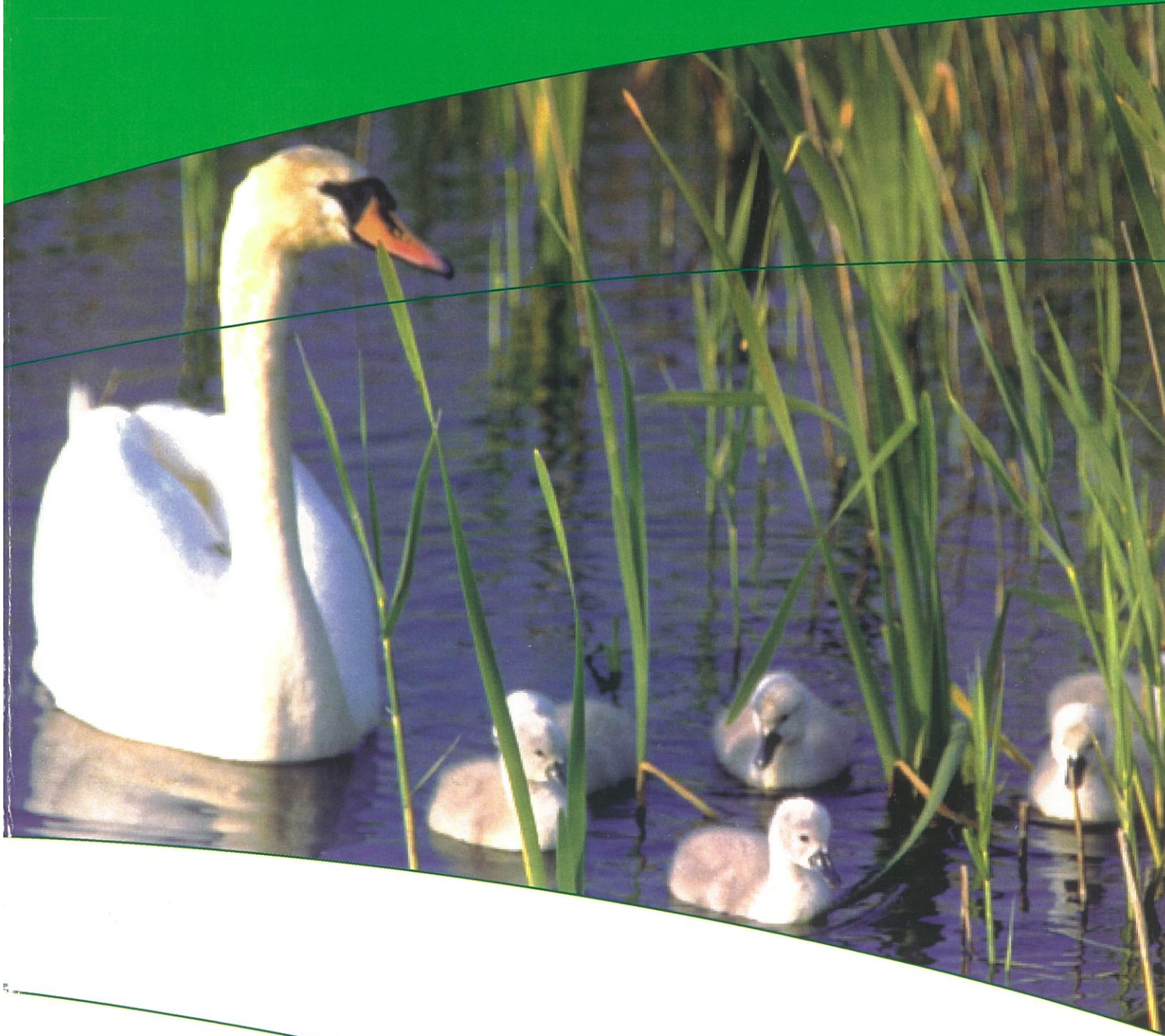


Nakskov Indrefjord



Overvågningsdata 1999

Løbenr.: 59 2000

Eksemplar nr.: 1/3

STORSTRØMS AMT
Teknik- og Miljøforvaltningen



Udgivet af:
Storstrøms Amt, Teknik- og Miljøforvaltningen,
Vandmiljøkontoret, 2000

© Storstrøms Amt
1. udgave, 1. oplag, 2000
Gengivelse tilladt med tydelig kildeangivelse.

Kortmateriale:
1992/KD.86.10.37
© Kort- og Matrikelstyrelsen

Forfatter:
Lars Lindhardt
Vibeke Norby

Redigering:
Sabine Meyer

Omslag:
Mette Christensen

Foto:
CDANMARK
vol. 8

Repro og tryk:
Storstrøms Amts Trykkeri

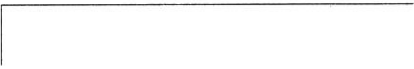
Papir:
Omslag: 200 g Finn Card, svanemærket
Indhold: 100 g Red Label, svanemærket

Oplag:
40 eksemplarer

Pris:
100 kr. incl. moms

ISBN: 87-7726-301-4

1	Forord	5
2	Indledning	7
	Historie	7
	Morfometri	9
	Tidligere undersøgelser	10
3	Klimatiske forhold	13
4	Oplandet	17
	Oplandsbeskrivelse	17
	Oplandsanalyse	19
	Kilder til næringsstofbelastningen	22
5	Vand- og næringsstof	27
	Vand	27
	Kvælstof	29
	Fosfor	30
	Jern	31
6	Kemiske og fysiske data	33
7	Biologi	41
	Makrofytter	46
	Fiskeyngel	48
8	Sediment	53
9	Fiskeundersøgelser	63
10	Søens tilstand og målsætning	71
11	Sammenfatning og konklusion	73
12	Referencer	75
13	Bilag	79

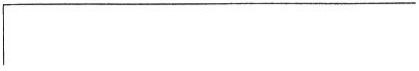


1 Forord

I forbindelse med revisionen af vandmiljøplanens overvågningsprogram i 1997 blev Nakskov Indrefjord inddraget i programmet. Ud fra ønsket om et bedre kendskab til tilstanden og udviklingen i brakvandssøer blev der på landsplan inddraget 5 søer i det nye overvågningsprogram, som fik navnet "Det nationale Overvågningsprogram for Vandmiljøet" (NOVA 1998-2003). I 1998 startede overvågningen i Hornum Sø og Ulvedybet i Nordjyllands Amt, i Ferring Sø i Ringkøbing Amt samt i Ketting Nor i Sønderjyllands Amt. Af økonomiske årsager startede overvågningen i Nakskov Indrefjord først i 1999.

Undersøgelserne er foretaget efter de tekniske anvisninger, som er udarbejdet af Miljøstyrelsen og Danmarks Miljøundersøgelser. Afrapporteringen er lavet i overensstemmelse med det paradigme, som er udsendt af Miljøstyrelsen.

Denne rapport indeholder en præsentation og vurdering af undersøgelsens resultater indsamlet i 1999. Desuden er der tilføjet kapitler om en fiskeundersøgelse og en sedimentundersøgelse, der blev gennemført i 1997.



2 Indledning

Historie

Nakskov Indrefjord ligger på Vestlolland lige syd for Nakskov by. Indtil 1850'erne var Indrefjorden den inderste del af den daværende Albue Fjord. Fra dette fjordafsnits henholdsvis nordøstlige og sydøstlige hjørne fortsatte fjorden ind i Avnede Strand og Lammehave Strand. I 1857-1859 blev Avnede Strand og Lammehave Strand afspærret fra Indrefjorden ved dæmninger, og vandet fra Halsted Å og Ryde Å blev tilledt via sluser. I slutningen af 1870'erne stod diger, nogenlunde svarende til de nuværende, færdige og forbindelsen til den ydre fjord var nu indsnævret til en kanal med udløb i Nakskov Havn. Ved udløbet blev opført en selvlænsende sluseport, der ved høj vandstand i Indrefjorden tillod vandet at løbe ud i havnen.

I 1884 var vandet i Indrefjorden blevet så ferskt, at Nakskov Kommune opførte et vandværk, der pumpede vand fra Indrefjorden. Vandet blev taget ind via et klaringsbassin, som i dag er det sydligste og mest rektangulære af indrefjord anlæggets damme. På grund af dårlig vandkvalitet ophørte denne anvendelse dog i år 1900.

I 1926 opførtes jernbanen Nakskov - Rødby, som går over indrefjordudløbet, på en bro med støttepiller. Jernbanedriften er siden indstillet. Gl. Jernbanebro udgør grænsen mellem den indre del af Indrefjorden, som kaldes Store Sø, og den ydre del kaldet Løbet.

Slusen ved Ryde Å's udløb i Indrefjorden blev i 1929 erstattet af en pumpestation og i 1941-1942 opførtes tilsvarende en pumpestation ved Halsted Å's udløb. Den endelige afvanding af Lammehave Strand og Avnede Strand kunne hermed gennemføres.

I Indrefjordens nordlige hjørne ud for Lienlund blev der i starten af 1940'erne etableret en losseplads, hvorfra affaldet blev kastet

direkte ud i vandet. Anvendelsen af pladsen ophørte i 1962, og arealet er nu delvist bebygget.

Tidligere ledte den del af Nakskov by, som ligger i oplandet til Indrefjorden, sit spildevand herud efter mekanisk rensning i et antal bundfældningstanke. Med opførslen af Centralrenseanlægget i 1974 blev byens spildevand efterhånden samlet her og efter rensning udledt i Langelandsbæltet via en havledning.

Nakskov Sukkerfabrik havde i begyndelsen af århundredet på nordsiden af Løbet nogle slambassiner, som siden er blevet til det nuværende indrefjord anlæg. Indrefjordvandet blev brugt til at transportere og skylle roerne og blev derefter ført tilbage til Indrefjorden, hvilket medførte forurening med kalkholdigt lerslam og organisk stof. Der tages stadig vand ind til roevask fra kanalen i anlægget, men siden 1959 er det brugte vand ledt ud til slambassiner ved Savnsøvig og herfra ud i Langelandsbæltet. Sukkerfabrikken har i henhold til landvæsenkommissionskendelsen af 5. november 1929 tilladelse til årligt at indvinde op til 600.000 m³ vand, hvilket svarer til en vandstandssænkning i Indrefjorden på ca. 0,60 m. I 1999 indvandt fabrikken 506.483 m³. Indvindingstilladelsen udløber 1. april 2010.

Ved recipientkvalitetsplanens ikrafttræden i 1985 blev Nakskov Indrefjord målsat med basismålsætning B /1/. Denne målsætning kræver et naturligt og alsidigt dyre- og planteliv, og anvendes når søer ikke eller kun svagt tillades påvirket af spildevand, vandindvinding eller andre fysiske indgreb. Til målsætningen var der blandt andet stillet vilkår om, at den maksimale algemængde i vandet i juli-august (målt som klorofyl-a) ikke måtte overskride 100 µg/l, og at sigtddybden i juli-august skulle være minimum 0,7 meter.

I dag er Indrefjorden fortsat målsat med en B-målsætning i regionplan 1997 - 2009 for Storstrøms Amt /2/. Til målsætningen knytter sig nogle kravværdier. Sommermiddelsigtddybden skal

være mindst 0,7 meter, sommermiddelklorofylindholdet skal være mindre end 95 µg/l og undervandsvegetationen skal være udbredt til maksimal dybde.

Nakskov Indrefjord ejes af Nakskov Kommune. I 1944 blev Indrefjorden udlagt som statsreservat og fra 1951 vildtreservat med et samlet areal på ca. 188 ha. Området er desuden udpeget som internationalt vandfuglebeskyttelsesområde (en del af Ramsar-område nr. 23). Denne status er begrundet i Indrefjordens betydning som yngleplads og som rasteplads for vandfugle under trækket.

Morfometri

Nakskov Indrefjord kan naturligt opdeles i 2 afsnit: Den store lavvandede indsø sydøst for Gl. Jernbanebro, kaldet Store Sø, og det smalle afløb, kaldet Løbet, som strækker sig fra Gl. Jernbanebro til udløbet ved slusen under Nybro, se figur 2.1.

Store Sø har et areal på 58,6 ha, et volumen på 364.000 m³ og en middeldybde på 0,6 m. Størstedelen er et fladvandet område med temmelig fast og jævn bund. Løbet består af en rende med meget varierende dybder, hvor 2,8 m er den størst målte. Uden for renden er der mudderflader med ringe vanddybde. Løbets samlede vandareal er 10,7 ha, volumet er 71.000 m³ og middeldybden 0,7 m. Nakskov Indrefjord har således et samlet areal på 69,3 ha og et samlet volumen på 435.000 m³.

Søareal	69,3 ha
Max. dybde	1,0 m
Middeldybde	0,6 m
Volumen	435000 m ³
Gns. Opholdstid	7 dage

Tabel 2.1 Morfometriske data for Nakskov Indrefjord.

Vandstandskoten i Indrefjorden reguleres ved et stemmeværk på indersiden af Nybro sluse, som vedligeholdes af Nakskov Sukkerfabrik. I henhold til landvæsenskommissionskendelser af 23. november 1937 og 24. september 1980 bliver vandstanden over året stemt op til følgende niveauer:

1. maj - 31. august	0,0 m DNM
1. september - 31. december	- 0,4 m DNM

Uden for denne periode er skodderne i stemmeværket sat i til -1,0 DNM.

Slusen ved Nybro, som vedligeholdes af Det Lollandske Digelag, åbner og lukker ved vandstandsforskelle på ca. 1 cm. Da portene i slusen kun er styret af vandtrykket, åbner de ikke nødvendigvis altid helt op. Portene blev i 1996 afmonterede og reparerede.

Tidligere undersøgelser

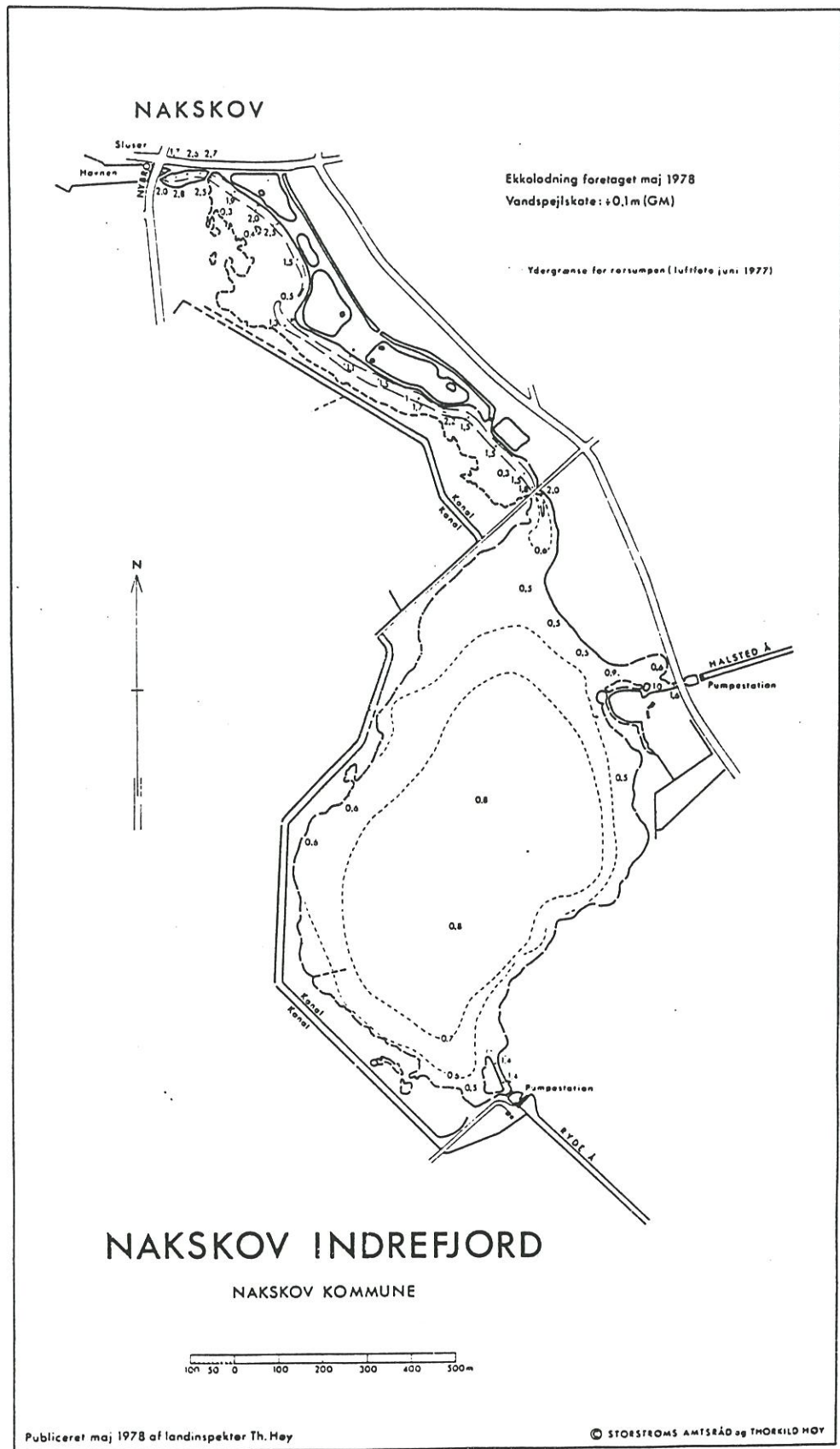
Der er tidligere foretaget grundige undersøgelser af Nakskov Indrefjord og dens opland.

I 1970-71 foretog Vildtbiologisk Station i Kalø en omfattende undersøgelse af Indrefjorden og oplandet hertil /5/. Rapporten giver en grundig gennemgang af Indrefjordens tilstand og forslag til forbedring.

Vandkvalitetsinstituttet udførte i 1974 /6/ og 1976 /7/ forsøg med algedammes anvendelighed til næringsstoffjernelse fra forurenset åvand inden udløb i en følsom recipient. Forsøgene blev udført ved Nakskov Indrefjord og i den forbindelse blev blandt andet sedimentet undersøgt.

I 1980 foretog Vandkvalitetsinstituttet en orienterende undersøgelse af Indrefjorden. Undersøgelsen skulle danne grundlag for valg af målsætning og kontrolprogram for fjorden /8/.

Storstrøms Amt iværksatte i 1983, i samarbejde med Højreby, Nakskov og Rudbjerg Kommuner, en undersøgelse af Indrefjorden og dens opland med det formål at beskrive og klarlægge årsagerne til fjordens forureningstilstand og se på muligheder for at forbedre tilstanden i vandområdet /4/.

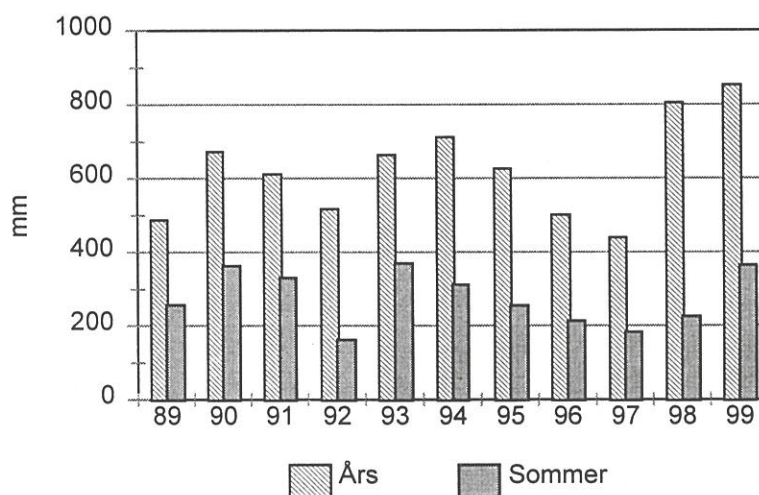


Figur 2.1 Kort over Nakskov Indrefjord.

3 Klimatiske forhold

I dette kapitel ses på vind- og vejrforhold og beslægtede fænomener, som f.eks. afstrømning.

Figur 3.1 og 3.2 angiver års- og sommernedbøren i perioden 1989-1999 og den gennemsnitlige nedbør i enkelte måneder i samme periode.

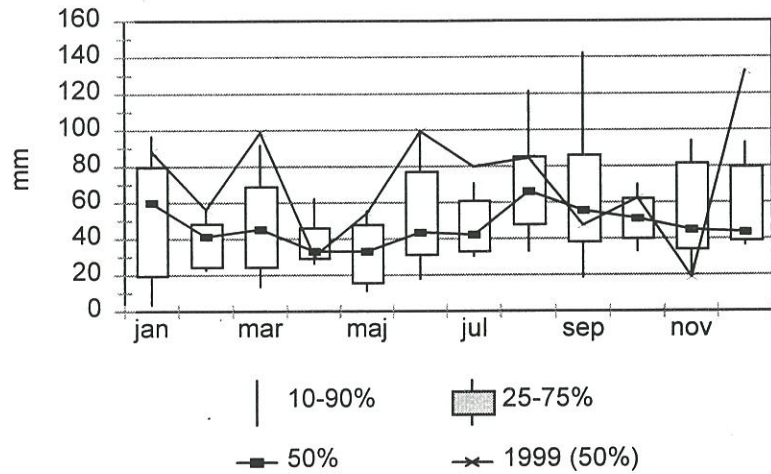


Figur 3.1 Års- og sommernedbør i perioden 1989-1999.

Af figur 3.1 og 3.2 fremgår det blandt andet, at nedbøren i 1999 har været større end normalt. Årsnedbøren er den højeste indenfor denne 11 års periode. Sommernedbøren har før været tilsvarende høj, men af figur 3.2 fremgår det, at sommernedbøren ligger væsentligt over gennemsnittet for de foregående 10 år. Det er kun i september, at nedbøren er lavere end gennemsnittet.

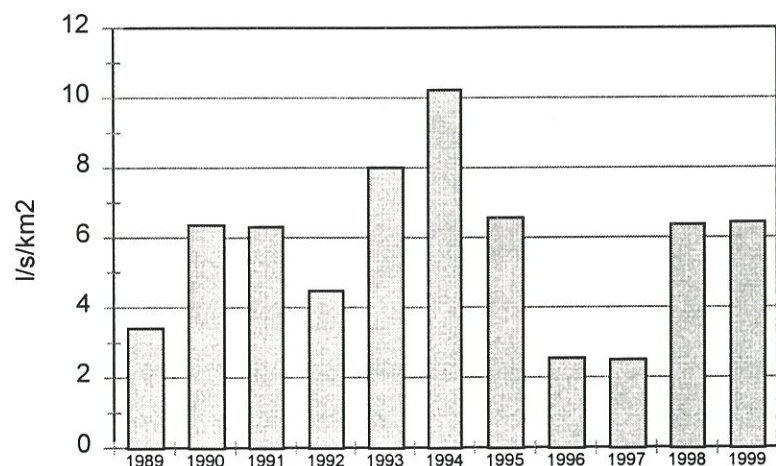
Forår og sommer har altså været meget regnfulde, mens der i efteråret har været mindre nedbør end normalt. Det betyder, at den gennemsnitlige indstråling har været lavere end normalt i sommerperioden, og at fordampningen formodentlig er lavere end normalt. Den lavere indstråling kan medføre lavere primærproduktionen i Nakskov Indrefjord, end der vil være i år med mindre nedbør. Det fremgår af figur 3.3 og 3.4, at afstrømningen ikke er væsentlig højere i 1999 end i de øvrige år. Dette skyldes, at meget

af nedbøren kommer i sommerperioden, hvor fordampningen er høj, således at nedbøren fordamper, så der ikke kommer nogen ekstra afstrømning.

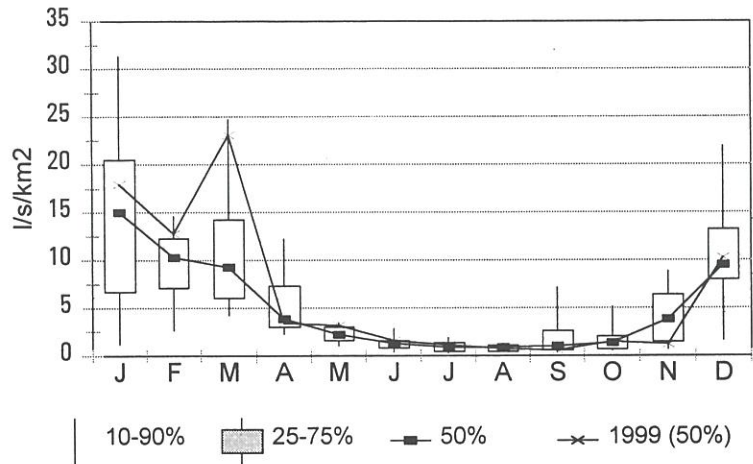


Figur 3.2 Middelværdien af den månedlige nedbør i perioden 1989-1999, 10-90% og 25-75% fraktile samt månedsnedbøren for 1999.

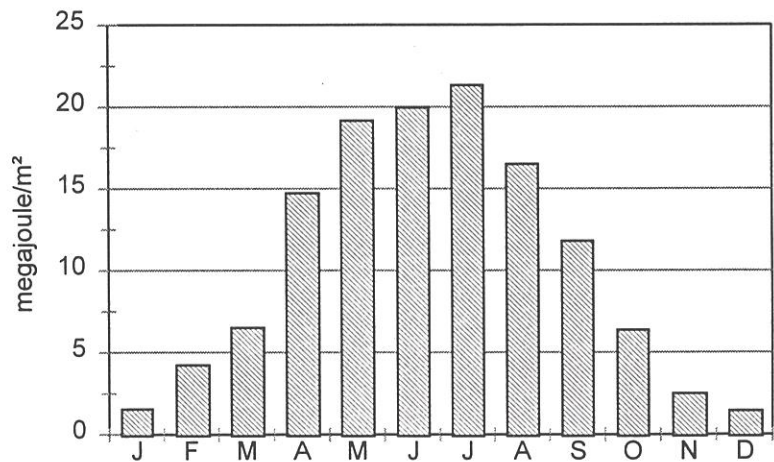
Det er kun i perioden januar til april, der er højere afstrømning end normalt. I sommerperioden er afstrømningen en anelse højere end normalt og i efteråret er afstrømningen mindre end gennemsnittet af de øvrige år.



Figur 3.3 Årsmiddelaflstrømningen i perioden 1989-1999.

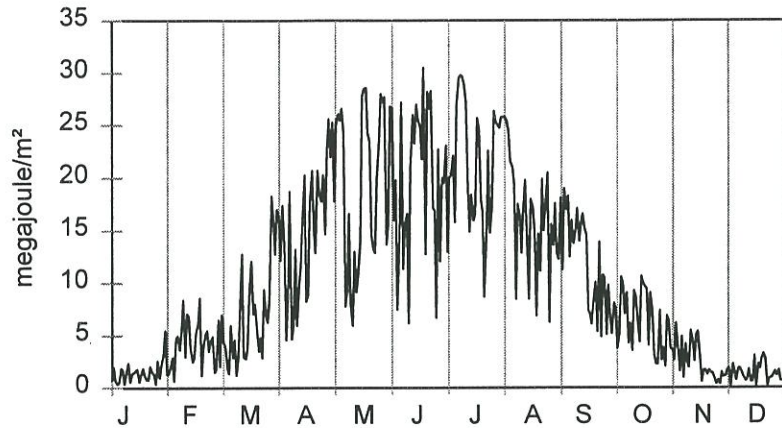


Figur 3.4 Middelværdien af den månedlige afstrømning i perioden 1989-99, 10-90 % fraktillerne, 25- 75 %fraktillerne og den månedlige middelaflstrømning 1999.

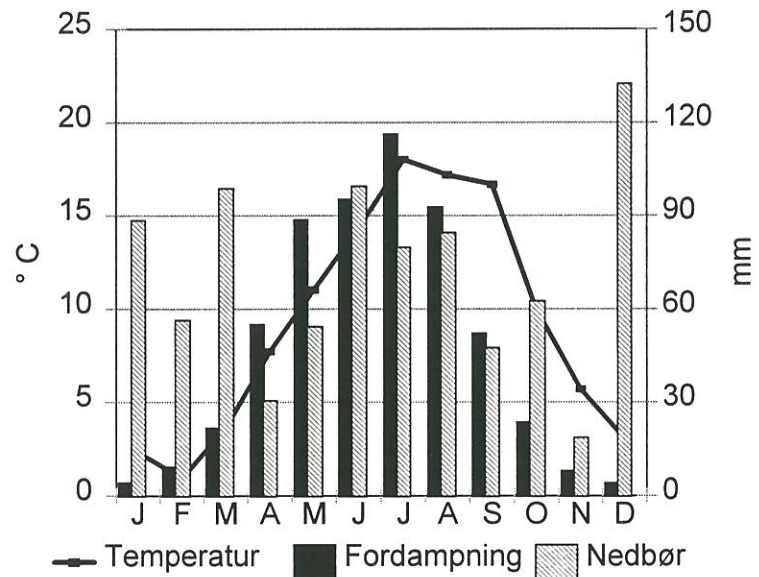


Figur 3.5 Gennemsnitlig månedlig indstråling, 1999.

Figur 3.7 sammenstiller data for temperatur, fordampning og nedbør. Temperaturkurven viser den usædvanlige varme sensommer og tidlige efterår. Nedbøren er fordelt over hele året, dog er november forholdsvis nedbørsfattig. Den varme sensommer og efteråret ser ikke ud til at have væsentlig indflydelse på den potentielle fordampning, idet den er jævnt faldende, selv om temperaturen forbliver høj.



Figur 3.6 Daglig indstråling, 1999.



Figur 3.7 Månedlig potentiel fordampning og nedbør sammenholdt med den månedlige gennemsnitstemperatur, 1999.

Indstrålingen er lavere hen på sensommeren, hvilket medfører en mindre fordampning. Sammenholdes figur 3.6 og 3.7 ses det, at indstrålingen har relativt større indflydelse på fordampningen end temperaturen. F.eks. er indstråling og fordampning af samme størrelsesorden i maj og oktober, uanset at temperaturen er væsentlig højere i oktober.

4 Oplandet

Oplandsbeskrivelse

Oplandet til Nakskov Indrefjord er på 145 km² og udgøres af vandsystemerne Halsted Å og Ryde Å og et mindre umålt opland på 1,6 km², som afvander direkte til Indrefjorden.

Halsted Å-systemet afvander et 67 km² stort opland. Systemet starter i nordøst med amtsvandløbene Højvads Rende (23 L) og Åmoserende (16 L), der begge er tilløb til Vesterborg Sø. Fra Vesterborg Sø til udløbet i Indrefjorden udgøres systemet af amtsvandløbet Halsted Å (17 L), der undervejs modtager vand fra amtsvandløbene Bødkerskovrende (11 L) og Ullerslev Nor (12 L) samt flere kommunevandløb, blandt andet Krukholmløbet. Vedligeholdelsen af Halsted Å, Bødkerskovrende og Ullerslev Nor hører under Landvindingslaget Avnede Strand /4/.

Ryde Å-systemet afvander et 78 km² stort opland. Systemet starter i øst med amtsvandløbet Ryde Å (7 L), der udspringer i Kristianssæde Skov. Indtil sammenløbet med amtsvandløbet Øllingssøgårdløbet (9 L) modtager Ryde Å vand fra en del mindre kommunevandløb. Nedstrøms sammenløbet med Øllingssøgårdløbet løber amtsvandløbene Ryde Hedeløb (8 L), Tasebæk (10 L), Munkerodsrende (2 L) og Luserende (1 L) til, inden Ryde Å løber ud i Nakskov Indrefjord. Hver af de nævnte amtsvandløb modtager vand fra flere mindre kommunevandløb. Afstrømningsområdet hører under pumpelaget Ryde Å /4/.

Figur 4.1 på næste side viser afstrømningsområdet til Nakskov Indrefjord.



Figur 4.1 Afstrømningsområdet til Nakskov Indrefjord

Figur 4.1 Kort over afstrømningsområdet til Nakskov Indrefjord.

Oplandsanalyse

I tabel 4.1 er arealanvendelsen i oplandet til Nakskov Indrefjord angivet i ha og procent. Det fremgår, at over 80% af arealet er dyrket.

Oplandstype	Areal i ha	Areal i %
Tæt bebyggelse	5,6	0,04
Åben bebyggelse	467,4	3,2
Dyrket areal	11786,3	80,5
Blandet landbrug/natur	562,2	3,8
Løvskov	1016,0	6,9
Nåleskov	27,7	0,2
Blandet skov	709,5	4,9
Brakvandssø	58,5	0,4
Total	14627,6	100,0

Tabel 4.1 Oplandsanalyse af søoplande. Aggregerede oplysninger for temaet arealanvendelse. DMU har leveret data.

I tabel 4.2 er jordtypefordelingen angivet. 90% af jorden er enten ler, sandblandet lerjord og svær ler. Områderne med de øvrige jordtyper findes langs Halsted Å og Højvads Rende og udgør en meget lille procentdel af det samlede opland.

