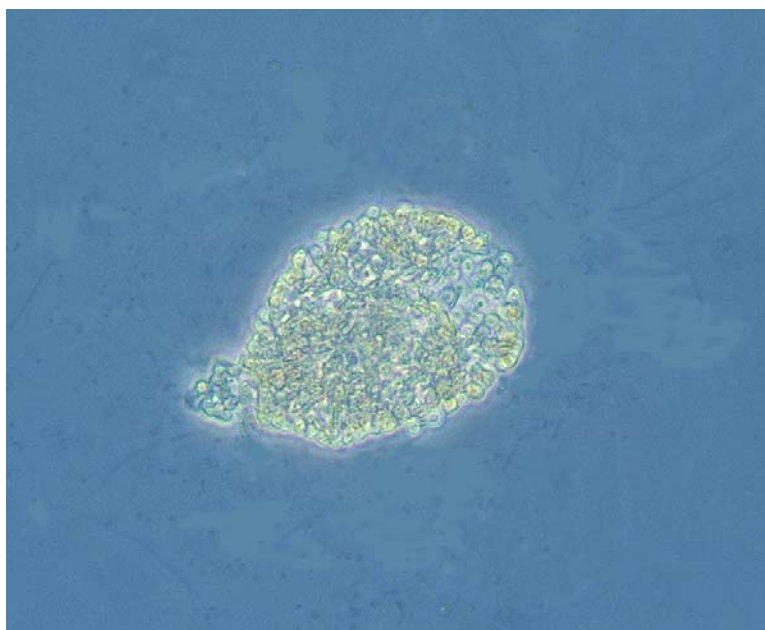


EMÅNS VATTENFÖRBUND

Planktiska alger i Emåns vattensystem 2002

En planktonundersökning i 19 sjöar



Den potentiellt besvärsbildande algen Gonyostomum semen

Planktiska alger i Emåns vattensystem 2002

En planktonundersökning i 19 sjöar

Medins Sjö- och Åbiologi AB
Mölnlycke 2003-07-31
Iréne Sundberg
Carin Nilsson

Innehåll

Sammanfattning	4
Undersökningens upplägg	6
Syfte	6
Provtagningslokaler	6
Metodik och utvärdering	7
Resultat och diskussion	8
Totalbiomassa	8
Artsammansättning	10
Bedömning av näringstillståndet	12
Potentiellt toxinproducerande blågrönalger	14
Flagellaten Gonyostomum semen	16
Referenser	18
Bilaga 1 Resultat sjö för sjö	19
Bilaga 2 Fältprotokoll	40
Bilaga 3 Artlistor	42
Bilaga 4 Bedömningsgrunder	63
Allmänt om planktiska alger	64
Planktiska alger inom miljöövervakningen	64
Bedömningsgrunder	65
Bedömning av tillstånd	65
Bedömning av påverkan	65
Bedömning av risken för långvariga blågrönalgbloomningar	66
Förklaring till de olika parametrarna	66
Biomassa (volym)	66
Vattenblommande blågrönalger	67
Potentiellt toxinproducerande blågrönalger	67
Flagellaten Gonyostomum semen	67
Trofiskt index	67
Förekomst av indikatorarter	68
Kvoten mellan eutrofer och oligotrofer	68
Antalet taxa	68
Referenser	69

Sammanfattning

Medins Sjö- och Åbiologi AB, har tillsammans med Tekniska kontoret på Vetlanda kommun, utfört undersökningar av planktiska alger i 19 sjöar i Emåns vattensystem. Syftet med undersökningen var främst att göra en biologisk bedömning av miljötillståndet och eventuell miljöpåverkan samt skapa biologiska referensdata för framtida kontrollverksamhet.

Provtagningen utfördes under augusti-september 2003. Kvantitativa analyser av planktonbiomassan gjordes, enligt BIN PR 066. Dessutom togs ett kvalitativt håvprov, enligt BIN PR 061.

Resultatet av undersökningen visade att huvuddelen av sjöarna är måttligt näringsrika (tabell 1). Skirösjön bedömdes som mycket näringsrik. Solgen samt Eknässjön bedömdes som näringsrika. Fyra sjöar; Flen, Nedre Svartsjön, Stora Bellen och Mycklaflon bedömdes som näringsfattiga.

Samtliga sjöar kan betecknas som skogssjöar, vilka sannolikt varit näringsfattiga eller mycket näringsfattiga i ett ursprungligt tillstånd. Huvuddelen av sjöarna bedöms som tydligt påverkade av näringsämnen men i Solgen samt Eknässjön bedömdes påverkan som stark och i Skirösjön som mycket stark (tabell 1). Flen, Nedre Svartsjön, Stora Bellen och Mycklaflon bedöms som svagt påverkade av näringsämnen.

I alla sjöar utom Skirösjön och Solgen uppmättes inga eller mycket små mängder blågrönalger. I Solgen dominerades samhället av blågrönalger tillsammans med kiselalger, men biomassan var liten. I Skirösjön var det en kraftig algbloomning av det potentiellt toxinproducerande blågrönalgen *Aphanizomenon flos-aqua/lebabni*. Risken för långvariga algbloomningar av potentiellt toxinbildande alger bedöms som mycket stor i Skirösjön och som stor i Solgen. Risken bedöms som tydlig i Nömmen och Ekenässjön. I övriga sjöar bedöms risken som liten eller ingen/obetydlig (tabell 1).

I en av sjöarna; Hagserydssjön utgjorde flagellaten, *Gonyostomum semen*, den största delen av biomassan. *Gonyostomum* är en art som kan orsaka hudirritationer hos badande. Den uppmätta mängden är stor och kan med all sannolikhet ge upphov till hudreaktioner.

Tabell 1. Bedömning av näringstillstånd, påverkan av näringsämnen samt risken för långvariga algbloomingar av potentiellt toxinproducerande blågrönalger i de undersökta sjöarna i Emåns vattensystem 2002.

Sjö	Närings- tillstånd	Påverkan av näringsämnen	Risk för långvarig blomning av potentiellt toxiska blågrönalger
9. Grönskogssjön	Måttligt näringsrikt	Tydlig	Liten
65. Grumlan	Måttligt näringsrikt	Tydlig	Liten
95. Storesjön	Måttligt näringsrikt	Tydlig	Liten
415. Virserumssjön	Måttligt näringsrikt	Tydlig	Liten
425. Hagserydssjön	Måttligt näringsrikt	Tydlig	Liten
445. Narrveten	Måttligt näringsrikt	Tydlig	Liten
455. Saljen	Måttligt näringsrikt	Tydlig	Liten
465. Skirösjön	Mycket Näringsrikt	Mycket stark	Mycket stor
515. Hulingen	Måttligt näringsrikt	Tydlig	Liten
625. Flen	Näringsfattigt	Svagt	Liten
705. Nedre Svartsjön	Näringsfattigt	Svagt	Ingen eller obetydlig
725. Stora Bellen	Näringsfattigt	Svagt	Ingen eller obetydlig
735. Mycklaflon	Näringsfattigt	Svagt	Ingen eller obetydlig
815. Solgen	Näringsrikt	Stark	Stor
835. Nömmen	Måttligt näringsrikt	Tydlig	Tydlig
845. Spexhultasjön	Måttligt näringsrikt	Tydlig	Liten
875. Södra Vixen	Måttligt näringsrikt	Tydlig	Liten
905. Ekenässjön	Näringsrikt	Stark	Tydlig
945. Vallsjön	Måttligt näringsrikt	Tydlig	Liten

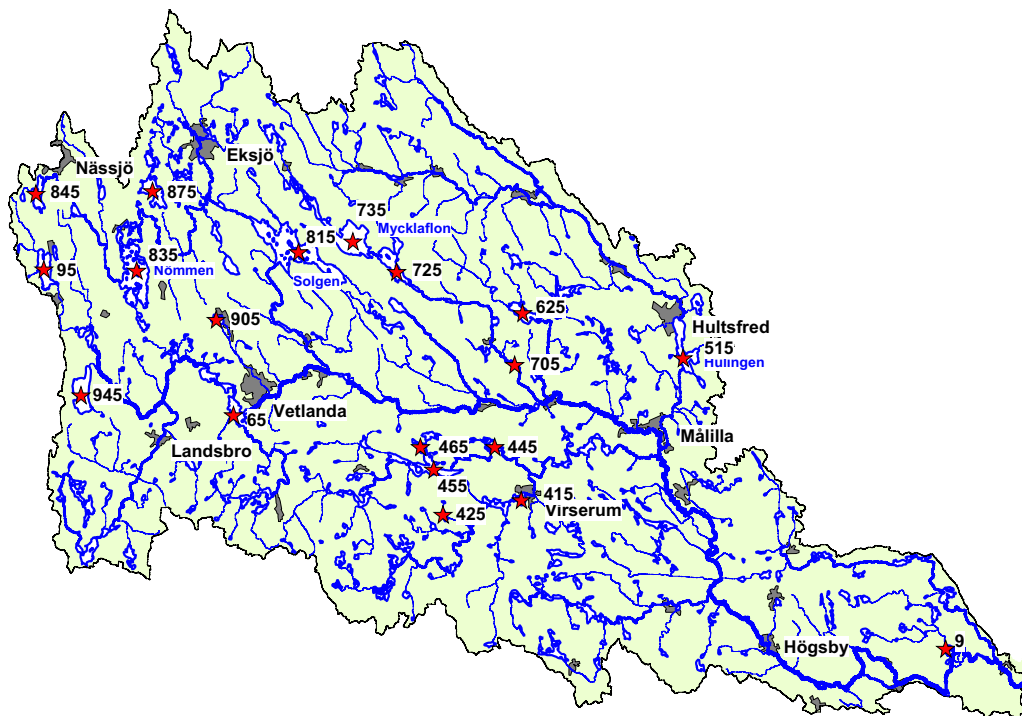
Undersökningens upplägg

Syfte

På uppdrag av Emåns Vattenförbund har Medins Sjö- och Åbiologi AB, tillsammans med Tekniska kontoret på Vetlanda kommun, genomfört undersökningar av planktiska alger i 19 sjöar i Emåns vattensystem år 2002. Undersökningen är en del av recipientkontrollprogrammet för Emåns vattensystem som omfattar såväl fysikaliska-kemiska som biologiska undersökningar. Undersökningens syfte är att ge underlag för en biologisk bedömning av miljötillståndet och eventuell miljöpåverkan samt skapa biologiska referensdata för framtida kontrollverksamhet..

Provtagningslokaler

De 19 sjöar som undersökningen omfattar framgår av tabell 2 och figur 1.



Figur 1. Översiktskarta över de sjöar som undersöktes i Emåns vattensystem 2002. Ur GSD-Röda kartan, Copyright Lantmäteriverket, 801 82 Gävle. Änr:M 2000/1350.

Metodik och utvärdering

Vatten för analys insamlades med en två meter lång rörhämtare. Hela vattenpelaren, i djupintervallet 0-6 meter alternativt 0-4 meter, från fem provpunkter över sjöns djuphåla, slogs samman. Ur detta samlingsprov togs ett delprov som konserverades i Lugols lösning. Dessutom togs ett håvprov genom vertikal håvning från botten, dock max 10 meters djup, till ytan. Håvens masktäthet var 25 µm. Håvproven konserverades med formalin. Uppgifter för respektive sjö framgår av fältprotokollet i bilaga 2.

Artbestämning och räkning av växtplankton gjordes med hjälp av ett omvänt ljusmikroskop med faskontrast (Leica DM IRB), så kallad Utermöhl-teknik. Sedimenterad volym var 5, 10 eller 25 ml. Frekvensen av de arter som påträffades i räknekammaren klassades i en femgradig skala. En beräkning av den totala biovolymen samt biovolymen av de dominerande arterna gjordes enligt BIN PR 066. Artlistan kompletterades med eventuella arter som endast påträffades i håvprovet, de senare fick frekvensen ett. Fullständiga artlistor redovisas i bilaga 3.

Utvärderingen följer i huvudsak Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för miljökvalitet (Naturvårdsverket 1999a och 1999b). Vi har dock även använt oss av andra index som vi bedömer som viktiga för bedömningarna. Dessa presenteras tillsammans med Naturvårdsverkets bedömningsgrunder i bilaga 4. En sammanställning av resultatet från alla sjöar redovisas i resultatdelen. I bilaga 1 presenteras resultatet sjö för sjö och i bilaga 3 redovisas fullständiga artlistor.

Tabell 2. Sjöar som undersöktes i Emåns vattensystem 2002.

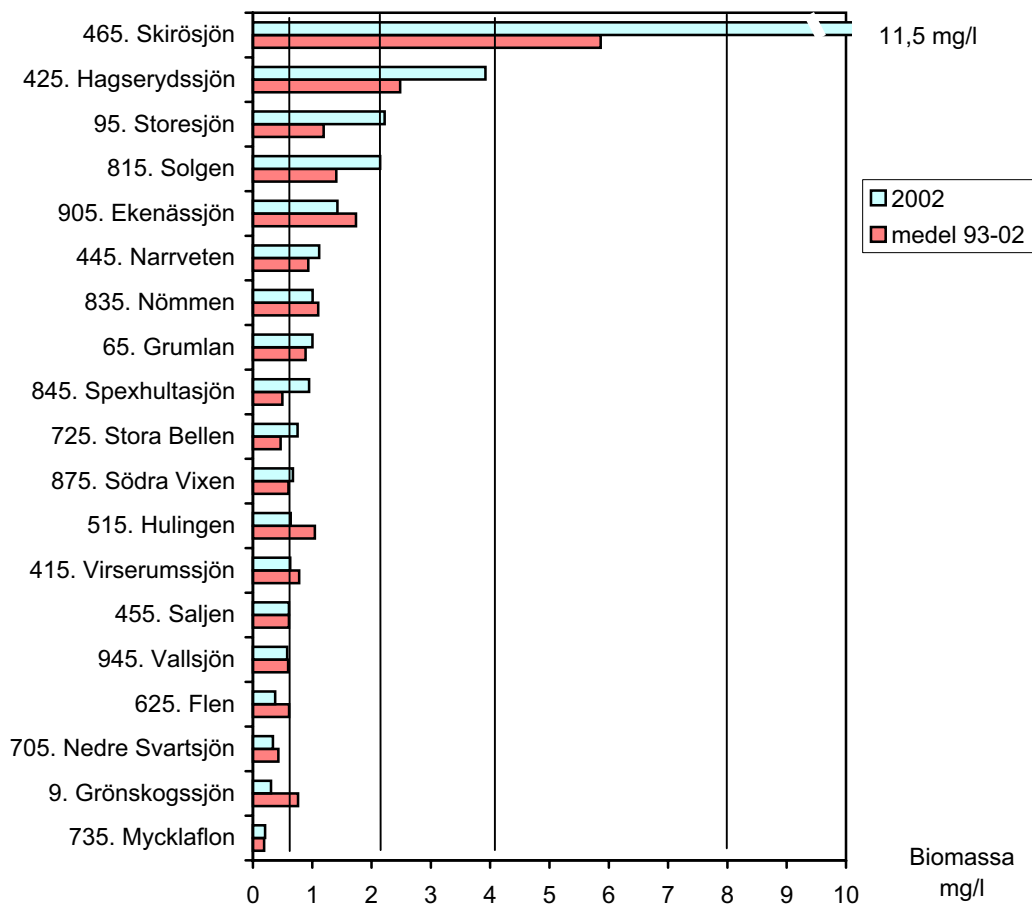
Sjö	Delavrinningsområde	Koordinater	
		x	y
9. Grönskogssjön	1. Huvudfåran utlopp	633753	153280
65. Grumlan	4. Huvudfåran övre	636350	145450
95. Storesjön	4. Huvudfåran övre	637910	143290
415. Virserumssjön	7. Gårdvedaån	635435	148595
425. Hagserydssjön	7. Gårdvedaån	635208	147771
445. Narrveten	8. Skärveteån	635980	148270
455. Saljen	8. Skärveteån	635750	147600
465. Skirösjön	8. Skärveteån	636000	147450
515. Hulingen	9. Silverån	637149	150326
625. Flen	12. Sällevadsån	637450	148610
705. Nedre Svartsjön	13. Pauliströmsån	636923	148470
725. Stora Bellen	13. Pauliströmsån	638035	147130
735. Mycklaflon	13. Pauliströmsån	638240	146730
815. Solgen	15. Solgenån nedre	638280	145940
835. Nömmen	16. Solgenån övre	638195	144270
845. Spexhultasjön	16. Solgenån övre	638880	143280
875. Södra Vixen	16. Solgenån övre	638920	144470
905. Ekenässjön	3. Huvudfåran mellan	647400	145230
945. Vallsjön	4. Huvudfåran övre	636661	143710

Resultat och diskussion

Totalbiomassa

Biomassan är en viktig parameter för bedömningen av näringstillståndet i en sjö. Biomassan varierar dock relativt mycket, såväl under säsongen som mellan åren. Huvuddelen av sjöarna hade en mycket liten eller liten biomassa vid provtagningen i augusti/ september 2002 (figur 2 och tabell 3). Avvikande var Skirösjön som hade en mycket stor biomassa. Tre av de undersökta sjöarna, Storesjön, Hagserydssjön och Solgen hade en måttligt hög biomassa.

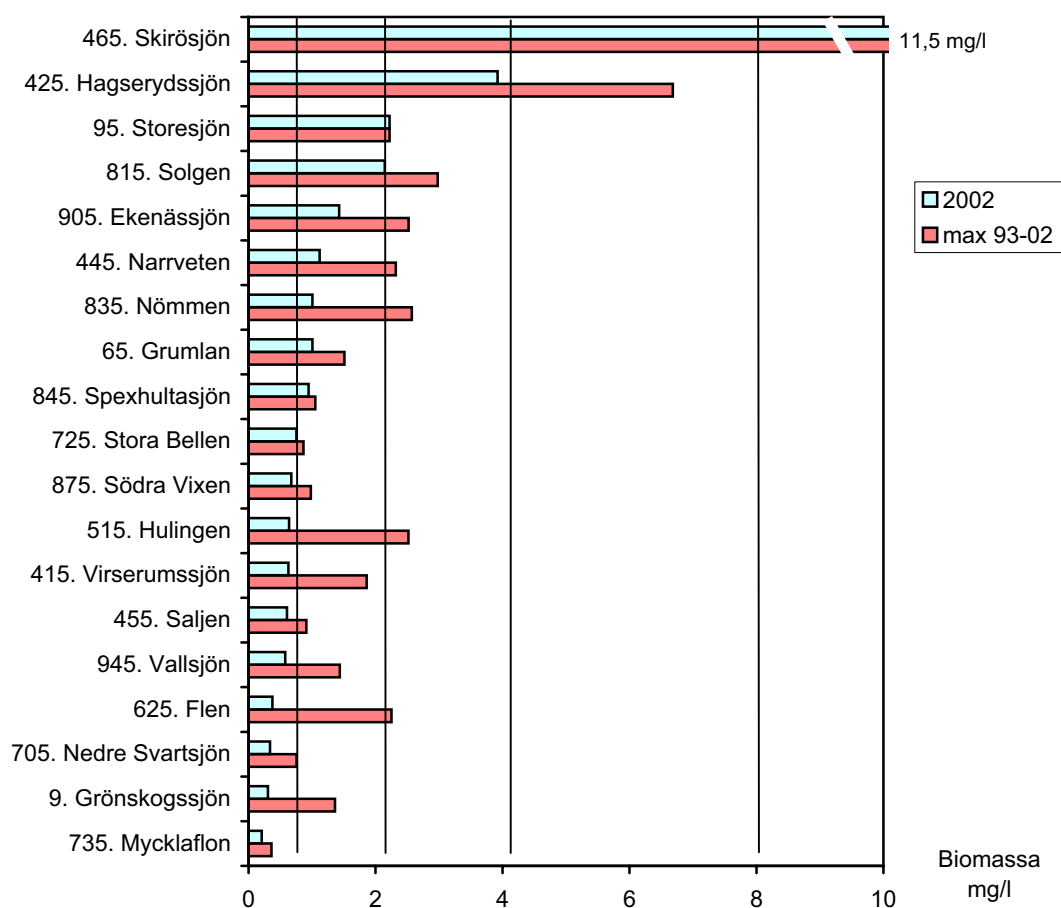
Vid en jämförelse med resultat från tidigare års undersökningar (figur 2 och 3), framgår att Skirösjön, Hagserydssjön, Storesjön och Solgen hade en ovanligt hög biomassa i år. För Skirösjön och Storesjön var de uppmätta biomassorna de högsta uppmätta sedan mätningarnas början (figur 3).



Figur 2. Totalbiomassa i de undersökta sjöarna i Emåns vattensystem 2002 jämfört med medelvärdet under perioden 1993 - 2002. Värdena för 1999 fanns inte tillgängliga för utvärderingen. Sjöarna är sorterade efter storleken på årets biomassa. Linjerna visar den övre gränsen för mycket liten, liten, måttligt stor och stor biomassa.

Tabell 3. Totalbiomassa i de undersökta sjöarna i Emåns vattensystem 2002 samt en bedömning av biomassans storlek enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder.

Sjö	Biomassa totalt (mg/l)	Bedömning	Sjö	Biomassa totalt (mg/l)	Bedömning
9. Grönskogssjön	0,31	Mycket liten	705. Nedre Svartsjön	0,34	Mycket liten
65. Grumlan	1,01	Liten	725. Stora Bellen	0,75	Liten
95. Storesjön	2,22	Måttligt stor	735. Mycklaflon	0,21	Mycket liten
415. Virserumssjön	0,63	Liten	815. Solgen	2,15	Måttligt stor
425. Hagserydssjön	3,92	Måttligt stor	835. Nömmen	1,01	Liten
445. Narrveten	1,12	Liten	845. Spexhultasjön	0,95	Liten
455. Saljen	0,61	Liten	875. Södra Vixen	0,67	Liten
465. Skirösjön	11,5	Mycket stor	905. Ekenässjön	1,43	Liten
515. Hulingen	0,64	Liten	945. Vallsjön	0,58	Liten
625. Flen	0,38	Mycket liten			

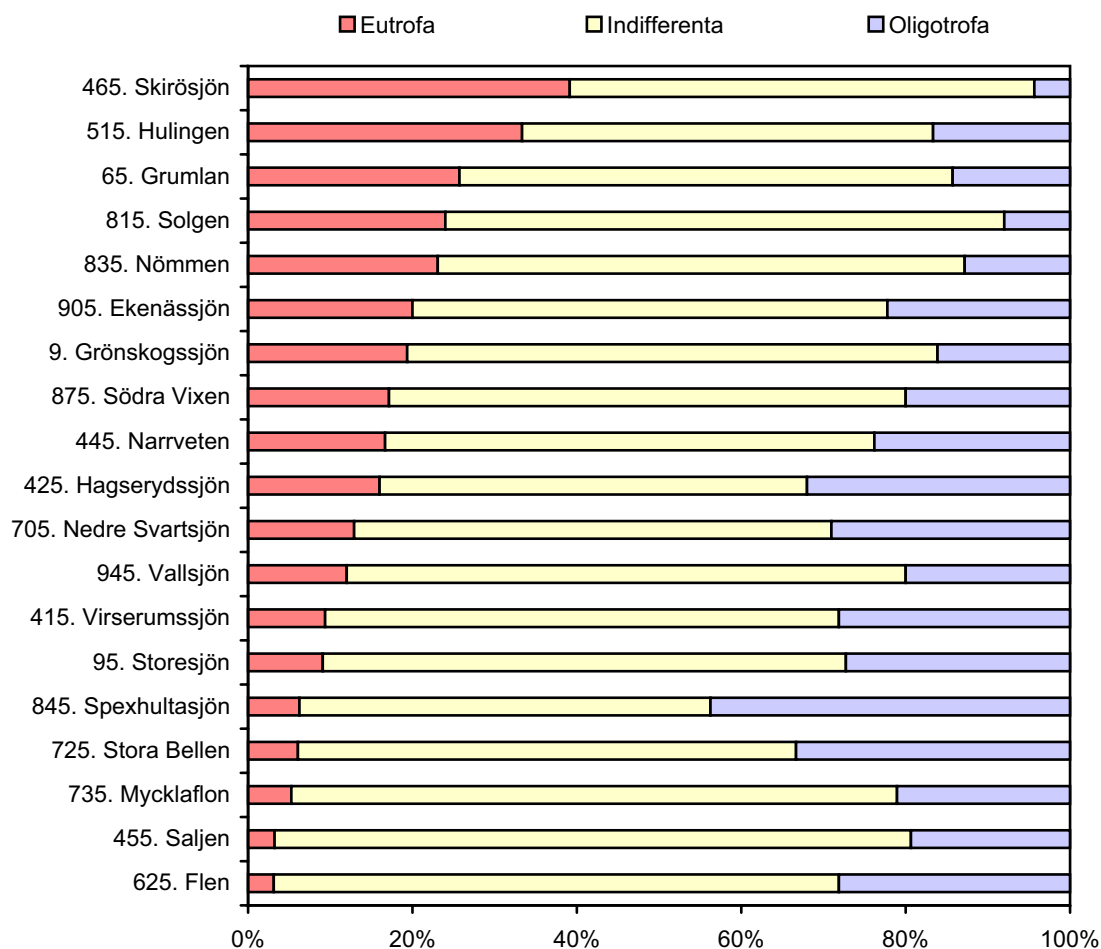


Figur 3. Totalbiomassa i de undersökta sjöarna i Emåns vattensystem 2002 jämfört med maxvärdet under perioden 1993 - 2002. Värdena för 1999 fanns inte tillgängliga för utvärderingen. Sjöarna är sorterade efter storleken på årets biomassa. Linjerna visar den övre gränsen för mycket liten, liten, måttligt stor och stor biomassa.

