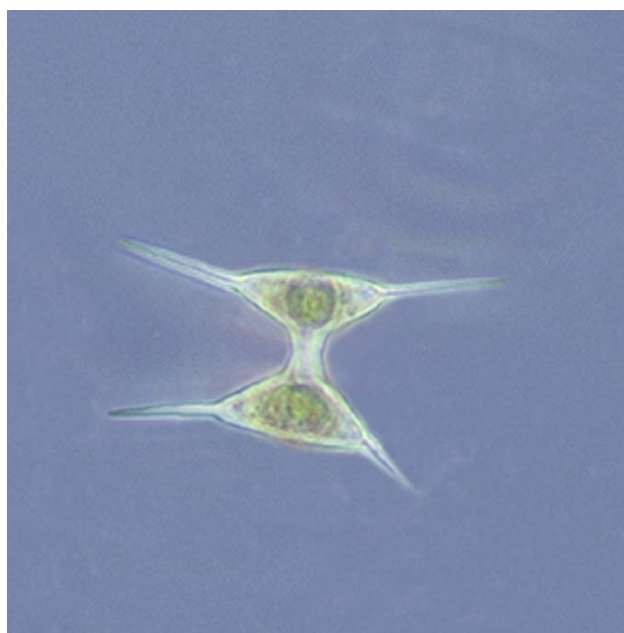


EMÅNS VATTENFÖRBUND

Planktiska alger i Emåns vattensystem 2003

En planktonundersökning i 19 sjöar



Okalgen Staurodesmus mamillatus

Planktiska alger i Emåns vattensystem 2003

En planktonundersökning i 19 sjöar

Medins Sjö- och Åbiologi AB
Mölnlycke 2004-08-27
Irène 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	15
Flagellaten Gonyostmum semen	17
Referenser	18
Bilaga 1 Resultat sjö för sjö	20
Bilaga 2 Fältprotokoll	41
Bilaga 3 Artlistor	43
Bilaga 4 Bedömningsgrunder	65
Allmänt om planktiska alger	66
Planktiska alger inom miljöövervakningen	66
Bedömningsgrunder	67
Referenser	71

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 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 och Eknässjön bedömdes som näringsrika. Fyra sjöar; Nedre Svartsjön, Stora Bellen, Mycklaflon och Vallsjön 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 Skirösjön samt i Eknässjön bedömdes påverkan som stark (tabell 1). Nedre Svartsjön, Stora Bellen och Mycklaflon bedöms som svagt påverkade av näringsämnen.

I alla sjöar utom Skirösjön uppmättes inga eller mycket små mängder blågrönalger. I Skirösjön blommade det potentiellt toxinproducerande blågrönalgläktet *Aphanizomenon*. Risken för långvariga algbloomingar av potentiellt toxinbildande alger bedöms som mycket stor i Skirösjön och som tydlig i Saljen och Eknässjön. I övriga sjöar bedöms risken som liten eller ingen/obetydlig (tabell 1).

I flera av sjöarna utgjorde flagellaten *Gonyostomum semen* den största delen av biomassan. *Gonyostomum* är en art som kan orsaka hudirritationer hos badande. Den uppmätta mängden var liten i de flesta fall, men i Hagserydssjön var den måttligt stor. I Hagserydssjön har biomassan de senaste tre åren varit måttligt stor - mycket stor och har med all sannolikhet kunnat 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 2003.