Jordtype	Areal i ha	Areal i %
F1, grovsandet jord	10,7	0,1
F2, finsandet jord	0,0	0,0
F3, lerblandet sandjord	126,7	1,0
F4, sandblandet lerjord	6489,3	53,6
F5, ler	5255,8	43,4
F6, svær ler	95,8	0,8
F7, humus	137,0	1,1
F8, andet	0,0	0,0
Total	12115,3	100

Tabel 4.2 Oplandsanalyse af søoplande. Aggregerede oplysninger for temaet jordtyper. Temaet er leveret af Statens Planteavlsvforsøg.

Anlægsnr.	Navn	Type	Kapacitet p.e.	Belastning p.e.	BOD kg/år	Total-N kg/år	Total-P kg/år
359-001	Søllested	MBNK	2000	2023	4443	1483,8	170,1
359-002	Hellinge Huse	Mekanisk rens	50	25	875	93,5	20,0
359-003	Højfjelde Meltofte	Mekanisk rens	60	42	1470	157,1	33,6
359-009	Halsted	MBNK	900	612	1899	1073,5	48,3
359-011	Øster Karleby	Mekanisk rens	70	30	1050	112,2	24,0
359-012	Halsted Hedevej	Mekanisk rens	20	13	455	48,62	10,4
359-013	Søllehusvej Nord	Mekanisk rens	30	20	700	74,8	16,0
359-014	Søllehusvej Syd	Mekanisk rens	20	13	455	48,6	10,4
359-015	Torpe Ullerslev	Mekanisk rens	85	52	1820	194,5	41,6
359-016	Ullerslev Nord	Mekanisk rens	70	114	3990	426,4	91,2
359-017	Ullerslev Syd	Mekanisk rens	20	13	455	48,6	10,4
359-018	Ullerslev Øst	Mekanisk rens	40	23	805	86,0	18,4
359-019	Skodsebølle Øst	Mekanisk rens	30	30	1505	160,8	34,4
359-020	Skodsebølle Vest	Mekanisk rens	30	23	805	86,0	18,4
359-028	Ore	Mekanisk rens	33	33	1155	123,4	26,4
381-006	Spidsby Syd	Mekanisk rens	40	20	700	74,8	16,0
	Total		3550	3124	22583	4292,6	589,5
	Total, MBNK		2900	2635	6243	2557,2	218,3
	Total, Mekanisk		650	489	16240	1735,4	371,2

Tabel 4.3 Punktkildeopgørelse for oplandet til Nakskov Indrefjord. Opgjort for 1998/1999.

Karakteristisk for oplandet til Nakskov Indrefjord er det store antal af små mekaniske renselanlæg og et stort antal enkeltliggende ejendomme (spredt bebyggelse) (tabel 4.3 og 4.4). Over halvdelen af fosforbelastningen og knapt halvdelen af kvælstofbelastningen, der kommer fra renselanlæg, kommer fra små mekaniske renselanlæg, selvom belastningen af de to store MBNK-renselanlæg er over 5 gange større end belastningen af alle de små mekaniske renselanlæg tilsammen.

Belastningen fra den spredte bebyggelse er over dobbelt så stor som belastningen fra renselanlæg, både MBNK-renselanlæg og mekaniske renselanlæg.

Se i øvrigt afsnittet om belastningsopgørelse.

Oplandsnr.	Vandløb	Antal p.e.	Areal ha	BOD kg/år	Total-N kg/år	Total-P kg/år
6202112	Kvl. Ve 12	43	279	326	85	19
6202102	Højvads Rende, 23 I	60	406	452	118	27
6202113	Højvads Rende, II	88	294	666	174	40
6202106	Vesterborg Sø	32	173	243	64	14
6202107	Halsted Å, 17 L	104	891	782	205	47
6202110	Åmoserenden, III	25	268	191	50	11
6202108	Krunholmlobet	193	795	1461	383	87
6202103	Åmoserenden, 16L, II	152	595	1151	302	69
6202109	Halsted Å, 17L, II	122	1087	922	241	55
6202104	Bødkersskovrende, 1L	117	447	887	232	53
6202111	Åmoserenden, I	122	251	141	36	8
6202114	Vandværksmosen	106	694	815	210	47
6205203	Tasebæk, 10L	164	1143	1242	325	74
6202105	Ullerslev Nor, 12L	99	515	748	196	45
6205202	Ryde Hedeløb, 8L	188	1304	2174	569	129
6205702	N. Indrefjord Kanal	2	57	14	5	1
6205701	Nakskov Indrefjord	5	101	35	9	2
6205201	Ryde Å, Avl. 7L	468	3008	3540	927	211
6205207	Ryde Å, Nedre	74	475	556	146	33
6205204	Munkerodsrende, 2L	288	864	2174	569	129
6205205	Luserende, Avl. 1L	265	842	2000	524	119
6205206	Øllingesøgårdløb, 9L	62	196	469	123	28
	Total	2774	14299	20962	5490	1248

Tabel 4.4 BOD- og næringsstofbelastning fra den spredte bebyggelse i de enkelte oplande til Nakskov Indrefjord. Opgjort for 1998.

I tabel 4.5 er vandløb og søer angivet. Vandløbsstrækningerne er opdelt i rørlagte og åbne, og søerne er opdelt i to størrelsesintervaller med både antal og ha.

33% af den samlede vandløbsstrækning er rørlagte.

8% af søerne er over 1000 m², og de udgør ca. 70% af det samlede søareal i oplandet til Nakskov Indrefjord.

Område	Længde/areal/antal
Åbne vandløb (km)	140,2
Rørlagte vandløb (km)	69,1
Søer > 1000 m ² (antal)	45
Søer > 100, < 1000 m ² (antal)	488
Søer > 1000 m ² (ha)	117,4
Søer > 100, < 1000 m ² (ha)	48,8
Samlet længde (km)	209,3
Samlet areal (ha)	166,2
Samlet antal	533

Tabel 4.5 Oplandsanalyse af søoplande. Aggregerede oplysninger for temaerne vandløb og søer.

Kilder til næringsstofbelastningen

Til opgørelse af belastningen fra Halsted Å og Ryde Å er der 26 gange i 1999 (hver 14. dag) udtaget vandprøver til analyse for kvælstof, fosfor og jern ved pumpestationerne. Ved kontinuerligt at registrere tiden som pumperne kører i og vandspejlsforskellen på inder- og ydersiden af pumpestationerne, kan vandmængderne, som pumpes op i Indrefjorden, bestemmes.

Stoftilførslen fra det umålte opland, som består af 2 mindre oplande, der har direkte afstrømning til Indrefjorden, er beregnet ud fra den gennemsnitlige afstrømning fra de 2 målte oplande (0,064 l/s/ha) og arealkoefficienter for kvælstof og fosfor. For kvælstof er anvendt 21,2 kg/ha, som er det gennemsnitlige bidrag fra de dyrkede arealer i de 2 målte oplande. For fosfor er anvendt 0,152 kg/ha, som er den beregnede arealkoefficient fra oplandene til de intensive målestationer Lille Rosning i Højvads Rende og Nord for Hulebæk Huse i Åmoserenden.

I figurerne 4.2 og 4.3 ses den samlede eksterne belastning af Nakskov Indrefjord med henholdsvis kvælstof og fosfor fordelt på de enkelte kilder. Bilag 2 viser tallene, som ligger til grund for figurerne.

Belastningen fra renseanlæggene i oplandene er for de større

anlæg opgjort på grundlag af målte udledninger, mens belastningen for de mindre anlæg bygger på oplysninger i de kommunale spildevandsplaner om belastninger og renseniveauer. Bidragene fra de regnvandsbetingede udledninger er beregnet i programmet RIS ud fra kendskab til bygværkernes videreførende vandmængder, arealenhedstal og den aktuelle nedbør i 1999.

Søretensionen er den del af stofmængderne fra Halsted Å-området, som tilbageholdes i Vesterborg Sø. For kvælstofs vedkommende (6435 kg) er der tale om dels kvælstof, som via denitrifikationsprocessen omdannes til frit kvælstof, der damper af til atmosfæren og dels kvælstof, som bindes til svært nedbrydeligt organisk materiale i sedimentet. Tilsvarende tilbageholdes en del af den tilførte fosformængde (363 kg), idet den bindes mere eller mindre fast til sedimentet.

Opgørelsen af bidraget fra den spredte bebyggelse bygger på optælling af ejendommene i det åbne land og det gennemsnitlige antal personer pr. ejendom. En nyere optælling i en række oplande viser, at der i Storstrøms Amt bor i gennemsnit 2,3 personer pr. ejendom, hvorfor dette antal benyttes i stedet for de 2,8 personer, som anvendes på landsplan /27/. Belastningen fra den spredte bebyggelse er opgjort ved renseniveau mekanisk rensning efterfulgt af markdræn, hvilket ifølge oplysninger fra Miljøstyrelsen giver en reduktion på 55% på årsbasis for kvælstof og fosfor /9/. Til den spredte bebyggelse er medregnet belastningen fra spildevandsanlæg med en kapacitet mindre end 30 personækvivalenter. Baggrundsbidraget, også kaldet naturbidraget, er beregnet ud fra vandføringsvægtede næringsstofkoncentrationer opgivet af Danmarks Miljøundersøgelser /10/.

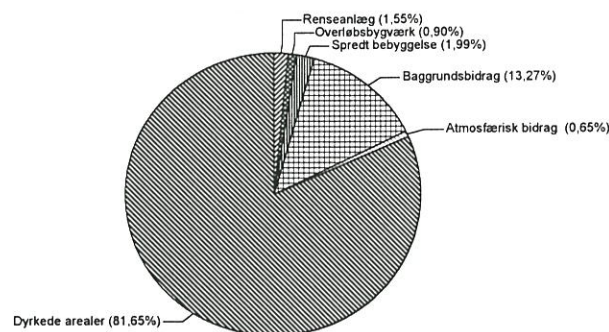
Den atmosfæriske deposition er henholdsvis 15 kg kvælstof/ha/år og 0,1 kg fosfor/ha/år /11/. Den atmosfæriske deposition på selve Indrefjorden er lagt til det umålte opland i opgørelsen.

Bidraget fra de dyrkede arealer er for kvælstofs vedkommende

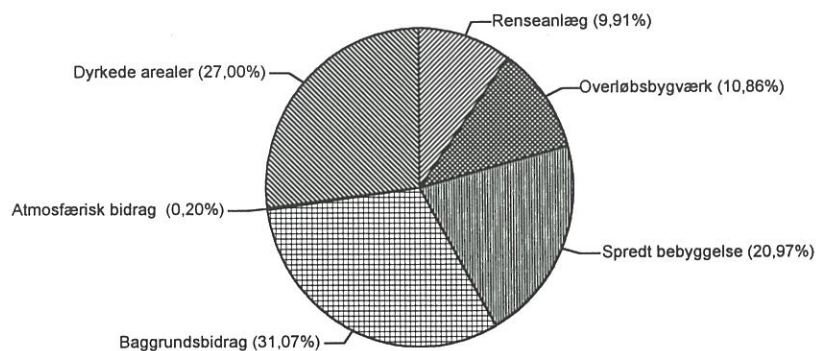
opgjort som differencen mellem den målte stoftransport og summen af bidragene fra renseanlæg, regnvandsbetingede udledninger, spredte bebyggelser, baggrundsbidrag og atmosfærisk diposition. Anvendes denne metode til opgørelse af fosforbidraget fra de dyrkede arealer opnåes et negativt resultat. Fosforbidraget er derfor beregnet som produktet af størrelsen af det dyrkede areal og arealkoefficienten fra de intensive målestationer Lille Rosning i Højvads Rende og Nord for Hulebæk Huse i Åmoserenden.

På grundlag af de fugletællinger (bilag 2), som vildtkonsulent Finn Jensen får foretaget hver måned i Indrefjorden, er det muligt at estimere fuglenes betydning for belastningen. Svaner og svømmeænder både raster og æder i Indrefjorden og bidrager således ikke til belastningen. Gæs fourager på land, men raster i fjorden, men da der er så få af dem, er det ikke forsøgt at opgøre deres belastning. Dykænder er den kategori af andefugle, som der var flest af i 1999 i Indrefjorden. Det er kendt, at dykænderne fourager i de lavvandede kystområder, men raster i Indrefjorden. De bidrager således med en ekstern belastning af fjorden.

Cand. scient. Bente Sørensen har opgjort det daglige fosforbidrag fra en dykand til 58 mg /12/. For 1999 kan det samlede fosforbidrag fra dykænderne således opgøres til 32 kg. Da bidraget svarer til godt en halv procent af den samlede fosforbelastning, vurderes dykændernes bidrag at være af minimal betydning og vil ikke indgå i belastningsopgørelsen.

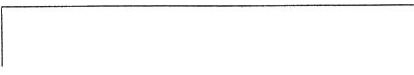


Figur 4.2 Belastningen af Nakskov Indrefjord i 1999 med kvælstof fordelt på kilder.



Figur 4.3 Belastningen af Nakskov Indrefjord i 1999 med fosfor fordelt på kilder.

Den samlede belastning af Nakskov Indrefjord med kvælstof var i 1999 på 270.285 kg kvælstof. Belastningen med fosfor er beregnet til 5.593 kg fosfor. Mens langt hovedparten af kvælstoffet stammer fra de dyrkede arealer, kommer godt 40% af fosforen fra spildevand, mens baggrundsbidraget og de dyrkede arealer hver bidrager med cirka 30%. Halvdelen af spildevandsbelastningen med fosfor kommer fra den spredte bebyggelse. Det er bemærkelsesværdigt, at forforbelastningen fra overløbsbygværkerne er lige så stor som belastningen fra rensesanlæggene.



5 Vand- og næringsstof

På grund af de specielle afløbsforhold med højvandslukke (slusen) og stemmeværk har det ikke været muligt at måle i afløbet fra Indrefjorden.

Estimering af den indsvivende vandmængde fra yderfjorden om sommeren er ikke muligt ud fra måling af fortyndingen af det indsvivende saltvand, da det er uvist, hvilken saltkoncentration det indsvivende vand indeholder. Der er således forskel på saltkoncentrationen i strømrønden i Løbet (i overfladen og ved bunden), i havnen, i yderfjorden og i Langelandsbæltet.

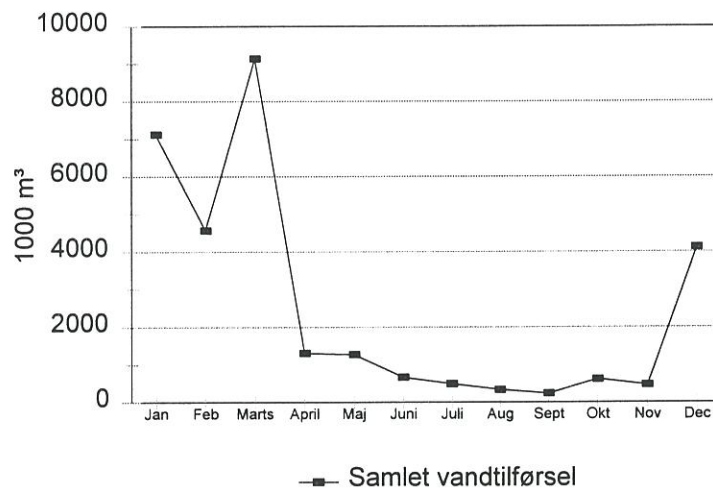
Da vandstandsmålingerne ved Halsted Å og Ryde Å pumpestationer er påvirket af tilbagestuvning, har det ikke været muligt at opgøre magasinændringer i 1999. Der vil blive opsat et vandstandsbræt ved Nybro, således at der fremover kan registreres pålidelige vandstandsmålinger.

Det har derfor ikke været muligt at opstille balancer for vand og næringsstoffer, men kun belastningsopgørelser.

Vand

Vandmængderne, som tilføres Nakskov Indrefjord, er opgjort på grundlag af tilførslerne fra Halsted Å og Ryde Å, tilledningen fra det umålte opland og nedbøren på selve Indrefjorden (bilag 3).

Bidraget fra det umålte opland, som udgør godt 1% af det totale opland, er opgjort månedsvis som produktet af det umålte oplandsareal i forhold til det totale oplandsareal og den samlede målte tilledning.

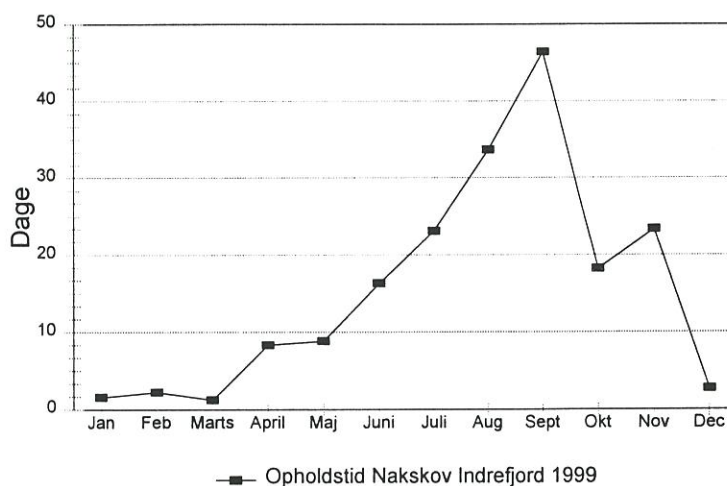


Figur 5.1 Tilførslen af vand til Nakskov Indrefjord i 1999.

Vandtilførslen til Nakskov Indrefjord var i 1999 høj i vintermånederne for derefter at falde brat i april måned. Foråret og sommeren var præget af lav tilførsel. I december steg vandtilførslen atter.

Da volumenet i Nakskov Indrefjord er lille i forhold til oplandets størrelse, er vandets opholdstid i Indrefjorden meget kort. I 1999 var middelopholdstiden således 4 dage.

Den årgennemsnitlige opholdstid dækker imidlertid over store variationer gennem året. Figur 5.2 viser, at opholdstiden i 1999 varierede mellem 1 dag i marts og 46 dage i september.



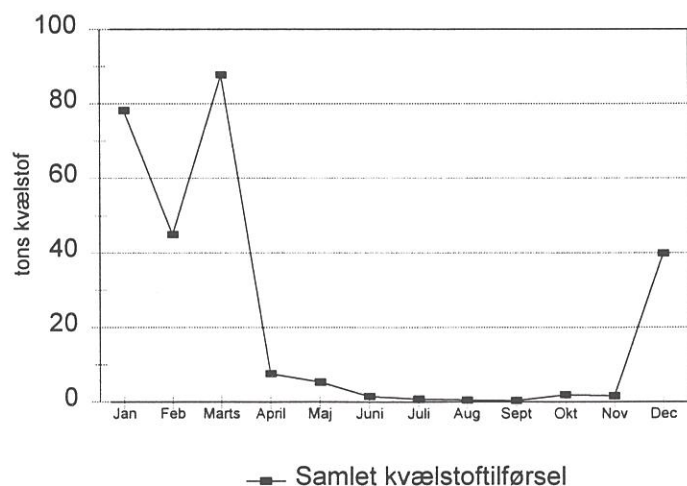
Figur 5.2 Vandets opholdstid i Nakskov Indrefjord i 1999.

De beregnede opholdstider kan kun betragtes som vejledende, da de bygger på de antagelser, at tilstrømningen til Indrefjorden er lig med afstrømningen, at fordampningen fra overfladen er lig med nedbøren og at vandudvekslingen med grundvandsmagasinet er neutral. Beregningerne tager desuden ikke højde for den indsvivning fra yderfjorden, som sker gennem sluseportene.

Kvælstof

Kvælstofmængderne, som tilføres Nakskov Indrefjord, er opgjort på grundlag af tilførslerne fra Halsted Å og Ryde Å og tilledningen fra det umålte opland (bilag 3). Den atmosfæriske deposition på selve Indrefjorden er tillagt bidraget fra det umålte opland.

Bidraget fra det umålte opland, som udgør godt 1% af det totale opland, er opgjort månedsvis som produktet af det umålte oplandsareal i forhold til det totale oplandsareal og den samlede målte kvælstoftilledning.



Figur 5.3 Tilførslen af kvælstof til Nakskov Indrefjord i 1999.

Den samlede belastning af Nakskov Indrefjord med kvælstof udgjorde i 1999 270 tons. Oplandet til Ryde Å bidrog med 58% af belastningen, Halsted Å med 41% og det umålte opland med under 1%.

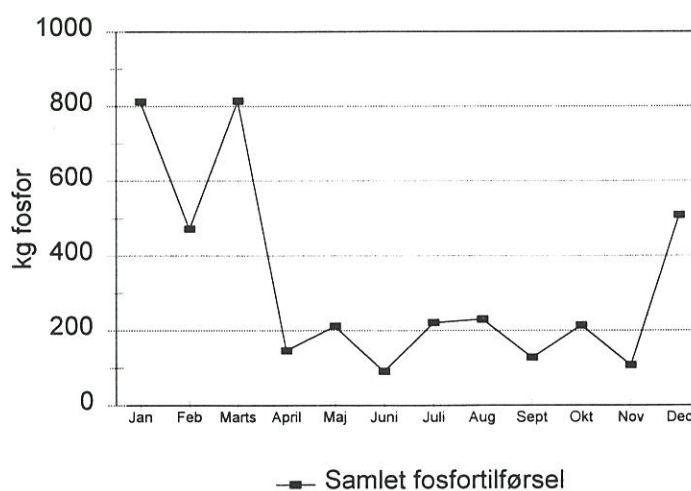
De største månedsvise belastninger fandt sted i januar, februar,

marts og december, mens tilførslen var lav fra april til november. Tilførslen af kvælstof til Indrefjorden viser nøje sammenhæng med tilførslen af vand. På kildefordelingen (figur 4.2) ses, at hovedparten af kvælstoffet kommer fra de dyrkede arealer. Denne sammenhæng skyldes, at der i forbindelse med nedbør og afsmeltning sker en udvaskning af kvælstof i form af nitrat fra de dyrkede arealer.

Fosfor

Mængden af fosfor, som tilføres Nakskov Indrefjord, er opgjort på grundlag af tilførslerne fra Halsted Å og Ryde Å og tilledningen fra det umålte opland (bilag 3). Den atmosfæriske deposition på selve Indrefjorden er tillagt bidraget fra det umålte opland.

Bidraget fra det umålte opland, som udgør godt 1% af det totale opland, er opgjort månedsvis som produktet af det umålte oplandsareal i forhold til det totale oplandsareal og den samlede målte fosfortilledning.



Figur 5.4 Tilførslen af fosfor til Nakskov Indrefjord i 1999.

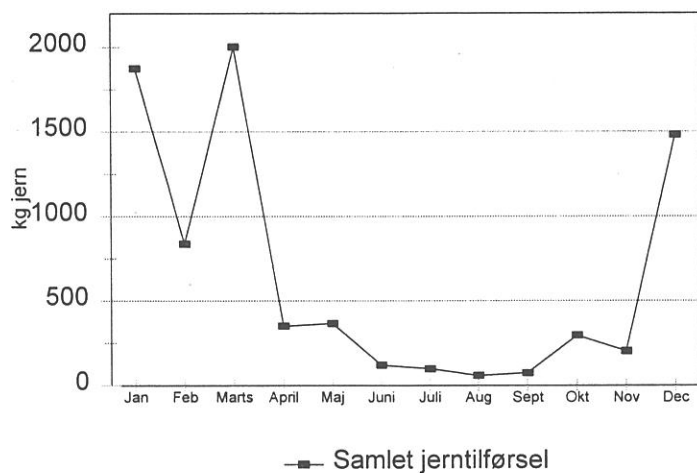
Den samlede belastning af Nakskov Indrefjord med fosfor udgjorde i 1999 godt 4 tons. Oplandet til Ryde Å bidrog med 51% af belastningen, Halsted Å med 45% og det umålte opland med knapt 4%.

De største månedsvise belastninger fandt sted i januar, februar, marts og december, mens tilførslen var lav fra april til november. Som for kvælstofs vedkommende viser tilførslen af fosfor til Indrefjorden sammenhæng med tilførslen af vand.

Jern

Mængden af jern, som tilføres Nakskov Indrefjord, er opgjort på grundlag af tilførslerne fra Halsted Å og Ryde Å og tilledningen fra det umålte opland (bilag 3).

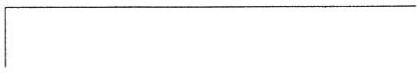
Bidraget fra det umålte opland, som udgør godt 1% af det totale opland, er opgjort månedsvis som produktet af det umålte oplandsareal i forhold til det totale oplandsareal og den samlede målte jerntilledning.



Figur 5.5 Tilførslen af jern til Nakskov Indrefjord i 1999.

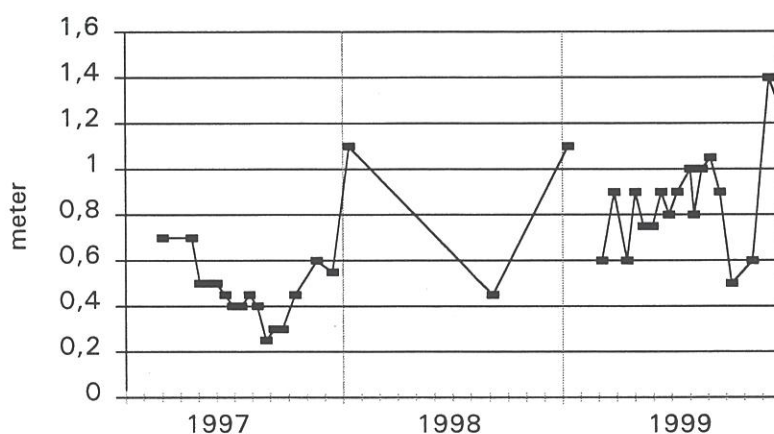
Den samlede belastning af Nakskov Indrefjord med jern udgjorde i 1999 7,7 tons. Hovedparten (70%) kom fra oplandet til Halsted Å.

De største månedsvise belastninger fandt sted i januar, februar, marts og december, mens tilførslen var lav fra april til november. Som for fosfor og kvælstofs vedkommende viser tilførslen af jern til Indrefjorden sammenhæng med tilførslen af vand.

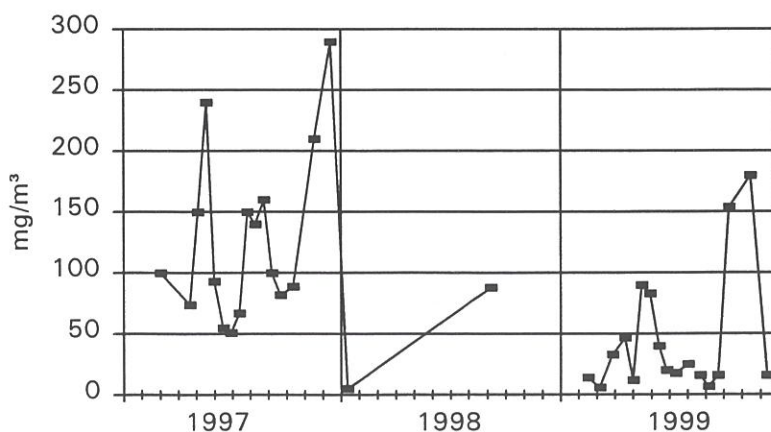


6 Kemiske og fysiske data

I det følgende gennemgås de fysiske og kemiske data fra Nakskov Indrefjord. På graferne ses data fra 1997, 1998 og 1999. Det er dog først i 1999 det egentlige overvågningsprogram i Nakskov Indrefjord begynder, men i 1997 er der lavet en forholdsvis intensiv undersøgelse i søen, hvorfor disse data medtages for fuldstændighedens skyld. I bilag 4 er samtlige fysiske og kemiske data fra Nakskov Indrefjord (sømidte) medtaget.

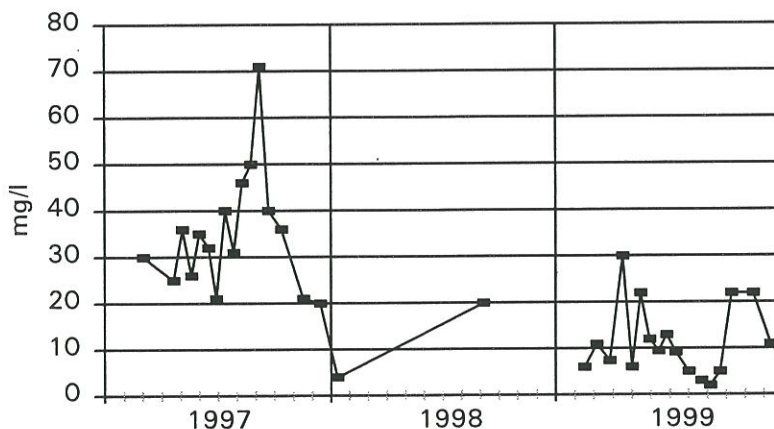


Figur 6.1 Årstidsvariationen i sigtedybden i Nakskov Indrefjord i perioden 1997-1999.

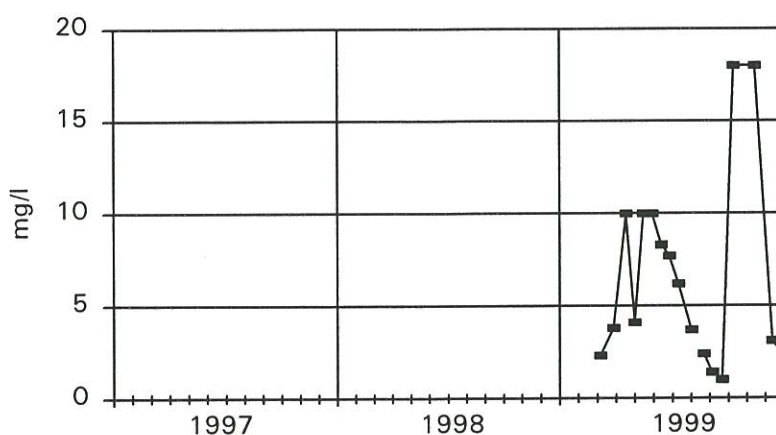


Figur 6.2 Årstidsvariationen i klorofyl-a-koncentrationen i Nakskov Indrefjord i perioden 1997-1999.

Sigtdybden er generelt forbedret i 1999 i forhold til 1997 (figur 6.1) også i forhold til tidligere (bilag 4). Dette skyldes den meget kraftige undervandsvegetation, der er udviklet i 1999. Vegetationens betydning ses også på andre parametre målt i søen bl.a. suspenderet stof, glødetab, klorofyl-a, pH og alkalinitet.



Figur 6.3 Årstidsvariationen i koncentrationen af total suspenderet stof i Nakskov Indrefjord i perioden 1997-1999.



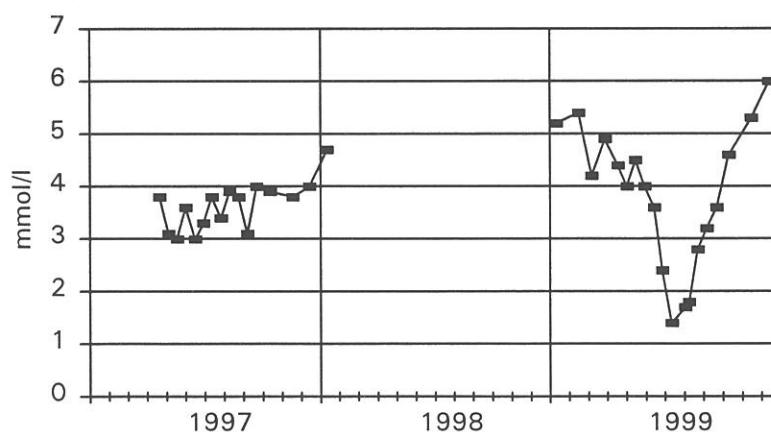
Figur 6.4 Årstidsvariationen i glødetabet i Nakskov Indrefjord i perioden 1997-1999.

Mængden af total suspenderet stof er reduceret i 1999 i forhold til 1997 og i forhold til tidligere år. I foråret er der to toppe, en i maj og en i april. Disse toppe går igen i graferne over klorofyl-a og

glødetabet. Det er altså algerne, der blomstrer op i disse to perioder.

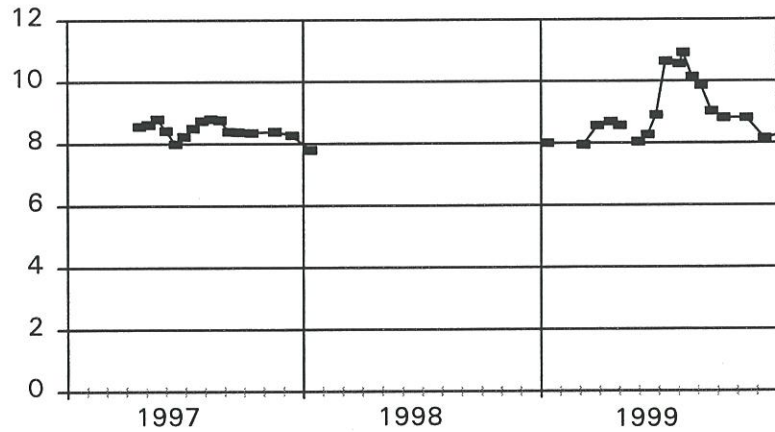
Glødetabet er gennem 1999 også lavere end i 1997 ligesom koncentrationen af klorofyl-a er reduceret i 1999 i forhold til tidligere.