Artsammansättning

I samtliga sjöar övervägde arter som förekommer i såväl näringsfattiga som näringsrika miljöer (indifferent taxa). Andelen taxa som indikerar näringsrika (eutrofa) förhållanden varierade från tre procent i Flen till 39 procent i Skirösjön (figur 4). Andelen taxa som föredrar näringsfattiga miljöer varierade från 3 procent i Skirösjön till 44 procent i Spexhultasjön (figur 4).

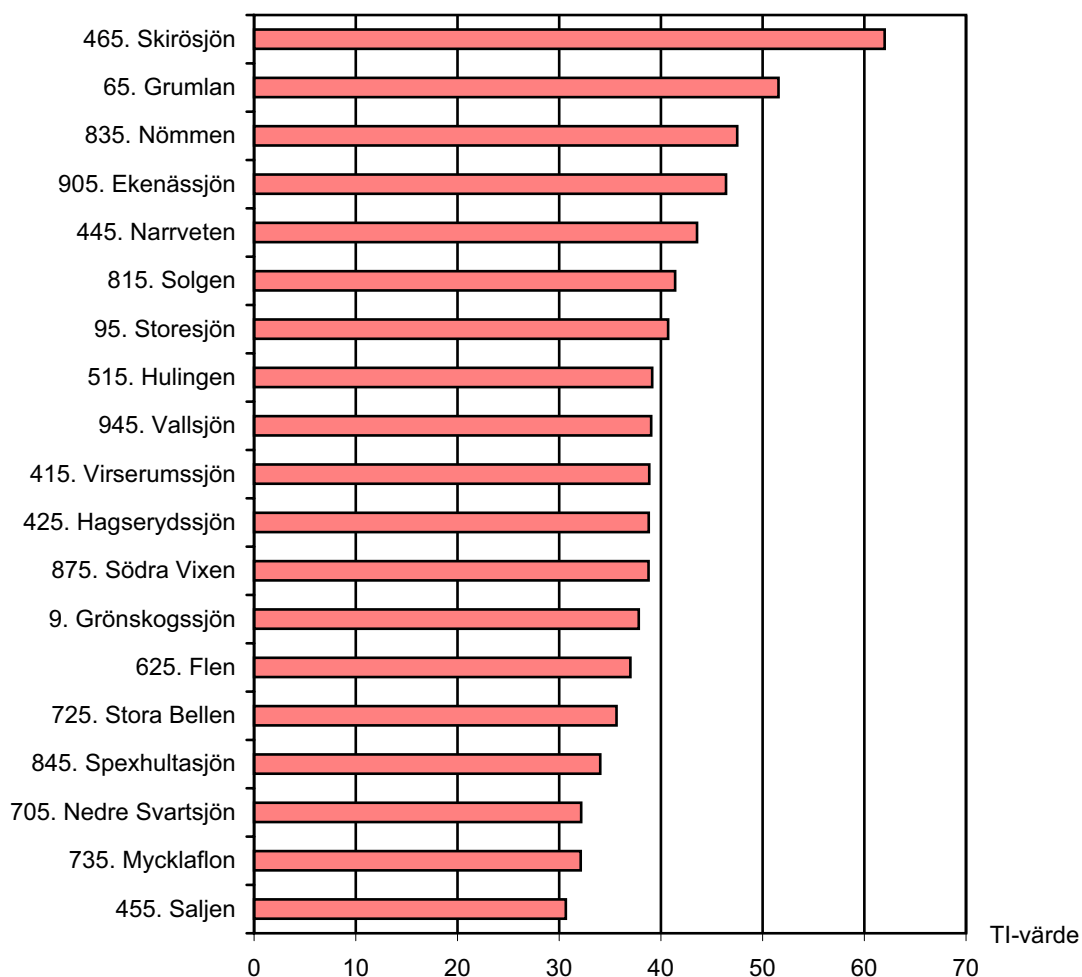
Sjöarnas trofiska index (TI-värde) baseras på frekvensen av ett antal indikatorarter, ett högt värde indikerar näringsrika förhållanden och ett lågt värde indikerar näringsfattiga förhållanden. De flesta sjöarna hade ett måttligt högt TI-värde (tabell 4 och figur 5). Grumlan och Skirösjön fick dock värden som kan betraktas som höga. Salgen, Nedre Svartsjön, Mycklaflon samt Spexhultasjön fick låga TI-värden.



Figur 4. Fördelningen av taxa som indikerar näringsrika (eutrofa) och näringsfattiga (oligotrofa) miljöer i Emåns vattensystem 2002. Sjöarna är sorterade efter antal eutrofa taxa.

Tabell 4. Trofiskt index (TI-värde) i de undersökta sjöarna i Emåns vattensystem 2002 samt en bedömning om värdet är högt eller lågt.

Sjö	Trofiskt index (TI-värde)	Bedömning	Sjö	Trofiskt index (TI-värde)	Bedömning
9. Grönskogssjön	37,8	Måttligt högt	705. Nedre Svartsjön	32,2	Lågt
65. Grumlan	51,6	Högt	725. Stora Bellen	35,6	Måttligt högt
95. Storesjön	40,7	Måttligt högt	735. Mycklaflon	32,1	Lågt
415. Virserumssjön	38,9	Måttligt högt	815. Solgen	41,4	Måttligt högt
425. Hagserydssjön	38,8	Måttligt högt	835. Nömmen	47,5	Måttligt högt
445. Narrveten	43,6	Måttligt högt	845. Spexhultasjön	34,0	Lågt
455. Saljen	30,7	Lågt	875. Södra Vixen	38,8	Måttligt högt
465. Skirösjön	62,0	Högt	905. Ekenässjön	46,4	Måttligt högt
515. Hulingen	39,1	Måttligt högt	945. Vallsjön	39,0	Måttligt högt
625. Flen	37,0	Måttligt högt			



Figur 5. Trofiskt index (TI-värde) i de undersökta sjöarna i Emåns vattensystem 2002. Sjöarna är sorterade efter storleken på TI-värdet.

Bedömning av näringstillståndet

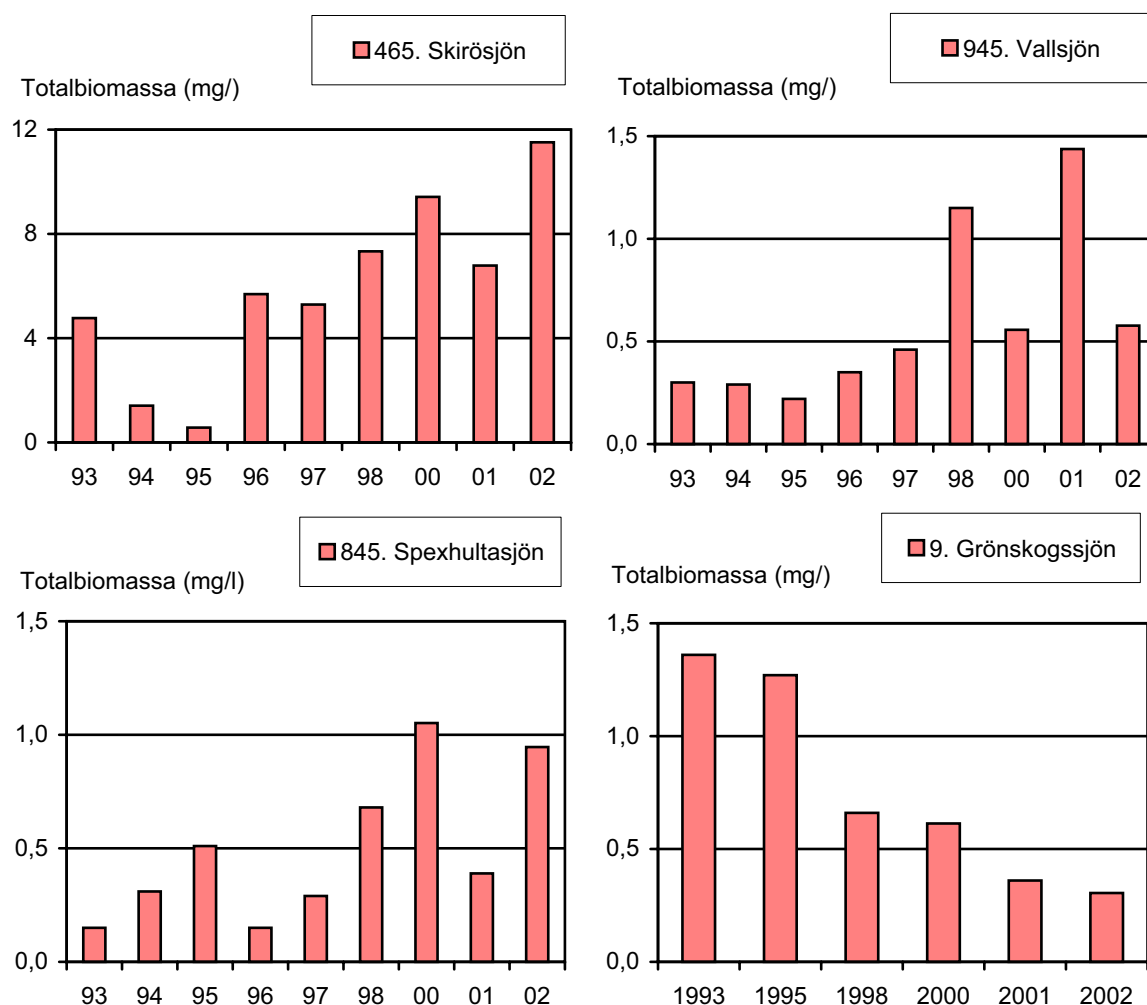
En bedömning av sjöarnas näringstillstånd har gjorts genom en sammanvägning av sjöarnas totalbiomassa och artsammansättning. Eftersom biomassan kan variera relativt mycket, såväl inom som mellan år, har även biomassan vid tidigare undersökningstillfällen beaktats. De flesta sjöarna bedömdes som måttligt näringsrika (tabell 5 och figur 7). Fyra sjöar, Flen, Nedre Svartsjön, Stora Bellen och Mycklaflon bedömdes som näringsfattiga. Solgen och Eknässjön bedömdes som näringsrika och Skirösjön som mycket näringsrik.

Samtliga sjöar kan betecknas som skogssjöar, vilka sannolikt varit näringsfattiga eller mycket näringsfattiga i ett ursprungligt tillstånd. Huvuddelen av sjöarna bedömdes som tydligt påverkade av näringsämnen (tabell 5). I Skirösjön bedöms påverkan som mycket stark och i Solgen liksom i Eknässjön bedöms påverkan som stark. Flen, Nedre Svartsjön, Stora Bellen och Mycklaflon bedöms som svagt påverkade av näringsämnen.

Tabell 5. Bedömning av näringstillstånd och påverkan utifrån de planktiska algerna i de undersökta sjöarna i Emåns vattensystem 2002.

Sjö	Näringstillstånd	Påverkan av näringsämnen
9. Grönskogssjön	Måttligt näringsrikt	Tydlig
65. Grumlan	Måttligt näringsrikt	Tydlig
95. Storesjön	Måttligt näringsrikt	Tydlig
415. Virserumssjön	Måttligt näringsrikt	Tydlig
425. Hagserydssjön	Måttligt näringsrikt	Tydlig
445. Narrveten	Måttligt näringsrikt	Tydlig
455. Saljen	Måttligt näringsrikt	Tydlig
465. Skirösjön	Mycket Näringsrikt	Mycket stark
515. Hulingen	Måttligt näringsrikt	Tydlig
625. Flen	Näringsfattigt	Svagt
705. Nedre Svartsjön	Näringsfattigt	Svagt
725. Stora Bellen	Näringsfattigt	Svagt
735. Mycklaflon	Näringsfattigt	Svagt
815. Solgen	Näringsrikt	Stark
835. Nömmen	Måttligt näringsrikt	Tydlig
845. Spexhultasjön	Måttligt näringsrikt	Tydlig
875. Södra Vixen	Måttligt näringsrikt	Tydlig
905. Eknässjön	Näringsrikt	Stark
945. Vallsjön	Måttligt näringsrikt	Tydlig

Jämfört med föregående års undersökningar har bedömningen av näringstillstånd ändrats på tre lokaler (tabell 6). I Hagserydssjön har bedömningen ändrats från näringsrikt till måttligt näringsrikt. I Skirösjön har bedömningen näringsrik ändrats till mycket näringsrik. I Spexhultasjön ändrades bedömningen näringsfattig åter till måttligt näringsrik. I tre av de undersökta sjöarna finns det en tendens till att biomassan ökar, jämfört med tidigare (figur 6). I dessa sjöar har även bedömningarna av näringstillståndet ändrats. Spexhultasjön och Vallsjön, som båda tidigare bedömts vara näringsfattiga sjöar, har vid några tillfällen de senaste åren bedömts vara måttligt näringsrika (tabell 6). Skirösjön har sedan mätningens början alltid bedömts vara näringsrik, men har vid två tillfällen de senaste åren ökat sitt näringstillstånd till mycket näringsrik. Kommande års undersökningar får utvisa om det finns en trend mot ett högre näringsstatus i dessa sjöar eller om skillnaden bara är ett utslag av normal mellanårsvariation. I Grönskogssjön däremot har biomassan minskat de senaste åren och sjön tycks gå mot ett lägre näringstillstånd. Sjön bedömdes som näringsrik de första åren, men bedöms numer som måttligt näringsrik (tabell 6).



Figur 6. Totalbiomassa (augustivärden) under perioden 1993 - 2002 i fyra sjöar i Emåns vattensystem. Värdena för 1999 fanns inte tillgängliga för utvärderingen.

Tabell 6. Bedömning av näringstillståndet utifrån de planktiska algerna i de undersökta sjöarna i Emåns vattensystem 1993 - 2002.

Sjö	Näringstillstånd								
	1993	1994	1995	1996	1997	1998	2000	2001	2002
9. Grönskogssjön	D		D			C	C	C	C
65. Grumlan	C	C	C	C	C	C	C	C	C
95. Storesjön	D	C	C	C	C	C	C	C	C
415. Virserumssjön	C		C			C	C	C	C
425. Hagserydssjön				C	C	D	C	D	C
445. Narrveten	C	C	C	D	C	C	C	C	C
455. Saljen	C	C	C	C	C	C	C	C	C
465. Skirösjön	D	D	D	D	D	D	E	D	E
515. Hulingen	D		C			B	C	C	C
625. Flen	B	D	B	B	B	C	B	B	B
705. Nedre Svartsjön	B		B			B	B	B	B
725. Stora Bellen	B	B	B	B	B	B	C	B	B
735. Mycklaflon	B	B	B	B	B	B	B	B	B
815. Solgen	D	D	D	D	C	D	D	D	D
835. Nömmen	D	C	C	C	C	D	C	C	C
845. Spexhultsjön	B	B	B	B	B	B	C	B	C
875. Södra Vixen	C	C	C	C	C	C	C	C	C
905. Ekenässjön	D	D	D	D	D	D	D	D	D
945. Vallsjön	B	B	B	B	B	C	B	C	C

A=Mycket näringsfattigt, B= Näringsfattigt, C= Måttligt näringsrikt, D= Näringsrikt och E= Mycket näringsrikt

Potentiellt toxinproducerande blågrönalger

Många blågrönalger, eller cyanobakterier som de egentligen heter, kan förekomma i stora mängder och orsaka så kallad vattenblomning. Algerna ger vattnet en obehaglig lukt och smak och flera arter kan bilda toxiska ämnen. Resultatet från undersökningen år 2002 visade att Skirösjön, hade en mycket stor biomassa av blågrönalger. Solgen hade en liten biomassa medan övriga sjöar hade en mycket liten biomassa (tabell 7). Antalet potentiellt toxiska släkten varierade mellan noll och fyra i de olika sjöarna (tabell 7). Flest släkten av potentiellt toxiska blågrönalger påträffades i Skirösjön och Södra Vixen.

Ser man till tidigare års undersökningar är det endast två sjöar, där det någon gång uppmätts en biomassa över 1 mg/l. Dessa är Skirösjön och Eknässjön (figur 8). I den senare har biomassan av blågrönalger varit hög endast vid ett mätillfälle. I Skirösjön däremot överstiger mängden blågrönalger 1 mg /l så gott som årligen. De senaste tre åren har dessutom mängden överstigit 5 mg/l som är gränsen för mycket stor biomassa.

465. Skirösjön

Year	Biomassa (mg/l)
93	4.1
94	0.0
95	0.2
96	3.5
97	5.1
98	1.9
00	8.0
01	6.0
02	7.5

905. Eknässjön

Year	Biomassa (mg/l)
93	0.3
94	0.0
95	0.2
96	0.0
97	2.5
98	0.2
00	0.2
01	0.0
02	0.0

15

Tabell 7. Biomassa av blågrönalger (augustivärden) och antal potentiellt toxinproducerande släkten samt bedömning av risk för långvariga algbloknin av potentiellt toxinproducerande blågrön alger i de undersökta sjöarna i Emåns vattensystem 2002.

Sjö	Blågrönalger		Potentiellt toxiska blågrönalger		
	Biomassa (mg/l)	Bedömning	Antal släkten	Bedömning	Risk för långvarig blomning
9. Grönskogssjön	0,00	Mycket liten	1	Inga eller få	Liten
65. Grumlan	0,08	Mycket liten	2	Inga eller få	Liten
95. Storesjön	0,00	Mycket liten	2	Inga eller få	Liten
415. Virserumssjön	0,01	Mycket liten	1	Inga eller få	Liten
425. Hagserydssjön	0,02	Mycket liten	1	Inga eller få	Liten
445. Narrveten	0,00	Mycket liten	2	Inga eller få	Liten
455. Saljen	0,04	Mycket liten	2	Inga eller få	Liten
465. Skirösjön	7,60	Mycket stor	4	Måttligt antal	Mycket stor
515. Hulingen	0,06	Mycket liten	2	Inga eller få	Liten
625. Flen	0,01	Mycket liten	2	Inga eller få	Liten
705. Nedre Svartsjön	0,00	Mycket liten	1	Inga eller få	Ingen eller obetydlig
725. Stora Bellen	0,01	Mycket liten	0	Inga eller få	Ingen eller obetydlig
735. Mycklaflon	0,03	Mycket liten	1	Inga eller få	Ingen eller obetydlig
815. Solgen	0,78	Liten	2	Inga eller få	Stor
835. Nömmen	0,33	Mycket liten	2	Inga eller få	Tydlig
845. Spexhultasjön	0,00	Mycket liten	0	Inga eller få	Liten
875. Södra Vixen	0,01	Mycket liten	4	Måttligt antal	Liten
905. Ekenässjön	0,04	Mycket liten	3	Måttligt antal	Tydlig
945. Vallsjön	0,02	Mycket liten	3	Måttligt antal	Liten

Utifrån sjöarnas näringsstatus samt tidigare förekomst av blågrönalger har en bedömning av risken för långvariga blomningar av potentiellt toxiska blågrönalger gjorts. I Skirösjön bedöms risken som mycket stor och i Solgen som stor. I Nömmen och Ekenässjön bedöms risken som tydlig medan den bedöms som liten eller ingen/obetydlig i övriga sjöar (tabell 7).

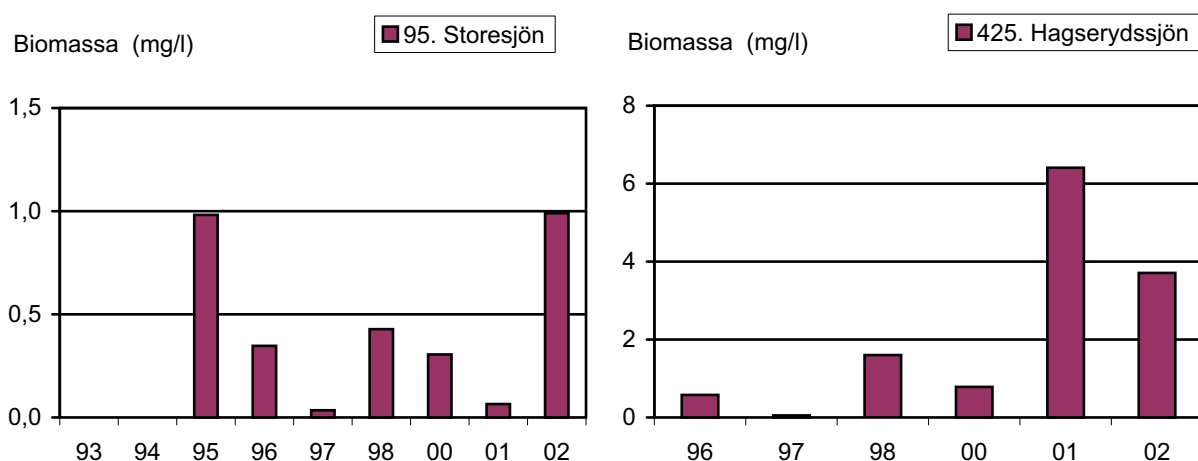
Flagellaten *Gonyostomum semen*

Flagellaten *Gonyostomum semen* är en art som när den förekommer i stor mängd kan orsaka hudirritationer hos badande. Av de undersökta sjöarna är det framförallt i Hagserydssjön och i Storesjön som *Gonyostomum* utgör en betydande del av biomassan. I övriga sjöar förekommer endast inga eller mycket små mängder av *Gonyostomum* (tabell 8). Algen vandrar vertikalt i vattnet under dygnet och eftersom provtagningsinsatsen är begränsad är det dock möjligt att det har förekommit högre halter än de som har uppmätts.

Algen *Gonyostomum semen* har påträffats i samtliga undersökta sjöar, men har i de flesta fall bara förekommit någon enstaka gång och då med liten eller mycket liten biomassa. I Storesjön har *Gonyostomum* påträffats de senaste sex åren varav två gånger, senast 2002, med en relativt stor biomassa (figur 9). I Hagserydssjön har flagellaten påträffats alla undersökta år och på senare år har de uppmätta biomassorna också varit så stora att det kunnat förväntas leda till problem. Förra året uppmättes en mycket stor biomassa och i år en stor (figur 9). Algen har med all sannolikhet varit besvärsbildande i Hagserydssjön både i år och i fjol.

Tabell 8. Biomassa av flagellaten *Gonyostomum semen* i de undersökta sjöarna i Emåns vattensystem 2002.