Sjö	Närings- tillstånd	Påverkan av näringsämnen	Risk för långvarig blomning av potentiellt toxiska blågrönalger
9. Grönskogssjön	Måttligt näringsrikt	Tydlig	Ingen eller obetydlig
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	Tydlig
465. Skirösjön	Näringsrikt	Stark	Stor
515. Hulingen	Måttligt näringsrikt	Tydlig	Ingen eller obetydlig
625. Flen	Måttligt näringsrikt	Tydlig	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	Måttligt näringsrikt	Tydlig	Liten
835. Nömmen	Måttligt näringsrikt	Tydlig	Liten
845. Spexhultasjön	Måttligt näringsrikt	Tydlig	Liten
875. Södra Vixen	Måttligt näringsrikt	Tydlig	Liten
905. Ekenässjön	Näringsrikt	Stark	Tydlig
945. Vallsjön	Näringsfattigt	Tydlig	Liten

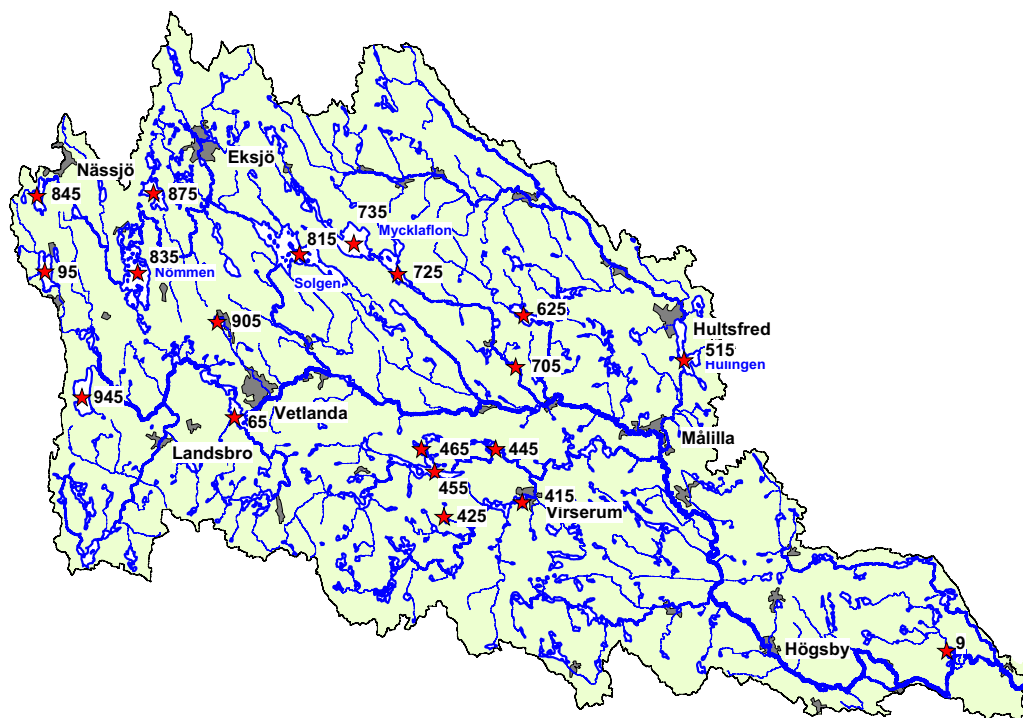
Undersökningens upplägg

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 2003. 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 2003. Ur GSD-Röda kartan, Copyright Lantmäteriverket, 801 82 Gävle. Änr:M 2000/1350.

Tabell 2. Sjöar som undersöktes i Emåns vattensystem 2003.

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

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.