Glødetabet er et mål for mængden af organisk bundet kulstof i vandfasen. Der er ikke målt glødetab i 1997 og 1998. Glødetabet er lavt i februar/marts, hvor temperaturen og lysindstrålingen er lav. Med stigende temperatur og lysindstråling stiger glødetabet ligeledes indtil hen i juni/juli, hvor undervandsvegetationen begynder at komme frem, så falder glødetabet igen. Det fortsætter med at falde helt hen i september. Midt i september kommer der en kraftig stigning i glødetabet som følge af en kraftig forøgelse i planktonbiomassen. Dette skyldes, at undervandsvegetationen visner væk, og der igen bliver "plads" til planteplanktonet.

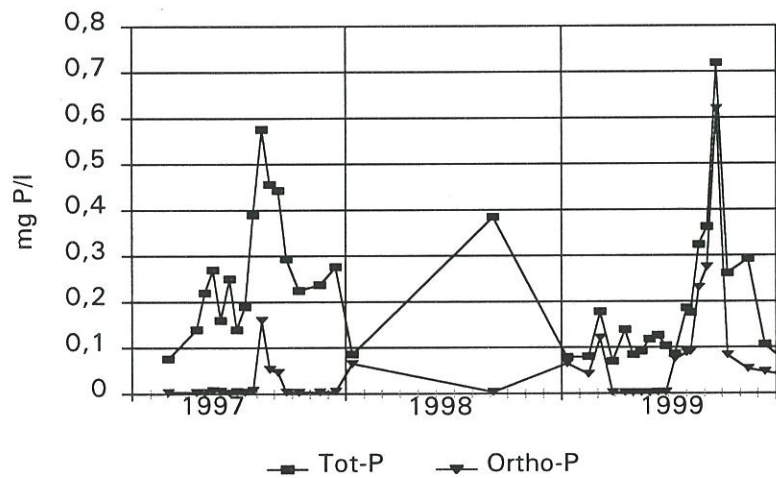


Figur 6.5 Årstidsvariationen i alkalinitet i Nakskov Indrefjord i perioden 1997-1999.

Undervandsvegetationens opblomstring ses også i mængden af forskellige ioner og molekyler udtrykt ved alkaliniteten og CO_2 . pH stiger, fordi planterne i dagtimerne forbruger mere CO_2 end de producerer i løbet af dagtimerne. Målingerne foretages midt på dagen, hvor fotosyntesen vil have maximum i løbet af et døgn.

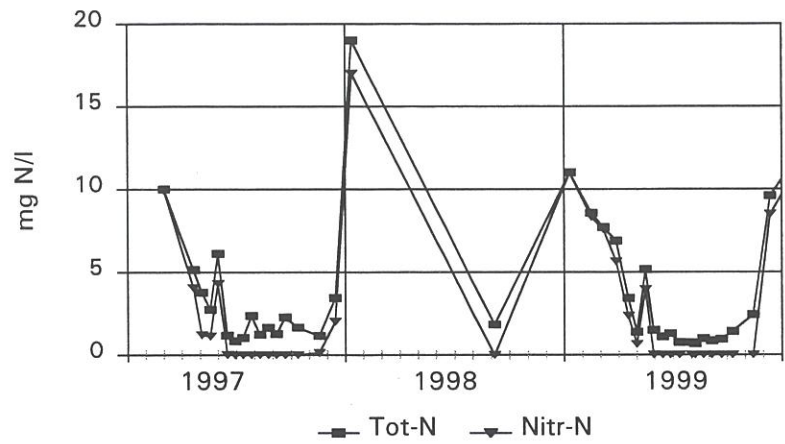


Figur 6.6 Årstidsvariationen i pH i Nakskov Indrefjord i perioden 1997-1999.



Figur 6.7 Årstidsvariationen i total-fosfor og ortho-fosfat i Nakskov Indrefjord i perioden 1997-1999.

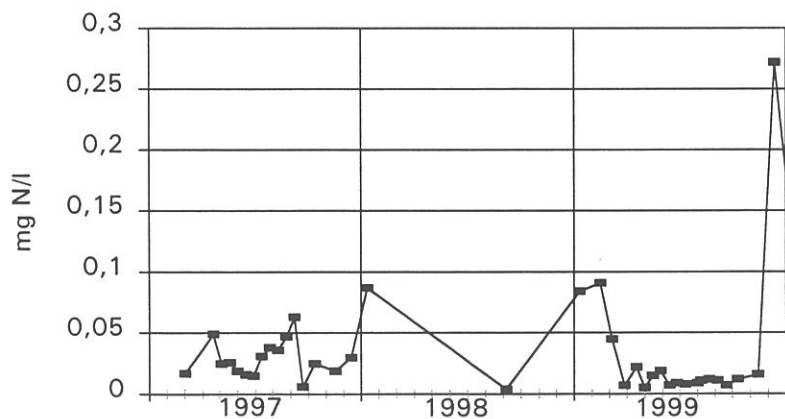
Fosforkoncentrationen er det første halve år af 1999 lavere end i det første halvår af 1997. Der er ikke noget i oplandet, der antyder, at der skulle være sket et fald i tilførslen af total-fosfor til søen. Men fosforkoncentrationen kan også falde i forbindelse med opvækst af undervandsvegetationen, idet der ikke frigøres så meget fosfor fra bunden, som der ellers kunne. Det skyldes, at planterne holder på sedimentet, så det ikke ophvirvles og frigiver fosfor. Det kan også skyldes, at der, fordi der kommer lys helt ned på bunden, kan vokse alger her, således at den fosfor, der eventuelt frigives fra bunden, forbruges af disse alger.



Figur 6.8 Årstidsvariationen i koncentrationen af total-kvælstof og nitrit/nitrat-kvælstof i perioden 1997-1999.

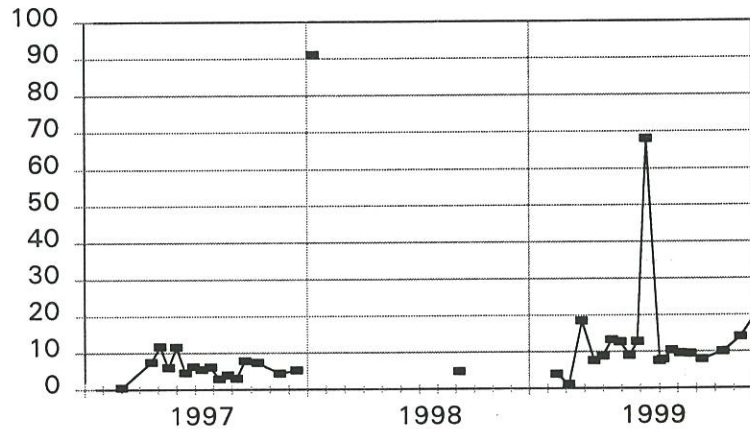
Total-kvælstofkoncentrationen og koncentrationen af nitrit/nitrat-kvælstof er angivet på figur 6.8. Koncentrationen af begge fraktioner følger, ikke overraskende, afstrømningen i oplandet og dermed perioderne, hvor der pumpes i pumpestationerne ved Ryde Å og Halsted Å. Figur 6.11 viser vandføringen i 1999 i de to år lagt sammen.

I maj måned stiger vandføringen i forhold til april måned og det

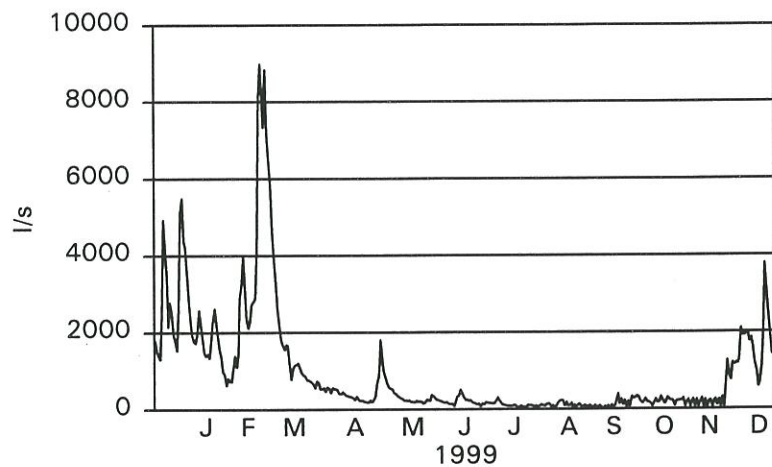


Figur 6.9 Årstidsvariationen i koncentrationen af ammonium/-ammoniak-kvælstof i Naskov Indrefjord i perioden 1997-1999.

giver sig udslag i en stigning i koncentrationen i total-fosfor og koncentrationen af nitrit/nitrat-kvælstof. Ammonium/ammoniak-kvælstofkoncentrationen har også en tendens til at være højest i vinter og efterårsperioden, men der er også andre faktorer, som temperatur og iltforhold, der styrer koncentrationen af denne kvælstof-fraktion. Nakskov Indrefjord er i 1997 kvælstofbegrænset, men søen er tættere på at være fosforbegrænset i 1999.



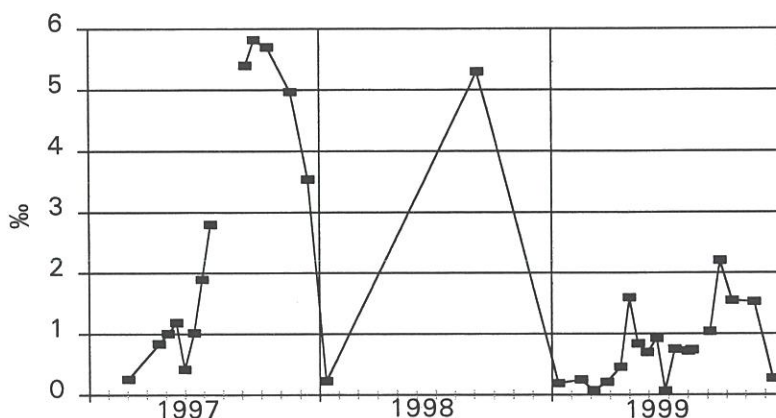
Figur 6.10 Kvælstof-/fosforforholdet i Nakskov Indrefjord i perioden 1997 - 1999.



Figur 6.11 Tilledning af vand til Nakskov Indrefjord fra Ryde Å og Halsted Å, 1999.

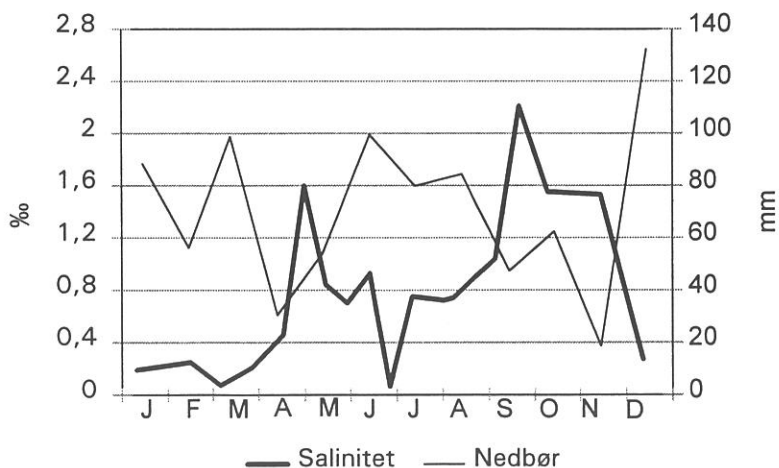
Saliniteten er også afhængig af afstrømningen i oplandet, idet stor

afstrømning medfører stor tilførsel af ferskvand til Indrefjorden og dermed et fald i saliniteten. I sommerperioden, hvor afstrømningen er lav, er der samtidig en højere fordampning og en vis indsivning af havvand. Tilsammen vil disse forhold bevirke, at saliniteten stiger.



Figur 6.12 Årstidsvariationen i salinitet i perioden 1997-1999.

Af figur 6.13 fremgår det, at der er en vis sammenhæng mellem nedbøren og saliniteten. Øget nedbør og dermed øget indpumpning af ferskvand ud i Nakskov Indrefjord medfører lavere salinitet.



Figur 6.13 Årstidsvariationen i salinitet sammenholdt med månedsnedbøren, 1999.



7 Biologi

Fyto- og zooplankton

Fyto- og zooplankton er oparbejdet efter retningslinierne i "Planteplanktonmetoder" /13/ og "Zooplankton i søer" /23/. I det følgende vil dataene blive gennemgået. Datatabeller findes i bilag 5.

	År	Sommer	Vinter
Fytoplankton			
Dominerende	Prasinophyceae	Rekylalger	Kiselalger
Subdominerende	Rekylalger	Prasinophyceae	Rekylalger
Zooplankton			
Dominerende	Hjuldyr	Hjuldyr	Hjuldyr
Subdominerende	Vandlopper	Vandlopper	Vandlopper

Tabel 7.1 Dominerende og subdominerende grupper i sommer- og vinterperioden og over hele året.

Rekylalgerne er altid repræsenteret i planktonet, enten som dominerende i sommerperioden eller som subdominerende i de to øvrige perioder (tabel 7.1).

Prasinophyceae repræsenteret ved *Pyramimonas sp.* som den eneste art i denne gruppe, er dominerende på årsbasis og subdominerende i sommerperioden. I vinterperioden er det kiselalgerne, der er den dominerende gruppe. Grønalger og blågrønalger udgør altid en mindre del af fytoplanktonet.

Der er ikke tidligere lavet biomassebestemmelse af fytoplanktonet i Nakskov Indrefjord. De semikvantitative undersøgelser, der er lavet først i halvfjerdserne /5/ og i 1997 /24/ har dominans af henholdsvis grønalger og blågrønalger. Dette skift i algesammensætningen skyldes sandsynligvis den udbredte undervandsvegetation, der var i Indrefjorden i 1999.

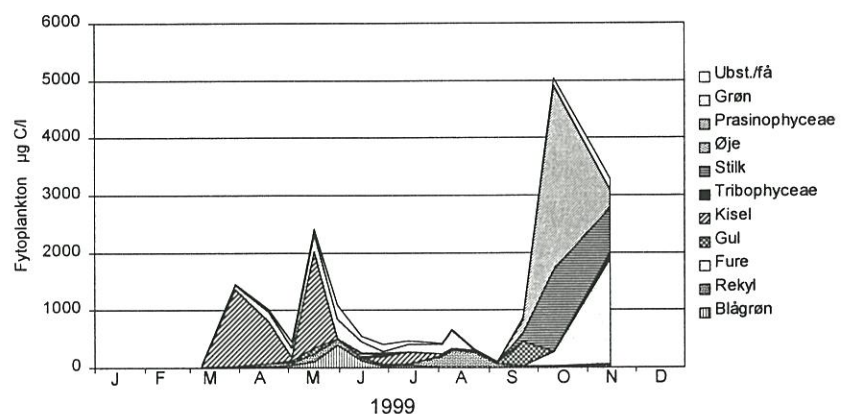
Stilkalgen *Prymnesium parvum* forekom i september 1998 nær-

mest i monokultur og forårsagede omfattende fiskedød i Nakskov Indrefjord.

For zooplanktonets vedkommende er hjuldyrene dominerende i alle tre perioder, og de rovlevende vandlopper er subdominerende. Det skal dog bemærkes, at mængden af zooplankton underestimeres, når der er udbredt undervandsvegetation, som i Nakskov Indrefjord, 1999.

Vandets klarhed gennem hele sommerperioden, hvor der er undervandsvegetation tyder på, at zooplanktonet findes i så rigelige mængder, at det er i stand til at begrænse mængden af fytoplankton.

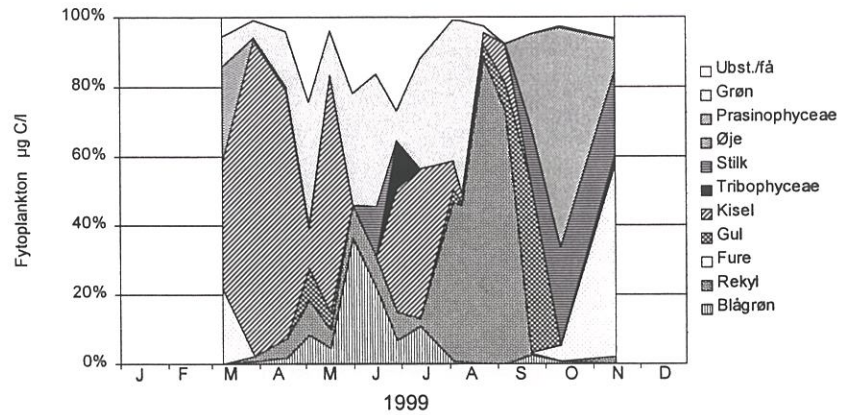
De fleste af de arter af fytoplankton der findes i Nakskov Indrefjord, har en GALD-værdi, der er mindre en 50 μm og kan derfor spises af zooplanktonet.



Figur 7.1 Fordelingen af de enkelte fytoplanktongrupper, 1999.

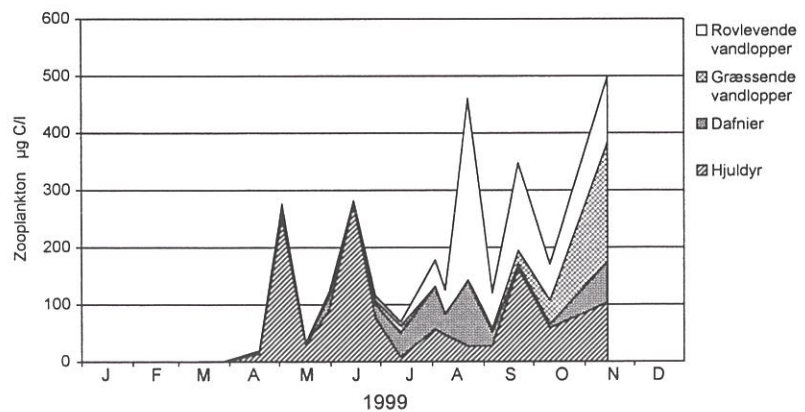
Figur 7.1 viser, at fytoplanktonmængden er stor forår og efterår og lav i sommerperioden, hvor der findes undervandsvegetationen i søen. I foråret er det kiselalgerne, både centriske og pennate, der dominerer. I maj/juni og i juni/juli udgør blågrønalgerne og grønalgerne henholdsvis en relativ stor procentdel af fytoplanktonet (figur 7.2), men samlet er der i disse perioder ikke ret meget

fytoplankton, hvorfor denne dominans ikke har den store betydning for hele sommerperioden.

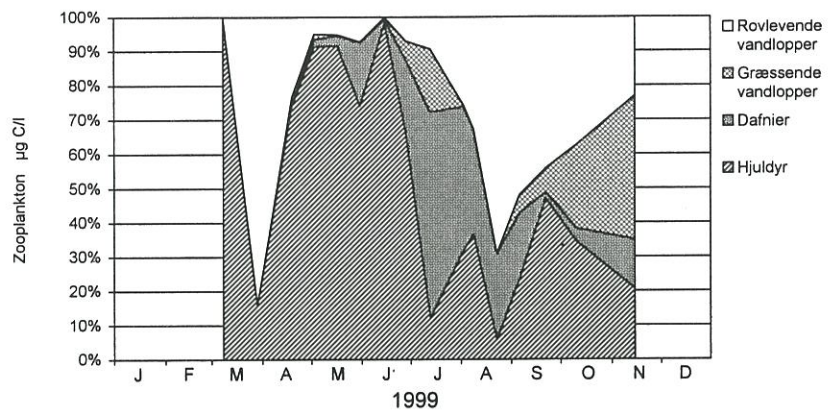


Figur 7.2 Den procentvise fordeling af de enkelte fytoplanktongrupper, 1999.

Figur 7.3 angiver mængden af zooplankton opdelt på grupperne hjuldyr, dafnier, græssende vandlopper og rovlevende vandlopper. Det første halve år er hjuldyrene stort set dominerende, mens de rovlevende vandlopper er dominerende det sidste halve år. I juni/august er der en procentvis stigning i mængden af dafnier, men det skyldes, at der er en nedgang i mængden af hjuldyr, og at vandlopperne endnu ikke findes i så store mængder, som i de efterfølgende måneder.



Figur 7.3 Fordelingen af de enkelte zooplanktongrupper, 1999.



Figur 7.4 Den procentvise fordeling af de enkelte zooplanktongrupper, 1999.

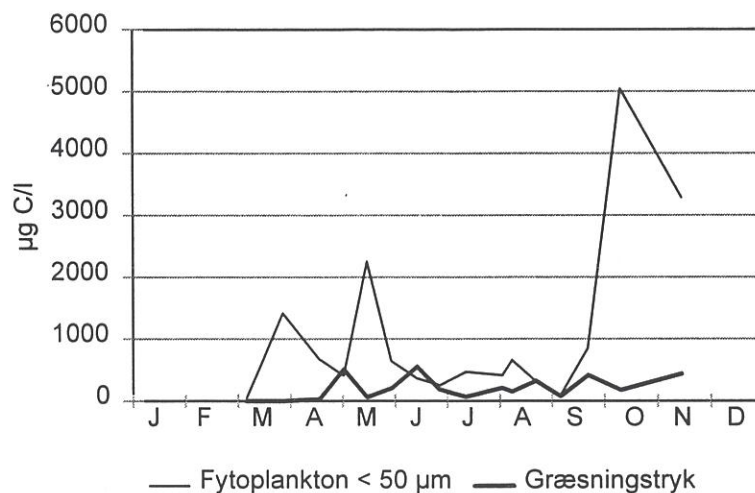
Sammenlignet med andre søer er der meget fiskeyngel i Nakskov Indrefjord (se afsnittet om fiskeyngelundersøgelsen). Specielt er der meget aborrengel. Dette burde betyde, at dafnierne og de store græssende vandlopper er begrænsede i deres antal og dette burde igen betyde, at søen er uklar, men her er det igen undervandsvegetationen, der har en positiv effekt på mængden af zooplankton og dermed på fytoplanktonet og vandets klarhed.

Saltholdigheden kan også have betydning for sammensætningen af zooplankton, idet slægten dafnia typisk forsvinder når saltholdigheden kommer over 2-4‰ [22]. I 1999 kommer saltholdigheden kun over 2‰ i august måned, men der konstateres kun en art af slægten dafnia, *Daphnia cucullata*, og den findes kun i prøven fra juni måned. Det er altså ikke saltholdigheden, der er begrænsende for slægten dafnia.

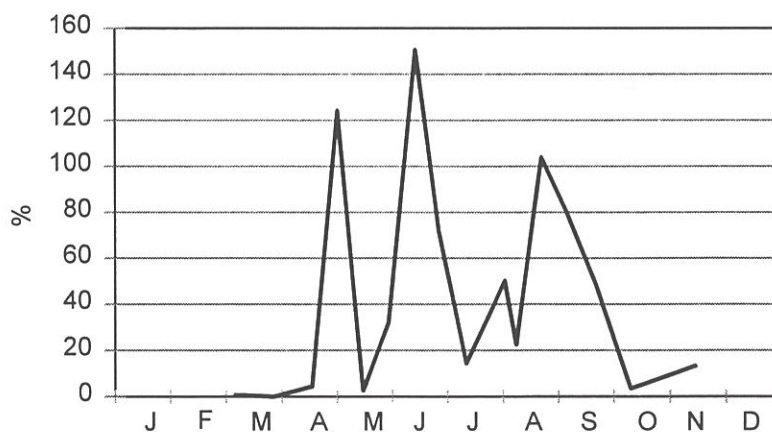
Mængden af fytoplankton målt i µg C/l er forår og efterår meget større end mængden af zooplankton. I sommerperioden er der for det meste stadig mest fytoplankton, men forskellen er dog ikke nær så stor.

I sommerperioden er zooplanktonet sandsynligvis begrænsende for væksten af fytoplankton. Fordi der er så meget undervands-

vegetation, er der risiko for, at mængden af zooplankton underestimeres, fordi en del af zooplanktonet findes inde i undervandsvegetationen, hvorfra det ikke kommer med op i vandhenteren. Vandet er i sommerperioden meget klart.



Figur 7.6 Græsningstrykket fra zooplankton sammenholdt med biomassen af fytoplankton, 1999.



Figur 7.7 Procentvis potentiel græsning af fytoplanktonbiomassen, 1999.

I slutningen af april og midt i juni er fytoplanktonbiomassen meget lav og græsningstrykket i procent af algebiomassen er større end 100%. Det betyder, at zooplanktonet i disse to perioder er

styrende for fytoplanktonmængden. I slutningen af august er græsningsprocenten lidt større end 100%, så også her kan zooplanktonet tænkes at være styrende for mængden af fytoplankton. Da zooplanktonmængden har tendens til at underestimeres, når der er meget undervandsvegetation, kan det godt være, at zooplanktonet rent faktisk styrer fytoplanktonbiomassen i løbet af sommeren, idet fytoplanktonbiomassen er meget lav.

I brakvandssøer ses dog ofte et andet mønster, idet mysider og hundestejler befinder sig inde i vegetationen, hvorfor denne ikke fungerer som refugie for zooplanktonet /32/. I Nakskov Indrefjord er der aldrig observeret mysider, og det ser ikke ud til, at hundestejlerne findes i så stort et antal, at de kan holde zooplanktonet nede. Derfor bliver vandet klart, når der er undervandsvegetation i Nakskov Indrefjord.

Makrofytter

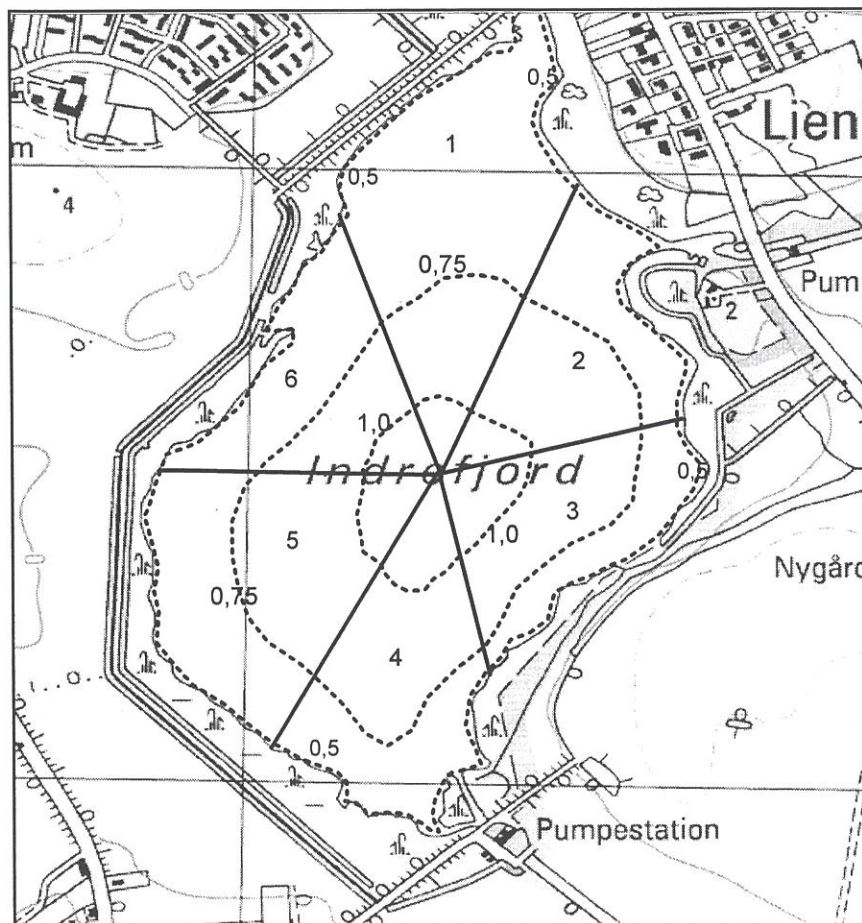
Undervandsvegetationen i Nakskov Indrefjord er undersøgt efter retningslinierne i "Vegetationsundersøgelser i søer, 2. udgave" /26/. Dog har det været nødvendigt at tillempe dybdekurverne i fjorden, da amtet ikke på nuværende tidspunkt har et søkort med angivelse af dybdekurver, der skal anvendes til vegetationsundersøgelser. Amtet er igang med at få udarbejdet et tidssvarende dybdekort, som vil blive anvendt ved de efterfølgende vegetationsundersøgelser.

Ved vegetationsundersøgelsen i Nakskov Indrefjord, foretaget i 1970-1971 af Vildtbiologisk Station, blev der fundet enkelte skud af børstebladet vandaks i den østlige side af Store Sø /5/.

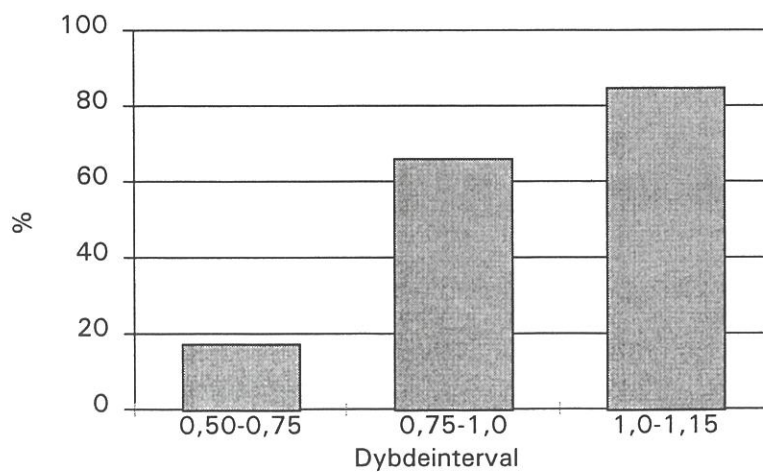
I 1998 konstateredes der en udbredt, men ikke særlig tæt vegetation af kruset vandaks og i fjordens sydlige ende tillige enkelte tornfrøet hornblad.

Den tidligere meget udbredte vegetation i Nakskov Indrefjord forsvandt i starten af 50'erne på grund af tiltagende eutrofiering

/6/. I 40'erne var vegetationen så tæt, at det kunne være vanskeligt at ro på fjorden /5/.

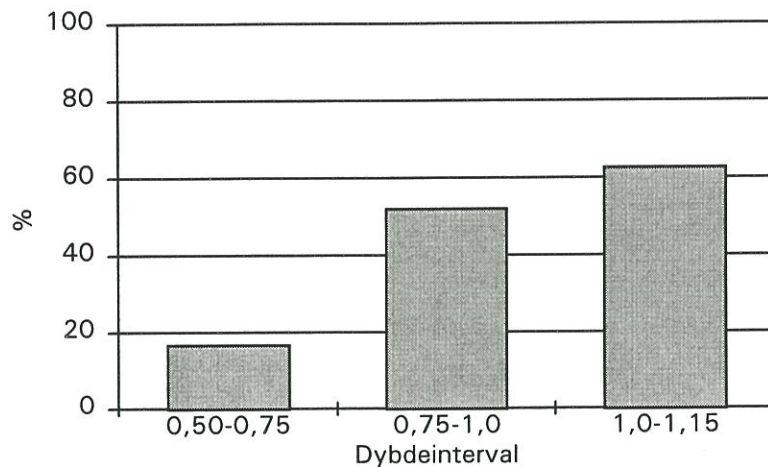


Figur 7.8 Nakskov Indrefjord med angivelse af områdeinddeling og dybdekurver.



Figur 7.9 Den gennemsnitlige dækningsgrad af vegetationen i de enkelte dybdeintervaller i Nakskov Indrefjord 1999.

I 1999 er der foretaget en egentlig vegetationsundersøgelse en såkaldt områdeundersøgelse /26/. Figur 7.10 viser områdeinddelingen og de anvendte dybdeintervaller. I bilag 5 ses rådata, beregninger af dækningsgrad og plantefyldt volumen og en total artsliste.



Figur 7.10 Relativt plantefyldt volumen i de enkelte dybdeintervaller i Nakskov Indrefjord, 1999. I dybdeintervallet 0-0,5 er der rørsump og ingen undervandsplanter.

Fiskeyngel

I forbindelse med revisionen af vandmiljøplanens overvågningsprogram blev det besluttet, at der hvert år skal laves en undersøgelse af fiskeynglen.

Formålet med undersøgelsen er at kunne beskrive fiskeynglens betydning for sammensætningen af dyre- og planteplanktonet og dermed også for miljøkvaliteten. Desuden supplerer undersøgelsen den generelle fiskeundersøgelse med viden om ynglens mængde og sammensætning.

Undersøgelsen af fiskeynglen i Nakskov Indrefjord blev foretaget den 9. juli 1999 mellem midnat og kl. 2.35 morgen. Vejret var stille og klart og uden måneskin. Søen blev opdelt i de 6 sektioner, som også blev anvendt ved den generelle fiskeundersøgelse i

1997, og der blev placeret et littoralt og et pelagisk transekt i hver sektion. Prøvetagning og databehandling er i øvrigt foretaget i overensstemmelse med den tekniske anvisning fra DMU /28/.