Gonyostomum semen					
Sjö	Biomassa (mg/l)	Bedömning	Sjö	Biomassa (mg/l)	Bedömning
9. Grönskogssjön	0,00	Mycket liten	705. Nedre Svartsjön	0,00	Mycket liten
65. Grumlan	0,06	Mycket liten	725. Stora Bellen	0,00	Mycket liten
95. Storesjön	0,99	Liten	735. Mycklaflon	0,00	Mycket liten
415. Virserumssjön	0,01	Mycket liten	815. Solgen	0,00	Mycket liten
425. Hagserydssjön	3,71	Stor	835. Nömmen	0,00	Mycket liten
445. Narrveten	0,32	Liten	845. Spexhultasjön	0,00	Mycket liten
455. Saljen	0,00	Mycket liten	875. Södra Vixen	0,00	Mycket liten
465. Skirösjön	0,00	Mycket liten	905. Ekenässjön	0,00	Mycket liten
515. Hulingen	0,00	Mycket liten	945. Vallsjön	0,00	Mycket liten
625. Flen	0,02	Mycket liten			



Figur 9. Biomassa av flagellaten *Gonyostomum semen* i de undersökta sjöarna i Emåns vattensystem 2002 jämfört med tidigare resultat. Värden för 1999 fanns inte tillgängliga för utvärderingen.

Referenser

- Cronberg, G., Lindmark, G. & Björk, S. 1988.. Mass development of flagellate *Gonyostomum semen* (Raphidophyta) in Swedish forest lakes - an effect of acidification? *Hydrobiologia* 161: 217-236 (1988).
- Cronberg, G. 1995. Växt- och djurplankton i sjöar inom Emåns nederbördsområde, 1993. Ekologiska Institutionen, Lunds Universitet. Rapport till Emåns Vattenförbund.
- Cronberg, G. 1997. Växt- och djurplankton i sjöar inom Emåns nederbördsområde, 1994. Ekologiska Institutionen, Lunds Universitet. Rapport till Emåns Vattenförbund.
- Cronberg, G. 1997. Växt- och djurplankton i sjöar inom Emåns nederbördsområde, 1995. Ekologiska Institutionen, Lunds Universitet. Rapport till Emåns Vattenförbund.
- Cronberg, G. 1999. Växt- och djurplankton i sjöar inom Emåns nederbördsområde, 1996. Ekologiska Institutionen, Lunds Universitet. Rapport till Emåns Vattenförbund.
- Cronberg, G. 2000. Växt- och djurplankton i sjöar inom Emåns nederbördsområde, 1998. Ekologiska Institutionen, Lunds Universitet. Rapport till Emåns Vattenförbund.
- Naturvårdsverket. 1986. Recipientkontroll vatten. Del 1. Undersökningsmetoder för basprogram. SNV Rapport 3108.
- Naturvårdsverket. 1999a. Bedömningsgrunder för vattenkvalitet. Sjöar och vattendrag. Rapport 4913.
- Naturvårdsverket. 1999b. Bedömningsgrunder för vattenkvalitet. Sjöar och vattendrag. Bakgrundsrapport 2. Biologiska parametrar. Rapport 4921.
- Nilsson, C. & Sundberg, I. 2001. Planktiska alger i Emåns vattensystem 2000. En planktonundersökning i 19 sjöar i augusti 2000. -Medins Sjö- och åbiologi AB. Rapport till Emåns Vattenförbund.
- Nilsson, C. & Sundberg, I. 2001. Planktiska alger i Emåns vattensystem 2001. En planktonundersökning i 19 sjöar i augusti 2001. -Medins Sjö- och åbiologi AB. Rapport till Emåns Vattenförbund.

Bilaga 1

Resultat sjö för sjö

Förklaring till bilaga 1

Naturvårdsverkets kriterier

Naturvårdsverkets parametrar för att beskriva tillstånd och avvikelse (från jämförvärde) i en sjö med avseende på planktiska alger vid augustiprovtagning (Naturvårdsverket 1999).

Övriga kriterier

EG = Ekologisk grupp

O - taxa som vanligtvis påträffas i oligotrofa (näringsfattiga) miljöer

E - taxa som vanligtvis påträffas i eutrofa (näringsrika) miljöer

I - taxa som är indifferent d v s har en bred ekologisk tolerans

Trofiskt index (BIN PR163)

Vissa taxa fungerar som indikatorer för näringsrikedom respektive näringsfattigdom (indikatorarter). Indikatorarterna bedöms efter en skala från 11 till 100 (Hörnström 1979). Ett taxa med ett trofiskt index på 11 är karaktäristisk för mycket näringsfattiga (ultraoligotrofa) förhållanden och ett taxa med ett trofiskt index på 100 är karaktäristisk för mycket näringsrika (eutrofa) förhållanden. Sjöarnas trofiska index bedöms efter samma skala som indikatorarterna (11-100), där 11 är lägsta trofigrad och 100 högsta. Sjöns trofiska index beräknas utifrån indikatorarternas frekvens, enligt formeln:

$$TIs = \frac{\sum fx}{\sum f} \times TIf$$

9. Grönskogssjön

Skogssjö

Djup: 0-4 m

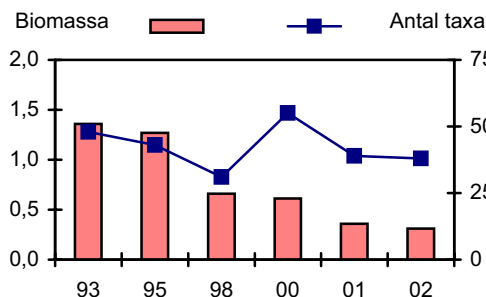
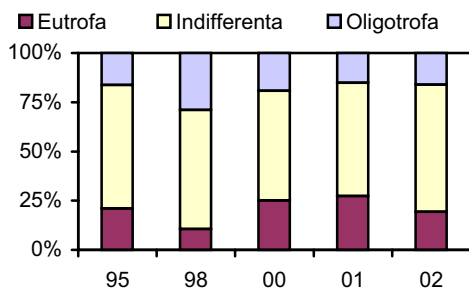
Datum: 2002-08-07

Koordinat: 633753/153280

Naturvårdsverkets kriterier	Värde	Bedömning	Avvikelse
Totalbiomassa (mg/liter)	0,31	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig
Vattenblommande blågrönalger (mg/liter)	0,00	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig
Potentiellt toxinbildande alger (antal släkten)	1	Inga eller få släkten	Ingen eller obetydlig
<i>Gonyostomum semen</i> (mg/liter)	0,00	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig
Övriga kriterier			
Antal funna taxa/arter:	38	Måttligt högt antal taxa	
Trofiindex (BIN PR 163):	37,8	Måttligt högt index	
Eutrofa/Oligotrofa (frekvens):	0,7		
Eutrofa/Oligotrofa (taxa):	1,2		

Alggrupp	Biomassa		Taxa		Ekologisk grupp	Antal taxa	
	mg/l	%	antal	%		antal	%
Blågrönalger	0,00	1	1	3	Eutrofa	6	3
Rekylalger	0,13	43	3	8	Indifferentia	20	8
Pansarflagellater	0,00	0	1	3	Oligotrofa	5	3
Guldalger	0,05	17	9	24	Totalt	31	24
Kiselalger	0,11	37	9	24			
Grönalger	0,00	1	11	29			
Konjugater	0,00	0	2	5			
<i>G. semen</i>	0,00	0	0	0			
Övriga	0,00	0	2	5			
Summa	0,31	100	38	100			

Jämförelse med tidigare undersökningar



År	93	95	98	00	01	02
Näringsstillstånd	D	D	C	C	C	C

Förklaring: A = Mycket näringsfattigt, B = Näringsfattigt, C = Måttligt näringsrikt, D = Näringsrikt, E = Mycket näringsrikt

Kommentar

Sjöns växtplankton visar på måttligt näringsrika förhållanden. Jämfört med ett ursprungligt tillstånd bedöms sjön som tydligt påverkad av näringsämnen. Risken för långvariga algbloomingar av toxiska alger bedöms som liten. Algsamhället domineras av rekylalger och kiselalger.

Det finns en tendens till att planktonbiomassan blivit lägre, jämfört med 1990-talets första hälft. Bedömningen av näringsstatusen har ändrats från näringsrika till måttligt näringsrika förhållanden.

65. Grumlan

Skogssjö

Djup: 0-6 m

Datum: 2002-08-05

Koordinat: 636350/145450

Naturvårdsverkets kriterier

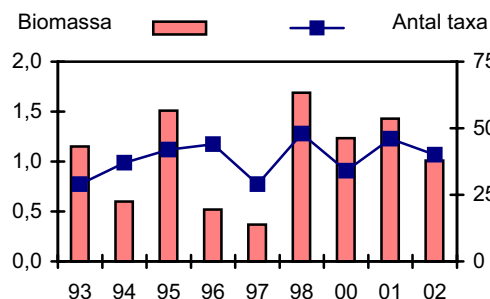
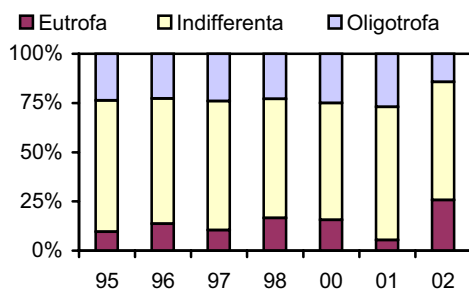
Naturvårdsverkets kriterier	Värde	Bedömning	Avvikelse
Totalbiomassa (mg/liter)	1,0	Liten biomassa	Tydlig
Vattenblommande blågrönalger (mg/liter)	0,08	Mycket liten biomassa	Liten
Potentiellt toxinbildande alger (antal släkten)	2	Inga eller få släkten	Ingen eller obetydlig
<i>Gonyostomum semen</i> (mg/liter)	0,06	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig

Övriga kriterier

Antal funna taxa/arter:	40	Måttligt högt antal taxa
Trofiindex (BIN PR 163):	51,6	Högt index
Eutrofa/Oligotrofa (frekvens):	1,9	
Eutrofa/Oligotrofa (taxa):	1,8	

Alggrupp	Biomassa		Taxa		Ekologisk grupp	Antal taxa	
	mg/l	%	antal	%		antal	%
Blågrönalger	0,08	8	2	5	Eutrofa	9	5
Rekylalger	0,33	33	3	8	Indifferenta	21	8
Pansarflagellater	0,02	2	2	5	Oligotrofa	5	5
Guldalger	0,07	7	8	20	Totalt	35	20
Kiselalger	0,40	40	7	18			
Grönalger	0,02	2	11	28			
Konjugater	0,00	0	3	8			
<i>G. semen</i>	0,06	6	1	3			
Övriga	0,02	2	3	8			
Summa	1,01	100	40	100			

Jämförelse med tidigare undersökningar



År	93	94	95	96	97	98	00	01	02
Näringstillstånd	C	C	C	C	C	C	C	C	C

Förklaring: A = Mycket näringsfattigt, B = Näringsfattigt, C = Måttligt näringsrikt, D = Näringsrikt, E = Mycket näringsrikt

Kommentar

Sjöns växtplankton visar på måttligt näringsrika förhållanden. Jämfört med ett ursprungligt tillstånd bedöms sjön som tydligt påverkad av näringsämnen. Risken för långvariga algbloomingar av toxiska alger bedöms som liten. Algsamhället domineras av rekylalger och kiselalger.

Andelen arter som indikerar näringsrika förhållanden är något högre 2002, jämfört med de tidigare undersökningarna bedömningen av näringsstatus är dock oförändrad. Framtida undersökningar får visa om 2002 var ett avvikande år vad gäller artsammansättning.

95. Storesjön

Skogssjö

Djup: 0-6 m

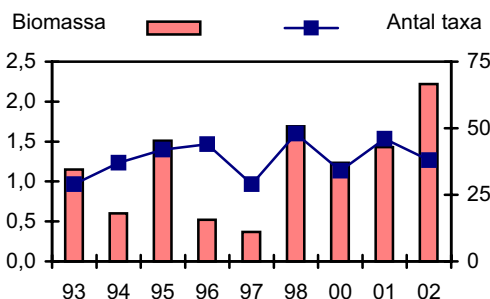
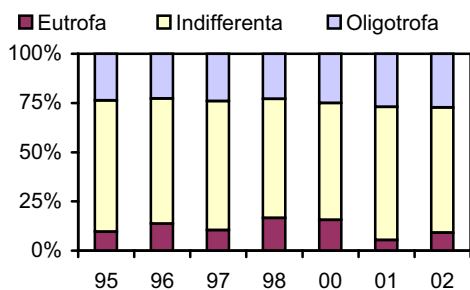
Datum: 2002-08-20

Koordinat: 637910/143290

Naturvårdsverkets kriterier	Värde	Bedömning	Avvikelse
Totalbiomassa (mg/liter)	2,22	Måttligt stor biomassa	Stor
Vattenblommande blågrönalger (mg/liter)	0,00	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig
Potentiellt toxinbildande alger (antal släkten)	2	Inga eller få släkten	Ingen eller obetydlig
<i>Gonyostomum semen</i> (mg/liter)	0,99	Liten biomassa	Liten
Övriga kriterier			
Antal funna taxa/arter:	38	Måttligt högt antal taxa	
Trofiindex (BIN PR 163):	40,7	Måttligt högt index	
Eutrofa/Oligotrofa (frekvens):	0,2		
Eutrofa/Oligotrofa (taxa):	0,3		

Alggrupp	Biomassa		Taxa		Ekologisk grupp	Antal taxa	
	mg/l	%	antal	%		antal	%
Blågrönalger	0,00	0	4	11	Eutrofa	3	11
Rekylalger	0,09	4	3	8	Indifferentia	21	8
Pansarflagellater	0,05	2	3	8	Oligotrofa	9	8
Guldalger	0,02	1	9	24	Totalt	33	24
Kiselalger	0,52	23	7	18			
Grönalger	0,56	25	6	16			
Konjugater	0,00	0	4	11			
<i>G. semen</i>	0,99	45	1	3			
Övriga	0,00	0	1	3			
Summa	2,22	100	38	100			

Jämförelse med tidigare undersökningar



År	93	94	95	96	97	98	00	01	02
Näringsstillstånd	D	C	C	C	C	C	C	C	C

Förklaring: A = Mycket näringsfattigt, B = Näringsfattigt, C = Måttligt näringsrikt, D = Näringsrikt, E = Mycket näringsrikt

Kommentar

Sjöns växtplankton visar på måttligt näringsrika förhållanden. Jämfört med ett ursprungligt tillstånd bedöms sjön som tydligt påverkad av näringsämnen. Risken för långvariga algbloomningar av toxiska alger bedöms som liten. Algsamhället domineras av flagellaten *Gonyostomum semen*, en art som kan orsaka klåda och allergiska reaktioner på badande.

Med undantag för 1993 då sjön bedömdes som näringsrik har sjön bedömts som måttligt näringsrikt vid alla provtillfällen.

415. Virserumssjön

Skogssjö

Djup: 0-6 m

Datum: 2002-08-15

Koordinat: 635435/148595

Naturvårdsverkets kriterier

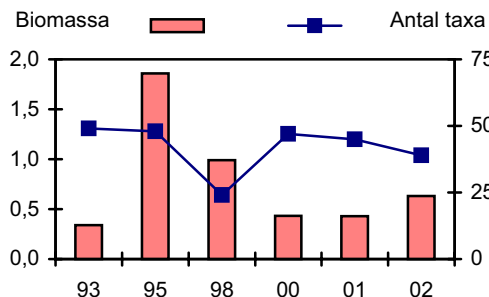
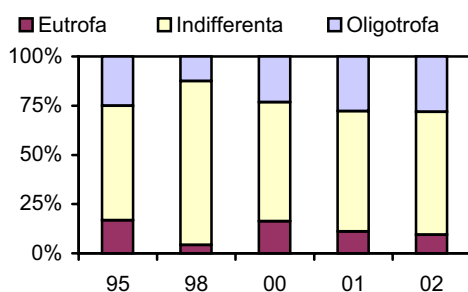
Kriterier	Värde	Bedömning	Avvikelse
Totalbiomassa (mg/liter)	0,63	Liten biomassa	Liten
Vattenblommande blågrönalger (mg/liter)	0,01	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig
Potentiellt toxinbildande alger (antal släkten)	1	Inga eller få släkten	Ingen eller obetydlig
<i>Gonyostomum semen</i> (mg/liter)	0,01	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig

Övriga kriterier

Antal funna taxa/arter:	39	Måttligt högt antal taxa
Trofiindex (BIN PR 163):	38,9	Måttligt högt index
Eutrofa/Oligotrofa (frekvens):	0,2	
Eutrofa/Oligotrofa (taxa):	0,3	

Alggrupp	Biomassa		Taxa		Ekologisk grupp	Antal taxa	
	mg/l	%	antal	%		antal	%
Blågrönalger	0,01	1	6	15	Eutrofa	3	15
Rekylalger	0,08	13	3	8	Indifferentia	20	8
Pansarflagellater	0,17	26	2	5	Oligotrofa	9	5
Guldalger	0,10	16	7	18	Totalt	32	18
Kiselalger	0,24	39	9	23			
Grönalger	0,03	4	8	21			
Konjugater	0,00	0	3	8			
<i>G. semen</i>	0,01	1	1	3			
Övriga	0,00	0	0	0			
Summa	0,63	100	39	100			

Jämförelse med tidigare undersökningar



År	93	95	98	00	01	02
Näringstillstånd	C	C	C	C	C	C

Förklaring: A = Mycket näringsfattigt, B = Näringsfattigt, C = Måttligt näringsrikt, D = Näringsrikt, E = Mycket näringsrikt

Kommentar

Sjöns växtplankton visar på måttligt näringsrika förhållanden. Jämfört med ett ursprungligt tillstånd bedöms sjön som tydligt påverkad av näringsämnen. Risken för långvariga algbloomingar av toxiska alger bedöms som liten. Algsamhället domineras av pansarflagellater och kiselalger.

Planktonsamhället har indikerat måttligt näringsrika förhållanden vid samtliga undersökningstillfällen.

425. Hagserydssjön

Skogssjö

Djup: 0-4 m

Datum: 2002-08-27

Koordinat: 635208/147771

Naturvårdsverkets kriterier

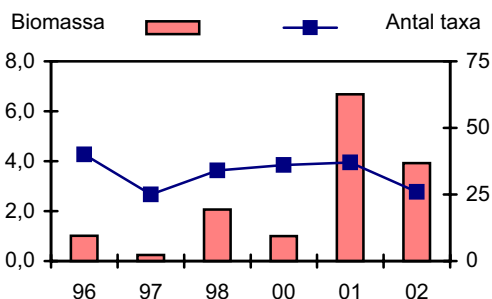
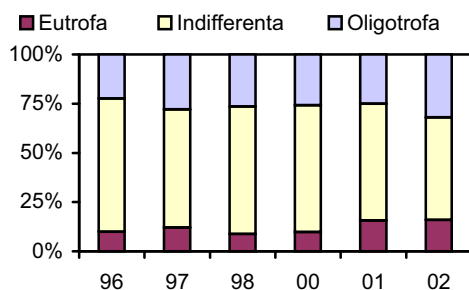
	Värde	Bedömning	Avvikelse
Totalbiomassa (mg/liter)	3,9	Måttligt stor biomassa	Mycket stor
Vattenblommande blågrönalger (mg/liter)	0,02	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig
Potentiellt toxinbildande alger (antal släkten)	1	Inga eller få släkten	Ingen eller obetydlig
<i>Gonyostomum semen</i> (mg/liter)	3,71	Stor biomassa	Stor

Övriga kriterier

Antal funna taxa/arter:	26	Lågt antal taxa
Trofiindex (BIN PR 163):	38,8	Måttligt högt index
Eutrofa/Oligotrofa (frekvens):	0,3	
Eutrofa/Oligotrofa (taxa):	0,5	

Alggrupp	Biomassa		Taxa		Ekologisk grupp	Antal taxa	
	mg/l	%	antal	%		antal	%
Blågrönalger	0,02	1	3	12	Eutrofa	4	12
Rekylalger	0,02	0	3	12	Indifferenta	13	12
Pansarflagellater	0,00	0	0	0	Oligotrofa	8	0
Guldalger	0,03	1	7	27	Totalt	25	27
Kiselalger	0,08	2	3	12			
Grönalger	0,02	1	6	23			
Konjugater	0,02	1	1	4			
<i>G. semen</i>	3,71	95	1	4			
Övriga	0,02	0	2	8			
Summa	3,92	100	26	100			

Jämförelse med tidigare undersökningar



År	96	97	98	00	01	02
Näringsstillstånd	C	C	D	C	D	C

Förklaring: A = Mycket näringsfattigt, B = Näringsfattigt, C = Måttligt näringsrikt, D = Näringsrikt, E = Mycket näringsrikt

Kommentar

Sjöns växtplankton visar på måttligt näringsrika förhållanden. Jämfört med ett ursprungligt tillstånd bedöms sjön som tydligt påverkad av näringsämnen. Risken för långvariga algbloomingar av toxiska alger bedöms som liten. Algsamhället domineras av flagellaten *Gonyostomum semen*, en art som kan orsaka klåda och allergiska reaktioner på badande.

Sjöns näringsstatus har varierat mellan näringsrika och måttligt näringsrika förhållanden. Variationerna i täthet beror på skillnader i täthet hos flagellaten, *Gonyostomum semen*.

445. Narrveten,

Skogssjö

Djup: 0-4 m

Datum: 2002-09-02

Koordinat: 635980/148270

Naturvårdsverkets kriterier

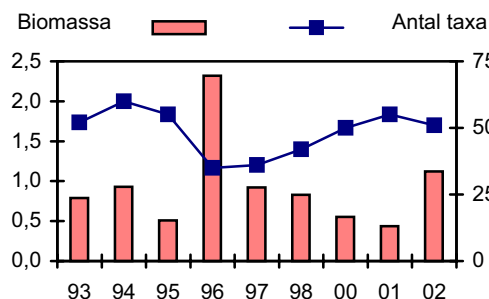
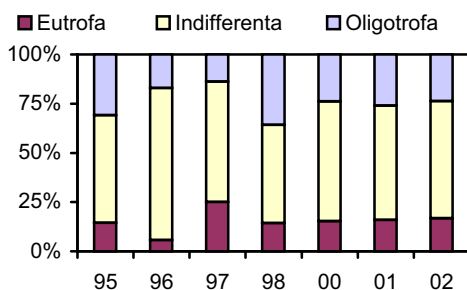
	Värde	Bedömning	Avvikelse
Totalbiomassa (mg/liter)	1,1	Liten biomassa	Tydlig
Vattenblommande blågrönalger (mg/liter)	0,00	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig
Potentiellt toxinbildande alger (antal släkten)	2	Inga eller få släkten	Ingen eller obetydlig
<i>Gonyostomum semen</i> (mg/liter)	0,32	Liten biomassa	Liten

Övriga kriterier

Antal funna taxa/arter:	51	Högt antal taxa
Trofiindex (BIN PR 163):	43,6	Måttligt högt index
Eutrofa/Oligotrofa (frekvens):	0,5	
Eutrofa/Oligotrofa (taxa):	0,7	

Alggrupp	Biomassa		Taxa		Ekologisk grupp	Antal taxa	
	mg/l	%	antal	%		antal	%
Blågrönalger	0,00	0	3	6	Eutrofa	7	6
Rekylalger	0,05	4	3	6	Indifferentia	25	6
Pansarflagellater	0,01	1	2	4	Oligotrofa	10	4
Guldalger	0,21	19	10	20	Totalt	42	20
Kiselalger	0,47	42	11	22			
Grönalger	0,04	3	12	24			
Konjugater	0,00	0	4	8			
<i>G. semen</i>	0,32	29	1	2			
Övriga	0,02	2	5	10			
Summa	1,12	100	51	100			

Jämförelse med tidigare undersökningar



År	93	94	95	96	97	98	00	01	02
Näringsstillstånd	C	C	C	D	C	C	C	C	C

Förklaring: A = Mycket näringsfattigt, B = Näringsfattigt, C = Måttligt näringsrikt, D = Näringsrikt, E = Mycket näringsrikt

Kommentar

Sjöns växtplankton visar på måttligt näringsrika förhållanden. Jämfört med ett ursprungligt tillstånd bedöms sjön som tydligt påverkad av näringsämnen. Risken för långvariga algblomningar av toxiska alger bedöms som liten. Algsamhället domineras guldalger, kiselalger samt flagellaten *Gonyostomum semen*. Den senare kan om den förekommer i höga tätheter orsaka hudirritationer hos badande.