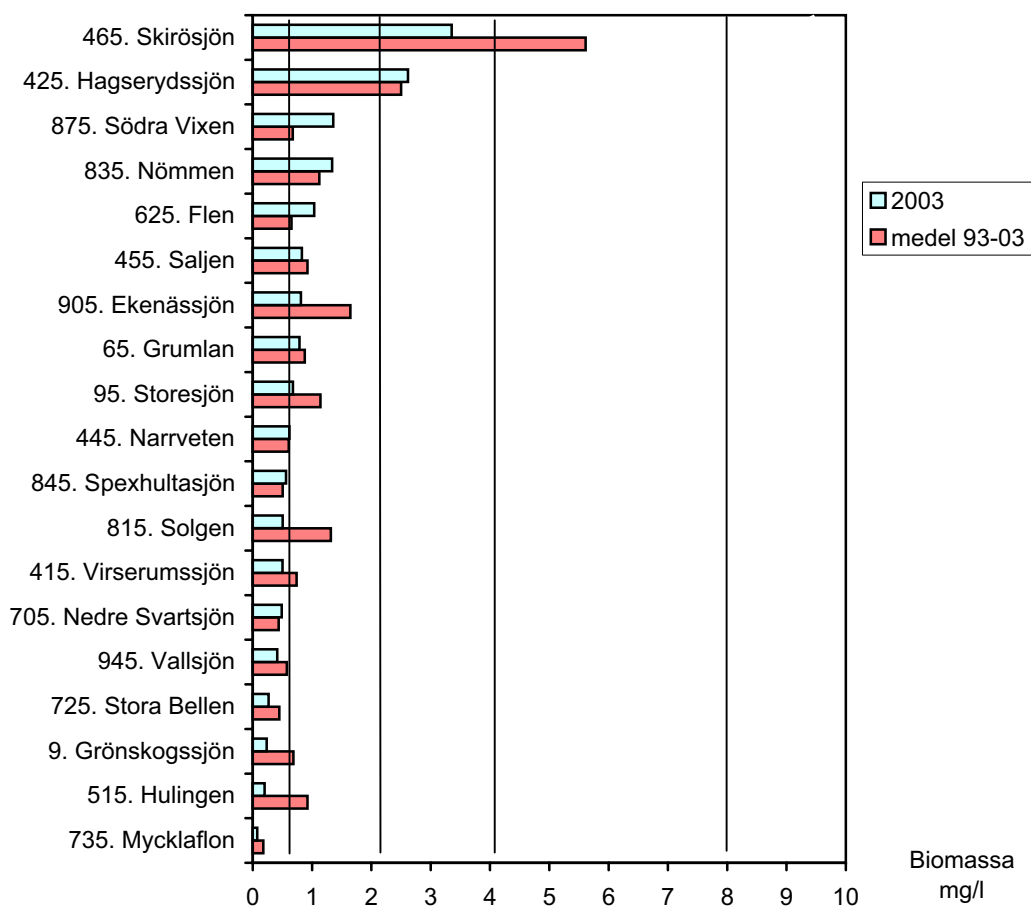
Utvärderingen följer i huvudsak Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för miljökvalitet (Naturvårdsverket 1999a och 1999b). Vi har dock även använt oss av andra index som vi bedömer som viktiga för bedömningarna. Dessa presenteras tillsammans med Naturvårdsverkets bedömningsgrunder i bilaga 4. En sammanställning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

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 2003 (figur 2 och tabell 3). Två av de undersökta sjöarna, Skirösjön och Hagserydssjön hade en måttligt hög biomassa.