Til undersøgelsen bruges et såkaldt yngelnet. Yngelnettet består af en cylindrisk del sammensat med en konisk del som afsluttes med en opsamlingsbeholder. Den cylindriske del af nettet har en diameter på 40 cm og en maskestørrelse på 2 mm, mens den koniske del har en maskestørrelse på 1 mm. Opsamlingsbeholderen er ligeledes forsynet med 1 mm masker. Midt i nettets åbning er placeret en flowmåler, så det er muligt at relatere fangsten til det filtrede vandvolumen.

Yngelnettet monteres på et stativ i stævnen på jollen. Nettet sænkes ned, så centrum er 50 cm under vandoverfladen og transekterne gennemsejles. Efter hver gennemsejling tømmes nettes opsamlingsbeholder og flowmåleren aflæses.

Ved den generelle fiskeundersøgelsen i 1997 blev der fanget i alt 7 arter. Ved denne fiskeyngelundersøgelse blev der fanget yngel af 3 arter; aborre, 3-pigget hundestejle og af karpesfisk. De sidste var det ikke muligt at bestemme til art. Tabellerne 7.11 og 7.12 viser resultaterne fra undersøgelsen. I bilag 5 er vist fordelingen af ynglens vægt og antal i de enkelte transsekter.

	Antal/m ³		%	
	Littoral	Pelagiet	Littoral	Pelagiet
Karpesfisk	0,09	0	0,9	0,0
Aborre	9,15	10,29	95,7	98,8
3-pig hundestejle	0,32	0,13	3,3	1,2
I alt	9,56	10,42	100,0	100,0

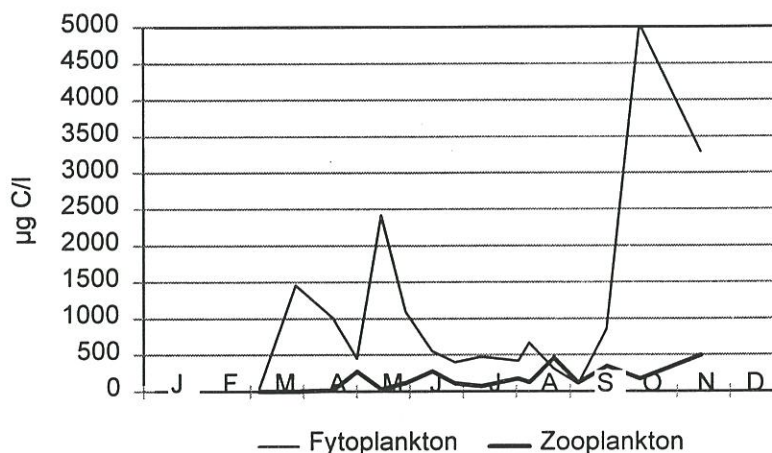
Figur 7.11 Tætheden af fiskeyngel i littoralzonen og pelagiet. Nakskov Indrefjord, juli 1999.

	g/m ³		%	
	Littoral	Pelagiet	Littoral	Pelagiet
Karpesfisk	0,03	0	1,0	0,0
Aborre	2,87	3,39	96,0	98,8
3-pig hundestejle	0,09	0,04	3,0	1,2
I alt	2,99	3,43	100	100

Figur 7.12 Biomassetætheden af fiskeynglen i littoralzonen og pelagiet. Nakskov Indrefjord, juli 1999.

Tabellerne viser, at aborre dominerer antals- og vægtmæssigt både i littoralzonen og i pelagiet. Tætheden ligger på 9-10 pr. m³, hvilket er højt. Til sammenligning var tætheden i brakvandssøen Ketting Nor i littoralzonen og pelagiet på henholdsvis 0,067 og 0,02 pr. m³ i juli 1998 /29/. Aborrene er ligeligt fordelt mellem littoralzonen og pelagiet, hvilket ikke er mærkeligt Indrefjordens morfometri taget i betragtning (se afsnit 2.2). I 1999 havde Indrefjorden desuden en meget ensartet udbredt undervandsvegetation.

Yngel af den 3-piggede hundestejle blev fanget i et antal svarende til 0,32 og 0,13 pr. m³ i henholdsvis littoralzonen og pelagiet. I 1998 blev der i Ketting Nor fanget 0,012 pr. m³ i littoralzonen og ingen i pelagiet. I Ferring Sø, som også er en brakvandssø, blev

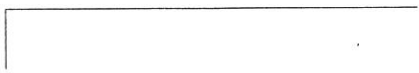


Figur 7.5 Fyto- og zooplanktonbiomasse angivet i µg C/l, 1999.

der samme år fanget 0,06 og 0,05 pr. m³ i henholdsvis littoralen og pelagiet /30/. Der blev ikke fanget yngel af 3-pigget hundestejle ved fiskeyngelundersøgelserne i de nordjyske brakvandssøer Hornum Sø og Ulvedybet i 1998 /31/. Tætheden af 3-pigget hundestejle i Nakskov Indrefjord er tilsyneladende relativt højt sammenlignet med de øvrige brakvandssøer omfattet af overvågningsprogrammet. Set ud fra tabellerne 7.11 og 7.12 foretrækker hundestejlen tilsyneladende littoralzonen, men ser man på resultaterne fra de enkelte transekter (bilag 5) er tæthedsfordelingen mellem littoralzonen og pelagiet ligeligt, bortset fra en enkelt med en

meget skæv fordeling. Talmaterialet er derfor for spinkelt til, at man kan udlede noget om hundestejlens præferencer.

Karpefisk var repræsenteret med 0,09 pr. m³ i littoraliet og ingen i pelagiet. Til sammenligning var tætheden af karpefisk i Ketting Nor på 0,006 pr. m³ i littoralzonen, mens ingen blev fanget i pelagiet.



8 Sediment

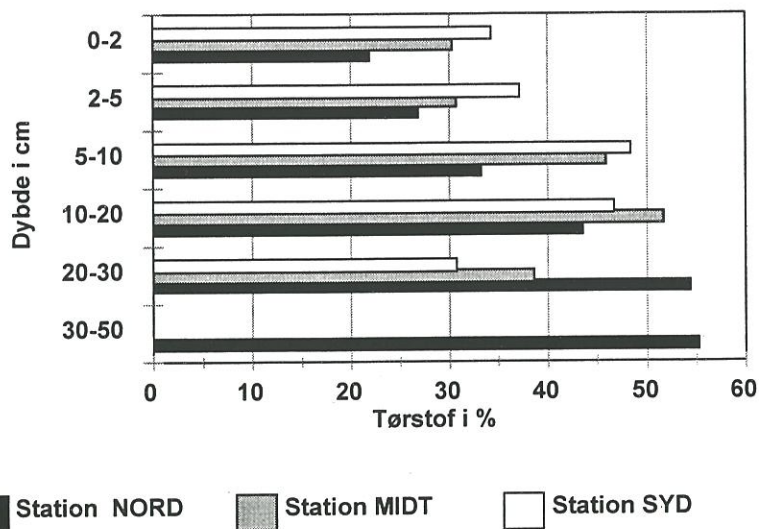
Den 12. november 1997 blev der udtaget 3 prøver af sedimentet på prøvetagningsstationen i Indrefjorden, hvor også vandprøverne til de kemiske analyser var blevet udtaget (station MIDT). Desuden blev der udtaget 3 prøver på hver af zooplankton-stationerne (henholdsvis station NORD og station SYD).

Sedimentprøverne blev udtaget med et kajakrør, som er et 1 meter langt plexiglasrør monteret på et skaft. Ved at stikke kajakrøret ned i søbunden kan uforstyrrede søjler af sedimentet udtages til analyse. Sedimentsøjlerne blev efter udtagningen skåret op i dybdeintervallerne 0-2, 2-5, 5-10, 10-20, 20-30 og 30-50 cm. Der blev kun fundet sediment ned til 50 cm's dybde og det kun på station NORD. Derunder bestod materialet af moræneler.

Hvert interval i de 3 prøver fra hver af de 3 stationer blev puljet og analyseret for:

- Tørvægt (% tørvægt af vådvægt)
- Organisk stof (% glødetab af tørvægt)
- Total-kvælstof (mg tot-N pr. g tørstof)
- Total-fosfor (mg tot-P pr. g tørstof)
- Total-jern (mg tot-Fe pr. g tørstof)
- Let adsorberet fosfor /NH₄CL ekstraherbart fosfor (mg ADS-P pr. g tørstof)
- Fe/Al-fosfor (jernbundet fosfor)/NaOH ekstraherbart fosfor (mg Fe-P pr. g tørstof)
- Ca/Mg-fosfor (calciumbundet fosfor)/HCl ekstraherbart fosfor (mg Ca-P pr. g tørstof)
- Organisk bundet fosfor (mg Org.-P pr. g tørstof)

Prøvetagning og analysemetoder er nærmere beskrevet i Kristensen, P. et al., 1990 /14/. Resultaterne ses i bilag 6.



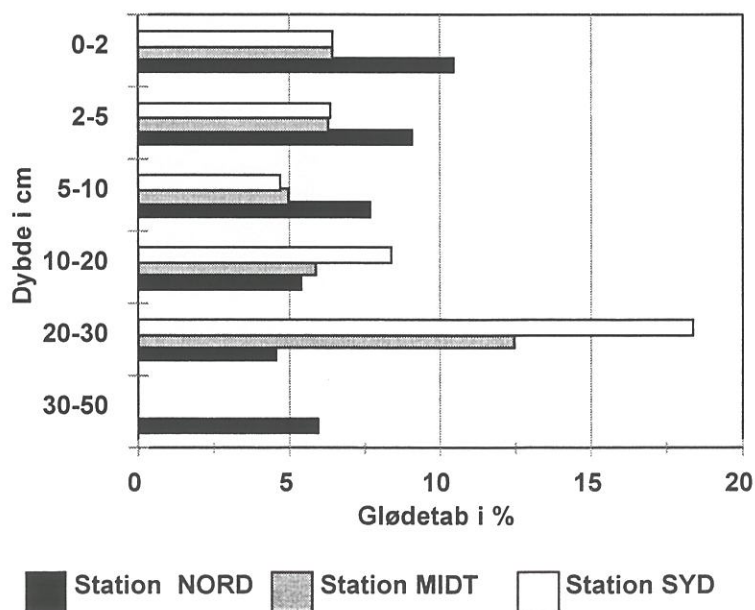
Figur 8.1 Tørvægt i procent af vådvægt i de enkelte dybdeintervaller af sedimentet på de 3 stationer i Nakskov Indrefjord.

Figur 8.1 viser tørstofindholdet i de enkelte dybdeintervaller. Tørstofindholdet er et udtryk for, hvor vandigt sedimentet er. Et lavt tørstofindhold betyder et højt vandindhold og dermed en blød bund. I en blød bund har undervandsplanterne sværere ved at rodfæste sig, og det øverste lag hvirvles let op ved bølgebevægelser. Herved nedsættes sigtbarheden, og der frigives næringsalte til vandfasen. Ikke overraskende stiger tørstofindholdet generelt med dybden; i Nakskov Indrefjord findes det største tørstofindhold på stationerne SYD og MIDT, dog i henholdsvis 5-10 og 10-20 cm's dybde.

I Vandmiljøplanens overvågningsprogram indgår et repræsentativt udsnit af danske søer. Rapporten fra Danmarks Miljøundersøgelser vedrørende Vandmiljøplanens overvågningsprogram i 1996 /15/ indeholder en sammenstilling af resultaterne fra sedimentundersøgelserne. Undersøgelserne viser, at medianen af overfladesedimentets tørstofindhold ligger på 9,2%. Medianen er den midterste måling af en serie målinger, som er rangordnet efter størrelse. Med et tørstofindhold på 20-30% i overfladesedimentet (0-2 cm) må bunden i Nakskov Indrefjord karakteriseres som relativt fast.

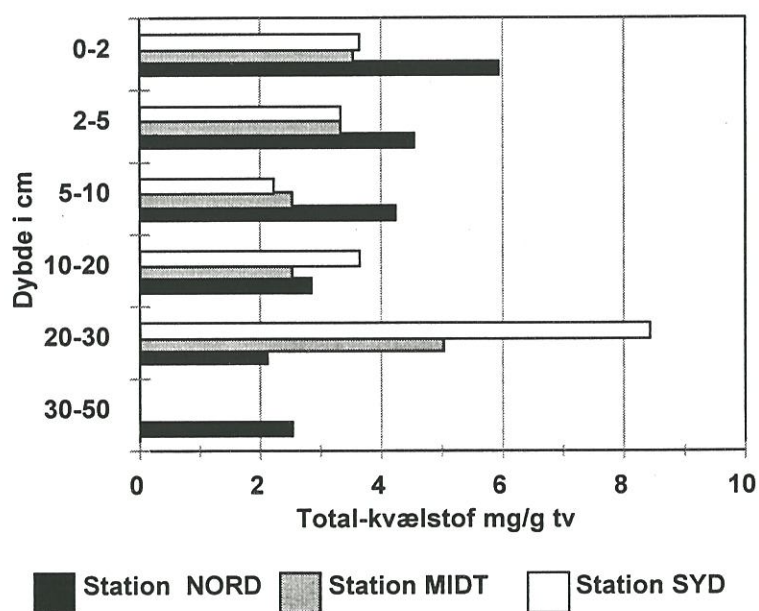
Figur 8.2 viser glødetabet som procent af tørvægten. Glødetabet er et udtryk for sedimentets indhold af organisk stof. Jo større glødetab jo større indhold af organisk materiale. For søerne i "Vandmiljøplanens Overvågningsprogram" ligger medianen af glødetabet i overfladesedimentet på 28,0% /15/. Glødetabet i Nakskov Indrefjords overfladesediment er kun 6-10%. På station NORD er glødetabet størst i overfladen (10%) og falder så jævnt med dybden, hvilket skyldes, at det organiske materiale er blevet nedbrudt. På stationerne MIDT og SYD er glødetabet overraskende højt i 20-30 cm's dybde (12-18%).

Vandkvalitetsinstituttet har anslået sedimentationsraten i Indrefjorden til 1/2 - 1/3 cm pr. år /6/. Det høje indhold af organisk stof i 20-30 cm's dybde kan således stamme fra den tidligere undervandsvegetation i Indrefjorden, som forsvandt i begyndelsen af 1950'erne. At der på station NORD ikke findes et tilsvarende højt glødetab i denne dybde kan måske skyldes, at undervandsvegetationen forsvandt tidligere i denne del af fjorden på grund af belastningen fra Nakskov by.



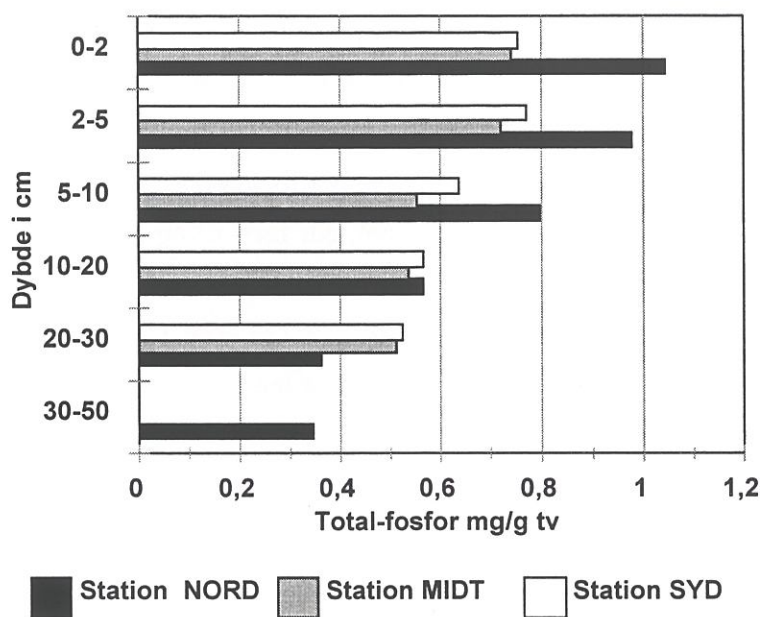
Figur 8.2 Glødetab i procent af tørvægt i de enkelte dybdeintervaller af sedimentet på de 3 stationer i Nakskov Indrefjord.

Figur 8.3 viser koncentrationen af total-kvælstof i sedimentet. Koncentrationen i overfladesedimentet er 6 mg og 3,5 mg total-kvælstof pr. g tørvægt på henholdsvis station NORD og stationerne MIDT og SYD. Medianen af total-kvælstof-indholdet i overfladesedimentet for Vandmiljøplanens overvågningssøer ligger på 13,2 mg total-kvælstof pr. g tørvægt /15/. Ved en sammenligning med sedimentets glødetab (figur 8.2) ses, at profilerne er identiske. Dette skyldes, at kvælstoffet i sedimentet findes bundet på organisk form. Først ved nedbrydning af det organiske materiale bliver kvælstoffet frigivet til vandfasen.



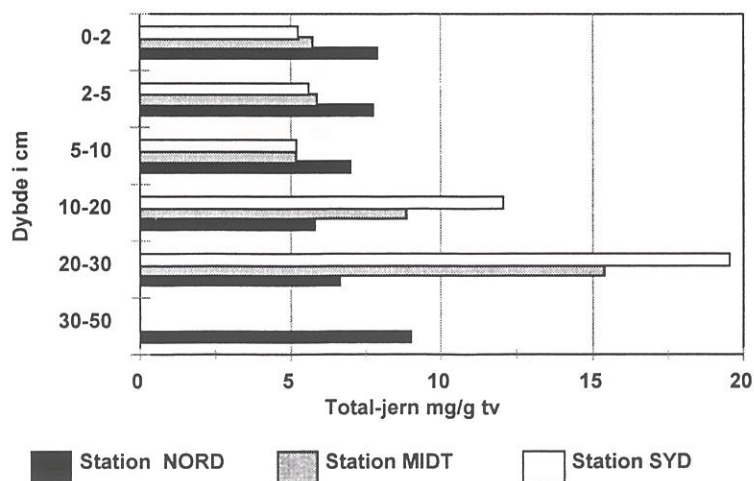
Figur 8.3 Koncentrationen af total-kvælstof i de enkelte dybdeintervaller af sedimentet på de 3 stationer i NaksoV Indrefjord.

Figur 8.4 viser sedimentets indhold af total-fosfor. Koncentrationen er på alle 3 stationer højest i overfladesedimentet og falder så ned gennem profilet. Den højeste koncentration er målt i overfladesedimentet på station NORD (1 mg total-fosfor/g tørvægt). Til sammenligning ligger medianen af overfladesedimentets indhold af total-fosfor i Vandmiljøplanens overvågningssøer på 1,6 mg/g tørvægt (15).



Figur 8.4 Koncentrationen af total-fosfor i de enkelte dybdeintervaller af sedimentet på de 3 stationer i Nakskov Indrefjord.

Figur 8.5 viser sedimentets jernindhold. Koncentrationen målt som mg total-jern/g tørvægt ligger på 5-10 mg ned gennem profilet, bortset fra stationerne MIDT og SYD, hvor jernindholdet i 20-30 cm's dybde er oppe på 15-20 mg. Medianen af jernindholdet i overvågningssøernes overfladesediment ligger på 17,8 mg pr. g tørvægt /15/.

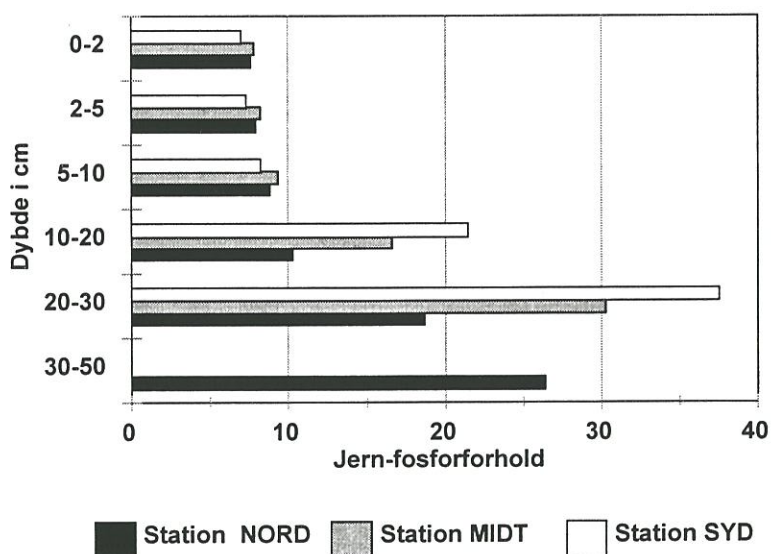


Figur 8.5 Koncentrationen af total-jern i de enkelte dybdeintervaller af sedimentet på de 3 stationer i Nakskov Indrefjord.

Årsagen til, at jernindholdet i sedimentet er interessant, er at jern under visse forhold kan binde fosfor, således at fosforen ikke frigives til vandfasen og derved medvirker til "overgødskningen" af søen. Fosfaten bindes til oxideret ferrijern, som danner brune, rustfarvede oxider og hydroxider i søbunden. Sedimentets evne til at binde fosfaten til udfældet oxideret jern falder imidlertid markant, når først ilt og senere nitrat, forsvinder i bundvandet om sommeren, og ferrijernet derefter bliver reduceret til opløst ferrojern. Når det sker, vil fosfaten frigøres fra søbunden og opblandes i vandsøjlen.

Erfaringsmæssigt skal jern/fosforforholdet være større end ca. 15 (på vægtbasis) for at kunne kontrollere fosforfrigivelsen i lavvandede søer (Jensen & Andersen, 1990) /16/.

Figur 8.6 viser jern-fosforforholdet i sedimentet i Nakskov Indrefjord. I de øverste 10 cm er forholdet på alle 3 stationer under 10. Under 10 cm's dybde er forholdet over 15 på stationerne MIDT og SYD, og under 20 cm er forholdet også over 15 på station NORD. Undersøgelser i Søbygård Sø viser, at fosfor kan frigives til den



Figur 8.6 Forholdet mellem jern og fosfor i de enkelte dybdeintervaller på de 3 stationer i Nakskov Indrefjord.

ovenliggende vandfase fra ned til 20 cm's dybde i sedimentet /17/.

Det kan konkluderes, at jern/fosforforholdet i sedimentet i Nakskov Indrefjords midterste og sydligste del potentielt kan kontrollere frigivelsen af fosfor i dybdeintervallet 10-20 cm. I den nordlige ende af Indrefjorden er jern/fosforforholdet for lavt til at kontrollere fosforfrigivelsen.

Sulfatkoncentrationen er generelt højere i havvand end i ferskvand. Ved saltvandsindsivning i Indrefjorden øges sulfatkoncentrationen derfor. Ved bakteriel sulfatreduktion dannes sulfider, der binder jernet som jernsulfider. Resultatet er, at jernbundet fosfor frigives til bundvandet. Ved jernsulfiddannelsen vil selv den del af det jernbundne fosfor, som er på krystallinsk form, gå i opløsning. Denne mekanisme har stor betydning for fosforkoncentrationen i Hjarbæk Fjord /25/. Selv om jernindholdet i sedimentet i Indrefjorden er lavt, har jernsulfiddannelsen sandsynligvis også betydning her.

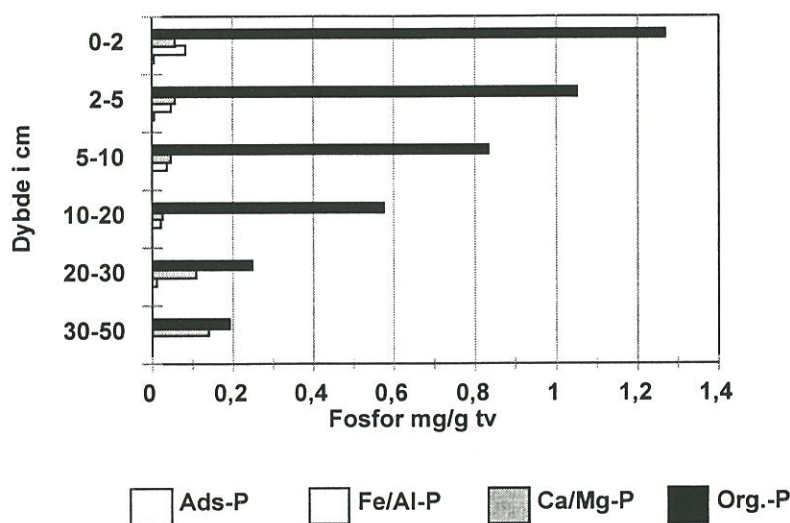
Som nævnt i indledningen til dette kapitel blev prøverne fra de enkelte dybdeintervaller blandt andet analyseret for totalfosfor, som er den samlede mængde af fosfor, der er tilstede i de enkelte prøver. Desuden let adsorberet fosfor, der er fosfor løst bundet til sedimentets partikler, jernbundet fosfor, som er fosfor hovedsageligt bundet til ferrijern (desuden er en mindre del bundet til aluminium), calciumbundet fosfor, som er fosfor hovedsageligt bundet til kalk (desuden er en mindre del bundet til magnesium) og fosfor bundet til organisk stof .

Jensen (1990) /18/ angiver, at hvis fosforpuljerne i sedimentet fraktioneres i de ovennævnte fraktioner, er summen af de to fosforpuljer, let adsorberet fosfor og jernbundet fosfor, et rimeligt bud på den udvekselige (uorganiske) fosforpulje, som kan mobiliseres ved anoxiske forhold. Nyere undersøgelser /19/ viser imidlertid, at kun cirka halvdelen af den fosforfraktion, som udtrækkes ved hjælp af NaOH, rent faktisk er bundet til jern. Den anden

halvdelen er hårdt bundet til især humusstoffer, og er ikke umiddelbart mobiliserbar. Desuden er det i næringsrige søer kun cirka halvdelen af den jernbundne fosforpulje, som under anoxiske forhold kan frigives til vandfasen, idet halvdelen, fortrinsvis den dybereliggende, forekommer på krystallinsk form, som ikke går i opløsning under anoxiske forhold. Ved eventuel sulfatreduktion og jernsulfiddannelse vil denne fraktion dog også gå i opløsning.

Den calciumbundne fraktion består af fosfor hårdt bundet til calcium og betragtes som immobil. Den organisk bundne fraktion består af fosfor, som er bundet i mere eller mindre tungt nedbrydelige organiske forbindelser.

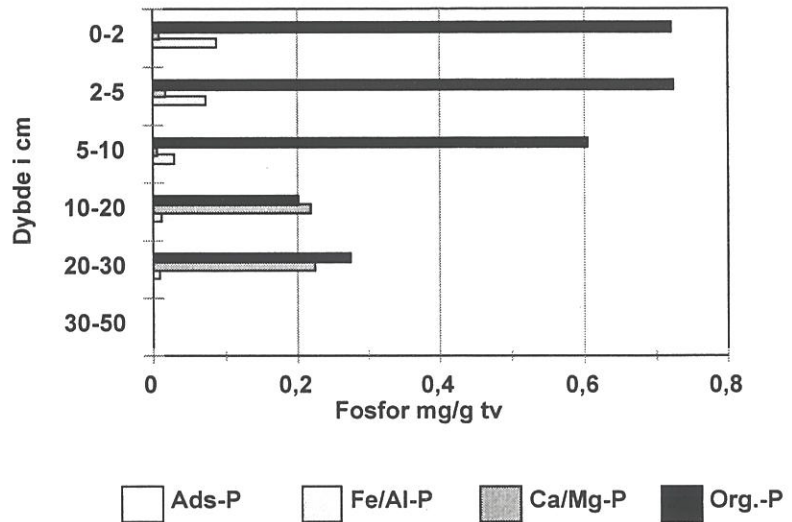
Figur 8.7 - 8.9 viser koncentrationerne af let adsorberet fosfor, jernbundet fosfor, calciumbundet fosfor og organisk bundet fosfor i de enkelte dybdeintervaller af sedimentet på de 3 stationer. Det ses, at langt hovedparten af fosforen i de øverste 10 cm på alle 3 stationer er bundet til organisk stof, mens en mindre del er jernbundet. Den calciumbundne fraktion udgør en betydelig andel under 10 cm's dybde. Let adsorberet fosfor udgør kun en ubetyde-



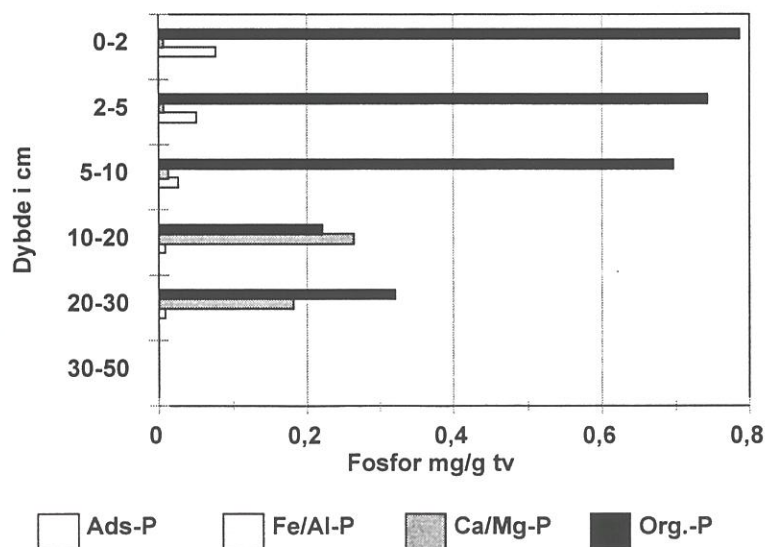
Figur 8.7 Koncentrationerne af de 4 fosforfraktioner i de enkelte dybdeintervaller på station NORD i Nakskov Indrefjord. Ads-P = let adsorberet fosfor, Fe/Al-P = jern/aluminiumbundet fosfor, Ca/Mg-P = calcium/magnesiumbundet fosfor, Org.-P = organisk bundet fosfor.

lig andel i Nakskov Indrefjord, da stort set samtlige målinger ligger under analysemetodens detektionsgrænse.

Det er ikke muligt at bestemme, hvor meget af den organisk bundne fosfor (som udgør over 90% af den samlede fosformængde i de



Figur 8.8 Koncentrationerne af de 4 fosforfraktioner i de enkelte dybdeintervaller på station MIDT i Nakskov Indrefjord. Ads-P = let adsorberet fosfor, Fe/Al-P = jern/aluminiumbundet fosfor, Ca/Mg-P = calcium/magnesiumbundet fosfor, Org.-P = organisk bundet fosfor.



Figur 8.9 Koncentrationerne af de 4 fosforfraktioner i de enkelte dybdeintervaller på station SYD i Nakskov Indrefjord. Ads-P = let adsorberet fosfor, Fe/Al-P = jern/aluminiumbundet fosfor, Ca/Mg-P = calcium/magnesiumbundet fosfor, Org.-P = organisk bundet fosfor.

øverste 20 cm af sedimentet), der frigives. Ifølge Danmarks Miljøundersøgelser /15/ udgør organisk bundet fosfor 40-45% af totalfosforindholdet. En stor del af denne pulje (60-70%) i overfladesedimentet vil på længere sigt blive mineraliseret og frigivet.

Det kan derfor konkluderes, at målingerne i Nakskov Indrefjord i 1997 viser, at koncentrationen af total-fosfor i vandfasen, specielt i sommerperioden, er høj, mens koncentrationen i sedimentet er lav, 1 mg totalfosfor pr. g tørvægt og derunder. Den høje koncentration i vandfasen skyldes, at vandtemperaturen om sommeren er høj, hvilket medfører, at nedbrydningen af organisk stof og den dermed forbundne frigivelse af ortho-fosfat, er forøget. Desuden vil der formentlig ved jernsulfiddannelse ske en frigivelse fra den jernbundne fosforpulje. Den frigivne fosfat optages og indbygges i planteplanktonet, hvor det så genfindes som total-fosfor. Den høje koncentration af total-fosfor i søvandet om sommeren skyldes desuden, at sommerkoncentrationen af total-fosfor i det tilførte vand fra Halsted Å og Ryde Å er høj.

Ved sammenligning med tidlige sedimentanalyser fremgår det, at der er sket et fald i overfladesedimentets indhold af fosfor. Ved undersøgelser i 1980 og 1983 /4/ blev der fundet koncentrationer af total-fosfor på 0,75- 2,40 mg P/g tørvægt i de øverste 0-5 cm af sedimentet. Som i denne undersøgelse blev de højeste koncentrationer fundet på de nordligste stationer. Prøverne blev udtaget i sommerperioden, hvor koncentrationen af fosfor i sedimentet er lavest.

Ved undersøgelsen af sedimentet i 1997 blev prøverne udtaget i november måned, hvor fosforkoncentrationen i sedimentet er høj. Det lavere fosforniveau i sedimentet i 1997 må skyldes, at belastningen med fosfor af Nakskov Indrefjord er faldet gennem årene. Herved sker der erfaringsmæssigt en øget frigivelse af fosfor fra sedimentet, en såkaldt aflastning, som forlader Indrefjorden via afløbet.