Planktonsamhället har indikerat måttligt näringsrika förhållanden vid de flesta undersökningstillfällena. 1996 var dock biomassan av kiselalger i släktet *Aulocoseira* ovanligt stor, vilket motiverade att sjön bedömdes som näringsrik.

455. Saljen

Skogssjö

Djup: 0-6 m

Datum: 2002-08-27

Koordinat: 635750/147600

Naturvårdsverkets kriterier

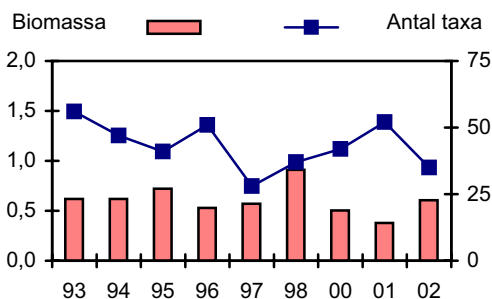
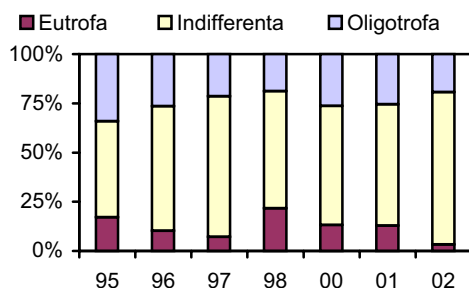
	Värde	Bedömning	Avvikelse
Totalbiomassa (mg/liter)	0,61	Liten biomassa	Liten
Vattenblommande blågrönalger (mg/liter)	0,04	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig
Potentiellt toxinbildande alger (antal släkten)	2	Inga eller få släkten	Ingen eller obetydlig
<i>Gonyostomum semen</i> (mg/liter)	0,00	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig

Övriga kriterier

Antal funna taxa/arter:	35	Måttligt högt antal taxa
Trofiindex (BIN PR 163):	30,7	Lågt index
Eutrofa/Oligotrofa (frekvens):	0,1	
Eutrofa/Oligotrofa (taxa):	0,2	

Alggrupp	Biomassa		Taxa		Ekologisk grupp	Antal taxa	
	mg/l	%	antal	%		antal	%
Blågrönalger	0,04	7	6	17	Eutrofa	1	17
Rekylalger	0,10	17	3	9	Indifferentia	24	9
Pansarflagellater	0,06	10	1	3	Oligotrofa	6	3
Guldalger	0,13	21	9	26	Totalt	31	26
Kiselalger	0,15	25	8	23			
Grönalger	0,03	5	7	20			
Konjugater	0,00	0	0	0			
<i>G. semen</i>	0,00	0	0	0			
Övriga	0,08	14	1	3			
Summa	0,61	100	35	100			

Jämförelse med tidigare undersökningar



År	93	94	95	96	97	98	00	01	02
Näringsstillstånd	C	C	C	C	C	C	C	C	C

Förklaring: A = Mycket näringsfattigt, B = Näringsfattigt, C = Måttligt näringsrikt, D = Näringsrikt, E = Mycket näringsrikt

Kommentar

Sjöns växtplankton visar på måttligt näringsrika förhållanden. Jämfört med ett ursprungligt tillstånd bedöms sjön som tydligt påverkad av näringsämnen. Risken för långvariga algbloomingar av toxiska alger bedöms som liten. Algsamhället domineras främst av kisel- och guldalger följt av rekylalger och pansarflagellater.

Sjöns växtplankton har indikerat måttligt näringsrika förhållanden även vid de tidigare undersökningstillfällena.

465. Skirösjön

Skogssjö

Djup: 0-6 m

Datum: 2002-08-22

Koordinat: 636000/147450

Naturvårdsverkets kriterier

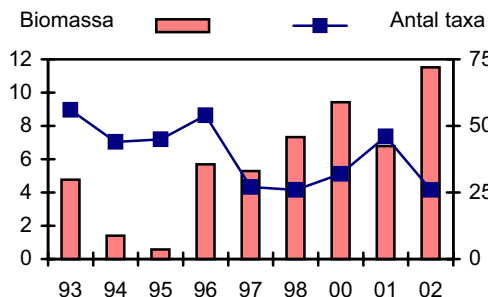
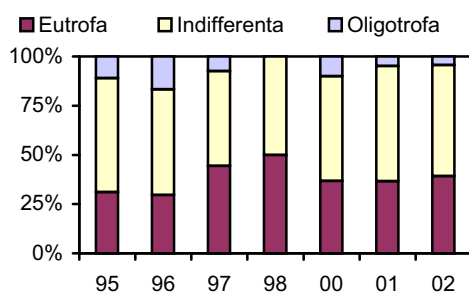
	Värde	Bedömning	Avvikelse
Totalbiomassa (mg/liter)	11,5	Mycket stor biomassa	Mycket stor
Vattenblommande blågrönalger (mg/liter)	7,60	Mycket stor biomassa	Mycket stor
Potentiellt toxinbildande alger (antal släkten)	4	Måttligt antal släkten	Tydlig
<i>Gonyostomum semen</i> (mg/liter)	0,00	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig

Övriga kriterier

Antal funna taxa/arter:	26	Lågt antal taxa
Trofiindex (BIN PR 163):	62,0	Högt index
Eutrofa/Oligotrofa (frekvens):	17,0	
Eutrofa/Oligotrofa (taxa):	9,0	

Alggrupp	Biomassa		Taxa		Ekologisk grupp	Antal taxa	
	mg/l	%	antal	%		antal	%
Blågrönalger	7,60	66	10	38	Eutrofa	9	38
Rekylalger	0,24	2	3	12	Indifferenta	13	12
Pansarflagellater	0,00	0	0	0	Oligotrofa	1	0
Guldalger	0,00	0	1	4	Totalt	23	4
Kiselalger	1,66	14	4	15			
Grönalger	1,98	17	5	19			
Konjugater	0,00	0	2	8			
<i>G. semen</i>	0,00	0	0	0			
Övriga	0,04	0	1	4			
Summa	11,51	100	26	100			

Jämförelse med tidigare undersökningar



År	93	94	95	96	97	98	00	01	02
Näringsstillstånd	D	D	D	D	D	D	E	D	E

Förklaring: A = Mycket näringsfattigt, B = Näringsfattigt, C = Måttligt näringsrikt, D = Näringsrikt, E = Mycket näringsrikt

Kommentar

Sjöns växtplankton visar på mycket näringsrika förhållanden. Jämfört med ett ursprungligt tillstånd bedöms sjön som mycket starkt påverkad av näringsämnen. Risken för långvariga algbloomingar av toxiska alger bedöms som mycket stor. Provtagningen utfördes då en kraftig algblooming av den potentiellt toxiska blågrönalgen *Aphanizomenon flos-aqua/klebahni* pågick. Även kiselalger och grönalger var relativt rikligt förekommande.

Sjöns växtplankton har visat på näringsrika förhållanden vid samtliga undersökningar utom 2000 och 2002 då biomassan indikerat mycket näringsrika förhållanden. Årets biomassa är den hittills största. Framtida undersökningar får visa om det skett en ökning av sjöns näringsstatus.

515. Hulingen

Skogssjö

Djup: 0-4 m

Datum: 2002-08-15

Koordinat: 637149/150326

Naturvårdsverkets kriterier

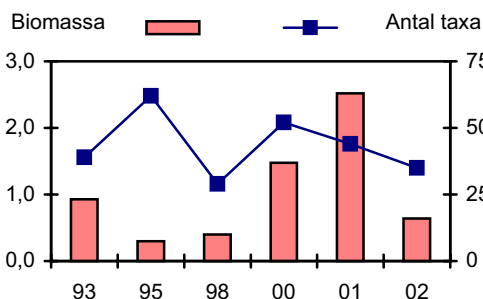
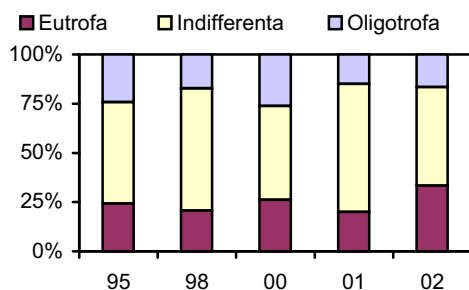
Naturvårdsverkets kriterier	Värde	Bedömning	Avvikelse
Totalbiomassa (mg/liter)	0,64	Liten biomassa	Liten
Vattenblommande blågrönalger (mg/liter)	0,06	Mycket liten biomassa	Liten
Potentiellt toxinbildande alger (antal släkten)	2	Inga eller få släkten	Ingen eller obetydlig
<i>Gonyostomum semen</i> (mg/liter)	0,00	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig

Övriga kriterier

Antal funna taxa/arter:	35	Måttligt högt antal taxa
Trofiindex (BIN PR 163):	39,1	Måttligt högt index
Eutrofa/Oligotrofa (frekvens):	1,2	
Eutrofa/Oligotrofa (taxa):	2,0	

Alggrupp	Biomassa		Taxa		Ekologisk grupp	Antal taxa	
	mg/l	%	antal	%		antal	%
Blågrönalger	0,06	9	3	9	Eutrofa	10	9
Rekylalger	0,29	46	3	9	Indifferenta	15	9
Pansarflagellater	0,01	2	1	3	Oligotrofa	5	3
Guldalger	0,01	1	6	17	Totalt	30	17
Kiselalger	0,20	32	4	11			
Grönalger	0,05	7	14	40			
Konjugater	0,00	0	1	3			
<i>G. semen</i>	0,00	0	0	0			
Övriga	0,02	3	3	9			
Summa	0,64	100	35	100			

Jämförelse med tidigare undersökningar



Ar	93	95	98	00	01	02
Näringsstillstånd	D	C	B	C	C	C

Förklaring: A = Mycket näringsfattigt, B = Näringsfattigt, C = Måttligt näringsrikt, D = Näringsrikt, E = Mycket näringsrikt

Kommentar

Sjöns växtplankton visar på måttligt näringsrika förhållanden. Jämfört med ett ursprungligt tillstånd bedöms sjön som tydligt påverkad av näringsämnen. Risken för långvariga algbloomingar av toxiska alger bedöms som liten. Algsamhället domineras främst av rekylalger följt av kiselalger.

Sjöns växtplanktonbiomassa har varierat stort mellan åren liksom bedömningen av sjöns näringsstatus. Efter den rekordhöga biomassan förra året har biomassan minskat igen. De tre senaste åren har sjön bedömts vara måttligt näringsrik.

625. Flen

Skogssjö

Djup: 0-6 m

Datum: 2002-08-19

Koordinat: 637450/148610

Naturvårdsverkets kriterier

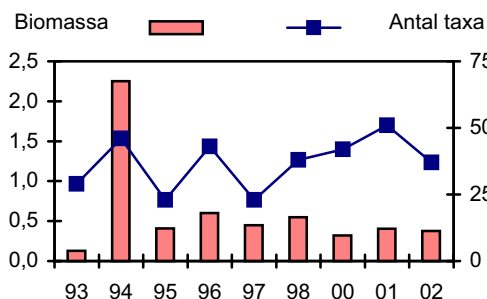
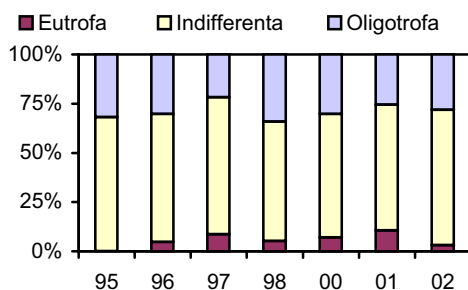
Naturvårdsverkets kriterier	Värde	Bedömning	Avvikelse
Totalbiomassa (mg/liter)	0,38	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig
Vattenblommande blågrönalger (mg/liter)	0,01	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig
Potentiellt toxinbildande alger (antal släkten)	2	Inga eller få släkten	Ingen eller obetydlig
<i>Gonyostomum semen</i> (mg/liter)	0,02	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig

Övriga kriterier

Antal funna taxa/arter:	37	Måttligt högt antal taxa
Trofiindex (BIN PR 163):	37,0	Måttligt högt index
Eutrofa/Oligotrofa (frekvens):	0,1	
Eutrofa/Oligotrofa (taxa):	0,1	

Alggrupp	Biomassa		Taxa		Ekologisk grupp	Antal taxa	
	mg/l	%	antal	%		antal	%
Blågrönalger	0,01	2	3	8	Eutrofa	1	8
Rekylalger	0,12	32	3	32	Indifferentia	22	32
Pansarflagellater	0,03	8	2	5	Oligotrofa	9	5
Guldalger	0,00	1	9	24	Totalt	32	24
Kiselalger	0,15	41	9	24			
Grönalger	0,04	10	6	16			
Konjugater	0,00	1	3	8			
<i>G. semen</i>	0,02	4	1	3			
Övriga	0,01	2	1	3			
Summa	0,38	100	37	100			

Jämförelse med tidigare undersökningar



År	93	94	95	96	97	98	00	01	02
Näringstillstånd	B	D	B	B	B	C	B	B	B

Förklaring: A = Mycket näringsfattigt, B = Näringsfattigt, C = Måttligt näringsrikt, D = Näringsrikt, E = Mycket näringsrikt

Kommentar

Sjöns växtplankton visar på näringsfattiga förhållanden. Jämfört med ett ursprungligt tillstånd bedöms sjön som svagt påverkad av näringsämnen. Risken för långvariga algbloomingar av toxiska alger bedöms som liten. Algsamhället domineras av rekyl- och kiselalger.

Med undantag för 1994 har biomassa legat på ungefär samma nivå mellan åren. 1994 var biomassan högre och sjöns växtplankton indikerade näringsrika förhållanden. 1998 bedömdes sjön som måttligt näringsrik. Övriga år har sjön bedömts vara näringsfattig. Sammantaget visar planktonundersökningarna att sjön är näringsfattig, men på gränsen till att vara måttligt näringsrik.

705. Nedre Svartsjön

Skogssjö

Djup: 0-4 m

Datum: 2002-08-19

Koordinat: 636923/148470

Naturvårdsverkets kriterier

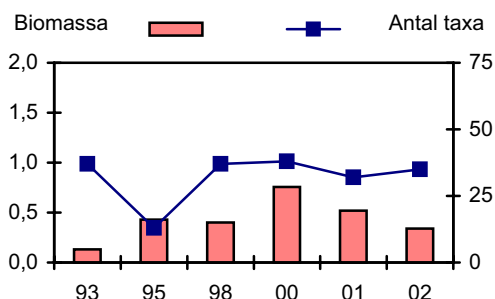
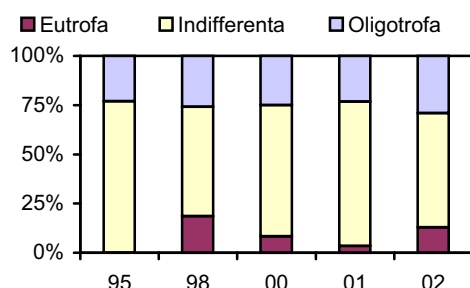
	Värde	Bedömning	Avvikelse
Totalbiomassa (mg/liter)	0,34	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig
Vattenblommande blågrönalger (mg/liter)	0,00	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig
Potentiellt toxinbildande alger (antal släkten)	1	Inga eller få släkten	Ingen eller obetydlig
<i>Gonyostomum semen</i> (mg/liter)	0,00	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig

Övriga kriterier

Antal funna taxa/arter:	35	Måttligt högt antal taxa
Trofiindex (BIN PR 163):	32,2	Lågt index
Eutrofa/Oligotrofa (frekvens):	0,3	
Eutrofa/Oligotrofa (taxa):	0,4	

Alggrupp	Biomassa		Taxa		Ekologisk grupp	Antal taxa	
	mg/l	%	antal	%		antal	%
Blågrönalger	0,00	0	1	3	Eutrofa	4	3
Rekylalger	0,05	16	4	11	Indifferenta	18	11
Pansarflagellater	0,07	20	3	9	Oligotrofa	9	9
Guldalger	0,02	7	8	23	Totalt	31	23
Kiselalger	0,18	52	9	26			
Grönalger	0,00	1	6	17			
Konjugater	0,00	0	1	3			
<i>G. semen</i>	0,00	0	0	0			
Övriga	0,01	4	3	9			
Summa	0,34	100	35	100			

Jämförelse med tidigare undersökningar



År	93	95	98	00	01	02
Näringsstillstånd	B	B	B	B	B	B

Förklaring: A = Mycket näringsfattigt, B = Näringsfattigt, C = Måttligt näringsrikt, D = Näringsrikt, E = Mycket näringsrikt

Kommentar

Sjöns växtplankton visar på näringsfattiga förhållanden. Jämfört med ett ursprungligt tillstånd bedöms sjön som svagt påverkad av näringsämnen. Risken för långvariga algbloomingar av toxiska alger bedöms som ingen eller obetydlig. Algsamhället domineras av kiselalger.

Även vid de tidigare undersökningarna har de planktiska algerna indikerat näringsfattiga förhållanden.

725. Stora Bellen

Skogssjö

Djup: 0-6 m

Datum: 2002-09-02

Koordinat: 638035/147130

Naturvårdsverkets kriterier

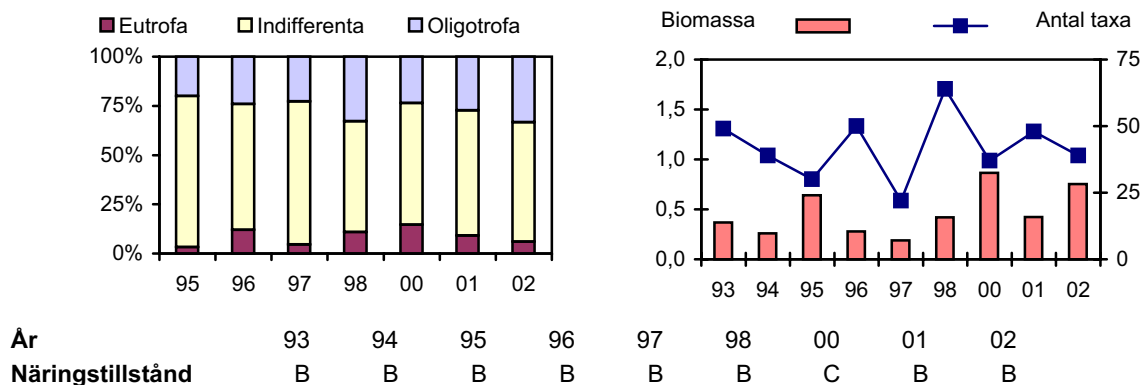
	Värde	Bedömning	Avvikelse
Totalbiomassa (mg/liter)	0,75	Liten biomassa	Liten
Vattenblommande blågrönalger (mg/liter)	0,01	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig
Potentiellt toxinbildande alger (antal släkten)	1	Inga eller få släkten	Ingen eller obetydlig
<i>Gonyostomum semen</i> (mg/liter)	0,00	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig

Övriga kriterier

Antal funna taxa/arter:	39	Måttligt högt antal taxa
Trofiindex (BIN PR 163):	35,6	Måttligt högt index
Eutrofa/Oligotrofa (frekvens):	0,1	
Eutrofa/Oligotrofa (taxa):	0,2	

Alggrupp	Biomassa		Taxa		Ekologisk grupp	Antal taxa	
	mg/l	%	antal	%		antal	%
Blågrönalger	0,01	1	3	8	Eutrofa	2	8
Rekylalger	0,02	3	3	8	Indifferentia	20	8
Pansarflagellater	0,01	1	2	5	Oligotrofa	11	5
Guldalger	0,05	7	8	21	Totalt	33	21
Kiselalger	0,66	87	8	21			
Grönalger	0,01	1	9	23			
Konjugater	0,00	0	5	13			
<i>G. semen</i>	0,00	0	0	0			
Övriga	0,00	0	1	3			
Summa	0,75	100	39	100			

Jämförelse med tidigare undersökningar



Förklaring: A = Mycket näringsfattigt, B = Näringsfattigt, C = Måttligt näringsrikt, D = Näringsrikt, E = Mycket näringsrikt

Kommentar

Sjöns växtplankton visar på näringsfattiga förhållanden. Jämfört med ett ursprungligt tillstånd bedöms sjön som svagt påverkad av näringsämnen. Risken för långvariga algbloomingar av toxiska alger bedöms som ingen eller obetydlig. Algsamhället domineras stort av kiselalger.

Med undantag för 2000 har sjön bedömts vara näringsfattig. Högre biomassa och fler eutrofiindikerande arter motiverade den ändrade bedömningen 2000 till måttligt näringsrika förhållanden. Även i år var biomassan relativt stor och bedömningen är ett gränsfall till måttligt näringsrika förhållanden. Framtida undersökningar får visa om sjöns näringsstatus håller på att öka.

735. Mycklaflon

Skogssjö

Djup: 0-6 m

Datum: 2002-08-26

Koordinat: 638240/146730

Naturvårdsverkets kriterier

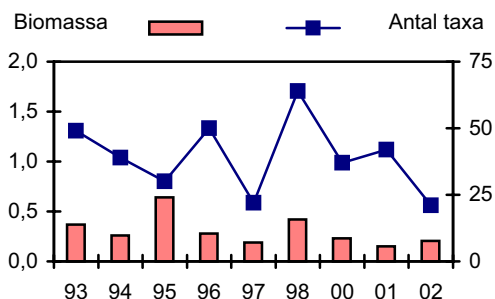
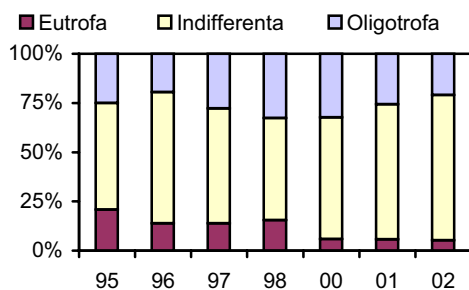
	Värde	Bedömning	Avvikelse
Totalbiomassa (mg/liter)	0,21	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig
Vattenblommande blågrönalger (mg/liter)	0,03	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig
Potentiellt toxinbildande alger (antal släkten)	1	Inga eller få släkten	Ingen eller obetydlig
<i>Gonyostomum semen</i> (mg/liter)	0,00	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig

Övriga kriterier

Antal funna taxa/arter:	21	Lågt antal taxa
Trofiindex (BIN PR 163):	32,1	Lågt index
Eutrofa/Oligotrofa (frekvens):	0,1	
Eutrofa/Oligotrofa (taxa):	0,3	

Alggrupp	Biomassa		Taxa		Ekologisk grupp	Antal taxa	
	mg/l	%	antal	%		antal	%
Blågrönalger	0,03	15	4	19	Eutrofa	1	19
Rekylalger	0,09	45	3	14	Indifferenta	14	14
Pansarflagellater	0,02	7	1	5	Oligotrofa	4	5
Guldalger	0,01	3	6	29	Totalt	19	29
Kiselalger	0,04	19	2	10			
Grönalger	0,02	11	5	24			
Konjugater	0,00	0	0	0			
<i>G. semen</i>	0,00	0	0	0			
Övriga	0,00	0	0	0			
Summa	0,21	100	21	100			

Jämförelse med tidigare undersökningar



År	93	94	95	96	97	98	00	01	02
Näringsstillstånd	B	B	B	B	B	B	B	B	B

Förklaring: A = Mycket näringsfattigt, B = Näringsfattigt, C = Måttligt näringsrikt, D = Näringsrikt, E = Mycket näringsrikt

Kommentar

Sjöns växtplankton visar på näringsfattiga förhållanden. Jämfört med ett ursprungligt tillstånd bedöms sjön som ej eller obetydligt påverkad av näringsämnen. Risken för långvariga algbloomingar av toxiska alger bedöms som ingen eller obetydlig. Algsamhället domineras främst av rekylalger.