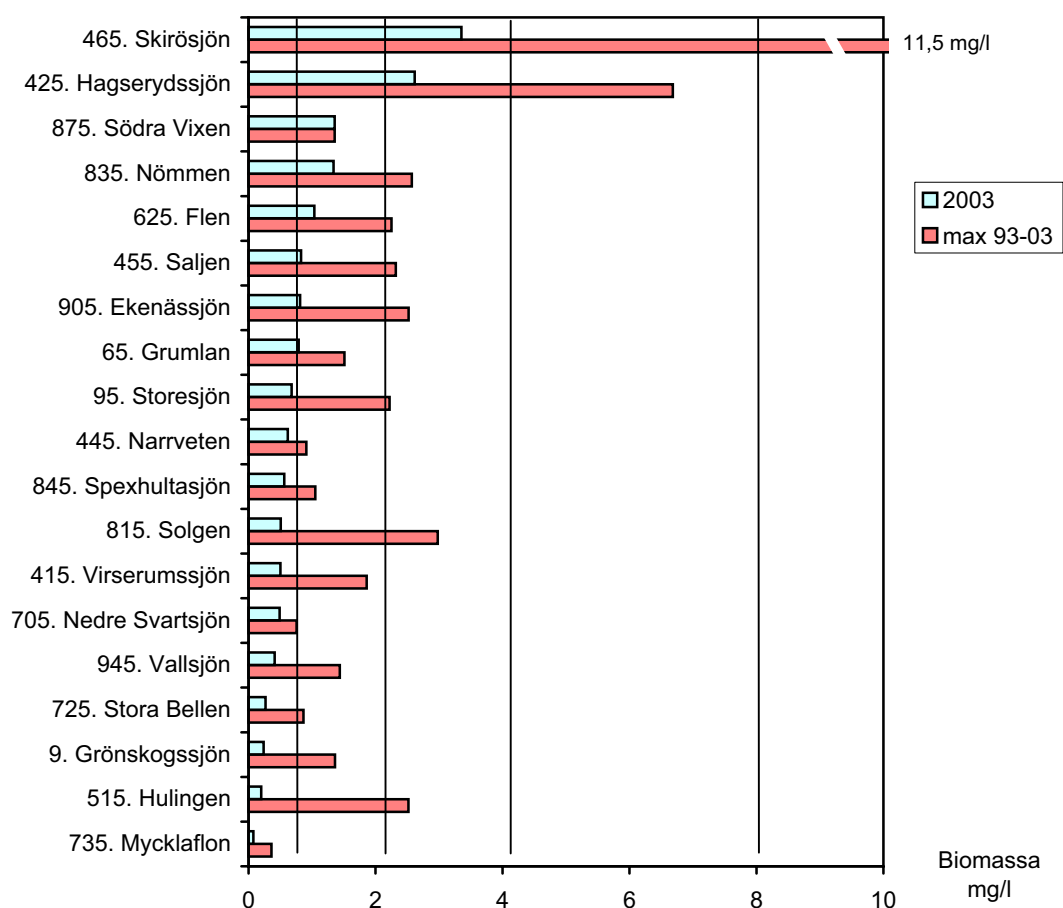
Vid en jämförelse med resultat från tidigare års undersökningar (figur 2 och 3), framgår att det bara var Södra Vixen som hade en ovanligt hög biomassa i år. Den uppmätta biomassan var den högsta sedan mätningarnas början (figur 3). Annars hade Skirösjön, som vanligt, den högsta biomassan i undersökningen. Årets resultat i Skirösjön var ändå under medelvärdet för perioden 1993 - 2003 (figur 2).



Figur 2. Totalbiomassa i de undersökta sjöarna i Emåns vattensystem 2003 jämfört med medelvärdet under perioden 1993 - 2003. 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 2003 samt en bedömning av biomassans storlek enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder.

Sjö	Biomassa totalt (mg/l)	Bedömning	Sjö	Biomassa totalt (mg/l)	Bedömning
9. Grönskogssjön	0,24	Mycket liten	705. Nedre Svartsjön	0,49	Mycket liten
65. Grumlan	0,79	Liten	725. Stora Bellen	0,27	Mycket liten
95. Storesjön	0,68	Liten	735. Mycklaflon	0,08	Mycket liten
415. Virserumssjön	0,50	Liten	815. Solgen	0,51	Liten
425. Hagserydssjön	2,62	Måttligt stor	835. Nömmen	1,34	Liten
445. Narrveten	0,83	Liten	845. Spexhultasjön	0,56	Liten
455. Saljen	0,62	Liten	875. Södra Vixen	1,36	Liten
465. Skirösjön	3,35	Måttligt stor	905. Ekenässjön	0,81	Liten
515. Hulingen	0,20	Mycket liten	945. Vallsjön	0,41	Mycket liten
625. Flen	1,04	Liten			