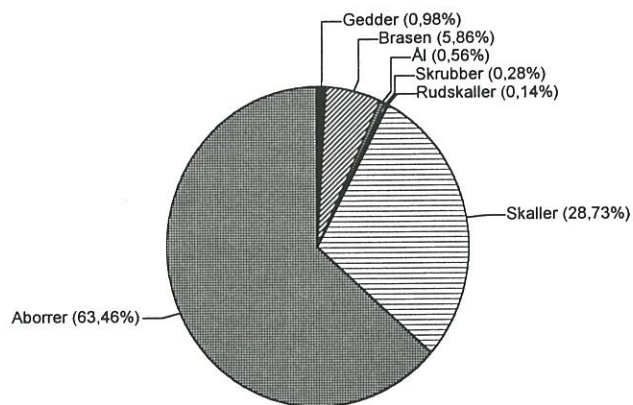
9 Fiskeundersøgelser

I midten af september 1997 blev der lavet en fiskeundersøgelse i Nakskov Indrefjord. Bilag 7 indeholder samtlige data fra undersøgelsen.

Fiskeundersøgelsen blev udført den 16. - 17. september 1997, som en reduceret udgave af det standardiserede fiskeundersøgelsesprogram type A, der er nærmere beskrevet i Mortensen et al. (1990) /20/. Der blev anvendt 3 biologiske oversigtsgarn og 1 ruse. Da vandet i fjorden er saltholdigt, er det ikke muligt at elfiske i bredzonen.

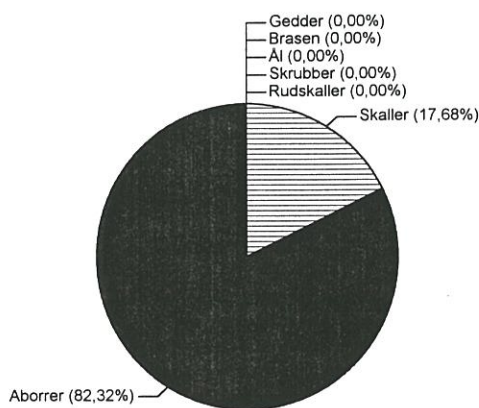
Et biologisk oversigtsgarn består af 14 garnsektioner med forskellig maskestørrelse, således at fisk af forskellig størrelse og alder kan fanges heri. De 3 flydegarn blev sat henholdsvis midt i søen, langs bredden og vinkelret ud fra bredden. Rusen blev sat vinkelret ud fra bredden. Garnene og rusen blev sat om eftermiddagen og taget op næste morgen.

Der blev fanget i alt 7 arter fordelt på 455 aborrer, 206 skaller, 42 brasener, 7 gedder, 4 ål, 2 skrubber og 1 rudskalle. Fiskene blev overvejende fanget i de biologiske oversigtsgarn. Ålene blev dog kun fanget i rusen. På grund af Indrefjordens saltholdighed var elektrofiskeri ikke muligt. I figur 9.1 ses den procentvise fordeling af antallet af fisk.

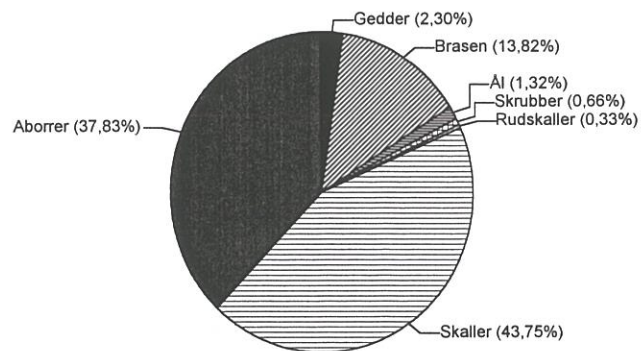


Figur 9.1 Den procentvise fordeling af antallet af fangede fisk i Nakskov Indrefjord.

Som det ses af figuren, udgør aborrer antalsmæssigt $2/3$ af fangsten, mens hovedsageligt skaller, men også brasen, udgør den sidste trediedel. Deler vi fangsten op i fisk mindre end (figur 9.2) og i større end 10 cm (figur 9.3), udgør aborrer mindre end 10 cm $4/5$ af fangsten og skaller resten. For fisk større end 10 cm udgøres de 80% af skaller og aborrer, som der er nogenlunde lige mange af, mens resten hovedsageligt er brasener.

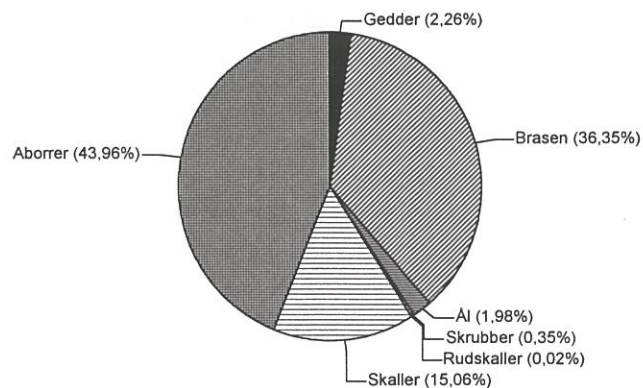


Figur 9.2 Den procentvise fordeling af antallet af fangede fisk mindre end 10 cm i Nakskov Indrefjord.



Figur 9.3 Den procentvise fordeling af antallet af fangede fisk større end 10 cm i Nakskov Indrefjord.

Ved sammenligning med den vægtmæssige fordeling af fangsten ses (figur 9.4), at aborrer udgør over 40% af biomassen og med brasen på andenpladsen med godt 1/3 af den samlede biomasse.



Figur 9.4 Den procentvise fordeling af vægten af fangede fisk i Nakskov Indrefjord.

Det gennemsnitlige antal fisk eller den gennemsnitlige vægtmængde af en given art, der fanges pr. net benyttes til at sammenligne fisketætheder søer imellem. Det gennemsnitlige antal fangede fisk pr. net i Nakskov Indrefjord er beregnet til: Aborrer = 151 (heraf 38 > 10 cm), skaller = 68 og brasener = 14. De tilsvarende

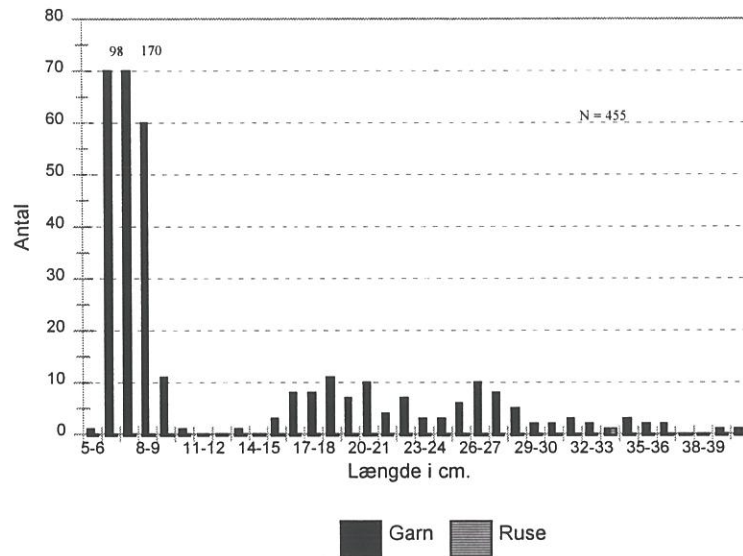
værdier for vægten er henholdsvis 10,7 kg (heraf 10,1 kg >10 cm), 3,6 kg og 8,9 kg. De beregnede gennemsnitsværdier er høje /21,15/, specielt for aborre og brasen, selv for en næringsrig sø, hvilket vil sige, at fisketætheden er stor.

I /22/ angiver Jeppesen, at i danske brakvandssøer, med en middelsommerkoncentration af total-fosfor på 0,2-0,4 mg/l, er antallet af dyreplanktonspisende fisk ca. 60 pr. net og biomassen ca. 3 kg pr. net. Hvis dyreplanktonspisende fisk i Nakskov Indrefjord defineres som skaller samt aborrer mindre end 10 cm, kan antallet pr. net beregnes til 182 og biomassen til 4 kg pr. net.

Fiskeundersøgelsen viser, at såvel antals- som vægtmæssigt er aborren den mest betydende fisk i Nakskov Indrefjord. I sine første levemåneder træffes aborren i bredzonen, hvor den søger skjul i vegetationen. Føden består overvejende af dyreplankton. Efterhånden som den vokser søger den ud fra vegetationen, og føden udgøres efterhånden af bundlevende smådyr. Aborrer større end 10-12 cm er udprægede rovfisk, der holder til uden for bredvegetationen, hvor den ernærer sig af småfisk herunder yngel af egne artsfæller.

Længdefordelingen af de fangde aborrer viser, at bestanden antalsmæssigt er domineret af forårets yngel, som på undersøgelsestidspunktet har nået en størrelse på 6-8 cm (figur 9.5).

Desuden er der en pæn bestand af større, rovlevende individer. Det vides, at der om foråret sker en indvandring af gydemodne individer fra yderfjorden, men udvekslingen af aborrer mellem de 2 fjordafsnit resten af året kendes ikke.



Figur 9.5 Størrelsesfordelingen af de fangede abborrer i Nakskov Indrefjord.

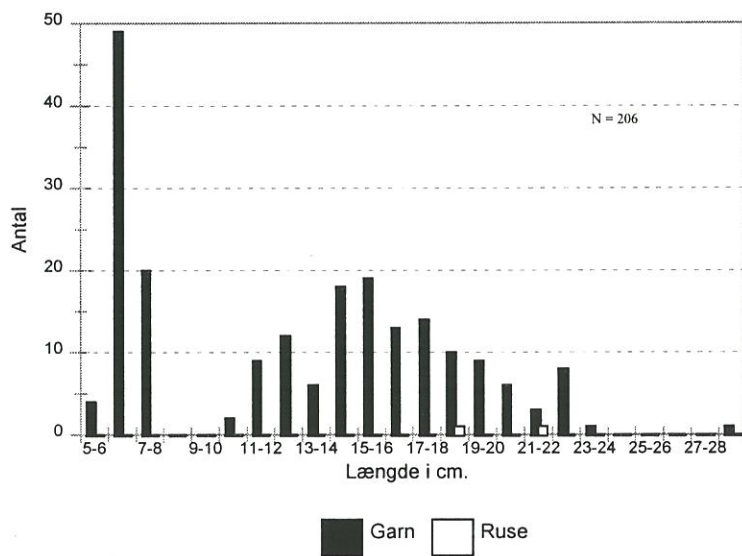
Skallen tilbringer, som aborren, de første måneder i bredvegetationen, men træffes efterhånden i stimer i det åbne vand. Den lever af dafnier og vandlopper i det yngste stadie (0-1 år) og bliver herefter altædende og spiser dyreplankton, bunddyr, alger og partikulært, organisk materiale.

Størrelsesfordelingen (figur 9.6) viser, at bestanden kan opdeles i årsynglen på 6-8 cm og en bestand af større, kønsmodne individer. Bestanden af voksne skaller opnår en pæn middellængde i Indrefjorden. Da den er næsten altædende kan den ændre sin diæt efter forholdene. Bestanden er formentlig først og fremmest reguleret af de rovlevende abborrer, som tager af ynglen og mindre skaller. De skaller som overlever de første år, og opnår en størrelse som gør dem uspiselige for aborrene, har gode muligheder for at opnå en betragtelig størrelse og alder. De relativt få gedder kan ikke kontrollere bestanden af større skaller.

Brasen udgør en betydelig andel af den samlede fiskebiomasse i Indrefjorden. Føden består i de første par år af dyreplankton, hvorefter fødevalget ændres til bundlevende smådyr som orme og myggelarver. Under fødesøgningen hvirvles bundmaterialet op,

således at vandet bliver uklart og næringssaltene i sedimentet frigives og bliver tilgængeligt for planteplanktonet.

Figur 9.7 viser størrelsesfordelingen af de fangede brasener. Det er bemærkelsesværdigt, at der ikke blev fanget brasener mindre end 22 cm. Det er således årsynglen og ynglen fra de foregående år, der mangler. Brasen er kendt for at have en svingende gydesucces, og det er ikke usædvanligt, at flere årgange mangler. Da brasener kan blive op til 70-80 cm store, er det bemærkelsesværdigt, at der tilsyneladende sker en ophobning af brasener i størrelsen omkring

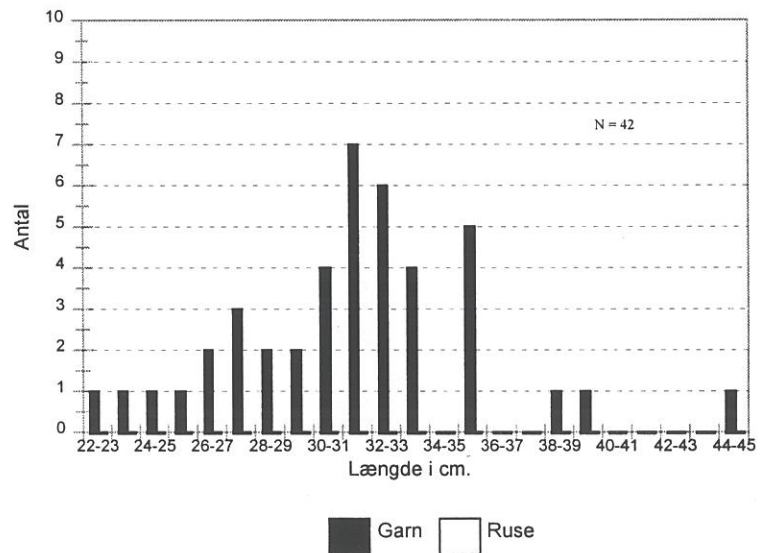


Figur 9.6 Størrelsesfordelingen af fangede skaller i Nakskov Indrefjord.

30-35 cm. Denne stagnation i væksten skyldes sandsynligvis knaphed på føde.

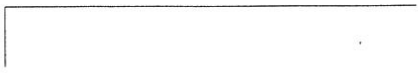
Det kan konkluderes, at Nakskov Indrefjord i 1997 havde en høj fisketæthed. Antalsmæssigt er det årsynglen af aborrer og skaller, som præger bestanden, mens det vægtmæssigt er aborrer og brasener. De rovlevende aborrer kan til en vis grad kontrollere bestanden af skaller, mens brasenbestanden er reguleret af sin varierende gydesucces og konkurrence om føden. Det er kendt, at de gydemodne aborrer om foråret vandre fra yderfjorden ind i

Indrefjorden og gyder. Når aborrenglen har opnået en passende størrelse forlader den Indrefjorden. Hvordan disse vandringer påvirker bestandens størrelse og sammensætning vides ikke. Bestanden af årsyngel af aborrer og skaller lægger et hårdt predationstryk på dyreplanktonet. Suder og regnløjer, som blev set ved fiskeundersøgelsen i 1970, er ikke fanget i denne undersøgelse. Hundestejler og mysider (en slags rejer), som optræder i andre brakvandsområder, er ikke fanget ved undersøgelsen, muligvis på



Figur 9.7 Størrelsesfordelingen af fangede brasener i Nakskov Indrefjord.

grund af garnenes store maskevidde. Ved fiskeyngelundersøgelsen i juli 1999, hvor der blev anvendt mere fintmaskede garn, blev de dog heller ikke fanget.

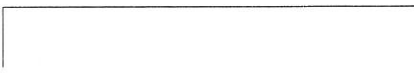


10 Søens tilstand og målsætning

I 1999 ændrede tilstanden i Nakskov Indrefjord sig radikalt, idet undervandsvegetationen vendte tilbage. Dette bevirkede et fald i mængden af planteplankton og den tidligere så grumsede Indrefjord blev klarvandet med sigt til bund.

Målsætningens kravværdier til sommermiddelsigtdybden, som skal være mindst 0,7 meter, sommermiddelklorofylindholdet, som skal være mindre end 95 µg/l, og undervandsvegetationen, der skal være udbredt til maksimal dybde, har derfor været overholdt i 1999.

Den meget voldsomme udbredelse af undervandsvegetationen viser dog, at Nakskov Indrefjord ikke er i balance, og at belastningen med næringsstoffer stadig er for høj.



11 Sammenfatning og konklusion

Fra sidst i 1980'erne og frem til i dag er der i Nakskov Indrefjord sket en betydelig reduktion af fosforbelastningen. Der har ikke kunnet spores en tilsvarende nedgang i belastningen med kvælstof /24/. Den nedsatte fosforbelastning har betydet, at koncentrationen af fosfor og mængden af planteplankton, målt som klorofyl-a, er faldet i Indrefjorden.

Det lavere indhold af planteplankton har betydet, at sigtddyben er blevet bedre. På grund af de bedre lysforhold ved bunden er undervandsvegetationen vendt tilbage. Den meget voldsomme udbredelse af undervandsvegetationen tyder dog på, at belastningen med næringsstoffer stadig er for høj. Indrefjorden befinder sig formodentligt i en situation, hvor den fra år til år kan svinge fra en klarvandet tilstand med udbredt undervandsvegetation til en grumset tilstand med ringe sigtdybde og sparsom eller ingen undervandsvegetation.

I sommeren 1999 var det fosfor, som bedømt ud fra forholdet mellem opløst kvælstof og fosfor, var begrænsende for væksten af planteplanktonet.

Foruden belastningen med næringsstoffer fra oplandet sker der også en intern belastning af Indrefjorden, idet der frigives fosfor fra sedimentet til søvandet. Selv om koncentrationen af fosfor i sedimentet er relativt lav, kan bidraget herfra have stor betydning for koncentrationen i søvandet, da vanddybden er lille. Da langt hovedparten af fosforen er bundet til organisk stof, er det temperaturen, som styrer frigivelsen. Desuden kan sulfatkoncentrationen have betydning for fosforfrigivelsen fra sedimentet. Den faldende eksterne belastning med fosfor bevirker, at frigivelsen fra sedimentet øges. Puljen af fosfor i sedimentet vil derfor falde med årene, idet en del af fosforen forlader Indrefjorden med afløbsvandet.

I løbet af sommeren, hvor indpumpningen af vand fra oplandet falder og fordampningen stiger, sker der en opkoncentrering af fosforen i søvandet, således at koncentrationen stiger. Desuden bidrager henfaldet af undervandsvegetationen i sensommeren til stigningen i fosforkoncentrationen.

Indrefjordens klarvandede tilstand i sommerperioden kan forklares med, at dyreplanktonets græsning regulerer væksten af planteplanktonet. Dette underbygges imidlertid ikke af dyreplanktonets sammensætning med få store dafnier. Ved udbredt undervandsvegetation kan dafnierne imidlertid gemme sig i vegetationen, således at de bliver underrepræsenteret ved prøvetagningen. I brakvandssøer kan vegetationens funktion som refugium for dafnierne være ophævet, hvis der er en bestand af mysider og hundestejleyngel, som præderer her /22/. Ved fiskeyngelundersøgelsen blev der fundet en bestand af hundestejleyngel, men ingen mysider. Med de relativt høje koncentrationer af kvælstof og fosfor, som blev målt i Indrefjorden i 1999, kan det imidlertid ikke være mangel på næring, som begrænser væksten af planteplanktonet. Den klarvandede tilstand må skyldes, at dyreplanktonet, på trods af hundestejleynglen, er i stand til at finde skjul i vegetationen om dagen og om natten effektivt græsse på planteplanktonet.

12 Referencer

1. Storstrøms Amtskommune 1985.
Recipientkvalitetsplan for Storstrøms Amtskommune.
2. Storstrøms Amt, december 1997.
Regionplan 1997 - 2009 for Storstrøms Amt.
3. Høy, T., Dahl, J.
Danmarks søer - søerne i Storstrøms Amt og på Bornholm.
Strandbergs Forlag, 1991.
4. Storstrøms Amtskommune, Miljøkontoret, 1988.
Halsted Å, Ryde Å og Nakskov Indrefjord 1982-1986.
5. Vildtbiologisk Station, 1972.
Vildtreservatet Nakskov Indrefjord,
6. VKI, 1975.
Forsøg med næringssaltfjernelse i algedam ved Nakskov
Indrefjord.
7. VKI, 1976.
Anvendelse af algedamme til næringssaltfjernelse.
8. VKI, 1981.
Orienterende undersøgelse af 18 søer i Storstrøms Amtskom-
mune.
9. Miljøstyrelsen, 1997.
Paradigma for dataoverførsel og rapportering i 1997 af Vand-
miljøplanens overvågningsprogram.

10. Windolf, J. (red.) (1998)
Ferske vandområder - Vandløb og kilder. Vandmiljøplanens overvågningsprogram 1997. Faglig rapport fra Danmarks Miljøundersøgelser nr. 253.
11. NOVA 2003.
Oplandsanalyse af vandløbs- og søoplande. Teknisk anvisning. Danmarks Miljøundersøgelser, 1998.
12. Sørensen, B. (1997)
Fugles næringsstoftilførsel til søer. Specialrapport fra Århus Universitet.
13. Olrik, Kirsten (1991). Planteplanktonmetoder. Miljøministeriet, Miljøstyrelsen. Miljøprojekt nr. 187.
14. Kristensen, P., Søndergaard, M., Jeppesen, E., Mortensen, E., Rebsdorf, A.
Prøvetagning og analysemetoder i søer: Overvågningsprogram. Danmarks Miljøundersøgelser, 1990.
15. Kristensen, P., Windolf, J., Jeppesen, E., Søndergaard, M., Sortkær, L. (1997)
Ferske vandområder - søer. Vandmiljøplanens overvågningsprogram 1996. Faglig rapport fra Danmarks Miljøundersøgelser nr. 211.
16. Jensen, H. S., Andersen, F. Ø. (1990)
Fosforbelastning i lavvandede eutrofe søer.
NPO- forskning fra Miljøstyrelsen nr. C4 1990.
17. Kristensen, P., Søndergaard, M., Jeppesen, E. (1992)
Resuspension in a shallow eutrophic lake. *Hydrobiologia* 228: 101-109.

18. Jensen, H. S., 1990
Hvad kan sedimentkarakteristikken sige om den interne belastning i søerne. Resume af foredrag.
19. Christensen, K. K. (1997)
Makrofyters indflydelse på fosfortilbageholdelsen i sedimentet. Indlæg på DAVID fagmødet 1. - 2. oktober 1997.
20. Mortensen, E., Jensen, H. J., Muller, J. P., Timmermann, M. (1990)
Fiskeundersøgelser i søer. Teknisk anvisning nr. 3 fra Danmarks Miljøundersøgelser.
21. Kristensen, P., Jensen, J. P., Jeppesen, E., Erlandsen, M. (1991)
Ferske vandområder - søer. Vandmiljøplanens overvågningsprogram 1990. Faglig rapport fra Danmarks Miljøundersøgelser nr. 38.
22. Jeppesen, E. (1998)
Lavvandede søers økologi. Doktordisputats. Faglig rapport fra DMU, nr. 248.
23. Hansen, Anne-Mette, E. Jeppesen, S. Bosselmann og Per Andersen, (1992)
Zooplankton i søer - metoder og artsliste. Miljøministeriet, Miljøstyrelsen. Miljøprojekt nr. 205.
24. Lindhardt, Lars (1998)
Nakskov Indrefjord. Tilstand, Udvikling og handleplan. Storstrøms Amt.
25. Jensen, H. S. og Holmer, M., 1994
Saltvand, N og P i Hjarbæk Fjord. Vand & Jord 6, 243-246.

26. Moeslund, B., Hald Møller, P., Schriver, P, Lauridsen, T. og Windolf, J. (1996):
Vegetationundersøgelser i søer. Metoder til anvendelse i søer i Vandmiljøplanens overvågningsprogram. 2. udg.
Danmarks Miljøundersøgelser - Teknisk anvisning fra DMU nr. 12.
27. Holtze, A., Mathiasen, B., Muttuvelu, V.
Projekt "Spredt" - En undersøgelse af spildevandsbelastningen fra den spredte bebyggelse.
28. Lauridsen, T. L., Jensen, J. P., Berg, S., Michelsen, K., Rugaard, T., Schriver, P. & Rasmussen, A. C. (1998):
Fiskeyngelundersøgelser i søer. Danmarks Miljøundersøgelser. Teknisk anvisning fra DMU.
29. Sønderjyllands Amt. Ketting Nor. Vandmiljøovervågning 1998. Teknisk rapport, maj 1999.
30. Ringkjøbing Amt. Ferring Sø. Vandmiljø overvågning. Maj 1999.
31. Nordjyllands Amt. Natur- og Miljøkontoret. Juni 1999.
Hornum Sø og Ulvedybet 1998.

13 Bilag

- Bilag 1 Klimadata
Nedbør
Indstråling
Temperatur
Fordampning
- Bilag 2 Opland
Belastningsopgørelse
Fugletællinger
Jordtypefordeling
Arealtypefordeling
Geologiske forhold
- Bilag 3 Vand- og stofbalance
Vandbalance
Stofbalance (kvælstof, fosfor, fosfat og jern)
- Bilag 4 Søkemidata
Fysisk/kemiske data
Kvælstof/fosfor-forhold
- Bilag 5 Biologiske data
Fytoplankton
Zooplankton
Undervandsvegetation
Fiskeyngeldata
- Bilag 6 Sedimentdata
- Bilag 7 Fiskedata





Bilag 1

Klimadata

Månedsmidler, 1999

	Indstråling	Nedbør	Fordampning	Temperatur
Januar	1,5	88,4	4,2	2,3
Februar	4,3	56,3	9,2	0,9
Marts	6,5	98,8	21,8	3,6
April	14,7	30,5	55,0	7,7
Maj	19,2	54,3	88,6	11,0
Juni	20,0	99,5	95,2	14,4
Juli	21,3	79,8	116,2	18,0
August	16,5	84,5	92,7	17,2
September	11,8	47,4	52,1	16,7
Oktober	6,4	62,5	23,6	10,0
November	2,5	18,7	8,0	5,7
December	1,5	132,3	4,0	3,1

Nedbør, måneds- års- og sommermidler 1989-99

	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Januar	11,8	30,4	60,0	28,6	64,2	70,9	96,8	3,5	1,4	106,5	88,4
Februar	15,8	41,3	28,0	23,8	22,7	26,7	73,0	42,4	51,0	45,6	56,3
Marts	45,2	26,0	25,0	63,6	7,6	91,9	50,0	13,6	27,0	74,1	98,8
April	33,3	31,2	33,0	47,4	11,4	44,7	62,3	29,3	26,4	100,7	30,5
Maj	11,3	8,1	41,0	11,7	21,3	33,0	41,2	55,2	78,7	24,0	54,3
Juni	33,7	94,8	129,0	0,0	43,8	30,1	43,4	17,9	34,3	59,3	99,5
Juli	36,5	42,1	36,0	51,3	70,4	20,9	31,1	46,4	30,4	70,6	79,8
August	157,9	121,4	57,0	61,8	75,7	85,9	66,2	39,3	26,7	33,0	84,5
September	18,5	97,8	69,0	37,6	159,7	142,4	74,4	55,5	14,3	39,6	47,4
Oktober	51,0	45,1	33,0	44,2	54,9	37,6	19,5	70,0	61,6	115,0	62,5
November	18,5	94,0	58,0	111,2	39,9	38,0	31,4	93,7	44,8	69,2	18,7
December	54,9	40,7	43,0	36,4	92,9	90,7	38,1	35,7	43,5	68,4	132,3
År	488,4	672,9	612,0	517,6	664,5	712,8	627,4	502,5	440,1	806,0	853,1
Sommer	257,9	364,2	332,0	162,4	370,9	312,3	256,2	214,3	184,4	226,5	365,5



Bilag 2

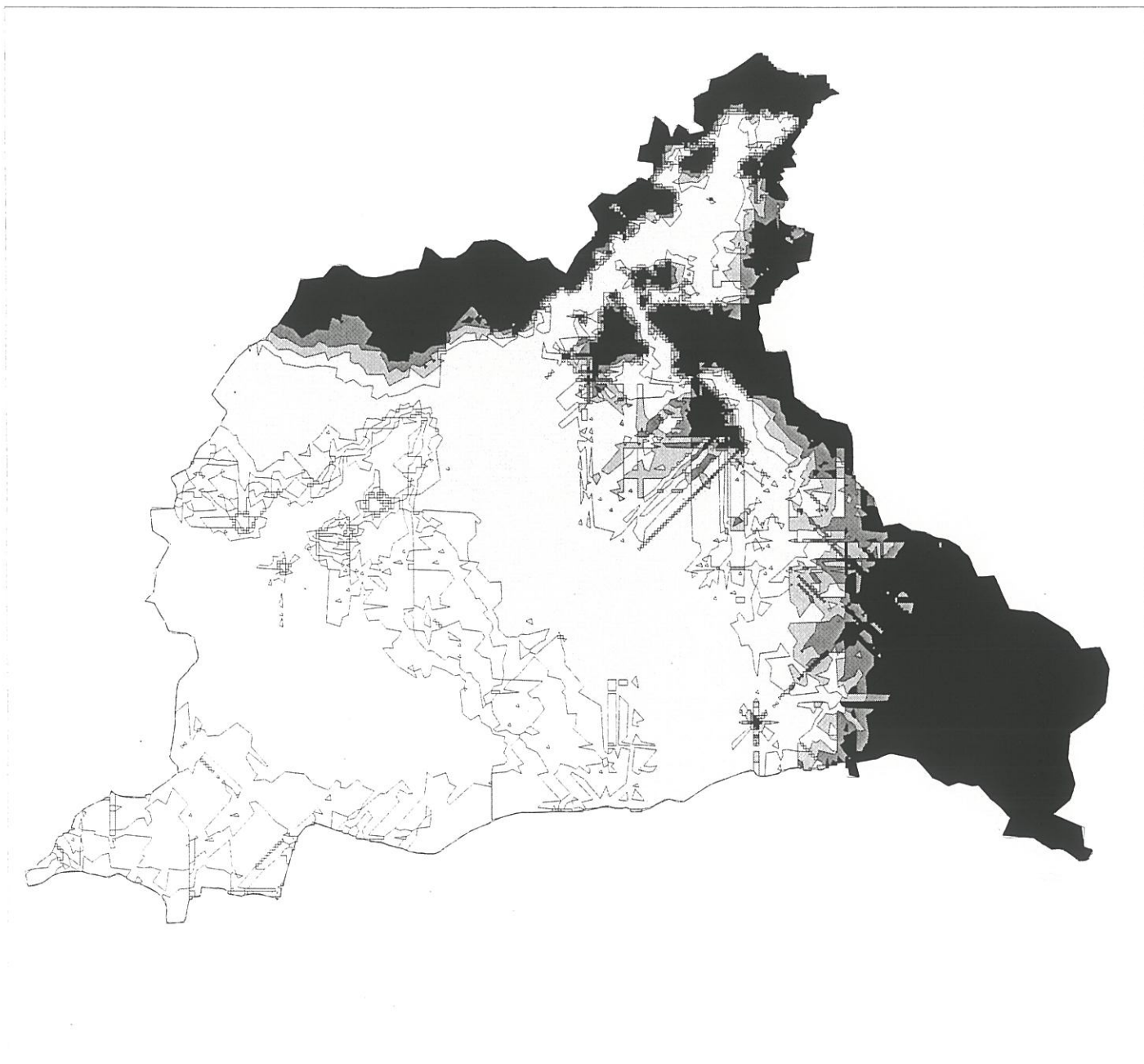
Belastningsoppgørelse for: Nakskov Indrefjord

Belastningsår: 1999

Faste værdier:		N	P
Naturbaggrundskonc. mg/l:		1,23	0,062
Atmosfærisk bidrag: kg/ha:		15	0,1
Arealcoef. for umålt:			0,152
Fast P-koefficient kg/ha:		21,2	
N-koefficient kg/ha:		0,064	
Ferskvandsafs. l/s/ha			

Opland Stationsnr.	Målt opl.1		Målt opl.2		Umålt opl.		Samlet tilførsel	
	Halsted A 01.20.40	Ryde A 01.30.60	Ha	Ha	Ha	Ha	N kg/år	P kg/år
Arealklasser:								
Byzone	337,00	113,00	113,00	35,00			485,00	
Ferskvand	45,00	3,40	3,40	71,00			119,40	
Skov	874,00	1001,00	1001,00	1,00			1876,00	
Øvrige	691,00	912,00	912,00	23,00			1626,00	
Dyrkede arealer	4751,00	5801,00	5801,00	28,00			10580,00	
Total areal	6698,00	7830,40	7830,40	158,00			14686,40	
Belastning:								
Målt transport	111710,0	1788,0	156100,0	2031,0			4292,0	590,0
Målt vandafstrømning l/s	428	428	508,3	508,3			0,0	0,0
Vandafstrømning l/s/ha	0,064	0,064	0,065	0,065			2494,0	647,0
Renseanlæg	2169,0	283,0	2123,0	307,0			6786,0	1237,0
Industri	0,0	0,0	0,0	0,0				
Overløbsbygværk	1816,0	473,0	268,0	69,0				
Punktkilder i alt:	3985,0	756,0	2391,0	376,0				
Spredt bebyggelse, antal pe.	1160	1160	1608	1608			2775	2775
Spredt bebyggelse	2296,8	522,0	3183,8	723,6			5494,5	1248,8
Baggrundsbidrag	16601,8	836,8	19716,6	993,8			36710,6	1850,5
Atmosfærisk bidrag	675,0	4,5	51,0	0,3			1791,0	11,9
Søretension	-6435,0	-363,0	0,0	0,0			-6435,0	-363,0
Dyrkede arealer	94586,4	31,7	130757,6	-62,8			225937,6	-31,1
Dyrkede arealer		722,2	881,8	4,3				1608,2
I alt:	111710,0	2478,5	156100,0	2975,5			270284,7	5593,3
Dyrkede arealer, koef. kg/ha	19,9	0,007	22,5	-0,011			21,2	0,152