Även vid de tidigare undersökningarna har de planktiska algerna indikerat näringsfattiga förhållanden och biomassan har varit låg alla år.

815. Solgen

Skogssjö

Djup: 0-6 m

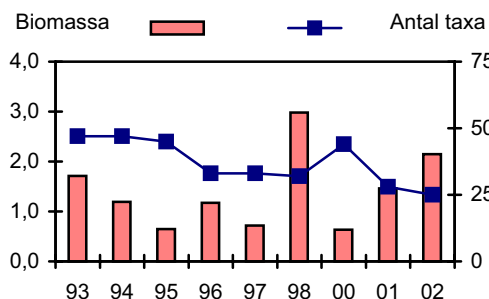
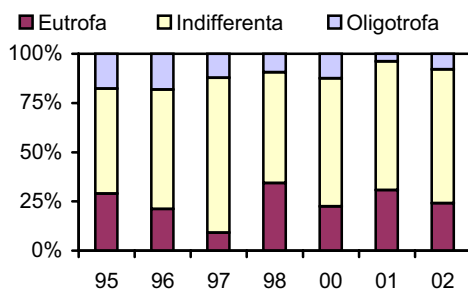
Datum: 2002-08-21

Koordinat: 638280/145940

Naturvårdsverkets kriterier	Värde	Bedömning	Avvikelse
Totalbiomassa (mg/liter)	2,15	Måttligt stor biomassa	Stor
Vattenblommande blågrönalger (mg/liter)	0,78	Liten biomassa	Mycket stor
Potentiellt toxinbildande alger (antal släkten)	2	Inga eller få släkten	Ingen eller obetydlig
<i>Gonyostomum semen</i> (mg/liter)	0,00	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig
Övriga kriterier			
Antal funna taxa/arter:	25	Lågt antal taxa	
Trofiindex (BIN PR 163):	41,4	Måttligt högt index	
Eutrofa/Oligotrofa (frekvens):	3,0		
Eutrofa/Oligotrofa (taxa):	3,0		

Alggrupp	Biomassa		Taxa		Ekologisk grupp	Antal taxa	
	mg/l	%	antal	%		antal	%
Blågrönalger	0,78	36	4	16	Eutrofa	6	16
Rekylalger	0,10	5	3	12	Indifferentia	17	12
Pansarflagellater	0,23	11	1	4	Oligotrofa	2	4
Guldalger	0,02	1	4	16	Totalt	25	16
Kiselalger	0,99	46	3	12			
Grönalger	0,02	1	7	28			
Konjugater	0,00	0	2	8			
<i>G. semen</i>	0,00	0	0	0			
Övriga	0,00	0	1	4			
Summa	2,15	100	25	100			

Jämförelse med tidigare undersökningar



År	93	94	95	96	97	98	00	01	02
Näringsstillstånd	D	D	D	D	C	D	D	D	D

Förklaring: A = Mycket näringsfattigt, B = Näringsfattigt, C = Måttligt näringsrikt, D = Näringsrikt, E = Mycket näringsrikt

Kommentar

Sjöns växtplankton visar på näringsrika förhållanden. Jämfört med ett ursprungligt tillstånd bedöms sjön som starkt påverkad av näringsämnen. Risken för långvariga algblomningar av toxiska alger bedöms som stor. Algsamhället domineras av kisel- och blågrönalger.

Sjöns biomassa har varierat relativt mycket mellan åren. Bedömningen näringsrika förhållanden har dock varit densamma alla år utom 1997 då växtplanktonsamhället indikerade måttligt näringsrika förhållanden.

835. Nömmen

Skogssjö

Djup: 0-6 m

Datum: 2002-08-21

Koordinat: 638195/144270

Naturvårdsverkets kriterier

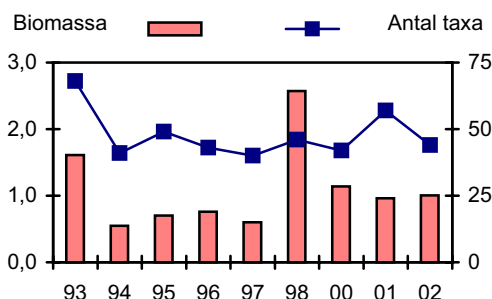
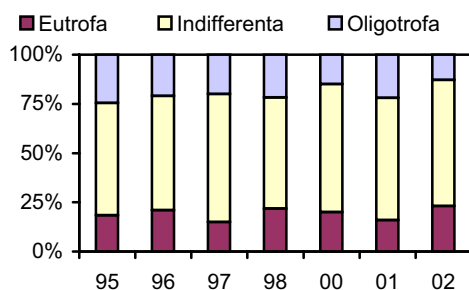
	Värde	Bedömning	Avvikelse
Totalbiomassa (mg/liter)	1,01	Liten biomassa	Tydlig
Vattenblommande blågrönalger (mg/liter)	0,33	Mycket liten biomassa	Mycket stor
Potentiellt toxinbildande alger (antal släkten)	2	Inga eller få släkten	Ingen eller obetydlig
<i>Gonyostomum semen</i> (mg/liter)	0,00	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig

Övriga kriterier

Antal funna taxa/arter:	44	Måttligt högt antal taxa
Trofiindex (BIN PR 163):	47,5	Måttligt högt index
Eutrofa/Oligotrofa (frekvens):	3,0	
Eutrofa/Oligotrofa (taxa):	1,8	

Algrupp	Biomassa		Taxa		Ekologisk grupp	Antal taxa	
	mg/l	%	antal	%		antal	%
Blågrönalger	0,33	32	6	14	Eutrofa	9	14
Rekylalger	0,12	12	3	7	Indifferenta	25	7
Pansarflagellater	0,03	3	3	7	Oligotrofa	5	7
Guldalger	0,03	3	8	18	Totalt	39	18
Kiselalger	0,47	47	9	20			
Grönalger	0,04	4	9	20			
Konjugater	0,00	0	3	7			
<i>G. semen</i>	0,00	0	1	2			
Övriga	0,00	0	2	5			
Summa	1,01	100	44	100			

Jämförelse med tidigare undersökningar



År	93	94	95	96	97	98	00	01	02
Näringsstillstånd	D	C	C	C	C	D	C	C	C

Förklaring: A = Mycket näringsfattigt, B = Näringsfattigt, C = Måttligt näringsrikt, D = Näringsrikt, E = Mycket näringsrikt

Kommentar

Sjöns växtplankton visar på måttligt näringsrika förhållanden. Jämfört med ett ursprungligt tillstånd bedöms sjön som tydligt påverkad av näringsämnen. Risken för långvariga algbloomingar av toxiska alger bedöms som tydlig. Algsamhället domineras främst av kiselalger följt av blågrönalger.

Bortsett från 1993 och 1998 har sjöns växtplanktonbiomassa varierat mellan 0,5 och 1mg/l och bedömningen av sjöns näringsstillstånd har vid de flesta fall varit måttligt näringsrikt. De högre biomassorna 1993 och 1998 visade dock på näringsrika förhållanden.

845. Spexhultasjön

Skogssjö

Djup: 0-4 m

Datum: 2002-08-07

Koordinat: 638880/143280

Naturvårdsverkets kriterier

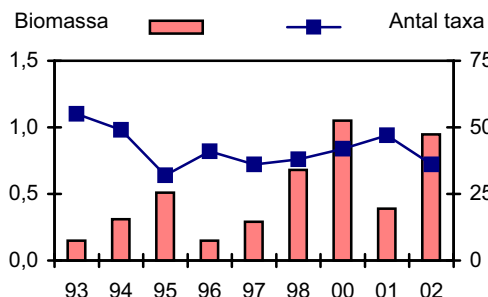
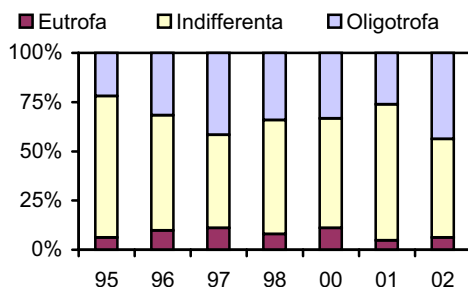
	Värde	Bedömning	Avvikelse
Totalbiomassa (mg/liter)	0,95	Liten biomassa	Liten
Vattenblommande blågrönalger (mg/liter)	0,00	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig
Potentiellt toxinbildande alger (antal släkten)	0	Inga eller få släkten	Ingen eller obetydlig
<i>Gonyostomum semen</i> (mg/liter)	0,00	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig

Övriga kriterier

Antal funna taxa/arter:	36	Måttligt högt antal taxa
Trofiindex (BIN PR 163):	34,0	Lågt index
Eutrofa/Oligotrofa (frekvens):	0,1	
Eutrofa/Oligotrofa (taxa):	0,1	

Alggrupp	Biomassa		Taxa		Ekologisk grupp	Antal taxa	
	mg/l	%	antal	%		antal	%
Blågrönalger	0,00	0	3	8	Eutrofa	2	8
Rekylalger	0,15	16	3	8	Indifferentia	16	8
Pansarflagellater	0,02	2	2	6	Oligotrofa	14	6
Guldalger	0,25	27	7	19	Totalt	32	19
Kiselalger	0,50	52	6	17			
Grönalger	0,04	4	9	25			
Konjugater	0,00	0	5	14			
<i>G. semen</i>	0,00	0	1	3			
Övriga	0,00	0	0	0			
Summa	0,95	100	36	100			

Jämförelse med tidigare undersökningar



År	93	94	95	96	97	98	00	01	02
Näringstillstånd	B	B	B	B	B	B	C	B	C

Förklaring: A = Mycket näringsfattigt, B = Näringsfattigt, C = Måttligt näringsrikt, D = Näringsrikt, E = Mycket näringsrikt

Kommentar

Sjöns växtplankton visar på måttligt näringsrika förhållanden. Jämfört med ett ursprungligt tillstånd bedöms sjön som tydligt påverkad av näringsämnen. Risken för långvariga algbloomingar av toxiska alger bedöms som liten. Algsamhället domineras främst av kiselalger följt av guld- och rekylalger.

Sjöns näringstillstånd, utifrån planktonsamhället, har alla år utom 2000 och 2002 klassats som näringsfattigt. Vid två tillfällen de senaste tre åren har biomassan varit högre vilket indikerat ett måttligt näringsrikt tillstånd. Framtida undersökningar får visa om sjön går mot en högre näringsstatus.

875. Södra Vixen

Skogssjö

Djup: 0-6 m

Datum: 2002-08-07

Koordinat: 638920/144470

Naturvårdsverkets kriterier

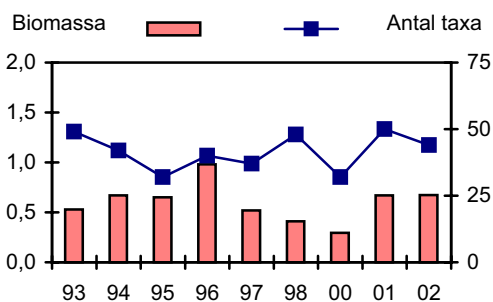
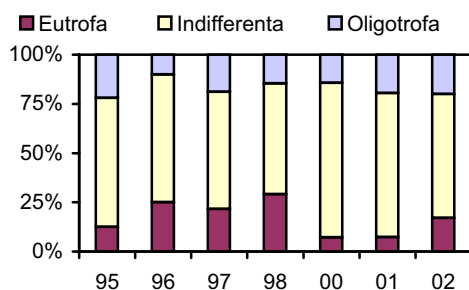
	Värde	Bedömning	Avvikelse
Totalbiomassa (mg/liter)	0,67	Liten biomassa	Liten
Vattenblommande blågrönalger (mg/liter)	0,01	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig
Potentiellt toxinbildande alger (antal släkten)	4	Måttligt antal släkten	Tydlig
<i>Gonyostomum semen</i> (mg/liter)	0,00	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig

Övriga kriterier

Antal funna taxa/arter:	44	Måttligt högt antal taxa
Trofiindex (BIN PR 163):	38,8	Måttligt högt index
Eutrofa/Oligotrofa (frekvens):	0,8	
Eutrofa/Oligotrofa (taxa):	0,9	

Alggrupp	Biomassa		Taxa		Ekologisk grupp	Antal taxa	
	mg/l	%	antal	%		antal	%
Blågrönalger	0,01	2	9	20	Eutrofa	6	20
Rekylalger	0,09	14	4	9	Indifferentia	22	9
Pansarflagellater	0,02	3	3	7	Oligotrofa	7	7
Guldalger	0,00	0	4	9	Totalt	35	9
Kiselalger	0,52	78	9	20			
Grönalger	0,02	3	9	20			
Konjugater	0,00	0	3	7			
<i>G. semen</i>	0,00	0	0	0			
Övriga	0,00	0	3	7			
Summa	0,67	100	44	100			

Jämförelse med tidigare undersökningar



År	93	94	95	96	97	98	00	01	02
Näringstillstånd	C	C	C	C	C	C	C	C	C

Förklaring: A = Mycket näringsfattigt, B = Näringsfattigt, C = Måttligt näringsrikt, D = Näringsrikt, E = Mycket näringsrikt

Kommentar

Sjöns växtplankton visar på måttligt näringsrika förhållanden. Jämfört med ett ursprungligt tillstånd bedöms sjön som tydligt påverkad av näringsämnen. Risken för långvariga algbloomingar av toxiska alger bedöms som liten. Algsamhället domineras stort av kiselalger.

Mellan 1996 och 2000 tenderade biomassan att minska. De två senaste åren har dock biomassan åter ökat. Sjöns näringstillstånd, utifrån planktonsamhället, har alla år klassats som måttligt näringsrikt.

905. Ekenässjön

Skogssjö

Djup: 0-4 m

Datum: 2002-08-06

Koordinat: 647400/145230

Naturvårdsverkets kriterier

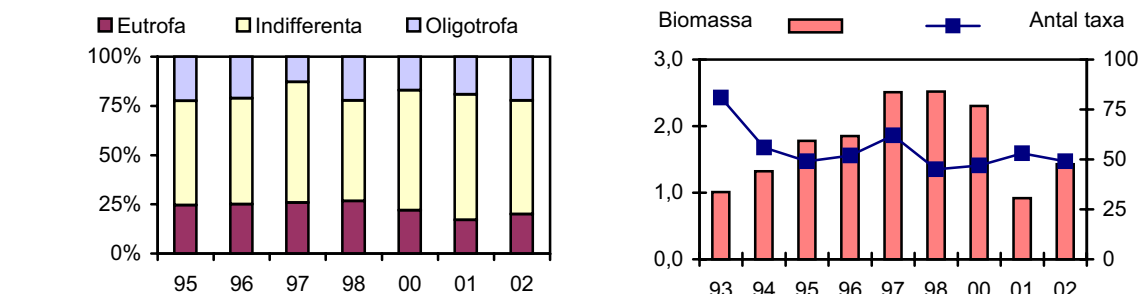
	Värde	Bedömning	Avvikelse
Totalbiomassa (mg/liter)	1,43	Liten biomassa	Tydlig
Vattenblommande blågrönalger (mg/liter)	0,04	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig
Potentiellt toxinbildande alger (antal släkten)	3	Måttligt antal släkten	Ingen eller obetydlig
<i>Gonyostomum semen</i> (mg/liter)	0,00	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig

Övriga kriterier

Antal funna taxa/arter:	49	Måttligt högt antal taxa
Trofiindex (BIN PR 163):	46,4	Måttligt högt index
Eutrofa/Oligotrofa (frekvens):	1,0	
Eutrofa/Oligotrofa (taxa):	0,9	

Alggrupp	Biomassa		Taxa		Ekologisk grupp	Antal taxa	
	mg/l	%	antal	%		antal	%
Blågrönalger	0,04	3	8	16	Eutrofa	9	16
Rekylalger	0,11	8	3	6	Indifferentia	26	6
Pansarflagellater	0,15	11	3	6	Oligotrofa	10	6
Guldalger	0,04	3	8	16	Totalt	45	16
Kiselalger	0,95	66	6	12			
Grönalger	0,12	8	14	29			
Konjugater	0,00	0	6	12			
<i>G. semen</i>	0,00	0	0	0			
Övriga	0,04	2	1	2			
Summa	1,43	100	49	100			

Jämförelse med tidigare undersökningar



År	93	94	95	96	97	98	00	01	02
Näringsstillstånd	D	D	D	D	D	D	D	D	D

Förklaring: A = Mycket näringsfattigt, B = Näringsfattigt, C = Måttligt näringsrikt, D = Näringsrikt, E = Mycket näringsrikt

Kommentar

Sjöns växtplankton visar på näringsrika förhållanden. Bedömningen är dock ett gränsfall till måttligt näringsrika förhållanden. Jämfört med ett ursprungligt tillstånd bedöms sjön som starkt påverkad av näringsämnen. Risken för långvariga algbloomingar av toxiska alger bedöms som betydlig. Algsamhället domineras främst av kiselalger.

Under 1990-talet har biomassan tenderade att öka. De två senaste åren har dock biomassan minskat och är i nivå med de två första undersökningarna. Sjöns näringsstillstånd, utifrån planktonsamhället, har alla år klassats som näringsrikt. Resultaten de två senaste åren indikerar dock en lägre näringsstatus och bedömningarna är båda åren gränsfall till måttligt näringsrika förhållanden.

945. Vallsjön

Skogssjö

Djup: 0-6 m

Datum: 2002-08-20

Koordinat: 636661/143710

Naturvårdsverkets kriterier

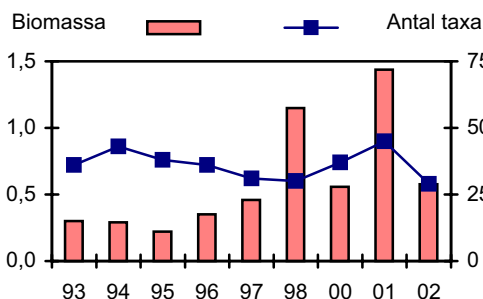
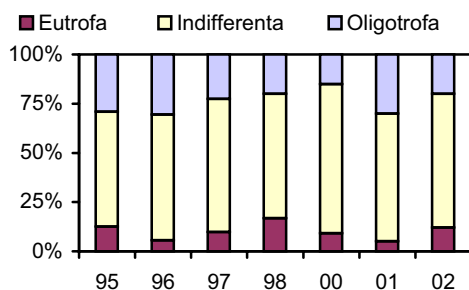
Naturvårdsverkets kriterier	Värde	Bedömning	Avvikelse
Totalbiomassa (mg/liter)	0,58	Liten biomassa	Liten
Vattenblommande blågrönalger (mg/liter)	0,02	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig
Potentiellt toxinbildande alger (antal släkten)	3	Måttligt antal släkten	Ingen eller obetydlig
<i>Gonyostomum semen</i> (mg/liter)	0,00	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig

Övriga kriterier

Antal funna taxa/arter:	29	Lågt antal taxa
Trofiindex (BIN PR 163):	39,0	Måttligt högt index
Eutrofa/Oligotrofa (frekvens):	0,6	
Eutrofa/Oligotrofa (taxa):	0,6	

Alggrupp	Biomassa		Taxa		Ekologisk grupp	Antal taxa	
	mg/l	%	antal	%		antal	%
Blågrönalger	0,02	4	4	14	Eutrofa	3	14
Rekylalger	0,09	15	3	10	Indifferenta	17	10
Pansarflagellater	0,02	3	3	10	Oligotrofa	5	10
Guldalger	0,12	20	4	14	Totalt	25	14
Kiselalger	0,32	56	6	21			
Grönalger	0,01	2	5	17			
Konjugater	0,00	0	3	10			
<i>G. semen</i>	0,00	0	0	0			
Övriga	0,00	1	1	3			
Summa	0,58	100	29	100			

Jämförelse med tidigare undersökningar



År	93	94	95	96	97	98	00	01	02
Näringstillstånd	B	B	B	B	B	C	B	C	C

Förklaring: A = Mycket näringsfattigt, B = Näringsfattigt, C = Måttligt näringsrikt, D = Näringsrikt, E = Mycket näringsrikt

Kommentar

Sjöns växtplankton visar på måttligt näringsrika förhållanden. Jämfört med ett ursprungligt tillstånd bedöms sjön som tydligt påverkad av näringsämnen. Risken för långvariga algbloomingar av toxiska alger bedöms som liten. Algsamhället domineras främst av kiselalger följt av guld- och rekylalger.

De planktiska algerna har fram till 1997 entydigt indikerat näringsfattiga förhållanden. Efter det har biomassan ökat och har vid två tillfällen varit över 1 mg/l vilket är ovanligt för näringsfattiga sjöar. Vid tre tillfällen de senaste åren har sjöns planktiska alger indikerat måttligt näringsrikt tillstånd. Framtida undersökningar får visa om sjön går mot en högre näringsstatus.

Bilaga 2

Fältprotokoll

FÄLTPROTOKOLL VÄXTPLANKTON EMÄNS VVF 2002

Sjö	Nr	Koordinater		Datum	Rörprov djup (m)	Håvprov djup (m)	Temp °C	Siktdjup kikare (m)	Övrigt
Grönskogssjön	9	633753	153280	2002-08-07	0-4	0-4	22,0	1,20	
Grumlan	65	636350	145450	2002-08-05	0-6	0-10	21,0	1,60	
Storesjön	95	637910	143290	2002-08-20	0-6	0-10	25,1	3,00	
Virserumssjön	415	635435	148595	2002-08-15	0-6	0-10	23,0	2,70	
Hagserydssjön	425	635208	147771	2002-08-27	0-4	0-8	22,0	1,70	
Narrveten	445	635980	148270	2002-09-02	0-4	0-10	22,0	2,50	omprov pga trasig flask
Saljen	455	635750	147600	2002-08-27	0-6	0-10	21,0	2,50	
Skirösjön	465	636000	147450	2002-08-22	0-6	0-6	25,0	1,30	
Hulingen	515	637149	150326	2002-08-15	0-4	0-10	22,0	2,20	
Flen	625	637450	148610	2002-08-19	0-6	0-10	18,0	2,70	
Nedre Svartsjön	705	636923	148470	2002-08-19	0-4	0-10	20,0	1,80	
Storra Bellen	725	638035	147130	2002-09-02	0-6	0-10	20,0	4,90	omprov pga trasig flask
Mycklaflon	735	638240	146730	2002-08-26	0-6	0-10	22,0	7,00	
Solgen	815	638280	145940	2002-08-21	0-6	0-10	17,8	2,00	
Nömmen	835	638195	144270	2002-08-21	0-6	0-10	25,0	2,40	
Spexhultsjön	845	638880	143280	2002-08-07	0-4	0-4	21,0	3,30	
Södra Vixen	875	638920	144470	2002-08-07	0-6	0-10	21,0	5,00	
Ekenässjön	905	647400	145230	2002-08-06	0-4	0-4	21,0	1,20	
Vallsjön	945	636661	143710	2002-08-20	0-6	0-10	25,0	4,50	

Metod

BIN PR 061 (25µm maskstorlek)

BIN PR 066 (2 m rörhämtare, 5 provpunkter)

Provtagare	Organisation/Företag
Marie Wäglind	Tekniska kontoret, Vetlanda
Marianne Andersson	Tekniska kontoret, Vetlanda

Bilaga 3

Artlistor

Förklaring till artlistor

Det. = Ansvarig för artbestämning.

Frekvens

Arternas frekvens uppskattas räknekammaren i en skala från 1 till 5, där 5 är högsta individantal, jämför BIN PR 163 (SNV 1986).

Ekologisk grupp (EG)

Indelningen i ekologiska grupper har sammanställts av Gertrud Cronberg (personligt meddelande 1997).