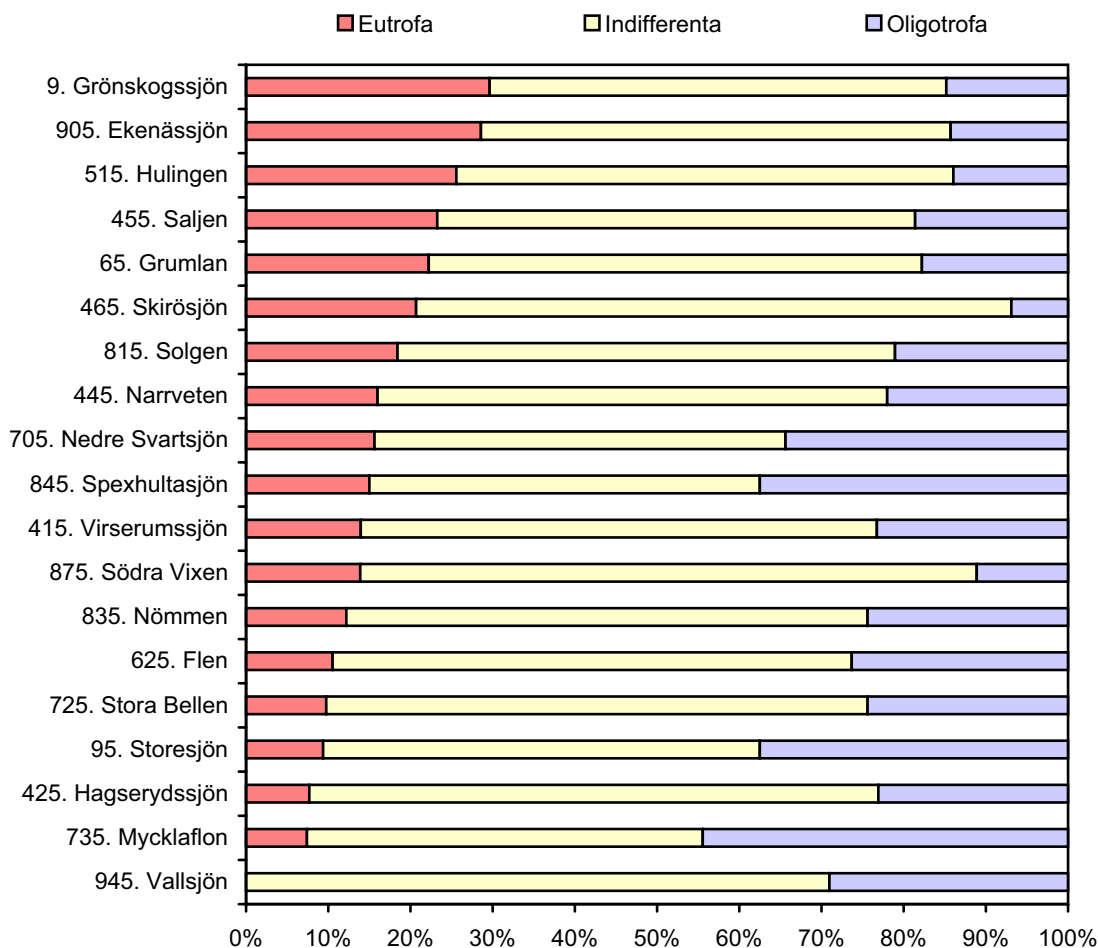


Figur 3. Totalbiomassa i de undersökta sjöarna i Emåns vattensystem 2003 jämfört med maxvärdet under perioden 1993 - 2003. Värdena för 1999 fanns inte tillgängliga för utvärderingen. Sjöarna är sorterade efter storleken på årets biomassa. Linjerna visar den övre gränsen för mycket liten, liten, måttligt 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 noll procent i Vallsjön till 30 procent i Grönskogssjön (figur 4). Andelen taxa som föredrar näringsfattiga miljöer varierade från 7 procent i Skirösjön till 44 procent i Mycklaflon (figur 4).