ÅRSTAL:	1999												
Tæller:	Get Kranker												
MÅNED	JAN	FEB	MAR	APR	MAJ	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEC	
DATO	31	28	29	30	30	27	31	29	26	31	28	31	
VEJR	.2003	.0213	.0000	.0000	.0002	.0000	.0000	.0000	.0200	.0010	.0020	.0200	
													MAX
Gråand	420	410	320	320	320	490	520	440	525	480	560	440	560
Atlingand												18	18
Krikand				4			19	32	22	96	14		96
Spidsand													0
Pibeand													0
Knarand													0
Skeand				4	6	9	24	22	16	4	2		24
Gravand			4	12	9	4							12
Svøm. sp.													0
SVØM. T.	420	410	324	340	335	503	563	494	563	580	576	458	580
Taffeland	120	900	180	252	85	220	110	660	480	450	850	750	900
Troidand	1850	3400	320	42	115	35	6	170	750	1400	2200	2200	3400
Bjergand													0
Hvinand	9	4										2	9
Havlit													0
Ederfugl													0
Sortand													0
Fløjlsand													0
Dyk. Sp													0
Ll. Skalle.	4												4
St. Skalle.	36	24	12		4								36
Tp. Skalle.													0
DYKÆNDER T.	2019	4328	512	294	204	255	116	830	1230	1850	3050	2952	4328
Knopsvane	2	19	14	14	21	31	21	19	36	86	186	72	186
Sangsvane						5					12	6	12
Pibesvane													0
SVANER T.	2	19	14	14	21	36	21	19	36	86	198	78	198
Grågås							210	84	190			84	210
Blisgås													0
Sædgås													0
Kn. Gås													0
Knortegås M.													0
Knortegås L.													0
Bramgås													0
Kanadagås													0
GÆS T.	0	0	0	0	0	0	210	84	190	0	0	84	210
ÆNDER T.	2441	4757	850	648	560	794	910	1427	2019	2516	3824	3572	4757



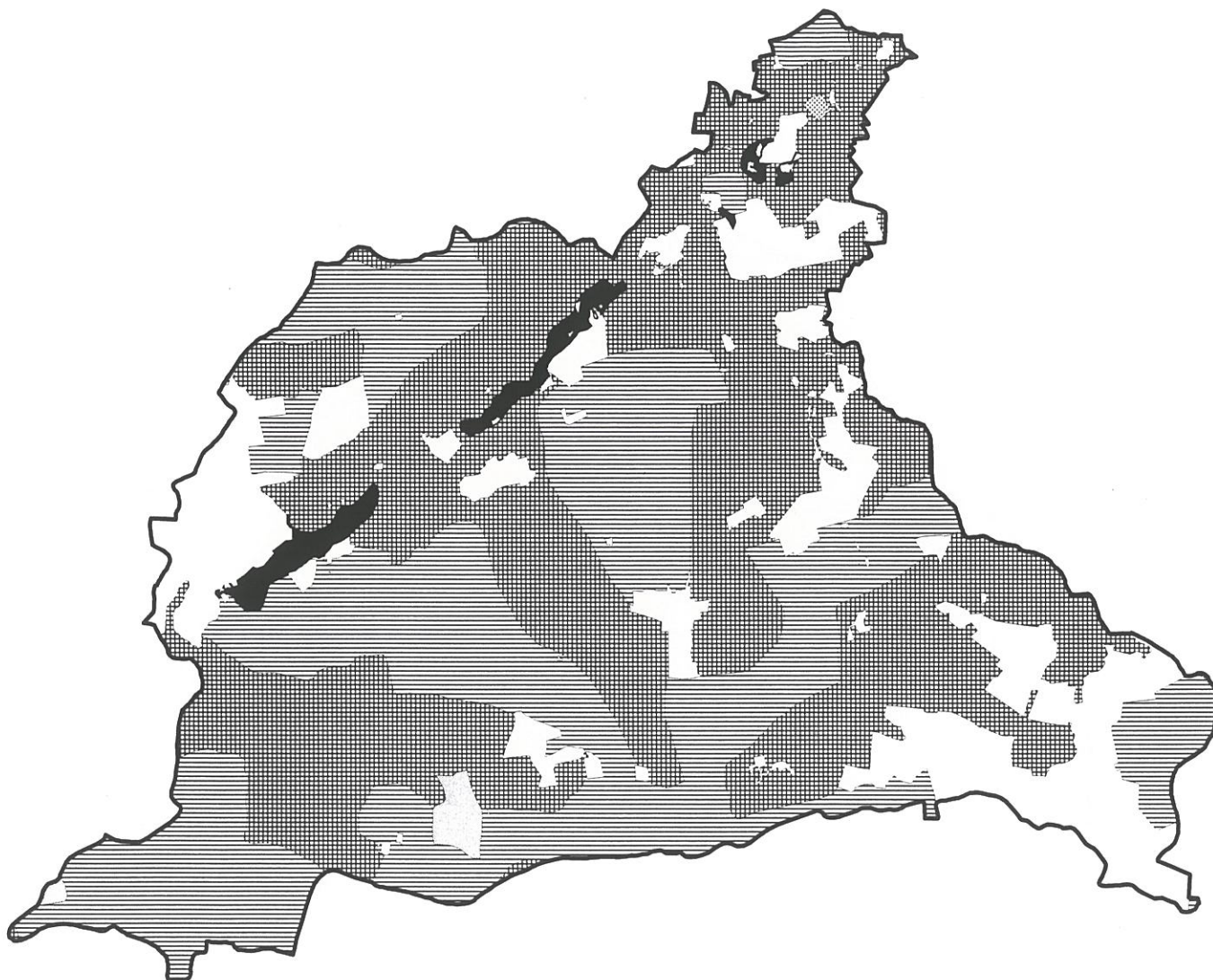
Højdekurver
Nakskov Indrefjord

- 9 - 20 m
- 8 - 9 m
- 7 - 8 m
- 5 - 7 m
- 0 - 5 m



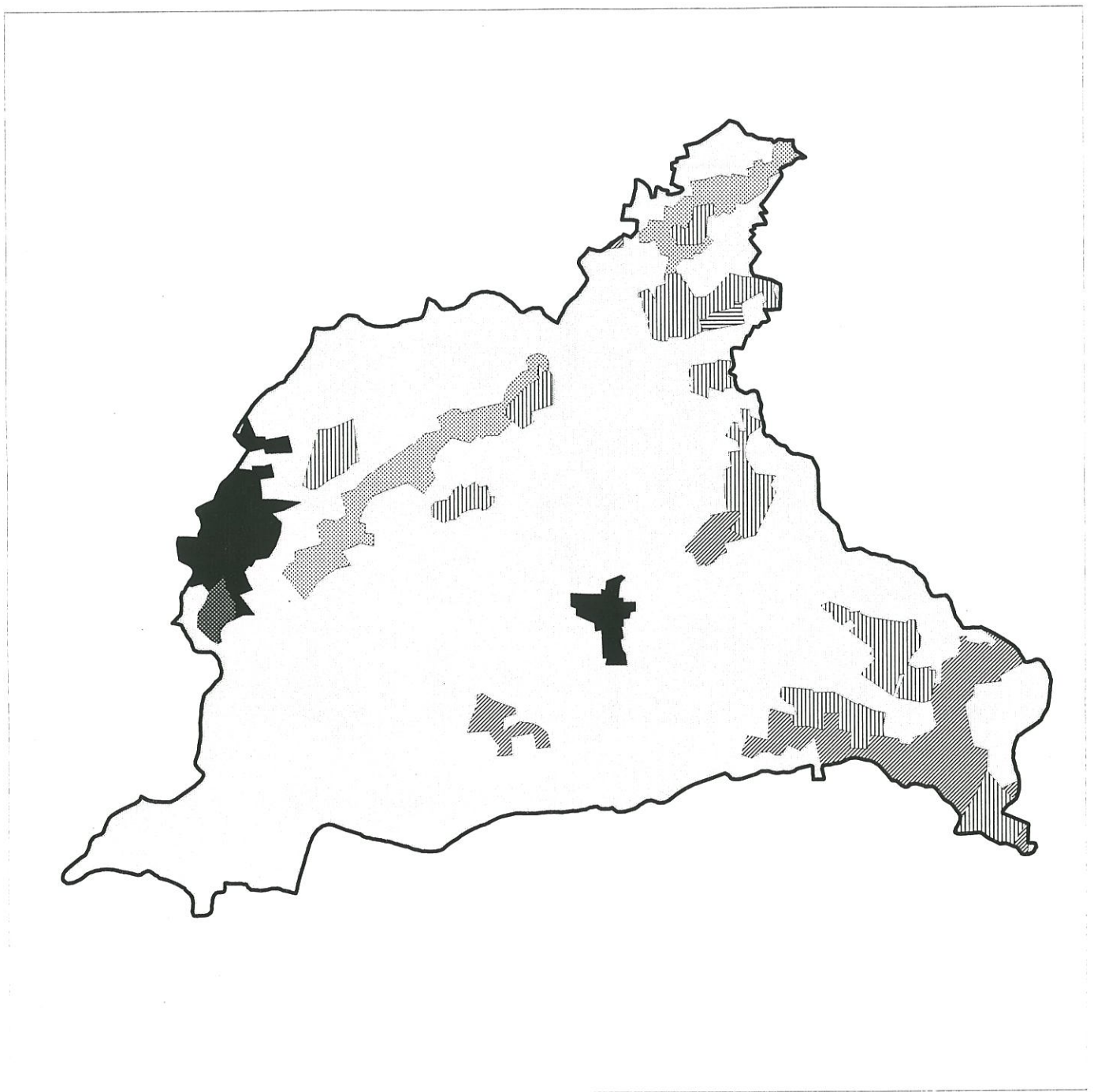
Geologiske forhold
Nakskov Indrefjord

- Smeltevandsler
- ▨ Smeltevandssand og -grus
- ▩ Ferskvandsdannelser
- ▧ Havaflejringer
- Moræneler
- Søer



Jordtypefordeling
Nakskov Indrefjord

-  F1, grovsandet jord
-  F3, lerblandet sandjord
-  F4, sandblandet lerjord
-  F5, ler
-  F6, svær ler
-  F7, humus



Arealtypefordeling
Nakskov Indrefjord

- Tæt bebyggelse
- Åben bebyggelse
- Dyrket areal
- ▨ Blandet landbrug/natur
- ▤ Løvskov
- ▥ Nåleskov
- ▧ Blandet skov
- Brakvandssøer



Bilag 3

Nakskov Indrefjord

1999

Vandbalance

Opland Halsted Å
Opland Ryde Å
Umålt opland
Samlet Opland

66,93 km²
78,31 km²
1,58 km²
146,82 km²

Soareal
Søvolumen
ved kote

0,586 km²
364000 m³
-10 cm

l/sec/ha

Arealspecifik afstrømning fra umålt opland 0,064

TILFØRSEL	Tilløb Halsted Å målt l/s	Tilløb Ryde Å målt l/s	Samlet målt tilledning l/s	Umålt opland l/s	Samlet tilledning l/s	Samlet tilledning 1000 m ³	Nedbør* mm	Nedbør 1000 m ³	Samlet vandtilførsel 1000 m ³
Januar	1133,7	1476	2609,7	28,1	2637,8	7065,0	88,4	51,8	7116,8
Februar	708,8	1146,9	1855,7	20,0	1875,7	4537,6	56,3	33,0	4570,6
Marts	1327,7	2025,5	3353,2	36,1	3389,3	9077,9	98,8	57,9	9135,8
April	259,6	234,4	494	5,3	499,3	1294,2	30,5	17,9	1312,1
Maj	195,4	264,4	459,8	4,9	464,7	1244,8	54,3	31,8	1276,6
Juni	142,8	90	232,8	2,5	235,3	609,9	99,5	58,3	668,2
Juli	111,9	51,1	163	1,8	164,8	441,3	79,8	46,8	488,0
August	70,4	35	105,4	1,1	106,5	285,3	84,5	49,5	334,9
September	58,1	21,1	79,2	0,9	80,1	207,5	47,4	27,8	235,3
Oktober	136,5	78,4	214,9	2,3	217,2	581,8	62,5	36,6	618,4
November	107,2	66,7	173,9	1,9	175,8	455,6	18,7	11,0	466,6
December	874,6	620,1	1494,7	16,1	1510,8	4046,5	132,3	77,6	4124,0
År	428,0	508,3	936,4	10,1	946,5	29847,4	853,1	499,9	30347,3

*Korrigeret

Nakskov Indrefjord

1999

Total fosfor

Samlet opland	146,82	km2	Opland Halsted Å	66,93	km2
Søareal	0,586	km2	Opland Ryde Å	78,31	km2
Søvolumen	364000	m3	Umålt opland	1,58	km2
Ved kote	-10	cm	Atm. depos.	10	kg/km2/år

TILFØRSEL	Målt tilførsel Tilløb Halsted Å	Målt tilførsel Tilløb Ryde Å	Samlet målt tilledning	Umålt opland incl. atm.deposit.	Samlet fosfortilførsel
	kg	kg	kg	kg	kg
Januar	371,23	412,92	784,15	28,60	812,75
Februar	178,34	276,42	454,76	16,58	471,34
Marts	302,74	483,4	786,14	28,67	814,81
April	66,618	75,004	141,62	5,16	146,79
Maj	55,517	148,68	204,20	7,45	211,64
Juni	48,32	40,011	88,33	3,22	91,55
Juli	102,9	110,09	212,99	7,77	220,76
August	104,68	117,16	221,84	8,09	229,93
September	79,308	44,25	123,56	4,51	128,06
Oktober	103,1	103,44	206,54	7,53	214,07
November	52,908	50,945	103,85	3,79	107,64
December	322,4	168,87	491,27	17,92	509,19
År	1.788,06	2.031,19	3.819,25	139,28	3.958,53

Nakskov Indrefjor 1999

Total kvælstof

Samlet opland	146,82	km2	Opland Halsted Å	66,93	km2
Søareal	0,586	km2	Opland Ryde Å	78,31	km2
Søvolumen	364000	m3	Umålt opland	1,58	km2
Ved kote	-10	cm	Atm. depos.	1500	kg/km2/år

TILFØRSEL	Målt tilførsel		Samlet	Umålt opland		Samlet kvælstoftilførsel
	Tilløb Halsted Å	Tilløb Ryde Å		incl. atm.deposit.		
	kg	kg	kg	kg	kg	kg
Januar	32641	44837	77478,00	715,92	78193,92	
Februar	16198	28345	44543,00	411,59	44954,59	
Marts	33086	53880	86966,00	803,59	87769,59	
April	3595,9	3897,4	7493,30	69,24	7562,54	
Maj	1731,1	3551,2	5282,30	48,81	5331,11	
Juni	780,53	692,67	1473,20	13,61	1486,81	
Juli	486,28	285,09	771,37	7,13	778,50	
August	283,25	198,23	481,48	4,45	485,93	
September	256,07	86,534	342,60	3,17	345,77	
Oktober	1198,1	664,31	1862,41	17,21	1879,62	
November	901,66	739,98	1641,64	15,17	1656,81	
December	20553	18927	39480,00	364,81	39844,81	
År	111.710,89	156.104,41	267.815,30	2.474,70	270.290,00	

Nakskov Indrefjor 1999

Total jern

Samlet opland	146,82	km2	Opland Halsted Å	66,93	km2
Søareal	0,586	km2	Opland Ryde Å	78,31	km2
Søvolumen	364000	m3	Umålt opland	1,58	km2
Ved kote	-10	cm			

TILFØRSEL	Målt tilførsel		Målt tilførsel		Samlet	Umålt opland		Samlet jerntilførsel	
	Tilløb Halsted Å	kg	Tilløb Ryde Å	kg		målt tilledning	kg	kg	kg
Januar	1359,6		495,03		1854,63	19,96		1874,59	
Februar	574,16		254,54		828,70	8,92		837,62	
Marts	1060,5		919,72		1980,22	21,31		2001,53	
April	190,31		157,48		347,79	3,74		351,53	
Maj	255,76		108,29		364,05	3,92		367,97	
Juni	73,497		46,249		119,75	1,29		121,03	
Juli	69,15		29,182		98,33	1,06		99,39	
August	42,87		15,84		58,71	0,63		59,34	
September	63,016		11,37		74,39	0,80		75,19	
Oktober	250,84		43,133		293,97	3,16		297,14	
November	182,02		20,105		202,13	2,18		204,30	
December	1256		208,61		1464,61	15,76		1480,37	
År	5.377,72		2.309,55		7.687,27	82,73		7.770,00	



Bilag 4

Fysiske/kemiske data

Dato	pH	Tot. susp mg/l	Alkalinitet mmol/l	Part COD mg/l	Tot COD mg/l	Ammon-N mg/l	Nitr-N mg/l	Tot-N mg/l	Ortho-P mg/l	Tot-P mg/l	Jern mg/l	Silicium mg/l	Klorofyl mg/m ³	Temp °C	litrhold mg/l	Sigtedybde m	Salinitet ‰	Glødetab mg/l
24-jun-70	7,9					0,24	0,01	4,9		0,27								
11-aug-70	8,7					0,4	0,03	3,9		2								
09-sep-70	9,6					0,52	0,023	8,7		0,7								
27-okt-70	8,1					0,88	0,05	4,7		1,08								
08-dec-70	7,9					0,15	8,92	23,5		0,12						0,8		
19-aug-77	9,5							1,12		0,53								
20-dec-77	8					1,65	5,2	9,41	0,34	0,62								
10-jan-78	8,1					0,23	14,5	17	0,18	0,42						0,9		
26-jan-78	8,3					0,92	14,3	16,5	0,16	0,24						0,75		
16-feb-78	7,9					0,52	15,6	17	0,14	0,16						0,8		
30-mar-78	7,9					0,13	14,7	16,5	0,06	0,14						0,45		
18-maj-78	8,2					0,4	4,6	9	0,13	0,38						0,5		
27-jun-78	8,5					0,014	0,18	3,4	0,9	1,55						0,45		
31-jul-78	8,5					0,08	0,36	3,7	1,34	1,63								
14-sep-78	8,43					0,06		6,3	0,31	0,81								
11-jun-80	9,6			134		0,26	0,029	1,45	0,27	0,73		3,4	85					
26-jun-80	8,8			73		0,065		1,31	0,38	0,6		1,9	47					
31-jul-80	8,7			43,9		0,029	0,007	2,31	0,871	0,967		4,66	75,3			0,4		
12-aug-80	8,5			110		0,08		2,2	0,55	0,83		2,8	125					
02-okt-80	8,3			120		0,12	0,2	2,3	0,25	0,53		0,91	370					
29-okt-80	7,8			35		0,02	5,75	7,7	0,095	0,3		4,8	130					
14-mar-83	8,63	47		31	12	0,045		11,5		0,21		5,4	77			0,5		
29-mar-83	7,69	16		17	4	0,09		12	0,105	0,185		6,1	16			1		
19-apr-83	8,16	46		34	12	0,065		11	0,02	0,195		0,25	95			0,55		
04-maj-83	7,89	24		26	8	0,03		14	0,025	0,145		4,9	58			0,7		
17-maj-83	8,01	44		39	15	0,015	9	11,5		0,23		0,32	125			0,5		
14-jun-83	8,2	27		44	13	0,09		7	0,055	0,3		1,3	130			0,55		
12-jul-83	9,49	78		76	40	0,115		6,3	0,135	0,96		5,4	460			0,35		
09-aug-83	9,37	65		93	43	0,01		8,8	0,49	1,2		14	720			0,25		
06-sep-83	8,85	125		96	47	0,01		6	0,115	1,1		6,1	400			0,25		
04-okt-83	8,3	26		85	21	0,01		3,6	0,32	0,77		14,5	115			0,4		
01-nov-83	7,79	91		89	30	0,01		3,8	0,015	0,49		14,8	135			0,3		
13-dec-83	7,58	31		42	9	1,25		5,3	0,73	0,99		15,5	39			0,9		
29-maj-84	8,8			86	40	0,08	0,87	5,2	0,18	0,7		0,19	195			0,38		
28-jun-84	8,85	130		90	49	0,029		3,9	0,075	0,71		0,07	400			0,3		
12-jul-84	9,43	110		110	55	0,054		4,38	0,28	1,3		0,39	490			0,25		
02-aug-84	9,1	96		78	44	0,95		3,23	0,11	1,05		0,92	840			0,2		
23-aug-84	10	87		160	93	0,019		3,5	0,12	1,1		3,2	700			0,16		
06-sep-84	9,41	190		190	95	0,038		3,2	0,17	1,4		8,91	980			0,15		
28-jul-86	8,8																	
03-aug-87														15,4	9,8			
27-jun-88														19	8,6			
16-aug-88				121	70	0,01	0,02	2,9	0,726	2,71		20	400	16,9	9,1			
24-aug-89			4,4					4,14		1,3			590	16,5	10,2	109		0,18
04-feb-92		14	6					9		0,12				1,7	13,9	100		0,88
18-aug-92		170						1,3	0,013	1,1			1100	16,9	11,4	118		0,1

Dato	pH	Tot. susp mg/l	Alkalinitet mmol/l	Part COD mg/l	Tot COD mg/l	Ammon-N mg/l	Nitr-N mg/l	Tot-N mg/l	Ortho-P mg/l	Tot-P mg/l	Jern mg/l	Silicium mg/l	Klorofyl mg/m ³	Temp °C	Itindhold mg/l	Ittprocent %	Sigtedybde m	Salinitet ‰	Gledetab mg/l
25-maj-93														20,2	14,8	164	0,25		
08-sep-93		101					0,004	4,45	0,04	0,62			362	14,3	11,8	162	0,2		
08-jun-94														16,5	10,1	105	0,25		
01-sep-94		60					0,06	5	0,099	0,71			470	16,3	11,9	123	0,2		
08-jun-95														15,9	11,2	116	0,35		
06-sep-95		45					0,07	4,36	0,19	0,64			260	15,4	11,7	118	0,35		
09-maj-96														11,3	14,5	134	0,6		
14-aug-96		34					0,011	3,7	< 0,003	0,48			227	19,9	13,1	145	0,34		
04-mar-97		30			7	0,017	9,95	10	< 0,003	0,076			100	5,4			0,7	0,257	
22-apr-97	8,56	25	3,8		15	0,049	4,07	5,14	< 0,003	0,14	0,18	0,036	74	6	13,9	109	0,7	0,84	
06-maj-97	8,62	36	3,1		19	0,025	1,22	3,8	< 0,003	0,22	0,27	0,013	150	12,4	13,1	127	0,5	1,01	
20-maj-97	8,8	26	3		17	0,026	1,13	2,74	0,007	0,27	0,14	0,048	240	12,8	14,6	129	0,5	1,19	
02-jun-97	8,43	35	3,6		15	0,019	4,33	6,13	0,006	0,16	0,17	0,024	93	18,1	12,7	145	0,5	0,42	
17-jun-97	8	32	3		16	0,016	0,028	1,19	< 0,002	0,25	0,29	3,4	55	16,2			0,45	1,02	
30-jun-97	8,24	21	3,3		14	0,015	< 0,006	0,865	0,005	0,14	0,13	2,6	51	20,3	9	129	0,4	1,9	
14-jul-97	8,5	40	3,8		32	0,038	< 0,006	1,05	0,004	0,19	0,22	3,5	67	22,1	10,2	113	0,4	2,8	
28-jul-97	8,74	31	3,4		31	0,036	< 0,006	1,25	0,008	0,39	0,23	0,42	150	18,7	11,6	123	0,45		
11-aug-97	8,8	46	3,9		31	0,047	0,015	1,65	0,053	0,456	0,09	10	160	26,8	10	121	0,25		
25-aug-97	8,77	50	3,8		43	0,063	< 0,006	1,28	0,046	0,443	0,18	10	100	16,2	8,9	90	0,3	5,4	
08-sep-97	8,4	71	3,1		41	0,063	< 0,006	2,28	0,004	0,294	0,25	9,1	82	12,6	9,4	95	0,3	5,82	
22-sep-97	8,38	40	4		38	0,066	< 0,006	2,28	0,004	0,225	0,22	1,5	89	9,2	10,4	91	0,45	5,7	
13-okt-97	8,36	36	3,9		18	0,025	< 0,006	1,66	0,004	0,237	0,2	4,7	210	5	13,25	103,1	0,6	4,97	
18-nov-97	8,39	21	3,8		22	0,019	0,139	1,17	0,004	0,276	0,19	4,7	290	2,6	15,31	116,7	0,55	3,54	
15-dec-97	8,27	20	4		22	0,03	2,02	3,46	0,005	0,276	0,11	3,7	88	4,2	4,2	121	1,1	0,23	
12-jan-98	7,8	4	4,7		< 2	0,087	17	19	0,085	0,086	0,11	3,7	88	16,9	11,5	121	0,45	5,3	
07-sep-98		20				0,004	< 0,006	1,85	0,004	0,085	0,079			2,1	12,71	91,5	> 1,1	0,19	
11-jan-99	8,01		5,2			0,084	11	11	0,085	0,079				1,5	21,8	156,7		0,25	
16-feb-99		6	5,4			0,091	8,34	8,58	0,042	0,08	0,1	3,4	14	1,5	11,1	81	0,6	0,071	2,31
08-mar-99	7,95	11	4,2			0,045	7,6	7,71	0,121	0,178	0,88	3,1	5,9	7,2	20,9	169,9	> 0,9	0,21	3,8
29-mar-99	8,57	7,4	4,9			0,007	5,64	6,9	< 0,002	0,07	0,12	0,97	33	6,6	6,6	13	0,6	0,46	10
19-apr-99	8,7	30	4,4			0,022	2,36	3,43	0,002	0,139	0,27	0,042	47	6,6	13	103	0,6	0,46	10
03-maj-99	8,57	6	4			0,005	0,653	1,39	< 0,002	0,085	0,06	0,033	12	12,8	14,1	134	> 0,9	1,6	4,1
17-maj-99		22	4,5			0,015	3,97	5,18	0,002	0,092	0,12	0,21	90	14,3			0,75	0,84	10
31-maj-99	8,05	12	4			0,019	< 0,02	1,51	0,002	0,118	0,05	1,1	83	18,9	10,2	107	0,75	0,7	10
15-jun-99	8,27	9,5	3,6			0,007	0,007	1,12	0,003	0,126	0,04	2,6	40	20,7	10,3	112	> 0,9	0,93	8,3
28-jun-99	8,91	13	2,4			0,009	0,005	1,29	0,003	0,103	0,07	0,24	20	18,9	13,8	147	0,8	0,064	7,7
13-jul-99	10,65	9,2	1,4			0,008	< 0,005	0,762	0,075	0,086	0,11	0,26	18	24,6	16,1	197	> 0,9	0,75	6,2
03-aug-99	10,57	5	1,7			0,009	< 0,005	0,748	0,089	0,186	0,05	0,16	25	20,8	11,97	133	> 1	0,72	3,7
09-aug-99	10,93		1,8			0,011	0,007	0,692	0,091	0,176				22,7	12,2	140	> 0,8	0,74	
23-aug-99	10,15	3	2,8			0,012	< 0,005	0,997	0,23	0,324	0,03	3,4	16	16,4	11,39	116	> 1	1,04	2,4
06-sep-99	9,87	2	3,2			0,011	< 0,005	0,865	0,275	0,363	0,03	1,2	6,8	19	9,6	105	> 1,05	1,04	1,4
22-sep-99	9,04	5	3,6			0,007	0,007	0,957	0,619	0,719	0,04	2,3	16	17,8	9,2	97	> 0,9	2,21	< 1
11-okt-99	8,82	22	4,6			0,012	0,006	1,43	0,083	0,262	0,12	4,3	154	12,9	11,9	114	0,5	1,55	18
15-nov-99	8,81	22	5,3			0,016	0,005	2,44	0,053	0,293	0,13	5,7	180	4,9	13,7	105	0,6	1,53	18
13-dec-99	8,16	11	6			0,272	8,5	9,6	0,047	0,106	0,34	4,71	16	5,6	11,9	100	1,4	0,27	3,1
10-jan-00	8,3	6	5,7			0,139	10,1	11	0,04	0,076	0,18	4,75	7,5	3,1	12,9	93	> 1,2	1,9	

Dato	Part-N mg/l	Part-P mg/l	N/P
24-jun-70	4.65	0.27	17
20-dec-77	2.56	0.28	9
10-jan-78	2.27	0.24	9
26-jan-78	1.28	0.08	16
16-feb-78	0.88	0.02	44
30-mar-78	1.67	0.08	21
18-maj-78	4	0.25	16
27-jun-78	3.206	0.65	5
31-jul-78	3.26	0.29	11
14-sep-78	6.24	0.5	12
11-jun-80	1.161	0.46	3
31-jul-80	2.274	0.096	24
12-aug-80	2.12	0.28	8
29-okt-80	1.93	0.205	9
17-maj-83	2.485	0.23	11
29-maj-84	4.25	0.52	8
16-aug-88	2.87	1.984	1
08-sep-93	4.446	0.58	8
01-sep-94	4.94	0.611	8
06-sep-95	4.29	0.45	10
14-aug-96	3.689	0.477	8
04-mar-97	0.033	0.073	0
22-apr-97	1.021	0.137	7
06-maj-97	2.555	0.217	12
20-maj-97	1.584	0.263	6
02-jun-97	1.781	0.154	12
17-jun-97	1.146	0.248	5
30-jun-97	0.844	0.135	6
14-jul-97	1.013	0.186	5
28-jul-97	2.336	0.382	6
11-aug-97	1.208	0.416	3
25-aug-97	1.588	0.403	4
08-sep-97	1.211	0.397	3
22-sep-97	2.268	0.29	8
13-okt-97	1.629	0.222	7
18-nov-97	1.012	0.233	4
15-dec-97	1.41	0.271	5
12-jan-98	1.913	0.021	91
07-sep-98	1.84	0.381	5
16-feb-99	0.149	0.038	4
08-mar-99	0.065	0.057	1
29-mar-99	1.253	0.068	18
19-apr-99	1.048	0.137	8
03-maj-99	0.732	0.083	9
17-maj-99	1.195	0.09	13
31-maj-99	1.471	0.116	13
15-jun-99	1.106	0.123	9
28-jun-99	1.276	0.1	13
13-jul-99	0.749	0.011	68
03-aug-99	0.734	0.097	8
09-aug-99	0.674	0.085	8
23-aug-99	0.98	0.094	10
06-sep-99	0.849	0.088	10
22-sep-99	0.943	0.1	9
11-okt-99	1.412	0.179	8
15-nov-99	2.419	0.24	10
13-dec-99	0.828	0.059	14
10-jan-00	0.761	0.036	21

Medianværdi	Max.	Min.
8	91	0.5



Bilag 5

Fytoplankton µgC/l	DATO															
	990308	990329	990419	990503	990517	990531	990615	990628	990713	990803	990809	990823	990906	990922	991011	991115
Taxonomisk gruppe NOSTOCOPHYCEAE																
Woronichinia naegeliana									3.8	3.0						
Microcystis aeruginosa								.9								
Microcystis viridis								46.8						22.4	33.1	
Microcystis holsatica																
Planktolyngbya subtilis		10.4	18.1	38.2	111.8	394.8	122.4	27.9								
Planktothrix agardhii			6.2	3.8		33.6	6.8		.2							
CRYPTOPHYCEAE																
Rhodomonas lacustris													20.3			64.3
Cryptophyceae spp. (< 6 µm)																
Cryptophyceae spp. (6-15µm)		5.2	17.1													
Cryptophyceae spp. (15-20 µm)			6.4													
Cryptophyceae spp. (21-30µm)		9.3	20.2	42.3	130.1	72.0	48.6	25.9	11.2	192.7	291.6	246.8	59.6	4.9		
Cryptophyceae spp. (>30µm)		8.4	5.8													
DINOPHYCEAE																
Katodinium																
Peridinium sp.	9.6															
Nøgne furealger (10 - 15 µm)																
CHRYSOPHYCEAE																
Mallomonas sp.																
Pseudopedinella spp.																
DIATOMOPHYCEAE																
Centriske kiselalger																
Centrisk kiselalge 5-10 µm	4.8	1271.2														
Centrisk kiselalge 11-20 µm																
DIATOMOPHYCEAE																
Pennate kiselalger																
Diatoma sp.																
Fragilaria ulna		21.5	365.6	51.0	1356.3											
Nitzschia sp.			282.0													
Synedra acus			32.8		47.3											
Pennate kiselalger (> 20 µm)		37.7	46.7													
TRIBOPHYCEAE																
Nephrodicella nana	11.1															
PRYMNESIOPHYCEAE																
Chrysochromulina sp.																
Prymnesium sp.																
EUGLENOPHYCEAE																
Euglena sp.																
PRASINOPHYCEAE																
Pyramimonas sp.																
CHLOROPHYCEAE																
Volvocales																
Chlamydomonas spp.	12.2	12.7	10.7	6.2												
Chlamydocapsa sp.	3.7	73.5	74.5						43.9	1.3	.2	.5				

