenol(NP1EO)	9016-45-9?	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	nonylphenol(NP2EO)	?	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

Resultater over detektionsgrænsen markeret med fed skrift.

**Kun MTBE i to prøver er fundet over detektionsgrænsen. Alle andre resultater er under detektionsgrænsen**