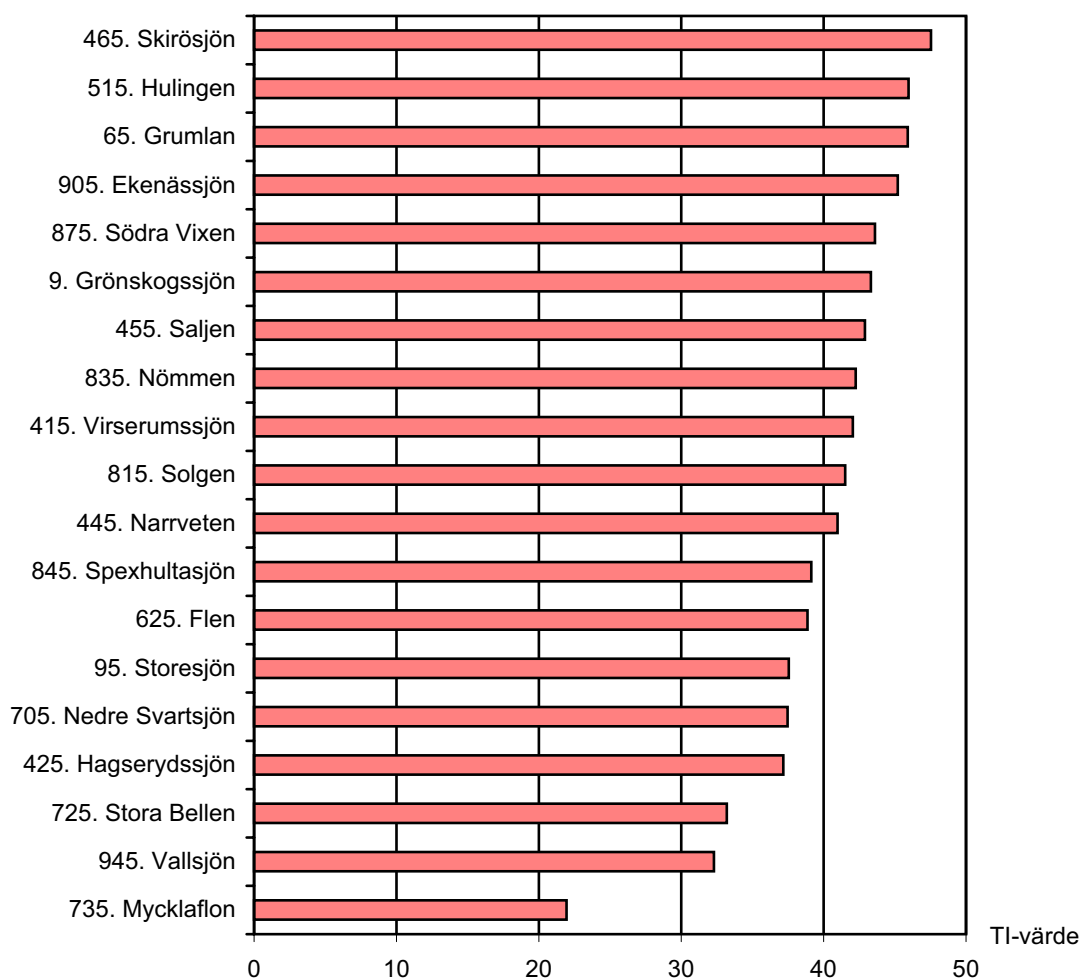
Sjöarnas trofiska index (TI-värde) baseras på frekvensen av ett antal indikatorarter, ett högt värde indikerar näringsrika förhållanden och ett lågt värde indikerar näringsfattiga förhållanden. De flesta sjöarna hade ett måttligt högt TI-värde (tabell 4 och figur 5). Stora Bellen, Mycklaflon samt Vallsjön fick låga TI-värden.



Figur 4. Fördelningen av taxa som indikerar näringsrika (eutrofa) och näringsfattiga (oligotrofa) miljöer i Emåns vattensystem 2004. Sjöarna är sorterade efter andel eutrofa taxa.

Tabell 4. Trofiskt index (TI-värde) i de undersökta sjöarna i Emåns vattensystem 2003 samt en bedömning om värdet är högt eller lågt.