Nakskov Indrefjord - Sømidte

Fytoplankton volumenbiomasse mm ³ /l = mg vådvægt/l	DATO															
	990308	990329	990419	990503	990517	990531	990615	990628	990713	990803	990809	990823	990906	990922	991011	991115
Taxonomisk gruppe																
NOSTOCOPHYCEAE																
Woronichinia naegeliana									.0349							
Microcystis aeruginosa									.0086							
Microcystis viridis								.4256								
Microcystis holsatica																
Planktolyngbya subtilis		.0943	.1649	.3477	1.0165	3.5891	1.1129	.2533						.2037	.3013	
Planktothrix agardhii			.0561	.0349				.0616								
CRYPTOPHYCEAE																
Rhodomonas lacustris						.3053			.0017				.1842			.5846
Cryptophyceae spp. (< 6 µm)		.0470	.1552													
Cryptophyceae spp. (6-15µm)			.0582													
Cryptophyceae spp. (15-20 µm)		.0846	.1838	.3849	1.1831	.6544	.4419	.2351	.1015	1.7517	2.6511	2.2440	.5418	.0447		
Cryptophyceae spp. (21-30µm)		.0768	.0528													
Cryptophyceae spp. (>30µm)																
DINOPHYCEAE																
Katodinium																
Peridinium sp.	.0742															
Negne furealger (10 - 15 µm)																
CHRYSOPHYCEAE																
Mallomonas sp.				.3758	1.0329											
Pseudopedinella spp.																
DIATOMOPHYCEAE																
Centriske kiselalger																
Centrisk kiselalge 5-10 µm	.0812	19.194														
Centrisk kiselalge 11-20 µm					4.9993											
DIATOMOPHYCEAE																
Pennate kiselalger																
Diatoma sp.			4.7979	.5794	18.784											
Fragilaria ulna		.1955	2.5636													
Nitzschia sp.			.3304													
Synedra acus		.7900	1.0071		.4817											
Pennate kiselalger (> 20 µm)	.2399															
TRIBOPHYCEAE																
Nephrodietella nana																
PRYMNESIOPHYCEAE																
Chrysochromulina sp.							.7366									
Prymnesium sp.																
EUGLENOPHYCEAE																
Euglena sp.	.1108	.1152	.0973	.0564												
PRASINOPHYCEAE																
Pyramimonas sp.																
CHLOROPHYCEAE																
Volvocales																
Chlamydomonas spp.	.0340	.6678	.6771													
Chlamydocapsa sp.									.3994	.0119	.0017	.0043				

Nakskov Indrefjord - Sømidte

Fytoplankton volumenbiomasse mm ³ /l = mg vådvægt/l	DATO															
	990308	990329	990419	990503	990517	990531	990615	990628	990713	990803	990809	990823	990906	990922	991011	991115
Carteria sp.				1.4030	2.6996											
CHLOROPHYCEAE																
Chlorococcales						.1944	.1798	.0557								
Dictyosphaerium pulchellum																
Oocystis spp.		.6747		.0649	.0775	2.1094	.0432	.2038				.0128			.1487	
Scenedesmus spp.								.0163								
Tetraedron minimum					.0544	.4677										
Monoraphidium contortum	.0051															.0518
Monoraphidium spp.																
Chlorococcales 6-10 µm						1.1309	.0118									
CHLOROPHYCEAE																
Ulotricales																
Koliella sp						.4230	.5541	.0162		.0026	.0050	.0464				
Koliella longiseta																
Elakathrix biplex																
CHLOROPHYCEAE																
Zygnematales																
Closterium sp.																
Cosmarium sp.																
UBEST. / FÅTAL. CELLER													.0685			.3474
Ubestemte flagellater (< 6 µm)									.6771	1.5294	3.0201					1.2138
Ubestemte flagellater (6-14 µm)																
Ubestemte flagellater (>14µm)																
Ubestemte < 2 µm																
Ubst./fåtal. celler (<5µm)	.0026	.0110	.0475	.0776	.3782	.6691	.3049	.0596	.0034	.0019	.0199	.0014	.1857	.2262	.0138	
Ubst./fåtal. celler (6-10µm)	.0198	.0850	.3359	.9265	.4632	1.5056	.6844	.4563	.0252	.0437	.0493	.0054	.1917	.9265	.2407	

Nakskov Indrefjord - Sømidte

Fytoplankton antal/ml	DATO															
	990308	990329	990419	990503	990517	990531	990615	990628	990713	990803	990809	990823	990906	990922	991011	991115
Kirchneriella contorta									+							
Lagerheimia ciliata								+								
Lagerheimia wratislavensis									+							
Oocystis sp.	+															
Oocystis spp.																
Pediastrum boryanum																
Pediastrum duplex																
Pediastrum tetras																
Scenedesmus (-gruppen)																
Acutodesmus (-gruppen)																
Armati (-gruppen)																
Abundantes (-gruppen)																
Desmodesmus (-gruppen)																
Scenedesmus spp.																
Actinastrum hantzschii																
Tetraedron minimum																
Tetraedron caudatum																
Tetraedron incus																
Tetraedron triangulare																
Monoraphidium contortum																
Monoraphidium griffithii																
Monoraphidium spp.																
Treubaria triappendiculata																
Golenkinia radiata																
Tetrastrum staurogeniaeforme																
Tetrastrum triangulare																
Micractinium pusillum																
Crucigenia tetrapedia																
Eutetramorus fottii																
Chlorococcales 6-10 µm																
CHLOROPHYCEAE																
Ulotricales																
Planktonema lauterbornii																
Koliella sp																
Koliella longiseta																
Elakatothrix biplex																
CHLOROPHYCEAE																
Zygnematales																
Closterium sp.																
Staurastrum sp.																
Cosmarium sp.																
Cosmarium abbreviatum																
UBEST. / FÅTAL. CELLER																
Ubestemte flagellater (< 6 µm)																
Ubestemte flagellater (6-14 µm)																
Ubestemte flagellater (>14µm)																

Nakskov Indrefjord - Sømidte

Fytoplankton antal/ml	DATO															
	990308	990329	990419	990503	990517	990531	990615	990628	990713	990803	990809	990823	990906	990922	991011	991115
Ubestemte < 2 µm										1911.0	1062.0					
Ubst./fåtal. celler (<5µm)	116.0	490.0	2117.0	3456.0	16847	29806	15551	13580	2655.0	114.0	470.0	888.0	61.0	8270.0	53996	613.0
Ubst./fåtal. celler (6-10µm)	74.0	317.0	1253.0	3456.0	1728.0	5616.0	1728.0	2553.0	1702.0	94.0	163.0	184.0	20.0	715.0	3456.0	898.0

Nakskov Indrefjord - Sømidte

Fytoplankton SUM antal/ml	DATO															
	990308	990329	990419	990503	990517	990531	990615	990628	990713	990803	990809	990823	990906	990922	991011	991115
GRAND TOTAL	470.4	54257	27300	16131	60473	120477	102569	39279	21519	7614.0	7017.0	10188	8714.0	48243	322845	283255
Taxonomisk grupper																
NOSTOCOPHYCEAE		56.0	119.0	96.0	202.0	1899.0	360.0	58.0	1419.0	15.0	19.0		6004.0	42.0	3974.0	2614.0
CRYPTOPHYCEAE		597.0	1901.0	1131.0	1447.0	14171	608.0	2140.0	104.0	1555.0	2178.0	5156.0	4218.0	32.0	5659.0	45609
DINOPHYCEAE	4.4															
CHRYSOPHYCEAE				5270.0	4708.0					359.0	99.0	218.0	143.0	2961.0		1429.0
DIATOMOPHYCEAE	169.0	51423	6272.0	965.0	23499			5544.0	7948.0	2011.0	705.0	490.0	106.0			842.0
TRIBOPHYCEAE							28078	10108								
PRYMNESIOPHYCEAE																
EUGLENOPHYCEAE	48.0	46.0	36.0	29.0												
PRASINOPHYCEAE																
CHLOROPHYCEAE	59.0	1328.0	15602	1728.0	12042	68985	56244	5296.0	7691.0	1555.0	2321.0	3252.0		20519	130455	15009
UBEST. / FATAL. CELLER	190.0	807.0	3370.0	6912.0	18575	35422	17279	16133	4357.0	2119.0	1695.0	1072.0	4247.0	8985.0	57452	3951.0

Nakskov Indrefjord - Sømidte

Fytoplankton Biomasse (C) - procentvis sammensætning	DATO															
	990308	990329	990419	990503	990517	990531	990615	990628	990713	990803	990809	990823	990906	990922	991011	991115
Taxonomisk gruppe																
NOSTOCOPHYCEAE																
Woronichinia naegeliana									.8	.7						
Microcystis aeruginosa									.2		.4					
Microcystis viridis									9.8							
Microcystis holsatica																
Planktolyngbya subtilis		.7	1.8	8.4	4.6	36.2	22.1	6.9						2.6	.7	
Planktothrix agardhii			.6	.8				1.7		.0						
CRYPTOPHYCEAE																
Rhodomonas lacustris																
Cryptophyceae spp. (< 6 µm)																
Cryptophyceae spp. (6-15µm)		.4	1.7			3.1							2.5			2.0
Cryptophyceae spp. (15-20 µm)			.6								1.7					
Cryptophyceae spp. (21-30µm)		.6	2.0	9.3	5.4	6.6	8.8	6.4	2.3	45.9	43.7	7.0	55.0	.6		
Cryptophyceae spp. (>30µm)		.6														
DINOPHYCEAE																
Katodinium																
Peridinium sp.	21.9														4.7	54.1
Nøgne furealger (10 - 15 µm)																1.2
CHRYSTOPHYCEAE																
Mallomonas sp.																
Pseudopedinella spp.																
DIATOMOPHYCEAE																
Centriske kiselalger																
Centrisk kiselalge 5-10 µm	10.9	87.0														
Centrisk kiselalge 11-20 µm																
DIATOMOPHYCEAE																
Pennate kiselalger																
Diatoma sp.			36.0	11.2	56.0											
Fragilaria uina		1.5	27.8													
Nitzschia sp.																
Synedra acus			3.2		2.0											
Pennate kiselalger (> 20 µm)		2.6	4.6													
TRIBOPHYCEAE	25.3															
Nephrodieilla nana																
PRYMNESIOPHYCEAE																
Chrysochromulina sp.																
Prymnesium sp.																
EUGLENOPHYCEAE																
Euglena sp.																
PRASINOPHYCEAE																
Pyramimonas sp.																
CHLOROPHYCEAE																
Volvocales																
Chlamydomonas spp.																
Chlamydocapsa sp.	8.5	5.0	7.3						9.2	.3	.0	.1		16.4	28.3	24.1
														26.5	63.4	9.1

Nakskov Indrefjord - Sømidte

Fytoplankton Biomasse (C) - procentvis sammensætning	DATO															
	990308	990329	990419	990503	990517	990531	990615	990628	990713	990803	990809	990823	990906	990922	991011	991115
Carteria sp.				33.9	12.3											
CHLOROPHYCEAE																
Chlorococcales						2.0	4.9									
Dictyosphaerium pulchellum								1.3								
Oocystis spp.			7.3	1.6	.4	21.3	1.2	4.7				.4			.3	
Scenedesmus spp.																
Tetraedron minimum						4.7		.4								
Monoraphidium spp.		.0	1.2		.2										.1	.2
Monoraphidium contortum																
Chlorococcales 6-10 µm							22.5	.3								
CHLOROPHYCEAE																
Ulotricales																
Koliella sp						4.3			.4	.1	.1	1.6				
Koliella longiseta																
Elakathrix biplex																
CHLOROPHYCEAE																
Zygnematales																
Closterium sp.																
Cosmarium sp.																
UBEST. / FÅTAL. CELLER													7.0			
Ubestemte flagellater (< 6 µm)									15.7	40.1	49.8					1.2
Ubestemte flagellater (6-14 µm)																4.1
Ubestemte flagellater (>14µm)																
Ubestemte < 2 µm																
Ubst./fåtal. celler (<5µm)	.7	.1	.5	1.9	1.7	6.7	8.3	1.4	.1	.0	.0	.7	.1	2.4	.5	.0
Ubst./fåtal. celler (6-10µm)	5.0	.6	3.6	22.4	2.1	15.2	18.6	10.6	.7	.7	.7	1.7	.5	2.4	2.0	.8

Nakskov Indrefjord - Sømidte

Fytoplankton Volumenbiomasse procentvis sammensætning	DATO															
	990308	990329	990419	990503	990517	990531	990615	990628	990713	990803	990809	990823	990906	990922	991011	991115
Taxonomisk gruppe NOSTOCOPHYCEAE Woronichinia naegeliana Microcystis aeruginosa Microcystis viridis Microcystis holsatica Planktohyngbya subtilis Planktothrix agardhii CRYPTOPHYCEAE Rhodomonas lacustris Cryptophyceae spp. (< 6 µm) Cryptophyceae spp. (6-15µm) Cryptophyceae spp. (15-20 µm) Cryptophyceae spp. (21-30µm) Cryptophyceae spp. (>30µm) DINOPHYCEAE Katodinium Peridinium sp. Nøgne furealger (10 - 15 µm) CHRYSTOPHYCEAE Mallomonas sp. Pseudopedinella spp. DIATOMOPHYCEAE Centriske kiselalger Centrisk kiselalge 5-10 µm Centrisk kiselalge 11-20 µm DIATOMOPHYCEAE Pennate kiselalger Diatoma sp. Fragilaria ulna Nitzschia sp. Synedra acus Pennate kiselalger (> 20 µm) TRIBOPHYCEAE Nephrodiella nana PRYMNESIOPHYCEAE Chrysochromulina sp. Prymnesium sp. EUGLENOPHYCEAE Euglena sp. PRASINOPHYCEAE Pyramimonas sp. CHLOROPHYCEAE Volvocales Chlamydomonas spp. Chlamydocapsa sp.		.4	1.5	8.2	3.3	36.2	22.1	.6.6	.8 .2 9.4	.7	.4			2.6	.7	
	13.2	.4	.5	.8		3.1	1.6			.0		2.5	17.4			
		.2	1.4								1.7	6.9				1.9
		.4	1.6	9.1	3.8	6.6	8.8	6.1	2.2	45.7	43.6	78.2	51.0	.6		
		.4	.5											.1	4.7	53.5
	14.4	89.8		8.8	3.3					3.6	.9	3.9	7.0	49.1		1.2
			42.4	13.6				12.0								2.0
		.9	22.7		16.0											
		3.7	2.9		1.5			26.4	45.8	8.8	2.8	3.8	.7			
	42.6	3.7	8.9										16.9			2.2
							14.6	13.4								
	19.7	.5	.9	1.3										16.4	28.3	23.9
	6.0	3.1	6.0					8.8	.3		.0	.1		26.5	63.4	9.1

Nakskov Indrefjord - Sømidte

Fytoplankton Volumenbiomasse procentvis sammensætning	DATO															
	990308	990329	990419	990503	990517	990531	990615	990628	990713	990803	990809	990823	990906	990922	991011	991115
Carteria sp.				33.0	8.7											
CHLOROPHYCEAE																
Chlorococcales								4.7								
Dictyosphaerium pulchellum						2.0			1.2							
Oocystis spp.			6.0	1.5	.2	21.3	4.8	1.1	4.5			.4			.3	
Senedesmus spp.																
Tetraedron minimum						4.7			.4							
Monoraphidium contortum		.0			.2											.2
Monoraphidium spp.							22.5	.3								
Chlorococcales 6-10 µm																
CHLOROPHYCEAE																
Ulotricales																
Koliella sp						4.3	11.0		.4	.1	.1	1.6				
Koliella longiseta																
Elakatothrix biplex																
CHLOROPHYCEAE																
Zygnematales																
Closterium sp.								2.1	14.9	39.9	49.6					
Cosmarium sp.																
UBEST. / FÅTAL. CELLER													6.5			
Ubestemte flagellater (< 6 µm)																1.1
Ubestemte flagellater (6-14 µm)																4.0
Ubestemte flagellater (>14µm)																.0
Ubestemte < 2 µm																.8
Ubst./fåtal. celler (<5µm)	.5	.1	.4	1.8	1.2	6.7	6.9	7.9	1.3	.1	.0	.7	.1	2.4	.5	
Ubst./fåtal. celler (6-10µm)	3.5	.4	3.0	21.8	1.5	15.2	9.2	17.7	10.1	.7	.7	1.7	.5	2.4	2.0	

Nakskov Indrefjord - Sømidte - Fytoplankton

Arternes specifikke volumener i µm ³ /individ = 10-6 µg vådvægt/individ	DATO															
	990308	990329	990419	990503	990517	990531	990615	990628	990713	990803	990809	990823	990906	990922	991011	991115
Taxonomisk gruppe NOSTOCOPHYCEAE									1164.1	1798.8						
Woronichinia naegeliana									779.1							
Microcystis aeruginosa								308.9								
Microcystis viridis																
Microcystis holsatica																
Planktolyngbya subtilis																
Planktothrix agardhii																
CRYPTOPHYCEAE																
Rhodomonas lacustris																
Cryptophyceae spp. (< 6 µm)																
Cryptophyceae spp. (6-15µm)																
Cryptophyceae spp. (15-20 µm)																
Cryptophyceae spp. (21-30µm)																
Cryptophyceae spp. (>30µm)																
DINOPHYCEAE																
Katodinium																
Peridinium sp.	16707															
Nøgne furealger (10 - 15 µm)																
CHRYSOPHYCEAE																
Mallomonas sp.																
Pseudopedinella spp.																
DIATOMOPHYCEAE																
Centriske kiselalger																
Centrisk kiselalge 5-10 µm	634.4	374.5														
Centrisk kiselalge 11-20 µm																
DIATOMOPHYCEAE																
Pennate kiselalger																
Diatoma sp.																
Fragilaria ulna																
Nitzschia sp.																
Synedra acus																
Pennate kiselalger (> 20 µm)																
TRIBOPHYCEAE																
Nephrodiella nana																
PRYMNESIOPHYCEAE																
Chrysochromulina sp.																
Prymnesium sp.																
EUGLENOPHYCEAE																
Euglena sp.																
PRASINOPHYCEAE																
Pyramimonas sp.																
CHLOROPHYCEAE																
Volvocales																
Chlamydomonas spp.																
	575.7	822.4	504.2						128.5							

(fortsættes)

Nakskov Indrefjord - Sømidte - Fytoplankton

GALD-værdi	DATO															
	990308	990329	990419	990503	990517	990531	990615	990628	990713	990803	990809	990823	990906	990922	991011	991115
Største lineære dimension i µm gennemsnit og St.d.	5.64															
Nøgne furealger (10 - 15 µm) Enkelt celle																10.9 .83
CHRYSOPHYCEAE Mallomonas sp. Enkelt celle										12.9 1.14	14.2 1.66	12.6 2.15	12.8 1.83			
Pseudopedinella spp. Enkelt celle				4.8 1.25	7.4 .80									12.1 1.70		8.5 1.02
DIATOMOPHYCEAE Centriske kiselalger Centrisk kiselalge 5-10 µm Enkelt celle	9.3 3.38	8.0 1.84						7.3 2.49								
Centrisk kiselalge 11-20 µm Enkelt celle					12.6 1.56											11.3 1.73
DIATOMOPHYCEAE Pennate kiselalger Diatoma sp. Enkelt celle			40.4 4.08	41.2 5.23	77.7 21.78											
Fragilaria ulna Enkelt celle		167.4 24.56	129.3 28.75													
Nitzschia sp. Enkelt celle							65.2 9.64		31.6 3.56	30.9 3.75	29.6 2.50	29.8 1.66	28.7 2.28			
Synedra acus Enkelt celle			66.2 8.78		54.2 8.92											
Pennate kiselalger (> 20 µm) Enkelt celle	48.0 3.35	43.6 5.12	44.8 4.58										72.2 11.78			
TRIBOPHYCEAE Nephrodiella nana Enkelt celle							7.4 1.56									
PRYMNESIOPHYCEAE Chrysochromulina sp. Enkelt celle																3.8 .98
Prymnesium sp.							3.5 .42									

(fortsættes)

Nakskov Indrefjord - Sømidte
Tidsvægtede gennemsnit - Fytoplankton, cellevolumen

mm3/l	Hele perioden			1/5 - 30/9			1/3 - 30/4		
	Gennemsnit	Procent	Maximum	Gennemsnit	Procent	Maximum	Gennemsnit	Procent	Maximum
GRAND TOTAL	14.182	100.0%	9.010	7.836	100.0%	5.545	12.416	100.0%	2.165
Taxonomisk grupper									
CYANOPHYTA	.458	3.2%	3.589	.662	8.4%	3.589	.120	1.0%	.309
CRYPTOPHYCEAE	.673	4.7%	2.753	.945	12.1%	2.753	.280	2.3%	.506
DINOPHYCEAE	1.414	10.0%	16.571	.028	.4%	.918	.015	.1%	.074
CHRYSOPHYCEAE	.408	2.9%	3.859	.519	6.6%	3.859	.033	.3%	.295
DIATOMOPHYCEAE	3.983	28.1%	24.265	2.717	34.7%	24.265	10.748	86.6%	20.179
TRIBOPHYCEAE	.029	.2%	.519	.048	.6%	.519	.000	.0%	.000
PRYMNESIOPHYCEAE	2.029	14.3%	12.974	.351	4.5%	6.208	.000	.0%	.000
EUGLENOPHYCEAE	.024	.2%	.115	.004	.1%	.062	.103	.8%	.115
PRASINOPHYCEAE	3.444	24.3%	29.098	.559	7.1%	13.455	.000	.0%	.000
CHLOROPHYCEAE	1.031	7.3%	3.195	1.362	17.4%	3.195	.865	7.0%	1.467
UBEST. / FATAL. CELLER	.689	4.9%	2.175	.641	8.2%	2.175	.252	2.0%	.871

Nakskov Indrefjord - Sømidte
Tidsvægtede gennemsnit - Fytoplankton, kulstof

µg/l	Hele perioden			1/5 - 31/9			1/3 - 30/4		
	Gennemsnit	Procent	Maximum	Gennemsnit	Procent	Maximum	Gennemsnit	Procent	Maximum
GRAND TOTAL	1407.677	100.0%	899.726	762.921	100.0%	518.568	941.653	100.0%	157.458
Taxonomisk grupper									
CYANOPHYTA	50.384	3.6%	394.798	72.802	9.5%	394.798	13.178	1.4%	33.936
CRYPTOPHYCEAE	74.077	5.3%	302.841	103.975	13.6%	302.841	30.769	3.3%	55.683
DINOPHYCEAE	155.630	11.1%	1822.796	3.025	.4%	100.929	1.964	.2%	9.643
CHRYSOPHYCEAE	44.928	3.2%	424.520	57.077	7.5%	424.520	3.609	.4%	32.482
DIATOMOPHYCEAE	285.540	20.3%	1663.700	200.109	26.2%	1663.700	757.861	80.5%	1330.466
TRIBOPHYCEAE	3.160	.2%	57.112	5.226	.7%	57.112	.000	.0%	.000
PRYMNESIOPHYCEAE	223.181	15.9%	1427.120	38.598	5.1%	682.838	.000	.0%	.000
EUGLENOPHYCEAE	2.665	.2%	12.668	.391	.1%	6.844	11.375	1.2%	12.668
PRASINOPHYCEAE	378.851	26.9%	3200.823	61.460	8.1%	1480.057	.000	.0%	.000
CHLOROPHYCEAE	113.461	8.1%	351.396	149.799	19.6%	351.396	95.145	10.1%	161.344
UBEST. / FATAL. CELLER	75.800	5.4%	239.214	70.459	9.2%	239.214	27.752	2.9%	95.819

Nakskov Indrefjord - Sømidte
Tidsvagtede gennemsnit - Fytoplankton, celleantal

celler/ml	Hele perioden			1/5 - 31/9			1/3 - 30/4		
	Gennemsnit	Procent	Maximum	Gennemsnit	Procent	Maximum	Gennemsnit	Procent	Maximum
GRAND TOTAL	86643.742	100.0%	54569.364	44999.996	100.0%	26170.584	31342.924	100.0%	7217.378
Taxonomisk grupper									
CYANOPHYTA	1103.243	1.3%	6004.000	1034.553	2.3%	6004.000	68.251	.2%	119.000
CRYPTOPHYCEAE	2188.670	2.5%	14171.000	2979.287	6.6%	14171.000	939.426	3.0%	1901.000
DINOPHYCEAE	3851.240	4.4%	45609.000	73.135	.2%	2401.263	.904	.0%	4.440
CHRYSOPHYCEAE	902.233	1.0%	5270.000	1105.408	2.5%	5270.000	460.079	1.5%	4140.714
DIATOMOPHYCEAE	7163.962	8.3%	51423.000	3938.688	8.8%	23499.000	22124.209	70.6%	51423.000
TRIBOPHYCEAE	559.336	.6%	10108.000	924.915	2.1%	10108.000	.000	.0%	.000
PRYMNESIOPHYCEAE	29779.933	34.4%	210738.000	4952.905	11.0%	55178.316	.000	.0%	.000
EUGLENOPHYCEAE	10.000	.0%	48.000	1.810	.0%	30.000	41.722	.1%	48.000
FRASINOPHYCEAE	16409.208	18.9%	130455.000	3574.270	7.9%	66807.842	.000	.0%	.000
CHLOROPHYCEAE	11243.221	13.0%	68985.000	14982.854	33.3%	68985.000	5673.611	18.1%	15602.000
UBEST. / FÅTAL. CELLER	13432.696	15.5%	57452.000	11432.171	25.4%	35422.000	2034.722	6.5%	6153.000

Nakskov Indrefjord - Sømidte
Tidsvægtede gennemsnit - Fytoplankton, tørvægt

µg/l	Hele perioden			1/5 - 31/9			1/3 - 30/4		
	Gennemsnit	Procent	Maximum	Gennemsnit	Procent	Maximum	Gennemsnit	Procent	Maximum
GRAND TOTAL	458.441	100.0%	340.826	185.898	100.0%	175.331	138.547	100.0%	31.021
Taxonomisk grupper									
CYANOPHYTA	7.810	1.7%	43.416	7.586	4.1%	43.416	.000	.0%	.000
CRYPTOPHYCEAE	55.638	12.1%	265.110	85.842	46.2%	265.110	17.214	12.4%	35.316
DINOPHYCEAE	.000	.0%	.000	.000	.0%	.000	.000	.0%	.000
CHRYSOPHYCEAE	.000	.0%	.000	.000	.0%	.000	.000	.0%	.000
DIATOMOPHYCEAE	26.189	5.7%	298.800	1.429	.8%	42.686	118.654	85.6%	298.800
TRIBOPHYCEAE	2.873	.6%	51.920	4.751	2.6%	51.920	.000	.0%	.000
PRYMNESIOPHYCEAE	.000	.0%	.000	.000	.0%	.000	.000	.0%	.000
EUGLENOPHYCEAE	.000	.0%	.000	.000	.0%	.000	.000	.0%	.000
PRASINOPHYCEAE	344.410	75.1%	2909.839	55.873	30.1%	1345.507	.000	.0%	.000
CHLOROPHYCEAE	6.720	1.5%	113.090	11.112	6.0%	113.090	.000	.0%	.000
UBEST. / FATAL. CELLER	14.801	3.2%	66.912	19.305	10.4%	66.912	2.679	1.9%	7.114

Nakskov Indrefjord - Sømidte

Zooplankton tørvægt µg/l	DATO															
	990308	990329	990419	990503	990517	990531	990615	990628	990713	990803	990809	990823	990906	990922	991011	991115
Taxonomisk grupper																
ROTATORIA	.103		1.798 20.004	92.207 323.56		23.777 14.567	244.27 108.27	27.719 49.734	5.723	3.495 1.711		.622	.213			5.249
Brachionus angularis																
Brachionus calyciflorus																
Brachionus diversicornis																
Brachionus urceolaris			.018			.737	8.284	18.270	2.249	.260	.039		5.592	35.676		
Keratella cochlearis			11.306	232.15	78.911	140.17	212.13	39.202	7.101	43.272	34.842	45.130	56.413	402.36	158.71	272.87
Keratella quadrata	.257							7.274								
Anuraeopsis fissa											.391	.207				
Lecane sp.1										.142						
Lepadella sp.																
Cephalodella catellina								3.524	.124							
Polyarthra spp.								30.163	4.124	103.64	82.280	25.749	5.790	2.745		
Asplanchna priodonta		.130	3.416	3.721 .655	1.538 .313	39.851	68.978 1.109	28.790				.103		1.604		
Testudinella patina																
Pompholyx sulcata									3.050	.661		.145				
Filinia longisetata									.260		6.742		6.603			
Hexarthra sp.					.215	7.736	10.329	1.542								
CLADOCERA																
Ceriodaphnia sp.												1.963	1.963	.245		
Daphnia cucullata							.421									
Simocephalus sp.																
Bosmina longirostris																
Alona sp.																
Alona rectangularis			.247	15.435 .716	2.429 .142	58.296 .140	7.223 .047	23.893 20.578	24.076	1.287	1.541	38.280		2.886		
Chydorus sphaericus																
CALANOIDA																
Eudiaptomus graciloides																
Eurytemora spp.																
Calanoide copepoditter			1.029 .094	6.028 1.436		.442	.907 1.327	15.664 15.462		.736			4.144 .950	8.288 15.605	21.484 75.380	217.73 269.23
Calanoide nauplier													9.204	32.399		27.335
CYCLOPOIDA																
Cyclops vicinus																
Mesocyclops leuckarti																
Cyclopoide nauplier																
Cyclopoide copepoditter																
HARPACTICOIDA																
Ganthoncampthus staphylinus		1.544	6.073 4.632	18.941 7.444	2.384 1.719	13.243 8.183	.662 .625	8.874 11.127	3.093 13.942	12.069 109.13	45.034 57.405	139.51 689.55	59.159 77.297	76.818 322.34	70.525 85.932	92.380 199.79

Nakskov Indrefjord - Sømidte

Zooplankton antal/l	DATO															
	990308	990329	990419	990503	990517	990531	990615	990628	990713	990803	990809	990823	990906	990922	991011	991115
Taxonomisk gruppe																
ROTATORIA																
Brachionus angularis Hunner	2.570		44.940	2305.2		594.42	6106.7	1409.4	117.42	212.36		15.540	5.330			
Brachionus calyciflorus Hunner			80.900	682.25		50.230	373.33	330.34	+	5.900						18.100
Brachionus diversicornis Hunner									6.180							
Brachionus leydigi Hunner										29.490	9.770					
Brachionus quadridentatus Hunner									+							
Brachionus urceolaris Hunner													37.280	220.00		
Keratella cochlearis Hunner			4.490			184.19	2071.1	3017.1	339.89	64.890	9.770		10.650	5.000		
Keratella quadrata Hunner	5.130	3.260	121.35	1819.3	553.85	1347.9	2231.1	440.45	61.800	430.62	307.84	387.93	463.37	3380.0	1248.2	1719.1
Keratella tecta Hunner							311.11	3942.0	55.620	23.600	9.770	10.340				
Anuraeopsis fissa Hunner				20.670			204.44	4470.6	43.260		9.770					
Kellikottia longispina Hunner				20.670												
Lecane sp. Hunner								418.43	+	58.990	4.890	31.030	15.980			
Lecane sp.1 Hunner											19.550	10.340				
Lepadella sp. Hunner										35.390						
Cephalodella cateellina Hunner								176.18	6.180							
Trichocerca pusilla Hunner								550.56		11.800		10.340				
Tricocerca stylata Hunner			8.990	93.030	23.080											
Polyarthra spp. Hunner		3.260	85.390	93.030	38.460	996.28	1724.4	2026.1	105.06	2925.8	2257.5	718.97	154.46	95.000		
Asplanchna priodonta Hunner			.370	.440	.440	.440	2.670	114.66	6.180		+	.740	1.480			
Testudinella patina Hunner												20.690				
Pompholyx suicata Hunner																25.000
Filinia longisetata Hunner									241.01	11.800						