O - taxa som vanligtvis påträffas i oligotrofa (näringsfattiga) miljöer

E - taxa som vanligtvis påträffas i eutrofa (näringsrika) miljöer

I - taxa som är indifferent d v s har en bred ekologisk tolerans

För var och en av de tre ekologiska grupperna summeras antalet taxa och frekvensvärdena. Dessa värden redovisas sedan i figurer och tabeller. Även kvoten mellan antalet eutrofa och oligotrofa taxa samt kvoten mellan frekvensen eutrofa och eutrofa taxa redovisas.

Trofiskt index (TI)

Vissa taxa fungerar som indikatorer för näringsrikedom respektive näringsfattigdom (indikatorarter). Indikatorarterna bedöms efter en skala från 11 till 100 (Hörnström 1979). Ett taxa med ett trofiskt index på 11 är karaktäristisk för mycket näringsfattiga (ultraoligotrofa) förhållanden och ett taxa med ett trofiskt index på 100 är karaktäristisk för mycket näringsrika (eutrofa) förhållanden.

Sjöns trofiska index beräknas utifrån indikatorarternas frekvens, enligt formeln:

$$TIs = \frac{\sum fx}{\sum f} \times TIa$$

9. Grönskogssjön

2002-08-07

0-4 m

Metod: BIN PR066

Det: Carin Nilsson



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

	EG	TI	Frekvens (1 - 5)	Biomassa mg/l
ARTER				
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)				
Nostocales				
Anabaena sp. BORY (böjd 6µm)	I		2	0,004
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)				
Chroomonas sp. HANSGIRG / Rhodomonas sp. KARSTEN	I		4	0,041
Cryptomonas spp. (10 - 20 µm) EHRENBERG	I		4	0,045
Cryptomonas spp. (20 - 30 µm) EHRENBERG	I		4	0,046
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)				
Peridinium sp. /Peridiniopsis sp.			1	
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)				
Dinobryon crenulatum-typ W: & G.S. WEST	O	13	1	
Dinobryon cylindricum var. palustre LEMMERMANN	I	33	1	
Dinobryon divergens IMHOF	I	39	3	0,023
Dinobryon suecicum LEMMERMANN	O	21	1	
Mallomonas akrokomos RUTTNER	I		1	
Mallomonas tonsurata PASCHER & RUTTNER	I		1	
Mallomonas crassiquama (AMUND) FOTT	I		1	
Mallomonas sp. (liten) PERTY	I		3	0,029
Obestämda monader			1	
DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)				
Asterionella formosa HASSALL	I	34	1	
Aulacoseira alpigena-typ (GUNOW) KRAMMER	O	23	3	0,028
Aulacoseira sp. (9 µm bred) THWAITES	I		4	0,056
Centriska kiselalger (<10 µm) (KÜTZING) BRÉBISSE/ EHRENBERG	I		1	
Centriska kiselalger (10-20 µm) (KÜTZING) BRÉBISSE/ EHRENBERG	I		2	0,005
Fragilaria ulna-typ (NITSCH) LANGE-BERTALOT			1	
Fragilaria sp. LYNGBYE (inkl. Synedra EHRENBERG)	I		1	
Rhizosolenia longiseta ZACHARIAS	O	33	3	0,025
Tabellaria flocculosa (ROTH) KÜTZING	I		1	
CHLOROPHYCEAE (grönalger)				
Chlorococcales				
Coelastrum sp. NÄGELI	I	90	1	
Elakatothrix genevensis (REVERDIN) HINDÁK	I	17	1	
Monoraphidium sp. KOMARKÓVA-LEGENEROVÁ			1	0,002
Pediastrum boryanum (TURPIN) MENEGHINI	E	55	1	
Pediastrum duplex MEYEN	E	55	1	
Pediastrum tetras (EHRENBERG) RALFS	E	40	1	
Scenedesmus quadricauda-typ (TURPIN) BRÉBISSE	E		1	
Tetraedron caudatum (CORDA) HANSGIRG	I	51	1	
Tetraedron minimum (A. BRAUN) HANSGIRG	E	33	1	0,001
Tetrastrum komarekii HINDÁK			1	
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)				
Closterium acutum var. variabile (LEMMERMANN) W. KRIEGER	I	50	1	
Euastrum sp. EHRENBERG	O		1	
ÖVRIGA				
Goniochloris muticus (A. BRAUN) FOTT (Tribophyceae)			1	
Trachelomonas sp. EHRENBERG (Euglenophyceae)	E	55	1	

65. Grumlan

2002-08-05

0-6 m

BIN PR 066

Det: Carin Nilsson



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	EG	TI	Frekvens (1 - 5)	Biomassa mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)				
Oscillatoriales				
Planktothrix sp. ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK			2	0,024
Nostocales				
Anabena macrospora-typ KLEB.	E		3	0,060
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)				
Chroomonas sp. HANSGIRG / Rhodomonas sp. KARSTEN	I		4	0,128
Cryptomonas spp. (10 - 20 µm) EHRENBURG	I		4	0,100
Cryptomonas spp. (20 - 30 µm) EHRENBURG	I		4	0,105
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)				
Ceratium hirundinella (O. F. MÜLLER) SCHRANK	I	34	2	0,021
Peridinium sp. EHRENBURG	I		1	
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)				
Chrysococcus sp. KLEBS			1	
Dinobryon crenulatum-typ W: & G.S. WEST	O	13	1	
Dinobryon divergens IMHOF	I	39	3	0,047
Dinobryon sociale EHRENBURG	I		2	0,022
Mallomonas caudata IWANOFF	I		1	
Mallomonas sp. (annan) PERTY	I		1	
Synura sp. EHRENBURG	I	50	2	
Uroglena sp. EHRENBURG	I		1	
DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)				
Acanthoceros zachariasii (BRUN) SIMONSEN	I	55	3	0,048
Asterionella formosa HASSALL	I	34	2	0,011
Aulacoseira granulata (EHRENBURG) SIMONSEN	E	95	2	0,033
Aulacoseira sp. (6 µm bred) THWAITES	I		2	0,009
Centriska kiselalger (10-20 µm) (KÜTZING) BRÉBISSEON/EHRENBURG	I		4	0,142
Fragilaria crotonensis KITTON	I	51	4	0,102
Fragilaria ulna-typ (NITSCH) LANGE-BERTALOT			3	0,054
CHLOROPHYCEAE (grönalger)				
Chlorococcales				
Botryococcus sp. KÜTZING	I		2	0,022
Coelastrum sp. NÄGELI	I	90	1	
Crucigenia tetrapedia (KIRCHNER) W. & G. S. WEST	I	21	1	
Elakatothrix genevensis (REVERDIN) HINDÁK	I	17	1	
Pediastrum boryanum (TURPIN) MENEGHINI	E	55	1	
Pediastrum duplex MEYEN	E	55	1	
Quadrigula pfitzeri (SCHRÖDER) G. M. SMITH	O	21	1	
Scenedesmus denticulatus-typ LAGERHEIM	E		1	
Scenedesmus eornis-typ (EHRENBURG) CHODAT	E		1	
Scenedesmus quadricauda (TURPIN) BRÉBISSEON	E		1	
Övrigt				
Obestämda kolonibildande klotformiga grönalger			1	
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)				
Closterium acutum var. variabile (LEMMERMANN) W. KRIEGER	I	50	1	
Staurodesmus indentatus (WEST) TEILING	O		1	
Staurodesmus sp. TEILING	O		1	
RADIOPHYCEAE				
Gonyostomum semen (EHRENBURG) DIESING	O	55	3	0,057
ÖVRIGA				
Phacus sp. DUJARDIN (Euglenophyceae)	E	98	2	0,020
Trachelomonas sp. EHRENBURG (Euglenophyceae)	E	55	1	
Obestämda monader			1	

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Verksamheten vid de svenska ackrediterade laboratorier uppfyller kraven i SS-EN 45001 (1989), SS-EN 45002 (1989) och ISO/IEC Guide 25 (1990:E). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte SWEDAC och utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

95. Storesjön

2002-08-20

0-6 m

BIN PR 066

Det: Carin Nilsson



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	EG	TI	Frekvens (1 - 5)	Biomassa mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)				
Chroococcales				
Chroococcus sp. NÄGELI			1	
Merismopedia sp. MEYEN			1	
Oscillatoriales				
Planktothrix mougeotii (BORY EX KOMÁREK) ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK	I		1	
Nostocales				
Anabaena sp. BORY (börd)	I		1	
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)				
Chroomonas sp. HANSGIRG / Rhodomonas sp. KARSTEN	I		3	0,058
Cryptomonas spp. (10 - 20 µm) EHRENBERG	I		2	0,014
Cryptomonas spp. (20 - 30 µm) EHRENBERG	I		2	0,016
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)				
Ceratium hirundinella (O. F. MÜLLER) SCHRANK	I	34	2	0,020
Gymnodinium sp. (stor) KOFOID & SWEZY	I		3	0,032
Peridinium umbonatum-typ STEIN			2	
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)				
Bitrichia chodatii (REVERDIN) HOLLANDE	O	12	1	
Dinobryon bavaricum IMHOF	O	31	2	0,016
Dinobryon crenulatum-typ W: & G.S. WEST	O	13	1	
Dinobryon divergens IMHOF	I	39	1	
Dinobryon sociale EHRENBERG	I		1	
Mallomonas caudata IWANOFF	I		1	
Mallomonas sp. (annan) PERTY	I		1	
Synura sp. EHRENBERG	I	50	1	
Uroglena sp. EHRENBERG	I		1	
DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)				
Acanthoceros zachariasii (BRUN) SIMONSEN	I	55	4	0,431
Asterionella formosa HASSALL	I	34	1	0,005
Aulacoseira alpigena-typ (GUNOW) KRAMMER	O	23	1	
Aulacoseira sp. THWAITES	I		1	
Centriska kiselalger (10-20 µm) (KÜTZING) BRÉBISSON/EHRENBERG	I		3	0,054
Rhizosolenia eriensis H. L. SMITH	I		2	0,020
Rhizosolenia longiseta ZACHARIAS	O	33	2	0,008
CHLOROPHYCEAE (grönalger)				
Chlorococcales				
Botryococcus sp. KÜTZING	I		4	0,556
Oocystis sp. NÄGELI			1	
Pediastrum privum (PRINTZ) HEGEWALD	O		1	
Pediastrum tetras (EHRENBERG) RALFS	E	40	1	
Scenedesmus sp. MEYEN	E		1	
Övrigt				
Obestämda kolonibildande klotformiga grönalger			1	
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)				
Closterium acutum var. variabile (LEMMERMANN) W. KRIEGER	I	50	1	
Staurodesmus cuspidatus-typ (BRÉBISSON) TEILING	I		1	
Staurodesmus mamillatus (NORDSTEDT) TEILING	O	25	1	
Staurodesmus sp. TEILING	O		1	
RADIOPHYCEAE				
Gonyostomum semen (EHRENBERG) DIESING	O	55	4	0,990
ÖVRIGA				
Trachelomonas sp. EHRENBERG (Euglenophyceae)	E	55	1	

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Verksamheten vid de svenska ackrediterade laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN 45001 (1989), SS-EN 45002 (1989) och ISO/IEC Guide 25 (1990:E). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte SWEDAC och utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

415. Virserumssjön

2002-08-15

0-6 m

BIN PR 066

Det: Carin Nilsson



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	EG	TI	Frekvens (1 - 5)	Biomassa mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)				
Chroococcales				
Aphanocapsa sp. NÄGELI			1	
Chroococcus sp. (celldiameter 11 µm) NÄGELI			1	
Microcystis aeruginosa KÜTZING	E	100	1	
Microcystis wesenbergii (KOMÁREK) STARMACH	E	100	1	
Radiocystis geminata (SKUJA)	I		1	
Snowella septentrionalis KOMÁREK & HINDÁK	I		2	0,006
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)				
Chroomonas sp. HANSGIRG / Rhodomonas sp. KARSTEN	I		3	0,045
Cryptomonas spp. (<10µm) EHRENBURG	I		2	0,015
Cryptomonas spp. (10 - 20 µm) EHRENBURG	I		3	0,020
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)				
Ceratium hirundinella (O. F. MÜLLER) SCHRANK	I	34	4	0,165
Peridinium umbonatum-typ STEIN			1	
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)				
Bitrichia chodatii (REVERDIN) HOLLANDE	O	12	1	
Dinobryon bavaricum IMHOF	O	31	3	0,035
Dinobryon crenulatum-typ W: & G.S. WEST	O	13	1	
Dinobryon cylindricum IMHOF	I		1	
Dinobryon divergens IMHOF	I	39	3	0,064
Synura sp. EHRENBURG	I	50	1	
Uroglena sp. EHRENBURG	I		1	
DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)				
Asterionella formosa HASSALL	I	34	2	0,006
Aulacoseira alpicola-typ (GUNOW) KRAMMER	O	23	4	0,170
Aulacoseira sp. (11 µm bred) THWAITES	I		1	
Centriska kiselalger (10-20 µm) (KÜTZING) BRÉBISSE/ EHRENBURG	I		1	
Centriska kiselalger (20-30 µm) (KÜTZING) BRÉBISSE/ EHRENBURG	I		1	
Fragilaria ulna-typ (NITSCH) LANGE-BERTALOT			2	0,007
Pennales obestämda	I		2	0,015
Rhizosolenia longiseta ZACHARIAS	O	33	3	0,046
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides (GRUNOW) KNUDSON	I	29	1	
CHLOROPHYCEAE (grönalger)				
Chlorococcales				
Botryococcus sp. KÜTZING	I		3	0,027
Coelastrum sp. NÄGELI	I	90	1	
Elakatothrix genevensis (REVERDIN) HINDÁK	I	17	1	
Monoraphidium dybowskii (WOLOSZYŃSKA) HINDÁK & KOMARKÓVA-LEGENEROVÁ	O	16	1	
Pediastrum tetras (EHRENBURG) RALFS	E	40	1	
Quadrigula closterioides (BOHLIN) PRINTZ		21	1	
Tetrastrum sp.			1	
Övrigt				
Obestämda kolonibildande klotformiga grönalger			1	
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)				
Closterium acutum var. variabile (LEMMERMANN) W. KRIEGER	I	50	1	
Micrasteria pinnatifida (KÜTZ) ex RALFS.	O		1	
Staurostrum pingue TEILING	O	68	1	
RADIOPHYCEAE				
Gonyostomum semen (EHRENBURG) DIESING	O	55	2	0,007

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Verksamheten vid de svenska ackrediterade laboratorier uppfyller kraven i SS-EN 45001 (1989), SS-EN 45002 (1989) och ISO/IEC Guide 25 (1990:E). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte SWEDAC och utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

425. Hagserydssjön

2002-08-27

0-4 m

BIN PR 066

Det: Carin Nilsson



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	EG	TI	Frekvens (1 - 5)	Biomassa mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)				
Chroococcales				
Merismopedia tenuissima LEMMERMANN	I		2	0,01
Snowella septentrionalis KOMÁREK & HINDÁK	I		2	0,01
Woronichinia naegeliana (UNGER) ELENKIN	E	33	1	
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)				
Chroomonas sp. HANSGIRG / Rhodomonas sp. KARSTEN	I		2	0,01
Cryptomonas spp. (10 - 20 µm) EHRENBURG	I		2	0,01
Cryptomonas spp. (20 - 30 µm) EHRENBURG	I		1	
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)				
Dinobryon bavaricum IMHOF	O	31	2	0,01
Dinobryon borgei IMHOF	O	20	1	
Dinobryon crenulatum-typ W: & G.S. WEST	O	13	1	
Dinobryon divergens IMHOF	I	39	1	
Mallomonas akrokomos RUTTNER	I		1	
Synura sp. EHRENBURG	I	50	2	0,01
Uroglena sp. EHRENBURG	I		2	0,01
DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)				
Aulacoseira alpicornis-typ (GUNOW) KRAMMER	O	23	3	0,04
Centriska kiselalger (10-20 µm) (KÜTZING) BRÉBISSE/ EHRENBURG	I		1	
Rhizosolenia longiseta ZACHARIAS	O	33	3	0,05
CHLOROPHYCEAE (grönalger)				
Chlorococcales				
Botryococcus sp. KÜTZING	I		3	0,02
Elakatothrix genevensis (REVERDIN) HINDÁK	I	17	1	
Monoraphidium dybowskii (WOLOSZYŃSKA) HINDÁK & KOMARKÓVA-LEGENEROVÁ	O	16	2	0,002
Pediastrum privum (PRINTZ) HEGEWALD	O		1	
Quadrigula sp. PRINTZ		21	2	0,003
Scenedesmus eornis-typ (EHRENBURG) CHODAT	E		1	
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)				
Closterium acutum var. variabile (LEMMERMANN) W. KRIEGER	I	50	2	0,02
RADIOPHYCEAE				
Gonyostomum semen (EHRENBURG) DIESING	O	55	5	3,71
ÖVRIGA				
Phacus sp. DUJARDIN (Euglenophyceae)	E	98	1	
Trachelomonas sp. EHRENBURG (Euglenophyceae)	E	55	3	0,02

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Verksamheten vid de svenska ackrediterade laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN 45001 (1989), SS-EN 45002 (1989) och ISO/IEC Guide 25 (1990:E). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte SWEDAC och utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

445. Narrveten

2002-09-02

0-4 m

Metod: BIN PR066

Det: Carin Nilsson



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

	Frekvens		Biomassa	
ARTER	EG	TI	(1 - 5)	mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)				
Chroococcales				
Snowella septentrionalis KOMÁREK & HINDÁK	I		1	
Oscillatoriales				
Planktothrix mougeotii (BORY EX KOMÁREK) ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK	I		1	0,004
Nostocales				
Anabaena sp. BORY (börd 6µm)	I		1	
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)				
Chroomonas sp. HANS GIRG / Rhodomonas sp. KARSTEN	I		1	
Cryptomonas spp. (10 - 20 µm) EHRENBORG	I		3	0,044
Cryptomonas spp. (20 - 30 µm) EHRENBORG	I		1	0,005
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)				
Ceratium hirundinella (O. F. MÜLLER) SCHRANK	I	34	2	0,008
Peridinium sp. / Peridiniopsis sp.			1	
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)				
Bitrichia chodatii (REVERDIN) HOLLANDE	O	12	1	
Chrysosphaerella longispina LAUTERBORN emend. NICHOLLS	O	40	1	
Dinobryon bavaricum IMHOF	O	31	3	0,033
Dinobryon crenulatum W. & G.S. WEST	O	13	1	
Dinobryon cylindricum IMHOF	I		2	0,010
Dinobryon divergens IMHOF	I	39	2	0,016
Dinobryon suecicum LEMMERMANN	O	21	1	
Mallomonas tonsurata PASCHER & RUTTNER	I		1	
Mallomonas caudata IWANOFF	I		1	
Synura sp. EHRENBORG	I	50	4	0,148
DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)				
Asterionella formosa HASSALL	I	55	3	0,110
Aulacoseira sp. (6 µm bred) THWAITES	I	34	1	
Aulacoseira sp. (11 µm bred) THWAITES	I		3	0,064
Aulacoseira sp. (11 µm bred) THWAITES	I		4	0,147
Centriska kiselalger (10-20 µm) (KÜTZING) BRÉBISSE/ EHRENBORG	I		2	0,024
Fragilaria crotonensis KITTON	I	51	1	
Fragilaria ulna-yp (NITSCH) LANGE-BERTALOT			2	0,024
Fragilaria sp. LYNGBYE (inkl. Synedra EHRENBORG)	I		1	0,004
Rhizosolenia eriensis H. L. SMITH	I		2	0,022
Rhizosolenia longiseta ZACHARIAS	O	33	3	0,076
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides (GRUNOW) KNUDSON	I	29	1	
CHLOROPHYCEAE (grönalger)				
Chlorococcales				
Botryococcus sp. KÜTZING	I		3	0,039
Coelastrum sp. NÄGELI	I	90	1	
Cruciginella sp.			1	
Dictyosphaerium pulchellum WOOD	I	35	1	
Monoraphidium sp. KOMARKÓVA-LEGENEROVÁ			1	
Oocystis sp. NÄGELI			1	
Pediastrum duplex MEYEN	E	55	1	
Pediastrum tetras (EHRENBORG) RALFS	E	40	1	
Quadrigula pfitzeri (SCHRÖDER) G. M. SMITH	O	21	1	
Scenedesmus sp. MEYEN (serratus-typ)	E		1	
Tetraedron minimum (A. BRAUN) HANS GIRG	E	33	1	
Övrigt				
Obestämda kolonibildande klotformiga grönalger			1	
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)				
Closterium acutum var. variabile (LEMMERMANN) W. KRIEGER	I	50	1	
Cosmarium sp. CORDA	O		1	
Staurostrum sp. MEYEN	I		1	
Staurodesmus extensus-typ (BORGE) TEILING	O		1	
RADIOPHYCEAE				
Gonyostomum semen (EHRENBORG) DIESING	O	55	4	0,319
ÖVRIGA				
Centricatus belenophorus LEMMERMANN (Tribophyceae)	E		1	
Phacus sp. DUJARDIN (Euglenophyceae)	E	98	1	
Tetraedriella joetii (Bourelly) Bourelly (Tribophyceae)			1	
Trachelomonas sp. EHRENBORG (Euglenophyceae)	E	55	2	0,021
Obestämda monader			1	

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Verksamheten vid de svenska ackrediterade laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN 45001 (1989), SS-EN 45002 (1989) och ISO/IEC Guide 25 (1990:E). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte SWEDAC och utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

455. Saljen

2002-08-27

0-6 m

BIN PR 066

Det: Carin Nilsson



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	EG	TI	Frekvens (1 - 5)	Biomassa mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)				
Chroococcales				
Aphanocapsa sp. NÄGELI			1	
Snowella septentrionalis KOMÁREK & HINDÁK	I		3	0,040
Oscillatoriales				
Planktothrix mougeotii (BORY EX KOMÁREK) ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK	I		1	
Nostocales				
Anabaena sp. BORY (böjd)	I		2	0,004
Anabaena sp. BORY (rak)	I		1	
Aphanizomenon sp. MORREN	I		1	
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)				
Chroomonas sp. HANSRIGG / Rhodomonas sp. KARSTEN	I		3	0,045
Cryptomonas spp. (10 - 20 µm) EHRENBORG	I		3	0,028
Cryptomonas spp. (20 - 30 µm) EHRENBORG	I		3	0,027
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)				
Ceratium hirundinella (O. F. MÜLLER) SCHRANK	I	34	3	0,063
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)				
Bitrichia chodatii (REVERDIN) HOLLANDE	O	12	1	
Dinobryon crenulatum-typ W: & G.S. WEST	O	13	1	
Dinobryon cf cylindricum IMHOF	I		4	0,096
Dinobryon divergens IMHOF	I	39	1	
Dinobryon sociale EHRENBORG	I		3	0,033
Dinobryon suecicum LEMMERMANN	O	21	1	
Mallomonas sp. PERTY	I		1	
Synura sp. EHRENBORG	I	50	1	
Uroglena sp. EHRENBORG	I		1	
DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)				
Acanthoceros zachariasii (BRUN) SIMONSEN	I	55	1	
Asterionella formosa HASSALL	I	34	1	
Aulacoseira alpigena-typ (GUNOW) KRAMMER	O	23	3	0,042
Aulacoseira sp. THWAITES	I		1	
Centriska kiselalger (10-20 µm) (KÜTZING) BRÉBISSE/ EHRENBORG	I		2	0,005
Fragilaria ulna-typ (NITSCH) LANGE-BERTALOT			2	0,016
Rhizosolenia longiseta ZACHARIAS	O	33	3	0,084
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides (GRUNOW) KNUDSON	I	29	2	0,007
CHLOROPHYCEAE (grönalger)				
Chlorococcales				
Botryococcus sp. KÜTZING	I		3	0,033
Kirchneriella obesa (W. WEST) SCHMIDLE	I		1	
Monoraphidium sp. KOMARKOVA-LEGENEROVÁ			1	
Oocystis sp. NÄGELI			1	
Pediastrum privum (PRINTZ) HEGEWALD	O		1	
Pediastrum tetras (EHRENBORG) RALFS	E	40	1	
Quadrigula sp. PRINTZ		21	1	
ÖVRIGA				
Obestämda monader			3	0,083