Sjö	Trofiskt index (TI-värde)	Bedömning	Sjö	Trofiskt index (TI-värde)	Bedömning
9. Grönskogssjön	43,3	Måttligt högt	705. Nedre Svartsjön	37,5	Måttligt högt
65. Grumlan	45,9	Måttligt högt	725. Stora Bellen	33,2	Lågt
95. Storesjön	37,6	Måttligt högt	735. Mycklaflon	21,9	Lågt
415. Virserumssjön	42,1	Måttligt högt	815. Solgen	41,5	Måttligt högt
425. Hagserydssjön	37,2	Måttligt högt	835. Nömmen	42,3	Måttligt högt
445. Narrveten	41,0	Måttligt högt	845. Spexhultasjön	39,1	Måttligt högt
455. Saljen	42,9	Måttligt högt	875. Södra Vixen	43,6	Måttligt högt
465. Skirösjön	47,5	Måttligt högt	905. Ekenässjön	45,2	Måttligt högt
515. Hulingen	46,0	Måttligt högt	945. Vallsjön	32,3	Lågt
625. Flen	38,9	Måttligt högt			



Figur 5. Trofiskt index (TI-värde) i de undersökta sjöarna i Emåns vattensystem 2003 . 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 8). Fyra sjöar, Nedre Svartsjön, Stora Bellen, Mycklaflon och Vallsjön bedömdes som näringsfattiga. Skirösjön och Ekenässjön bedömdes som näringsrika.

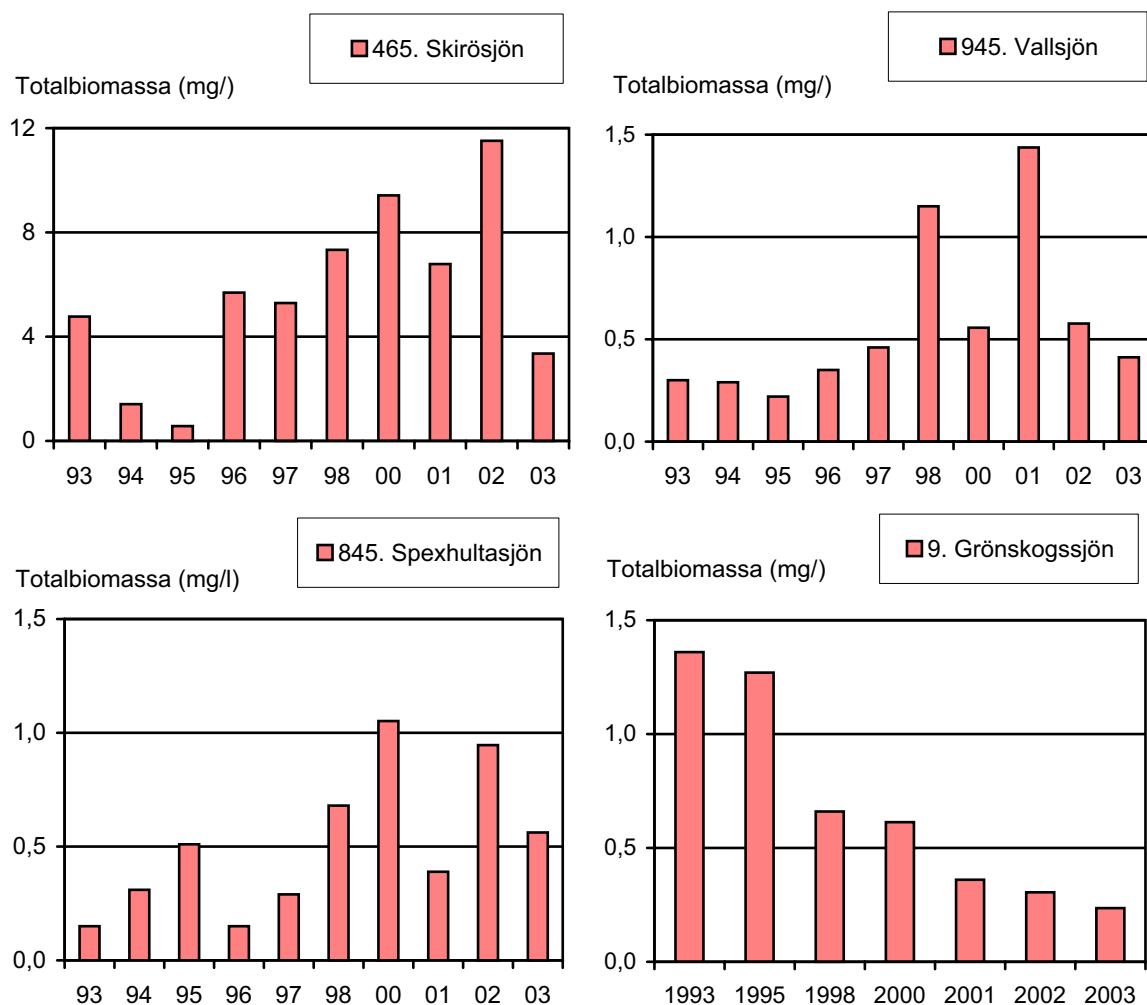
Samtliga sjöar kan betecknas som skogssjöar, vilka sannolikt varit näringsfattiga eller mycket näringsfattiga i ett ursprungligt tillstånd. Huvuddelen av sjöarna bedömdes som tydligt påverkade av näringsämnen (tabell 5). I Skirösjön och Ekenässjön bedöms påverkan som stark. Nedre Svartsjön, Stora Bellen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