Nakskov Indrefjord - Sømidte - Zooplankton

Arternes specifikke volumener i 10+3 µm ³ /individ = 10-3 µg vådvægt/individ	DATO															
	990308	990329	990419	990503	990517	990531	990615	990628	990713	990803	990809	990823	990906	990922	991011	991115
Taxonomisk gruppe																
ROTATORIA																
Brachionus angularis Hunner	320.0		320.0	320.0		320.0	320.0	157.3	389.9	131.7		320.0	320.0			
Brachionus calyciflorus Hunner		1978.1	3794.0			2320.0	2320.0	1204.4		2320.0						2320.0
Brachionus diversicornis Hunner									307.7							
Brachionus urceolaris Hunner													1200.0	1297.3		
Keratella cochlearis Hunner			32.0			32.0	32.0	48.4	52.9	32.0	32.0		32.0	32.0		
Keratella quadrata Hunner	400.0	400.0	745.3	1020.8	1139.8	831.9	760.6	712.0	919.3	803.9	905.4	930.7	974.0	952.3	1017.2	1269.9
Anuraeopsis fissa Hunner																
Lecane sp.1 Hunner																
Lepadella sp. Hunner																
Cephalodella catellina Hunner										32.0						
Polyarthra spp. Hunner																
Asplanchna priodonta Hunner	320.0		320.0	320.0	320.0	320.0	320.0	119.1	314.0	283.4	291.6	286.5	299.9	231.2		
Testudinella patina Hunner																
Pompholyx sulcata Hunner																493.5
Filinia longiseta Hunner									101.2							
Hexarthra sp. Hunner																
CLADOCERA																
Ceriodaphnia sp. Hunner																
Daphnia cucullata Hunner																
Simocephalus sp. Hunner																
Bosmina longirostris Hunner																
Alona sp. Hunner			10400	24164	8753.4	6995.2	4644.7	7050.5	10400	10400	3331.2					10400
				26020		1261.3										

(fortsættes)

Nakskov Indrefjord - Sømidte
 Tidsvægtede gennemsnit - Zooplankton, cellevolumen

mm ³ /l	Hele perioden			1/5 - 30/9			1/3 - 30/4		
	Gennemsnit	Procent	Maximum	Gennemsnit	Procent	Maximum	Gennemsnit	Procent	Maximum
GRAND TOTAL	3.709	100.0%	3.706	3.971	100.0%	3.008	.637	100.0%	.926
Taxonomisk grupper									
ROTATORIA	1.585	42.7%	5.287	1.888	47.5%	5.287	.557	87.4%	4.217
CLADOCERA	.547	14.7%	2.413	.692	17.4%	2.413	.012	1.9%	.102
CALANOIDA	.476	12.8%	4.177	.131	3.3%	.688	.011	1.7%	.078
CYCLOPOIDA	1.100	29.7%	6.632	1.259	31.7%	6.632	.055	8.6%	.220
HARPACTICOIDA	.001	.0%	.019	.001	.0%	.019	.002	.3%	.015

Nakskov Indrefjord - Sømidte
 Tidsvægtede gennemsnit - Zooplankton, kulstof

µg/l	Hele perioden			1/5 - 31/9			1/3 - 30/4		
	Gennemsnit	Procent	Maximum	Gennemsnit	Procent	Maximum	Gennemsnit	Procent	Maximum
GRAND TOTAL	177.349	100.0%	183.937	189.123	100.0%	148.425	30.615	100.0%	44.380
Taxonomisk grupper									
ROTIFORIA	74.914	42.2%	276.953	89.610	47.4%	276.953	26.570	86.8%	201.206
CLADOCERA	25.633	14.5%	114.806	32.593	17.2%	114.806	.562	1.8%	4.764
CALANOIDA	23.066	13.0%	209.117	6.030	3.2%	31.555	.524	1.7%	3.591
CYCLOPOIDA	53.686	30.3%	317.910	60.835	32.2%	317.910	2.880	9.4%	11.630
HARPACTICOIDA	.050	.0%	.900	.055	.0%	.900	.079	.3%	.707

Nakskov Indrefjord - Sømidte
Tidsvægtede gennemsnit - Zooplankton, celleantal

celler/ml	Hele perioden			1/5 - 31/9			1/3 - 30/4		
	Gennemsnit	Procent	Maximum	Gennemsnit	Procent	Maximum	Gennemsnit	Procent	Maximum
GRAND TOTAL	3.209	100.0%	2.883	4.479	100.0%	2.873	.595	100.0%	.874
Taxonomisk grupper									
ROTATORIA	2.965	92.4%	13.247	4.216	94.1%	13.247	.585	98.3%	4.329
CLADOCERA	.074	2.3%	.302	.100	2.2%	.302	.001	.2%	.004
CALANOIDA	.039	1.2%	.167	.020	.4%	.116	.001	.2%	.004
CYCLOPOIDA	.131	4.1%	.700	.143	3.2%	.700	.008	1.3%	.031
HARPACTICOIDA	.000	.0%	.000	.000	.0%	.000	.000	.0%	.000

Nakskov Indrefjord - Sømidte
 Tidsvægtede gennemsnit - Zooplankton, tørvægt

µg/l	Hele perioden			1/5 - 31/9			1/3 - 30/4		
	Gennemsnit	Procent	Maximum	Gennemsnit	Procent	Maximum	Gennemsnit	Procent	Maximum
GRAND TOTAL	455.944	100.0%	461.379	487.812	100.0%	373.195	79.379	100.0%	115.538
Taxonomisk grupper									
ROTATORIA	194.558	42.7%	659.530	230.071	47.2%	659.530	69.462	87.5%	526.032
CLADOCERA	68.323	15.0%	301.584	86.531	17.7%	301.584	1.489	1.9%	12.742
CALANOIDA	55.715	12.2%	514.295	14.177	2.9%	73.375	1.383	1.7%	9.456
CYCLOPOIDA	137.213	30.1%	829.052	156.885	32.2%	829.052	6.833	8.6%	27.550
HARPACTICOIDA	.135	.0%	2.432	.148	.0%	2.432	.212	.3%	1.911

Projekt : 1809		Vegetat. i Nakskov Indrefjord		Delområde : 01		Vandstand (m): 0,11		Prøvetager : VN						
DMU-station: 620044		Nakskov Indrefjord						Dato : 16/08/1999						
Prøvenr : 01								Side : 1						
Dybdeinterval (m)	Skalaværdi (antal observationer)					Gennemsnitlig dækningsgrad (%)	Vegetationshøjde (m)	Areal specifik plantevolumen (m ³ /m ²)	Bundareal (m ²)	Plantevolumen (m ³)	Plantedækket areal (m ²)	Dækningsgrad (%)		
	0	1	2	3	4	5	6					Fl.blad	Tr.alger	
0,00 - 0,25	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,000	1.200	0,0	0,00	0,00	
0,25 - 0,50	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,000	1.200	0,0	0,00	0,00	
0,50 - 0,75	2	3	0	0	0	0	0	1,50	0,008	108.700	815,3	1.630,5	0,00	
0,75 - 1,00	1	5	0	1	0	0	4	40,00	0,240	30.800	7.392,0	12.320,0	0,00	
1,00 - 1,15	1	0	0	0	0	0	5	81,25	0,488	4.000	1.950,0	3.250,0	0,00	
Totaler for delområde												10.157,3	17.200,5	

Projekt : 1809	Vegetat. i Nakskov Indrefjord	Delområde : 01	Vandstand (m): 0,11	Prøvetager : VN
DMU-station: 620044	Nakskov Indrefjord			Dato : 16/08/1999
Prøvenr : 01				Side : 1

REGISTREREDE ARTER I DELOMRÅDE

RUBIN	ARTSNAVN (LATINSK)	ARTSNAVN (DANSK)	UDBREDELSE (m)	HYPPIGHED fra - til
CHARA Z	Chara	Kransnål	0,50 - 1,15	Spredd - Spredd
CIADOPHZ	Cladophora sp.	Vandhår	0,50 - 1,15	-
LEMN MIN	Lemna minor	Liden andemad	0,00 - 0,00	-
PHRA AUS	Phragmites australis	Tagrør	0,00 - 0,00	Dominerende - Dominerende
POTA CRI	Potamogeton crispus	Kruset vandaks	0,50 - 1,15	Spredd - Spredd
POTA PUS	Potamogeton pusillus	Spinkel vandaks	0,50 - 1,15	Almindelig - Almindelig
TYPH ANG	Typha angustifolia	Smalbladet dunhammer	0,00 - 0,00	Almindelig - Almindelig
VAUCHERZ	Vaucheria sp.	Trådformede gulgrønalger	0,50 - 1,15	-

Projekt : 1809		Vegetat. i Nakskov Indrefjord		Delområde : 02		Vandstand (m): 0,11		Prøvetager : VN							
DMU-station: 620044		Nakskov Indrefjord				Dato : 16/08/1999									
Prøvenr : 02						Side : 1									
Dybdeinterval (m)	0	1	2	3	4	5	6	Gennemsnitlig dækningsgrad (%)	Vegetationshøjde (m)	Arealsspecifik plantevolumen (m ³ /m ²)	Bundareal (m ²)	Plantevolumen (m ³)	Plantedækket areal (m ²)	Dækningsgrad (%)	
	Skalaværdi (antal observationer)														Fl.blad Tr.alger
0,00 - 0,25	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,000	1.100	0,0	0,0	0,00	0,00
0,25 - 0,50	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,000	1.100	0,0	0,0	1,00	0,00
0,50 - 0,75	1	1	0	0	0	0	0	1,25	0,50	0,006	53.200	332,5	665,0	0,00	50,00
0,75 - 1,00	3	0	2	0	1	0	6	56,46	0,70	0,395	38.600	15.255,5	21.793,6	0,00	70,00
1,00 - 1,15	1	2	0	0	0	0	6	65,56	0,70	0,459	5.000	2.294,6	3.278,0	0,00	30,00
Totaler for delområde														17.882,6	25.736,6

Projekt : 1809	Vegetat. i Nakskov Indrefjord	Delområde : 02	Vandstand (m): 0,11	Prøvetager : VN
DMU-station: 620044	Nakskov Indrefjord			Dato : 16/08/1999
Prøveni : 02				Side : 1

REGISTREREDE ARTER I DELOMRÅDE

RUBIN	ARTSNAVN (LATINSK)	ARTSNAVN (DANSK)	UDBREDELSE (m)	HYPPIGHED fra - til
BIDE TRI	<i>Bidens tripartita</i>	Fliget brøndsel	0,00 - 0,00	Fåtallig - Fåtallig
CAREX Z	<i>Carex sp.</i>	Star	0,00 - 0,00	Fåtallig - Fåtallig
CERA SME	<i>Ceratophyllum submersum</i>	Tornløs hornblad	0,50 - 1,15	Almindelig - Almindelig
CHARA Z	<i>Chara</i>	Kransnål	0,50 - 1,15	M. spredt - M. spredt
EPIL HIR	<i>Epilobium hirsutum</i>	Lådden dueurt	0,00 - 0,00	Fåtallig - Fåtallig
LEMN MIN	<i>Lemna minor</i>	Liden andemad	0,00 - 0,00	Spredt - Spredt
MENT AQU	<i>Mentha aquatica</i>	Vand-mynte	0,00 - 0,00	Fåtallig - Fåtallig
PHRA AUS	<i>Phragmites australis</i>	Tagrør	0,00 - 0,00	Dominerende - Dominerende
POTA CRI	<i>Potamogeton crispus</i>	Kruset vandaks	0,50 - 1,15	M. spredt - M. spredt
POTA PUS	<i>Potamogeton pusillus</i>	Spinkel vandaks	0,50 - 1,15	Hyppig - Hyppig
SOLA DUL	<i>Solanum dulcamara</i>	Bittersød natskygge	0,00 - 0,00	Fåtallig - Fåtallig
SPAR ERE	<i>Sparganium erectum</i>	Grenet pindsvineknap	0,00 - 0,00	Fåtallig - Fåtallig
TYPH ANG	<i>Typha angustifolia</i>	Smalbladet dunhammer	0,00 - 0,00	Hyppig - Hyppig
VERO BEC	<i>Veronica beccabunga</i>	Tykbladet ærenpris	0,00 - 0,00	Fåtallig - Fåtallig
TRIP INO	<i>Tripoleurospermum inodorum</i>	Lugtløs kamille	0,00 - 0,00	Fåtallig - Fåtallig
ATRIPIEZ	<i>Atriplex sp.</i>	Mælde	0,00 - 0,00	Fåtallig - Fåtallig

Projekt : 1809		Vegetat. i Nakskov Indrefjord		Delområde : 03		Vandstand (m): 0,11		Prøvetager : VN							
DMU-station: 620044		Nakskov Indrefjord						Dato : 16/08/1999							
Prøvenr : 03								Side : 1							
Dybdeinterval (m)	0	1	2	3	4	5	6	Gennemsnitlig dækningsgrad (%)	Vegetations- højde (m)	Arealsspecifik plantevolumen (m ³ /m ²)	Bundareal (m ²)	Plantevolumen (m ³)	Plantedækket areal (m ²)	Dækningsgrad (%)	
	(antal observationer)													Fl.blad	Tr.alger
0,00 - 0,25	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,000	1.100	0,0	0,0	0,00	0,00
0,25 - 0,50	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,000	1.100	0,0	0,0	0,00	0,00
0,50 - 0,75	1	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,000	42.900	0,0	0,0	0,00	70,00
0,75 - 1,00	5	4	2	1	0	0	5	33,24	0,70	0,233	36.400	8.469,6	12.099,4	0,00	30,00
1,00 - 1,15	0	0	1	0	0	0	12	91,15	0,70	0,638	6.300	4.019,7	5.742,5	0,00	20,00
Totaler for delområde											87.800	12.489,3	17.841,9		

Projekt : 1809	Vegetat. i Nakskov Indrefjord	Delområde : 03	Vandstand (m): 0,11	Prøvetager : VN
DMU-station: 620044	Nakskov Indrefjord			Dato : 16/08/1999
Prøvenr : 03				Side : 1

REGISTREREDE ARTER I DELOMRÅDE

RUBIN	ARTSNAVN (LATINSK)	ARTSNAVN (DANSK)	UDBREDELSE (m)	HYPPIGHED fra - til
CHARA Z	Chara	Kransnål	0,50 - 1,15	M. spredt - M. spredt
PHRA AUS	Phragmites australis	Tagrør	0,00 - 0,00	Dominerende - Dominerende
POTA CRI	Potamogeton crispus	Kruset vandaks	0,50 - 1,15	M. spredt - M. spredt
POTA PUS	Potamogeton pusillus	Spinkel vandaks	0,50 - 1,15	Hyppig - Hyppig
TYPH ANG	Typha angustifolia	Smalbladet dunhammer	0,00 - 0,00	Fåtalig - Fåtalig

Projekt : 1809		Vegetat. i Nakskov Indrefjord		Delområde : 04		Vandstand (m) : 0,11		Prøvetager : VN							
DMU-station: 620044		Nakskov Indrefjord				Dato : 17/08/1999									
Prøve nr : 04						Side : 1									
Dybdeinterval (m)	0	1	2	3	4	5	6	Gennemsnitlig dækningsgrad (%)	Vegetationshøjde (m)	Arealsspecifik plantevolumen (m ³ /m ²)	Bundareal (m ²)	Plantevolumen (m ³)	Plantedækket areal (m ²)	Dækningsgrad (%)	
														Fl.blad	Tr.alger
0,00 - 0,25	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,000	1.100	0,0	0,0	0,00	0,00
0,25 - 0,50	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,000	1.100	0,0	0,0	0,00	0,00
0,50 - 0,75	4	1	4	1	2	1	9	53,98	0,50	0,270	49.400	13.333,1	26.666,1	0,00	80,00
0,75 - 1,00	1	0	0	0	0	3	11	88,50	0,70	0,620	34.100	21.125,0	30.178,5	0,00	40,00
1,00 - 1,15	0	0	2	0	0	0	6	76,88	0,90	0,692	7.000	4.843,4	5.381,6	0,00	30,00
Totaler for delområde											92.700	39.301,5	62.226,2		

Projekt : 1809	Vegetat. i Nakskov Indrefjord	Delområde : 04	Vandstand (m): 0,11	Prøvetager : VN
DMU-station: 620044	Nakskov Indrefjord			Dato : 17/08/1999
Prøvenr : 04				Side : 1

REGISTREREDE ARTER I DELOMRÅDE

RUBIN	ARTSNAVN (LATINSK)	ARTSNAVN (DANSK)	UDBREDELSE (m)	HYPPIGHED fra - til
CERA SME	<i>Ceratophyllum submersum</i>	Tornløs hornblad	0,50 - 1,15	M. spredt - M. spredt
CLADOPHZ	<i>Cladophora sp.</i>	Vandhår	0,50 - 1,15	-
ENTEROMZ	<i>Enteromorpha sp.</i>	Rørhinde	0,50 - 1,15	-
PHRA AUS	<i>Phragmites australis</i>	Tagrør	0,00 - 0,00	Dominerende - Dominerende
POTA CRI	<i>Potamogeton crispus</i>	Kruset vandaks	0,50 - 1,15	M. spredt - M. spredt
POTA PUS	<i>Potamogeton pusillus</i>	Spinkel vandaks	0,50 - 1,15	Hyppig - Hyppig

Projekt : 1809		Vegetat. i Nakskov Indrefjord		Delområde : 05		Vandstand (m) : 0,11		Prøvetager : VN										
DMU-station: 620044		Nakskov Indrefjord				Dato : 17/08/1999												
Prøvenr : 05						Side : 1												
Dybdeinterval (m)	0	1	2	3	4	5	6	Gennemsnitlig dækningsgrad (%)	Vegetationshøjde (m)	Areal specifik plantevolumen (m ³ /m ²)	Bundareal (m ²)	Plantevolumen (m ³)	Plantedækket areal (m ²)	Dækningsgrad (%)				
														Fl.blad	Tr.alger			
0,00 - 0,25	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,000	1.550	0,0	0,0	0,00	0,00			
0,25 - 0,50	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,000	1.550	0,0	0,0	0,00	0,00			
0,50 - 0,75	4	2	2	1	0	0	6	43,83	0,70	0,307	53.700	16.475,7	23.536,7	0,00	90,00			
0,75 - 1,00	0	0	0	0	0	2	9	95,23	0,70	0,667	43.000	28.664,2	40.948,9	0,00	70,00			
1,00 - 1,15	0	0	0	0	0	0	2	97,50	0,90	0,878	7.000	6.142,5	6.825,0	0,00	70,00			
Totaler for delområde														106.800	51.282,4	71.310,6		

Projekt : 1809	Vegetat. i Nakskov Indrefjord	Delområde : 05	Vandstand (m): 0,11	Prøvetager : VN
DMU-station: 620044	Nakskov Indrefjord			Dato : 17/08/1999
Prøvenr : 05				Side : 1
REGISTREREDE ARTER I DELOMRÅDE I				
RUBIN	ARTSNAVN (LATINSK)	ARTSNAVN (DANSK)	UDBREDELSE (m)	HYPPIGHED fra - til
CLADOPHZ	Cladophora sp.	Vandhår	0,50 - 1,15	-
ENTEROMZ	Enteromorpha sp.	Rørhinde	0,50 - 1,15	-
PHRA AUS	Phragmites australis	Tagrør	0,00 - 0,00	Dominerende - Dominerende
POTA CRI	Potamogeton crispus	Kruset vandaks	0,50 - 1,15	M. spredt - M. spredt
POTA PUS	Potamogeton pusillus	Spinkel vandaks	0,50 - 1,15	Dækkende - Dækkende

Projekt : 1809		Vegetat. i Nakskov Indrefjord		Delområde : 06		Vandstand (m): 0,11		Prøvetager : VN							
DMU-station: 620044		Nakskov Indrefjord						Dato : 17/08/1999							
Prøvenr : 06								Side : 1							
Dybdeinterval (m)	0	1	2	3	4	5	6	Gennemsnitlig dækningsgrad (%)	Vegetationshøjde (m)	Arealsspecifik plantevolumen (m ³ /m ²)	Bundareal (m ²)	Plantevolumen (m ³)	Plantedækket areal (m ²)	Dækningsgrad (%)	
	Skalaværdi (antal observationer)														
0,00 - 0,25	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,000	5.450	0,0	0,0	0,00	
0,25 - 0,50	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,000	5.450	0,0	0,0	0,00	
0,50 - 0,75	1	6	5	0	1	0	1	17,86	0,70	0,125	53.600	6.701,1	9.573,0	80,00	
0,75 - 1,00	0	3	0	0	0	1	15	81,84	0,70	0,573	20.800	11.915,9	17.022,7	40,00	
1,00 - 1,15	0	0	0	0	0	0	3	97,50	0,90	0,878	2.500	2.193,8	2.437,5	30,00	
Totaler for delområde												20.810,8	29.033,2		

Projekt : 1809	Vegetat. i Nakskov Indrefjord	DeLområde : 06	Vandstand (m): 0,11	Prøvetager : VN
DMU-station: 620044	Nakskov Indrefjord			Dato : 17/08/1999
Prøvenr : 06				Side : 1

REGISTREREDE ARTER I DELOMRÅDE

RUBIN	ARTSNAVN (LATINSK)	ARTSNAVN (DANSK)	UDBREDELSE (m)	HYPPIGHED fra - til
CLADOPHZ	Cladophora sp.	Vandhår	0,50 - 1,15	-
ENTEROMZ	Enteromorpha sp.	Rørhinde	0,50 - 1,15	-
PHRA AUS	Phragmites australis	Tagrør	0,00 - 0,00	Dominerende - Dominerende
POTA CRI	Potamogeton crispus	Kruset vandaks	0,50 - 1,15	M. spredt - M. spredt
POTA PUS	Potamogeton pusillus	Spinkel vandaks	0,50 - 1,15	Dækkende - Dækkende
TYPH ANG	Typha angustifolia	Smalbladet dunhammer	0,00 - 0,00	Fåtallig - Fåtallig

SAMLESKEMA FOR PLANTEDØKKET AREAL

Projekt : 1809 Vegetat. i Nakskov Indrefjord
 DMU-station : 620044 Nakskov Indrefjord
 Periode : 16/08/99 - 17/08/99

		Normaliseret vanddybde-interval (m)											
		0,00	0,25	0,50	0,75	1,00	-	-	-	-	-	-	-
		0,25	0,50	0,75	1,00	1,15	-	-	-	-	-	-	-
Delområdene.		Plantedøkket areal fra delområder (1000m ²)											
01				1,631	12,320	3,250							
02				0,665	21,794	3,278							
03					12,099	5,742							
04			26,666		30,178	5,382							
05			23,537		40,949	6,825							
06			9,573		17,023	2,438							
Sum				62,072	134,363	26,915							
Bundareal(1000m ²)		11,500	11,500	361,500	203,700	31,800							
Dækningsgrad (%)				17,171	65,961	84,638							

Sektionsnr	Pelagiet						Total	1	2	3	4	5	6	Total
	Vandmængde Filtret. m3	1	2	3	4	5								
	11,10	11,50	9,30	10,00	10,00	10,00	61,90							
Navn	Antal	Antal	Antal	Antal	Antal	Antal	Antal	Vægt	Vægt	Vægt	Vægt	Vægt	Vægt	Vægt
Karpefisk							pr. m3	g	g	g	g	g	g	g
Skalle							0,00							0,00
Brasen							0,00							0,00
Rudskalle							0,00							0,00
Andre							0,00							0,00
Aborrefisk							0,00							0,00
Aborre	217	104	84	3	111	118	10,29	80,1	35,6	24,6	0,7	33,3	35,8	3,39
Hork							0,00							0,00
Sandart							0,00							0,00
Laksefisk							0,00							0,00
Smelt							0,00							0,00
Helt							0,00							0,00
Andre							0,00							0,00
Andre/ukendte							0,00							0,00
9-pig hundestejle							0,00							0,00
3-pig hundestejle	4	2	1	1	1		0,13	1,16	0,5	0,4		0,2		0,04
Gedde							0,00							0,00
Andre							0,00							0,00
Total	221	106	85	3	112	118	10,42	81,26	36,10	25,00	0,70	33,50	35,80	3,43

Sektionsnr	Littoral						Total	1	2	3	4	5	6	Total
	Vandmængde Filtret. m3	1	2	3	4	5								
	9,00	12,90	9,50	10,00	6,80	10,50	58,70							
Navn	Antal	Antal	Antal	Antal	Antal	Antal	Antal	Vægt	Vægt	Vægt	Vægt	Vægt	Vægt	Vægt
Karpefisk							pr. m3	g	g	g	g	g	g	g
Skalle		2	1			2	0,09		0,9	0,3			0,8	0,03
Brasen							0,00							0,00
Rudskalle							0,00							0,00
Andre							0,00							0,00
Aborrefisk							0,00							0,00
Aborre	67	123	86	6	38	217	9,15	19,4	37,5	27,6	1,3	10,7	71,9	2,87
Hork							0,00							0,00
Sandart							0,00							0,00
Laksefisk							0,00							0,00
Smelt							0,00							0,00
Helt							0,00							0,00
Andre							0,00							0,00
Andre/ukendte							0,00							0,00
9-pig hundestejle							0,00							0,00
3-pig hundestejle	1	1	1	3	3	11	0,32	0,3	0,2	0,8	0,8	0,8	2,9	0,09
Gedde							0,00							0,00
Andre							0,00							0,00
Total	67	126	88	9	41	230	9,56	19,40	38,70	28,10	2,10	11,50	75,60	2,99



Bilag 6

Sedimentets indhold af fosfor og kvælstof i Nakskov Indrefjord.

Station NORD							
Dybde i cm:		30-50	20-30	10-20	5-10	2-5	0-2
	Detektions gr.						
Ads-P	0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,003	0,003
Fe/Al-P	0,004	<0,004	0,004	0,017	0,033	0,044	0,078
Ca/Mg-P	0,0002-0,0004	0,134	0,104	0,020	0,040	0,052	0,054
Org.-P	0,004-0,008	0,189	0,243	0,571	0,827	1,049	1,262
Tot.-P mg/g TS	0,004-0,008	0,340	0,356	0,563	0,789	0,974	1,041
Tot.-Fe mg/g TS	0,02-0,04	8,94	6,62	5,73	6,91	7,68	7,84
jern:fosfor		26	19	10	9	8	8
Tot.-N mg/g TS	0,01	2,5	2,1	2,8	4,2	4,5	5,9
Tørstof %	0,02	55,1	54,1	43,5	33,1	26,7	21,7
Glødetab % af TS	0,5	5,9	4,5	5,3	7,6	9,0	10,4
Massefylde g/ml		1,4	1,5	1,4	1,2	1,2	1,1
Tot-P mg/g TS beregnet		0,323	0,351	0,608	0,900	1,148	1,397
Fraktioner i % af målt Tot.-P		95%	99%	108%	114%	118%	134%
Station MIDT							
Dybde i cm:		20-30	10-20	5-10	2-5	0-2	
	Detektions gr.						
Ads-P mg/g TS	0,003		<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Fe/Al-P mg/g TS	0,004		0,007	0,010	0,026	0,071	0,086
Ca/Mg mg/g TS	0,0002-0,0004		0,223	0,217	0,004	0,016	0,006
Org.-P mg/g TS	0,004-0,008		0,272	0,200	0,603	0,721	0,720
Tot.-P mg/g TS	0,004-0,008		0,506	0,531	0,551	0,715	0,736
Tot.-Fe mg/g TS	0,02-0,04		15,30	8,78	5,13	5,82	5,70
jern:fosfor			30	17	9	8	8
Tot.-N mg/g TS	0,01		5,0	2,5	2,5	3,3	3,5
Tørstof %	0,02		38,5	51,6	45,7	30,6	30,1
Glødetab % af TS	0,5		12,4	5,8	4,9	6,2	6,4
Massefylde g/ml			1,3	1,5	1,3	ej prøve	1,2
Tot-P mg/g TS beregnet			0,502	0,427	0,633	0,808	0,812
Fraktioner i % af målt Tot.-P			99%	80%	115%	113%	110%
Station SYD							
Dybde i cm:		20-30	10-20	5-10	2-5	0-2	
	Detektions gr.						
Ads-P mg/g TS	0,003		<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Fe/Al-P mg/g TS	0,004		0,007	0,007	0,024	0,048	0,075
Ca/Mg mg/g TS	0,0002-0,0004		0,180	0,262	0,011	0,004	0,005
Org.-P mg/g TS	0,004-0,008		0,319	0,219	0,696	0,740	0,785
Tot.-P mg/g TS	0,004-0,008		0,521	0,561	0,633	0,765	0,751
Tot.-Fe mg/g TS	0,02-0,04		19,50	11,99	5,15	5,52	5,18
jern:fosfor			37	21	8	7	7
Tot.-N mg/g TS	0,01		8,4	3,6	2,2	3,3	3,6
Tørstof %	0,02		30,6	46,6	48,2	36,9	34,0
Glødetab % af TS	0,5		18,3	8,3	4,6	6,3	6,4
Massefylde g/ml			1,2	1,4	1,4	1,3	1,2
Tot-P mg/g TS beregnet			0,506	0,488	0,731	0,792	0,865
Fraktioner i % af målt Tot.-P			97%	87%	115%	104%	115%



Bilag 7

Fiskeundersøgelsen i Nakskov Indrefjord 1997

Gedder			
Længde	Garn	Ruse	EI
25-26	1	0	0
26-27	0	0	0
27-28	0	0	0
28-29	1	0	0
29-30	0	1	0
30-31	1	0	0
31-32	0	0	0
32-33	0	1	0
33-34	1	0	0
34-35	0	1	0
ialt	4	3	0

Brasen			
Længde	Garn	Ruse	EI
22-23	1	0	0
23-24	1	0	0
24-25	1	0	0
25-26	1	0	0
26-27	2	0	0
27-28	3	0	0
28-29	2	0	0
29-30	2	0	0
30-31	4	0	0
31-32	7	0	0
32-33	6	0	0
33-34	4	0	0
34-35	0	0	0
35-36	5	0	0
36-37	0	0	0
37-38	0	0	0
38-39	1	0	0
39-40	1	0	0
40-41	0	0	0
41-42	0	0	0
42-43	0	0	0
43-44	0	0	0
44-45	1	0	0
ialt	42	0	0

	Antal ialt	Antal<10cm	Antal>10cm
Gedder	7	0	7
Brasen	42	0	42
Ål	4	0	4
Skrubber	2	0	2
Rudskalle	1	0	1
Skaller	206	73	133
Aborrer	455	340	115

Ål			
Længde	Garn	Ruse	EI
50-51	0	1	0
51-52	0	0	0
52-53	0	0	0
53-54	0	0	0
54-55	0	1	0
55-56	0	1	0
56-57	0	0	0
57-58	0	0	0
58-59	0	0	0
59-60	0	0	0
60-61	0	0	0
61-62	0	0	0
62-63	0	0	0
63-64	0	1	0
ialt	0	4	0

Skrubber			
Længde	Garn	Ruse	EI
21-22	0	1	0
22-23	0	0	0
23-24	1	0	0
ialt	1	1	0

Rudskalle			
Længde	Garn	Ruse	EI
10-11	1	0	0
ialt	1	0	0

	Vægt i alt	Vægt<10cm	Vægt>10cm
Gedder	1653		
Brasen	26583		
Ål	1449		
Skrubber	259		
Rudskalle	16		
Skaller	11014		
Aborrer	32148	1,52	30,46

Skaller			
Længde	Garn	Ruse	EI
5-6	4	0	0
6-7	49	0	0
7-8	20	0	0
8-9	0	0	0
9-10	0	0	0
10-11	2	0	0
11-12	9	0	0
12-13	12	0	0
13-14	6	0	0
14-15	18	0	0
15-16	19	0	0
16-17	13	0	0
17-18	14	0	0
18-19	10	1	0
19-20	9	0	0
20-21	6	0	0
21-22	3	1	0
22-23	8	0	0
23-24	1	0	0
24-25	0	0	0
25-26	0	0	0
26-27	0	0	0
27-28	0	0	0
28-29	1	0	0
ialt	204	2	0

Aborre			
Længde	Garn	Ruse	EI
5-6	1	0	0
6-7	98	0	0
7-8	170	0	0
8-9	60	0	0
9-10	11	0	0
10-11	1	0	0
11-12	0	0	0
12-13	0	0	0
13-14	1	0	0
14-15	0	0	0
15-16	3	0	0
16-17	8	0	0
17-18	8	0	0
18-19	11	0	0
19-20	7	0	0
20-21	10	0	0
21-22	4	0	0
22-23	7	0	0
23-24	3	0	0
24-25	3	0	0
25-26	6	0	0
26-27	10	0	0
27-28	8	0	0
28-29	5	0	0
29-30	2	0	0
30-31	2	0	0
31-32	3	0	0
32-33	2	0	0
33-34	1	1	0
34-35	3	0	0
35-36	2	0	0
36-37	2	0	0
37-38	0	0	0
38-39	0	0	0
39-40	1	0	0
40-41	1	0	0
ialt	454	1	0



A large green curved graphic element that starts at the top left and curves downwards and to the right, ending near the bottom right of the page. It is composed of a solid green area and a thin green line that follows its curve.

Storstrøms Amt

Teknik- og Miljøforvaltningen
Parkvej 37
4800 Nykøbing F.

Tlf.: 54 84 48 00

Fax: 54 84 49 00

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

ISBN 87-7726-302-2