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Verksamheten vid de svenska ackrediterade laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN 45001 (1989), SS-EN 45002 (1989) och ISO/IEC Guide 25 (1990:E). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte SWEDAC och utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

465. Skirösjön

2002-08-22

0-6 m

BIN PR 066

Det: Carin Nilsson



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	EG	TI	Frekvens (1 - 5)	Biomassa mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)				
Chroococcales				
Chroococcus sp. NÄGELI			1	
Microcystis aeruginosa KÜTZING	E	100	1	
Microcystis wesenbergii (KOMAREK) STARMACH	E	100	1	
Oscillatoriales				
Planktolyngbya limnetica (LEMM) KOM.-LEGN. & CRONB.	I		1	
Planktothrix sp. ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK			1	
Nostocales				
Anabaena curva HILL	I		1	
Anabena mendotae TRELEASE	E		2	0,05
Anabena sp. BORY (spiralvriden)	E		3	0,28
Anabena sp. BORY (rak inkl macrospora)	E		1	
Aphanizomenon sp. (flos-aquae/klebahnii)	E		5	7,27
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)				
Chroomonas sp. HANSGIRG / Rhodomonas sp. KARSTEN	I		1	
Cryptomonas spp. (10 - 20 µm) EHRENBURG	I		2	0,07
Cryptomonas spp. (20 - 30 µm) EHRENBURG	I		3	0,16
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)				
Synura sp. EHRENBURG	I	50	1	
DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)				
Centriska kiselalger (10-20 µm) (KÜTZING) BRÉBISSE/ EHRENBURG	I		1	
Centriska kiselalger (20-30 µm) (KÜTZING) BRÉBISSE/ EHRENBURG	I		1	
Cyclotella sp. KÜTZING	I		1	
Fragilaria crotonensis KITTON	I	51	4	1,66
CHLOROPHYCEAE (grönalger)				
Volvocales				
Eudorina elegans EHRENBURG	E		1	
Chlorococcales				
Botryococcus sp. KÜTZING	I		4	1,98
Coelastrum sp. NÄGELI	I	90	1	
Monoraphidium sp. KOMARKÓVA-LEGENEROVÁ			1	
Pediastrum tetras (EHRENBURG) RALFS	E	40	1	
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)				
Closterium acutum var. variabile (LEMMERMANN) W. KRIEGER	I	50	1	
Cosmarium sp. CORDA	O		1	
ÖVRIGA				
Trachelomonas sp. EHRENBURG (Euglenophyceae)	E	55	2	0,04

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Verksamheten vid de svenska ackrediterade laboratorier uppfyller kraven i SS-EN 45001 (1989), SS-EN 45002 (1989) och ISO/IEC Guide 25 (1990:E). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte SWEDAC och utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

515. Hulingen

2002-08-15

0-4 m

BIN PR 066

Det: Carin Nilsson



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	EG	TI	Frekvens (1 - 5)	Biomassa mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)				
Chroococcales				
Chroococcus sp. (celldiameter 7,5 µm) NÄGELI			1	
Microcystis aeruginosa KÜTZING	E	100	1	
Nostocales				
Anabaena flos-aquae/lemmermannii P. RICHTER	I	18	3	0,055
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)				
Chroomonas sp. HANSGIRG / Rhodomonas sp. KARSTEN	I		3	0,045
Cryptomonas spp. (10 - 20 µm) EHRENBURG	I		4	0,097
Cryptomonas spp. (20 - 30 µm) EHRENBURG	I		4	0,150
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)				
Peridinium sp. EHRENBURG	I		2	0,010
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)				
Dinobryon bavaricum IMHOF	O	31	1	
Dinobryon crenulatum-typ W: & G.S. WEST	O	13	2	0,009
Dinobryon divergens IMHOF	I	39	1	
Dinobryon suecicum LEMMERMANN	O	21	1	
Mallomonas caudata IWANOFF	I		1	
Mallomonas sp. (annan) PERTY	I		1	
DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)				
Asterionella formosa HASSALL	I	34	1	
Aulacoseira alpigena-typ (GUNOW) KRAMMER	O	23	3	0,039
Centriska kiselalger (10-20 µm) (KÜTZING) BRÉBISSE/ EHRENBURG	I		3	0,026
Rhizosolenia longiseta ZACHARIAS	O	33	4	0,139
CHLOROPHYCEAE (grönalger)				
Chlorococcales				
Botryococcus sp. KÜTZING	I		1	0,001
Coelastrum sp. NÄGELI	I	90	1	
Crucigenia tetrapedia (KIRCHNER) W. & G. S. WEST	I	21	1	
Elakatothrix genevensis (REVERDIN) HINDÁK	I	17	1	
Monoraphidium sp. KOMARKÓVA-LEGENEROVÁ			2	0,006
Oocystis sp. NÄGELI			1	
Pediastrum duplex MEYEN	E	55	1	
Pediastrum tetras (EHRENBURG) RALFS	E	40	1	
Scenedesmus denticulatus-typ LAGERHEIM	E		1	
Scenedesmus obtusus-typ MEYEN	E		1	
Scenedesmus quadricauda (TURPIN) BRÉBISSE	E		1	
Tetraedron minimum (A. BRAUN) HANSGIRG	E	33	2	0,005
Tetrastrum sp.			1	
Övrigt				
Obestämda kolonibildande klotformiga grönalger			3	0,034
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)				
Closterium acutum var. variabile (LEMMERMANN) W. KRIEGER	I	50	1	
ÖVRIGA				
Euglena sp. EHRENBURG (Euglenophyceae)	E		2	0,013
Phacus sp. (longicauda-typ) DUJARDIN (Euglenophyceae)	E	98	2	0,009
Trachelomonas sp. EHRENBURG (Euglenophyceae)	E	55	1	

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Verksamheten vid de svenska ackrediterade laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN 45001 (1989), SS-EN 45002 (1989) och ISO/IEC Guide 25 (1990:E). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte SWEDAC och utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

625. Flen

2002-08-19

0-6 m

BIN PR 066

Det: Carin Nilsson



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	EG	TI	Frekvens (1 - 5)	Biomassa mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)				
Chroococcales				
Aphanocapsa sp. NÄGELI			1	
Oscillatoriales				
Planktothrix mougeotii (BORY EX KOMÁREK) ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK	I		2	0,006
Nostocales				
Anabaena sp. BORY	I		1	
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)				
Chroomonas sp. HANSGIRG / Rhodomonas sp. KARSTEN	I		3	0,036
Cryptomonas spp. (10 - 20 µm) EHRENBURG	I		3	0,045
Cryptomonas spp. (20 - 30 µm) EHRENBURG	I		3	0,040
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)				
Ceratium hirundinella (O. F. MÜLLER) SCHRANK	I	34	3	0,031
Peridinium willei HUITFELD-KAAS	I	50	1	
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)				
Bitrichia chodatii (REVERDIN) HOLLANDE	O	12	1	
Dinobryon crenulatum-typ W: & G.S. WEST	O	13	2	0,002
Dinobryon cf cylindricum IMHOF	I		1	
Dinobryon divergens IMHOF	I	39	1	
Dinobryon sociale EHRENBURG	I		1	
Mallomonas akrokomos RUTTNER	I		1	
Mallomonas sp. (annan) PERTY	I		1	
Synura sp. EHRENBURG	I	50	1	
Uroglena sp. EHRENBURG	I		1	
DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)				
Acanthoceros zachariasii (BRUN) SIMONSEN	I	55	4	0,113
Asterionella formosa HASSALL	I	34	1	
Aulacoseira alpigena-typ (GUNOW) KRAMMER	O	23	2	0,017
Aulacoseira sp. THWAITES	I		1	
Centriska kiselalger (10-20 µm) (KÜTZING) BRÉBISSE/ EHRENBURG	I		2	0,004
Fragilaria crotonensis KITTON	I	51	1	
Pennales obestämda	I		1	
Rhizosolenia eriensis H. L. SMITH	I		1	
Rhizosolenia longiseta ZACHARIAS	O	33	3	0,019
CHLOROPHYCEAE (grönalger)				
Chlorococcales				
Botryococcus sp. KÜTZING	I		3	0,035
Dictyosphaerium pulchellum WOOD	I	35	1	
Monoraphidium dybowskii (WOLOSZYŃSKA) HINDÁK & KOMARKÓVA-LEGENEROVÁ	O	16	2	0,003
Oocystis sp. NÄGELI			1	
Scenedesmus quadricauda (TURPIN) BRÉBISSE	E		1	
Övrigt				
Obestämda kolonibildande klotformiga grönalger			1	
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)				
Cosmarium sp. CORDA	O		2	0,002
Staurostrum pingue TEILING	O	68	1	
Staurodesmus mamillatus (NORDSTEDT) TEILING	O	25	1	
RADIOPHYCEAE				
Gonyostomum semen (EHRENBURG) DIESING	O	55	2	0,015
ÖVRIGA				
Obestämda monader			2	0,007

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Verksamheten vid de svenska ackrediterade laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN 45001 (1989), SS-EN 45002 (1989) och ISO/IEC Guide 25 (1990:E). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte SWEDAC och utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

705. Nedre Svartsjön

2002-08-19

0-4 m

Metod: BIN PR066

Det: Iréne Sundberg



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

	Frekvens		Biomassa	
	EG	TI	(1 - 5)	mg/l
ARTER				
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)				
Oscillatoriales				
Planktothrix sp. ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK			1	
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)				
Chroomonas sp. HANSGIRG / Rhodomonas sp. KARSTEN	I		3	0,011
Cryptomonas spp. (10 - 20 µm) EHRENBORG	I		3	0,020
Cryptomonas spp. (20 - 30 µm) EHRENBORG	I		3	0,022
Katablepharis ovalis SKUJA	I		1	
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)				
Ceratium hirundinella (O. F. MÜLLER) SCHRANK	I	34	2	0,013
Peridinium willei HUITFELD-KAAS	I	50	1	0,002
Peridinium sp. EHRENBORG (små runda)	I		3	0,053
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)				
Bitrichia chodatii (REVERDIN) HOLLANDE	O	12	1	
Dinobryon bavaricum IMHOF	O	31	2	0,003
Dinobryon crenulatum W. & G.S. WEST	O	13	1	
Dinobryon divergens IMHOF	I	39	3	0,020
Dinobryon suecicum LEMMERMANN	O	21	1	
Dinobryon sp. EHRENBORG	I		1	
Mallomonas crassiquama (AMUND) FOTT	I		1	
Synura sp. EHRENBORG	I	50	1	
DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)				
Asterionella formosa HASSALL	I	34	2	0,002
Aulacoseira alpigena-typ (GUNOW) KRAMMER	O	23	1	
Aulacoseira spp. THWAITES	I		2	0,003
Centriska kiselalger (<10 µm) (KÜTZING) BRÉBISSON/EHRENBORG	I		3	0,016
Centriska kiselalger (10-20 µm) (KÜTZING) BRÉBISSON/EHRENBORG	I		2	0,005
Fragilaria ulna (NITSCH) LANGE-BERTALOT			1	
Rhizosolenia eriensis H. L. SMITH	I		3	0,037
Rhizosolenia longiseta ZACHARIAS	O	33	5	0,114
Tabellaria flocculosa (ROTH) KÜTZING	I		1	
CHLOROPHYCEAE (grönalger)				
Chlorococcales				
Botryococcus sp. KÜTZING	I		1	
Dictyosphaerium pulchellum WOOD	I	35	1	
Monoraphidium dybowskii (WOLOSZYŃSKA) HINDÁK & KOMARKÓVA-LEGENEROVÁ	O	16	2	0,003
Pediastrum privum (PRINTZ) HEGEWALD	O		1	
Scenedesmus sp. MEYEN	E		1	
Tetraedron minimum (A. BRAUN) HANSGIRG	E	33	1	
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)				
Cosmarium sp. CORDA	O		1	
ÖVRIGA				
Euglena sp. EHRENBORG (Euglenophyceae)	E		1	
Trachelomonas sp. EHRENBORG (Euglenophyceae)	E	55	1	
Obestämda monader			3	0,014

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Verksamheten vid de svenska ackrediterade laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN 45001 (1989), SS-EN 45002 (1989) och ISO/IEC Guide 25 (1990:E). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte SWEDAC och utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

725. Stora Bellen

2002-09-02

0-6 m

Metod: BIN PR066

Det: Carin Nilsson



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

	Frekvens			Biomassa
	EG	TI	(1 - 5)	mg/l
ARTER				
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)				
Chroococcales				
Snowella lacustris (CHODAT) KOMAREK & HINDÁK	I	25	1	
Snowella sp. ELINKIN	I		1	
Oscillatoriales				
Planktothrix mougeotii (BORY EX KOMÁREK) ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK	I		2	0,005
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)				
Chroomonas sp. HANSGIRG / Rhodomonas sp. KARSTEN	I		2	0,019
Cryptomonas spp. (10 - 20 µm) EHRENBORG	I		2	0,005
Cryptomonas spp. (20 - 30 µm) EHRENBORG	I		1	
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)				
Ceratium hirundinella (O. F. MÜLLER) SCHRANK	I	34	2	0,008
Peridinium sp. / Peridiniopsis sp.			1	
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)				
Bitrichia chodatii (REVERDIN) HOLLANDE	O	12	1	
Dinobryon bavaricum IMHOF	O	31	2	0,004
Dinobryon borgei IMHOF	O	20	1	
Dinobryon crenulatum-typ W: & G.S. WEST	O	13	1	
Dinobryon divergens IMHOF	I	39	3	0,018
Dinobryon sociale EHRENBORG	I		2	0,004
Mallomonas caudata IWANOFF	I		1	
Synura sp. EHRENBORG	I	50	3	0,025
DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)				
Acanthoceros zachariasii (BRUN) SIMONSEN	I	55	4	0,350
Asterionella formosa HASSALL	I	34	2	0,011
Aulacoseira sp. (7,5 µm bred) THWAITES	I		3	0,023
Centriska kiselalger (10-20 µm) (KÜTZING) BRÉBISSE/ EHRENBORG	I		2	0,011
Fragilaria crotonensis KITTON	I	51	1	
Fragilaria ulna-typ (NITSCH) LANGE-BERTALOT			3	0,028
Rhizosolenia eriensis H. L. SMITH	I		3	0,019
Rhizosolenia longiseta ZACHARIAS	O	33	4	0,214
CHLOROPHYCEAE (gröналger)				
Chlorococcales				
Botryococcus sp. KÜTZING	I		2	0,006
Crucigenia tetrapedia (KIRCHNER) W. & G. S. WEST	I	21	1	
Cruciginella sp.			1	
Dictyosphaerium pulchellum WOOD	I	35	2	0,003
Elakatothrix genevensis (REVERDIN) HINDÁK	I	17	1	
Monoraphidium dybowskii (WOLOSZYŃSKA) HINDÁK & KOMARKÓVA-LEGENEROVÁ	O	16	1	
Quadrigula closterioides (BOHLIN) PRINTZ		21	1	
Scenedesmus sp. MEYEN (serratus-typ)	E		1	
Övrigt				
Obestämda kolonibildande klotformiga grönalger			1	
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)				
Cosmarium sp. CORDA	O		1	
Staurastrum pingue TEILING	O	68	1	
Staurastrum pseudopelagicum W. & G. S. WEST	O		1	
Staurodesmus mamillatus (NORDSTEDT) TEILING	O	25	1	
Staurodesmus sellatus TEILING	O		1	
ÖVRIGA				
Obestämda monader			1	

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Verksamheten vid de svenska ackrediterade laboratorier uppfyller kraven i SS-EN 45001 (1989), SS-EN 45002 (1989) och ISO/IEC Guide 25 (1990:E). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte SWEDAC och utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

735. Mycklaflon

2002-08-26

0-6 m

BIN PR 066

Det: Carin Nilsson



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	EG	TI	Frekvens (1 - 5)	Biomassa mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)				
Chroococcales				
Radiocystis geminata (SKUJA)	I		1	
Snowella fennica KOMÁREK & KOMÁRKOVÁ-LEGNEROVÁ	O		3	0,020
Snowella sp. ELINKIN	I		1	
Nostocales				
Anabaena flos-aquae/lemmermannii P. RICHTER	I	18	3	0,010
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)				
Chroomonas sp. HANSRIG / Rhodomonas sp. KARSTEN	I		3	0,024
Cryptomonas spp. (10 - 20 µm) EHRENBORG	I		3	0,019
Cryptomonas spp. (20 - 30 µm) EHRENBORG	I		2	0,050
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)				
Ceratium hirundinella (O. F. MÜLLER) SCHRANK	I	34	2	0,015
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)				
Chrysococcus sp. KLEBS			1	
Dinobryon bavaricum IMHOF	O	31	2	0,004
Dinobryon crenulatum W. & G.S. WEST	O	13	2	0,003
Dinobryon divergens IMHOF	I	39	1	
Synura sp. EHRENBORG	I	50	1	
Uroglena sp. EHRENBORG	I		1	
DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)				
Acanthoceros zachariasii (BRUN) SIMONSEN	I	55	3	0,035
Centriska kiselalger (10-20 µm) (KÜTZING) BRÉBISSE/ EHRENBORG	I		2	0,004
CHLOROPHYCEAE (grönalger)				
Chlorococcales				
Botryococcus sp. KÜTZING	I		3	0,021
Elakatothrix genevensis (REVERDIN) HINDÁK	I	17	1	
Oocystis sp. NÄGELI			1	
Pediastrum boryanum (TURPIN) MENEGHINI	E	55	1	
Quadrigula pfitzeri (SCHRÖDER) G. M. SMITH	O	21	2	0,001

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Verksamheten vid de svenska ackrediterade laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN 45001 (1989), SS-EN 45002 (1989) och ISO/IEC Guide 25 (1990:E). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte SWEDAC och utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

815. Solgen

2002-08-21

0-6 m

BIN PR 066

Det: Carin Nilsson



RAPPORT

utförd av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	EG	TI	Frekvens (1 - 5)	Biomassa mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)				
Chroococcales				
Snowella septentrionalis KOMÁREK & HINDÁK	I		1	
Nostocales				
Anabena spp. (rak inklusive macrospora)	E		4	0,48
Anabaena sp. (böjd)BORY	I		1	
Aphanizomenon sp. (flos-aquae/klebahnii)	E		4	0,30
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)				
Chroomonas sp. HANSGIRG / Rhodomonas sp. KARSTEN	I		3	0,09
Cryptomonas spp. (10 - 20 µm) EHRENBORG	I		2	0,01
Cryptomonas spp. (20 - 30 µm) EHRENBORG	I		1	
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)				
Ceratium hirundinella (O. F. MÜLLER) SCHRANK	I	34	3	0,23
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)				
Bitrichia chodatii (REVERDIN) HOLLANDE	O	12	1	
Dinobryon divergens IMHOF	I	39	2	0,02
Mallomonas akrokomos RUTTNER	I		1	
Mallomonas caudata IWANOFF	I		1	
DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)				
Fragilaria crotonensis KITTON	I	51	4	0,87
Rhizosolenia longiseta ZACHARIAS	O	33	3	0,12
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides (GRUNOW) KNUDSON	I	29	1	
CHLOROPHYCEAE (grönalger)				
Chlorococcales				
Botryococcus sp. KÜTZING	I		2	0,02
Coelastrum sp. NÄGELI	I	90	1	
Crucigenia tetrapedia (KIRCHNER) W. & G. S. WEST	I	21	1	
Cruciginella s. LEMMERMANN	I		1	
Pediastrum duplex MEYEN	E	55	1	
Scenedesmus arcuatus-typ (LEMMERMANN) LEMMERMANN	E		1	
Tetraedron minimum (A. BRAUN) HANSGIRG	E	33	1	
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)				
Closterium acutum var. variabile (LEMMERMANN) W. KRIEGER	I	50	1	
Staurastrum sp. MEYEN	I		1	
ÖVRIGA				
Trachelomonas sp. EHRENBORG (Euglenophyceae)	E	55	1	

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Verksamheten vid de svenska ackrediterade laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN 45001 (1989), SS-EN 45002 (1989) och ISO/IEC Guide 25 (1990:E). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte SWEDAC och utförande laboratorium i förväg godkänt annat.

835. Nömmen

2002-08-21

0-6 m

BIN PR 066

Det: Carin Nilsson



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	EG	TI	Frekvens (1 - 5)	Biomassa mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)				
Chroococcales				
Snowella lacustris (CHODAT) KOMÁREK & HINDÁK	I	25	1	
Snowella litoralis (HÄYRÉN) KOMÁREK & HINDÁK	I		1	
Snowella sp. ELINKIN	I		1	
Oscillatoriales				
Planktothrix mougeotii (BORY EX KOMÁREK) ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK	I		1	
Nostocales				
Anabena rak (inkl macrospora) KLEB.	E		4	0,137
Anabena spiralvriden KLEB.	E		4	0,188
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)				
Chroomonas sp. HANSGIRG / Rhodomonas sp. KARSTEN	I		3	0,046
Cryptomonas spp. (10 - 20 µm) EHRENBORG	I		3	0,038
Cryptomonas spp. (20 - 30 µm) EHRENBORG	I		3	0,033
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)				
Ceratium hirundinella (O. F. MÜLLER) SCHRANK	I	34	3	0,028
Gymnodinium sp. (stor) KOFOID & SWEZY	I		1	
Peridinium willei HUITFELD-KAAS	I	50	1	
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)				
Bitrichia chodatii (REVERDIN) HOLLANDE	O	12	1	
Dinobryon bavaricum IMHOF	O	31	2	0,007
Dinobryon crenulatum-typ W: & G.S. WEST	O	13	1	
Dinobryon divergens IMHOF	I	39	2	0,013
Dinobryon sociale EHRENBORG	I		2	0,006
Mallomonas caudata IWANOFF	I		1	
Mallomonas sp. (annan) PERTY	I		1	
Synura sp. EHRENBORG	I	50	1	
DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)				
Acanthoceros zachariasii (BRUN) SIMONSEN	I	55	4	0,110
Asterionella formosa HASSALL	I	34	4	0,115
Aulacoseira granulata (EHRENBORG) SIMONSEN	E	95	4	0,137
Aulacoseira sp. (7,5 µm bred) THWAITES	I		3	0,061
Centriska kiselalger (10-20 µm) (KÜTZING) BRÉBISSE/ EHRENBORG	I		1	
Fragilaria crotonensis KITTON	I	51	1	
Fragilaria ulna-typ (NITSCH) LANGE-BERTALOT			2	0,008
Rhizosolenia eriensis H. L. SMITH	I		2	0,013
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides (GRUNOW) KNUDSON	I	29	2	0,024
CHLOROPHYCEAE (grönalger)				
Chlorococcales				
Botryococcus sp. KÜTZING	I		3	0,042
Kirchneriella obesa (W. WEST) SCHMIDLE	I		1	
Monoraphidium sp. KOMARKÓVA-LEGENEROVÁ			1	
Pediastrum boryanum (TURPIN) MENEGHINI	E	55	1	
Pediastrum duplex MEYEN	E	55	1	
Pediastrum tetras (EHRENBORG) RALFS	E	40	1	
Scenedesmus opoliensis-typ P. RICHTER	E		1	
Tetrastrum sp.			1	
Övrigt				
Obestämda kolonibildande klotformiga grönalger			1	
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)				
Closterium acutum var. variabile (LEMMERMANN) W. KRIEGER	I	50	1	
Staurastrum pingue TEILING	O	68	1	
Staurastrum teliferum-typ RALFS			1	
RADIOPHYCEAE				
Gonyostomum semen (EHRENBORG) DIESING	O	55	1	
ÖVRIGA				
Euglena sp. EHRENBORG (Euglenophyceae)	E		1	
Trachelomonas sp. EHRENBORG (Euglenophyceae)	E	55	1	

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Verksamheten vid de svenska ackrediterade laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN 45001 (1989), SS-EN 45002 (1989) och ISO/IEC Guide 25 (1990:E). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte SWEDAC och utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

845. Spexhultasjön

2002-08-07

0-4 m

BIN PR 066

Det: Carin Nilsson



RAPPORT

utförd av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	EG	TI	Frekvens (1 - 5)	Biomassa mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)				
Chroococcales				
Merismopedia sp. MEYEN			1	
Radiocystis geminata (SKUJA)	I		1	
Snowella septentrionalis KOMÁREK & HINDÁK	I		1	
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)				
Chroomonas sp. HANSGIRG / Rhodomonas sp. KARSTEN	I		3	0,069
Cryptomonas spp. (<10µm) EHRENBORG	I		2	0,033
Cryptomonas spp. (10 - 20 µm) EHRENBORG	I		3	0,045
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)				
Ceratium hirundinella (O. F. MÜLLER) SCHRANK	I	34	2	0,017
Peridinium umbonatum-typ STEIN			1	
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)				
Bitrichia chodatii (REVERDIN) HOLLANDE	O	12	1	
Dinobryon bavaricum IMHOF	O	31	2	0,029
Dinobryon crenulatum-typ W: & G.S. WEST	O	13	1	
Dinobryon divergens IMHOF	I	39	2	0,029
Dinobryon sociale EHRENBORG	I		1	
Mallomonas caudata IWANOFF	I		3	0,056
Synura sp. EHRENBORG	I	50	4	0,137
DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)				
Asterionella formosa HASSALL	I	34	2	0,023
Aulacoseira alpigena-typ (GUNOW) KRAMMER	O	23	1	
Fragilaria crotonensis KITTON	I	51	1	
Rhizosolenia eriensis H. L. SMITH	I		1	
Rhizosolenia longiseta ZACHARIAS	O	33	4	0,190
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides (GRUNOW) KNUDSON	I	29	4	0,283
CHLOROPHYCEAE (grönalger)				
Volvocales				
Eudorina elegans EHRENBORG	E		1	
Chlorococcales				
Botryococcus sp. KÜTZING	I		2	0,035
Elakatothrix genevensis (REVERDIN) HINDÁK	I	17	1	
Monoraphidium dybowskii (WOLOSZYŃSKA) HINDÁK & KOMARKÓVA-LEGENEROVÁ	O	16	1	
Oocystis sp. NÄGELI			1	
Pediastrum privum (PRINTZ) HEGEWALD	O		1	
Quadrigula closterioides (BOHLIN) PRINTZ		21	1	
Quadrigula pfizleri (SCHRÖDER) G. M. SMITH	O	21	1	
Scenedesmus opoliensis-typ P. RICHTER	E		1	
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)				
Cosmarium sp. CORDA	O		1	
Staurostrum pingue TEILING	O	68	1	
Staurodesmus indentatus (WEST) TEILING	O		1	
Staurodesmus sp. TEILING	O		1	
Xanthidium subhastiferum W. WEST	O		1	
RADIOPHYCEAE				
Gonyostomum semen (EHRENBORG) DIESING	O	55	1	

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Verksamheten vid de svenska ackrediterade laboratorier uppfyller kraven i SS-EN 45001 (1989), SS-EN 45002 (1989) och ISO/IEC Guide 25 (1990:E). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte SWEDAC och utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

875. Södra Vixen

2002-08-08

0-6 m

Metod: BIN PR066

Det: Irène Sundberg



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER	Frekvens		Biomassa	
	EG	TI	(1 - 5)	mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)				
Chroococcales				
Chroococcus sp. (celldiameter 8 µm) NÄGELI			2	
Cyanodictyon sp. PASCHER			1	
Microcystis wesenbergii (KOMÁREK) STARMACH	E	100	1	
Radiocystis geminata (SKUJA)	I		1	
Snowella septentrionalis KOMÁREK & HINDÁK	I		2	0,004
Oscillatoriales				
Planktothrix sp. ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK			1	
Nostocales				
Anabaena sp. BORY (rak)	I		2	0,005
Anabaena sp. BORY (böjd)	I		1	
Aphanizomenon flexuosum-typ KOMÁREK & KOVÁČIK	I		2	0,005
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)				
Chroomonas sp. HANSGIRG / Rhodomonas sp. KARSTEN	I		4	0,067
Cryptomonas spp. (10 - 20 µm) EHRENBERG	I		2	0,012
Cryptomonas spp. (20 - 30 µm) EHRENBERG	I		2	0,014
Katablepharis ovalis SKUJA	I		1	
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)				
Ceratium hirundinella (O. F. MÜLLER) SCHRANK	I	34	1	
Gymnodinium sp. KOFOID & SWEZY	I		2	0,023
Peridinium sp. EHRENBERG	I		1	
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)				
Bitrichia chodatii (REVERDIN) HOLLANDE	O	12	1	
Dinobryon bavaricum IMHOF	O	31	2	0,003
Dinobryon crenulatum W: & G.S. WEST	O	13	1	
Dinobryon divergens IMHOF	I	39	1	
DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)				
Acanthoceros zachariasii (BRUN) SIMONSEN	I	55	3	0,073
Asterionella formosa HASSALL	I	34	5	0,286
Aulacoseira granulata (EHRENBERG) SIMONSEN	E	95	1	
Aulacoseira sp. (7,5 µm bred) THWAITES	I		2	0,009
Centriska kiselalger (10-20 µm) (KÜTZING) BRÉBISSE/ EHRENBERG	I		2	0,007
Fragilaria crotonensis KITTON	I	51	3	0,040
Fragilaria ulna (NITSCH) LANGE-BERTALOT			1	
Rhizosolenia longiseta ZACHARIAS	O	33	2	0,005
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides (GRUNOW) KNUDSON	I	29	4	0,104
CHLOROPHYCEAE (grönalger)				
Chlorococcales				
Botryococcus sp. KÜTZING	I		2	0,012
Elakatothrix sp. WILLE	I	17	1	
Monoraphidium dybowskii (WOLOSZYŃSKA) HINDÁK & KOMARKÓVA-LEGENEROVÁ	O	16	1	
Monoraphidium sp. KOMARKÓVA-LEGENEROVÁ			1	
Oocystis sp. NÄGELI			1	
Pediastrum tetras (EHRENBERG) RALFS	E	40	2	0,006
Quadrigula sp. PRINTZ		21	1	
Scenedesmus sp. MEYEN	E		1	
Övrigt				
Obestämda kolonibildande klotformiga grönalger			1	
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)				
Cosmarium sp. CORDA	O		1	
Staurastrum sp. MEYEN	I		1	
Staurodesmus sp. TEILING	O		1	
ÖVRIGA				
Chrysochromulina parva LACKEY (Prymnesiophyceae)	E	27	1	
Trachelomonas sp. EHRENBERG (Euglenophyceae)	E	55	1	
Obestämda monader			2	

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Verksamheten vid de svenska ackrediterade laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN 45001 (1989), SS-EN 45002 (1989) och ISO/IEC Guide 25 (1990:E). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte SWEDAC och utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

905. Ekenässjön

2002-08-06

0-4 m

BIN PR 066

Det: Carin Nilsson



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	EG	TI	Frekvens (1 - 5)	Biomassa mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)				
Chroococcales				
Chroococcus sp. NÄGELI			1	
Microcystis aeruginosa KÜTZING	E	100	1	
Microcystis wesenbergii (KOMÁREK) STARMACH	E	100	2	0,02
Radiocystis geminata (SKUJA)	I		1	0,01
Snowella septentrionalis KOMÁREK & HINDÁK	I		2	0,01
Woronichinia karelica KOMÁREK & KOMÁRKOVÁ-LEGNEROVÁ	I		1	
Oscillatoriales				
Planktolyngbya limnetica (LEMM) KOM.-LEGN. & CRONB.	I			
Planktothrix sp. ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK			1	
Nostocales				
Anabaena sp. BORY (börd)	I		1	
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)				
Chroomonas sp. HANSGIRG / Rhodomonas sp. KARSTEN	I		2	0,03
Cryptomonas spp. (10 - 20 µm) EHRENBURG	I		3	
Cryptomonas spp. (20 - 30 µm) EHRENBURG	I		2	0,08
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)				
Ceratium hirundinella (O. F. MÜLLER) SCHRANK	I	34	2	0,02
Peridinium umbonatum-typ STEIN			1	
Peridinium willei HUITFELD-KAAS	I	50	3	0,13
CHRYSTOPHYCEAE (gulalger)				
Bitrichia chodatii (REVERDIN) HOLLANDE	O	12	1	
Dinobryon bavaricum IMHOF	O	31	2	0,04
Dinobryon crenulatum-typ W: & G.S. WEST	O	13	1	
Dinobryon divergens IMHOF	I	39	1	
Dinobryon sociale EHRENBURG	I		1	
Dinobryon suecicum LEMMERMANN	O	21	1	
Synura sp. EHRENBURG	I	50	1	
Uroglena sp. EHRENBURG	I		1	
DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)				
Asterionella formosa HASSALL	I	34	1	
Aulacoseira sp. THWAITES	I		5	0,78
Centriska kiselalger (10-20 µm) (KÜTZING) BRÉBISSE/ EHRENBURG	I		3	0,17
Fragilaria crotonensis KITTON	I	51	1	
Rhizosolenia longiseta ZACHARIAS	O	33	1	
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides (GRUNOW) KNUDSON	I	29	1	
CHLOROPHYCEAE (grönalger)				
Chlorococcales				
Botryococcus sp. KÜTZING	I		3	0,12
Coelastrum sp. NÄGELI	I	90	1	
Cruciginella sp.	I		1	
Kirchneriella obesa (W. WEST) SCHMIDLE	I		1	
Monoraphidium sp. KOMÁRKOVÁ-LEGNEROVÁ			1	
Pediastrum boryanum (TURPIN) MENEGHINI	E	55	1	
Pediastrum duplex MEYEN	E	55	1	
Pediastrum primum (PRINTZ) HEGEWALD	O		1	
Pediastrum tetras (EHRENBURG) RALFS	E	40	1	
Quadrigula sp. PRINTZ		21	1	
Scenedesmus opoliensis-typ P. RICHTER	E		1	
Tetraedron caudatum (CORDA) HANSGIRG	I	51	1	
Tetraedron minimum (A. BRAUN) HANSGIRG	E	33	1	
Övrigt				
Obestämda kolonibildande klotformiga grönalger			1	
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)				
Closterium acutum var. variabile (LEMMERMANN) W. KRIEGER	I	50	1	
Cosmarium sp. CORDA	O		1	
Staurastrum pseudopelagicum W. & G. S. WEST	O		1	
Staurastrum sp. (annan) MEYEN	I		1	
Staurodesmus indentatus (WEST) TEILING	O		1	
Staurodesmus mamillatus (NORDSTEDT) TEILING	O	25	1	
ÖVRIGA				
Trachelomonas sp. EHRENBURG (Euglenophyceae)	E	55	2	0,04

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Verksamheten vid de svenska ackrediterade laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN 45001 (1989), SS-EN 45002 (1989) och ISO/IEC Guide 25 (1990:E). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte SWEDAC och utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

945. Vallsjön

2002-08-20

0-6 m

BIN PR 066

Det: Carin Nilsson



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	EG	TI	Frekvens (1 - 5)	Biomassa mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)				
Chroococcales				
Aphanothece sp. NÄGELI			1	
Microcystis wesenbergii (KOMÁREK) STARMACH	E	100	1	
Oscillatoriales				
Planktothrix mougeotii (BORY EX KOMÁREK) ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK	I		1	
Nostocales				
Anabaena sp. BORY (böjd)	I		3	0,02
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)				
Chroomonas sp. HANSRIG / Rhodomonas sp. KARSTEN	I		3	0,03
Cryptomonas spp. (10 - 20 µm) EHRENBORG	I		3	0,03
Cryptomonas spp. (20 - 30 µm) EHRENBORG	I		3	0,03
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)				
Ceratium hirundinella (O. F. MÜLLER) SCHRANK	I	34	2	0,02
Gymnodinium sp. (liten) KOFOID & SWEZY	I		1	
Peridinium sp. / Peridiniopsis sp.			1	
CHRYSTOPHYCEAE (gulalger)				
Dinobryon crenulatum-typ W: & G.S. WEST	O	13	1	
Dinobryon divergens IMHOF	I	39	4	0,12
Mallomonas sp. PERTY	I		1	
Synura sp. EHRENBORG	I	50	1	
DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)				
Acanthoceros zachariasii (BRUN) SIMONSEN	I	55	1	
Asterionella formosa HASSALL	I	34	1	
Centriska kiselalger (10-20 µm) (KÜTZING) BRÉBISSE/ EHRENBORG	I		2	0,01
Fragilaria crotonensis KITTON	I	51	1	
Rhizosolenia longiseta ZACHARIAS	O	33	3	0,06
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides (GRUNOW) KNUDSON	I	29	4	0,26
CHLOROPHYCEAE (grönalger)				
Chlorococcales				
Botryococcus sp. KÜTZING	I		2	0,01
Monoraphidium sp. KOMARKÓVA-LEGENEROVÁ			2	0,003
Oocystis sp. NÄGELI			1	
Pediastrum privum (PRINTZ) HEGEWALD	O		1	
Scenedesmus ecoris-typ (EHRENBORG) CHODAT	E		1	
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)				
Spondylosium planum (WOLLE) WEST & WEST	O	26	1	
Staurastrum longipes (NORDSTEDT) TEILING	O	20	1	
Staurastrum sp. (annan) MEYEN	I		1	
ÖVRIGA				
Trachelomonas sp. EHRENBORG (Euglenophyceae)	E	55	2	0,003

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Verksamheten vid de svenska ackrediterade laboratorier uppfyller kraven i SS-EN 45001 (1989), SS-EN 45002 (1989) och ISO/IEC Guide 25 (1990:E). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte SWEDAC och utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

Bilaga 4

Bedömningsgrunder

Allmänt om planktiska alger

Planktiska alger är av stor betydelse för en sjös näringsväv genom att de producerar syre och organiskt material samt utgör en viktig födoresurs för mikrober, djurplankton, ciliater, bottenfauna och fisk. Merparten av algerna har fotosyntetiserande förmåga och har därför tidigare räknats till växtriket, vilket också avspeglas i termen växtplankton som tidigare användes synonymt med planktiska alger. Numer är algernas systematiska tillhörighet mycket omdiskuterad och det finns ingen helt accepterad indelning. Utifrån molekylärbiologiska undersökningar placeras algerna i tre olika phyla; prokaryoter (blågrönalger), protister (blå guldalger, kiselalger, dinoflagellater och røkylalger) och växter (grönalger).

Sammansättningen hos de planktiska algerna varierar mellan olika typer av vatten. Viktiga faktorer är näringstillgång, humushalt och det övriga ekosystemets struktur t ex vilka fiskarter och vilken mängd fisk som finns i sjön. När ovanstående faktorer förändras ger det snabbt förändringar i växtplanktonsamhällets sammansättning. Algsamhället förändras också under året. I början av växtsäsongen dominerar små snabbväxande arter medan stora långsamväxande arter dominerar under sensommaren.

Vissa planktiska alger, främst inom gruppen blågrönalger, kan bilda toxin och ämnen som ger en oörevlig smak och doft. Massutveckling av sådana alger kan orsaka problem i dricksvattentäakter. Problemen förekommer främst i näringsrika sjöar med höga fosforhalter men även mindre näringsrika sjöar kan drabbas (Persson & Olsson 1992).

Planktiska alger inom miljöövervakningen

De planktiska algerna reagerar snabbt på kemisk-fysikaliska förändringar i den omgivande vattenmiljön, vilket gör dem användbara inom miljöövervakningen. De används främst för att ge information om näringssituationen i sjöar. På senare tid har man även analyserat rester av kiselalger i sjösediment från olika djup för att få en uppfattning om hur sjöns pH har förändrats över tiden.

Bedömningsgrunder

Bedömning av tillstånd

Naturvårdsverket har valt ut följande parametrar för att beskriva tillståndet i en sjö med avseende på planktiska alger vid augustiprovtagning (Naturvårdsverket 1999):

- Totalvolymen planktiska alger (mm³/l)
- Besvärsbildande alger
- Biologisk mångformighet
 - a) vattenblommande blågrönalger
 - b) antalet släkten potentiellt toxinproducerande blågrönalger
 - c) biomassan av *Gonyostomum semen*

Vid vår bedömning av näringssituationen har även följande faktorer beaktats:

- Trofiskt index (BIN PR163)
- Förekomst av indikatorarter
- Kvoten mellan eutrofer och oligotrofer
- Antal taxa

En sammanfattande bedömning av tillståndet på varje lokal klassas enligt:

- Mycket näringsfattigt tillstånd
- Näringsfattigt tillstånd
- Måttligt näringsrikt tillstånd
- Näringsrikt tillstånd
- Mycket näringsrikt tillstånd

Bedömning av påverkan

För att bedöma om de undersökta sjöarna är antropogent påverkade har jämförvärden räknats ut för olika sjötyper. Jämförvärden för de ovan beskrivna parametrarna finns uträknade för fyra huvudtyper av sjöar; grund slättsjö, djup slättsjö, skogssjö och fjällsjö. Det uppmätta värdet jämförs sedan med jämförvärdet och avvikelserna graderas i en skala från ingen eller obetydlig avvikelse till mycket stor avvikelse (Naturvårdsverket 1999).

Vid vår slutgiltiga bedömning av påverkan har vi, liksom vid bedömning av tillstånd, även vägt in följande faktorer:

- Trofiskt index (BIN PR163)
- Förekomst av indikatorarter
- Kvoten mellan eutrofer och oligotrofer
- Antal taxa

En sammanfattande bedömning av påverkan på varje lokal klassas enligt:

- Ingen eller obetydlig påverkan
- Svag påverkan
- Tydlig påverkan
- Stark påverkan
- Mycket stark påverkan

Bedömning av risken för långvariga blågrönalgbloomningar

För att bedöma om det föreligger ett kort eller långvarigt problem vad gäller blomning av blågrönalger har biomassa och antalet taxa beaktats.

Risken för långvarig algbloomning av blågrönalger på varje lokal klassas enligt:

- Ingen eller obetydlig påverkan
- Liten
- Tydlig
- Stor
- Mycket stor

Förklaring till de olika parametrarna

Biomassa (volym)

Eutrofa sjöar karaktäriseras av en hög biomassa under hela sommaren. I oligotrofa sjöar överstiger biomassan sällan 1 mg/l. Sura sjöar och sjöar med hög humushalt karaktäriseras av en låg biomassa. Biomassan kan variera kraftigt under och mellan år i en och samma sjö. Det är därför svårt att bedöma näringstillståndet i intermediära sjöar enbart med hjälp av biomassan. Gränsvärden för bedömning av totalbiomassa är hämtade från Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Naturvårdsverket 1999).

Vattenblommande blågrönalger

Vattenblommande arter eller grupper omfattar främst släktena *Anabaena*, *Aphanizomenon*, *Gloetrichia*, *Limnothrix*, *Microcystis*, *Planktothrix*, *Pseudoanabaena* och *Woronichinia*. Många av dessa släkten kan också producera sekundära metaboliter som kan vara toxiska samt ge vattnet en obehaglig lukt eller smak. Gränsvärden för bedömning av biomassan hos vattenblommande blågrönalger är hämtade från Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Naturvårdsverket 1999).

Potentiellt toxinproducerande blågrönalger

Antalet taxa av potentiellt toxinproducerande blågrönalger indikerar om det föreligger ett kort eller långvarigt problem i t ex en badsjö, vattentäkt eller en sjö med fisk- eller kräftodling. Ju fler taxa som förekommer vid ett och samma provtillfälle desto större är risken att problemen blir långvariga. Vid bedömning av biomassan hos potentiellt toxinbildande blågrönalger har gränsvärden från Naturvårdsverkets bedömningsgrunder använts (Naturvårdsverket 1999).

Flagellaten *Gonyostomum semen*

Den slembildande flagellaten *Gonyostomum semen* räknas också till de besvärbildande algerna. När *Gonyostomum* uppträder i stor mängd får badande en brun hinna över kroppen som kan orsaka viss hudirritation. Arten har uppvisat en ökande frekvens i skandinaviska sjöar under 1900-talet. Den har vanligen en särskilt kraftig utveckling när vattentemperaturerna blir höga i augusti. Gränsvärden för bedömning av biomassan hos *Gonyostomum semen* är hämtade från Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Naturvårdsverket 1999). Besvär kan förväntas hos badande vid höga eller mycket höga halter (klass 4 och 5). Arten kan dock betraktas som en potentiell besvärbildare redan vid en liten biomassa (klass 2).

Trofiskt index

Sjöarnas trofigrad har bedömts med hjälp av ett trofiskt index (BIN PR163). Vissa taxa fungerar som indikatorer för näringsrikedom respektive näringsfattigdom (indikatorarter). Indikatorarterna bedöms efter en skala från 11 till 100 (Hörnström 1979). Ett taxa med ett trofiskt index på 11 är karaktäristisk för mycket näringsfattiga (ultraoligotrofa) förhållanden och ett taxa med ett trofiskt index på 100 är karaktäristisk för mycket näringsrika (eutrofa) förhållanden. Sjöns trofiska index beräknas utifrån indikatorarternas frekvens, enligt formeln:

$$TIs = \frac{\sum fx}{\sum f} \times TIa$$

Sjöarnas trofiska index bedöms efter samma skala som indikatorarterna (11-100), där 11 är lägsta trofigrad och 100 högsta. Vi har använt följande gränsvärden vid bedömningen:

oligotrof	11 - 35
mesotrof	36 - 50
eutrof	50 - 100

Förekomst av indikatorarter

Vissa arter är goda indikatorarter men utgör sällan någon betydande andel av volymen. Arter i släktet *Scenedesmus* och grönalger i ordningen *Chlorococcales* är exempel på sådana arter (Tikkanen & Willén 1992). Dessa arter beaktas därför särskilt vid bedömningen.

Kvoten mellan eutrofer och oligotrofer

Indelningen i ekologiska grupper har sammanställts av Gertrud Cronberg (personligt meddelande 1997).

O - taxa som vanligtvis påträffas i oligotrofa (näringsfattiga) miljöer

E - taxa som vanligtvis påträffas i eutrofa (näringsrika) miljöer

I - taxa som är indifferent d v s har en bred ekologisk tolerans

Dels kan man titta på förhållandet mellan antalet eutrofa och oligotrofa taxa, dels kan man titta på förhållandet mellan frekvensen eutrofer och frekvensen oligotrofer. Frekvenserna skattas enligt BIN P R011.

Antalet taxa

Oligotrofa vatten har i allmänhet något färre arter, jämfört med eutrofa vatten, under sommaren. Det gäller framförallt inom alggrupperna blågrönalger, grönalger och pansarflagellater. Följande gränsvärden har använts för artantal (jmf Naturvårdsverket 1996):

Mycket högt antal taxa	> 65
Högt antal taxa	50 - 65
Måttligt högt antal taxa	30 - 50
Lågt antal taxa	20 - 30
Mycket lågt antal taxa	> 20

Referenser

- Hörnström, E., 1979. Trofigradering av sjöar genom kvalitativ fytoplanktonanalys. SNV PM 1221.
- Naturvårdsverket. 1986. Recipientkontroll vatten. Del 1. Undersökningsmetoder för basprogram. SNV Rapport 3108.
- Naturvårdsverket. 1999. Bedömningsgrunder för vattenkvalitet. Sjöar och vattendrag. Rapport 4913.
- Naturvårdsverket. 1999. Bedömningsgrunder för vattenkvalitet. Sjöar och vattendrag. Bakgrundsrapport 2. Biologiska parametrar. Rapport 4913.
- Persson, G. och Olsson, H. 1992. Eutrofiering i svenska sjöar och vattendrag: tillstånd, utvecklingsorsak och verkan Naturvårdsverket Rapport 4147.
- Naturvårdsverket. 1996. System Aqua. Underlag för karakterisering av sjöar och vattendrag. Naturvårdsverket Rapport 4553.
- Tikkanen, T. och Willén, T. 1992. Växtplanktonflora. Naturvårdsverket.
- Willén, E., Willén, T. och Ahlgren, G. 1995. Skadliga alger i sjöar och hav. SNV Rapport 4447.