Jämfört med föregående års undersökningar har bedömningen av näringstillstånd ändrats på fyra lokaler (tabell 6). I Skirösjön har bedömningen ändrats från mycket näringsrikt till näringsrikt. I Flen har bedömningen näringsfattig ändrats till måttligt näringsrikt. I Solgen ändrades bedömningen näringsrikt till måttligt näringsrikt och i Vallsjön från måttligt näringsrikt till näringsfattig. I tre av de undersökta sjöarna finns det en tendens

Tabell 5. Bedömning av näringstillstånd och påverkan utifrån de planktiska algerna i de undersökta sjöarna i Emåns vattensystem 2003.

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	Näringsrikt	Stark
515. Hulingen	Måttligt näringsrikt	Tydlig
625. Flen	Måttligt näringsrikt	Tydlig
705. Nedre Svartsjön	Näringsfattigt	Svag
725. Stora Bellen	Näringsfattigt	Svag
735. Mycklaflon	Näringsfattigt	Svag
815. Solgen	Måttligt näringsrikt	Tydlig
835. Nömmen	Måttligt näringsrikt	Tydlig
845. Spexhultasjön	Måttligt näringsrikt	Tydlig
875. Södra Vixen	Måttligt näringsrikt	Tydlig
905. Ekenässjön	Näringsrikt	Stark
945. Vallsjön	Näringsfattigt	Tydlig

till att biomassan ökar, jämfört med början på 90-talet (figur 6). I dessa sjöar har även bedömningarna av näringstillståndet förändrats. Spexhultasjön och Vallsjön, som båda tidigare bedömts vara näringsfattiga sjöar, har vid några tillfällen de senaste åren bedömts vara måttligt näringsrika (tabell 6). Vallsjön bedömdes dock som näringsfattig i år. Skirösjön har sedan mätningens början alltid bedömts vara näringsrik, men har vid två tillfällen de senaste åren bedömts vara mycket näringsrik. Årets resultat visar på ett något lägre näringsstatus, men kommande undersökningar får utvisa om det finns en trend mot en 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) På grund av sin mycket låga biomassa de tre senaste åren är sjön på gränsen till att bedömas som näringsfattig. Förekomst av relativt många eutrofindikerande taxa gör ändå att bedömningen måttligt näringsrik kvarstår.



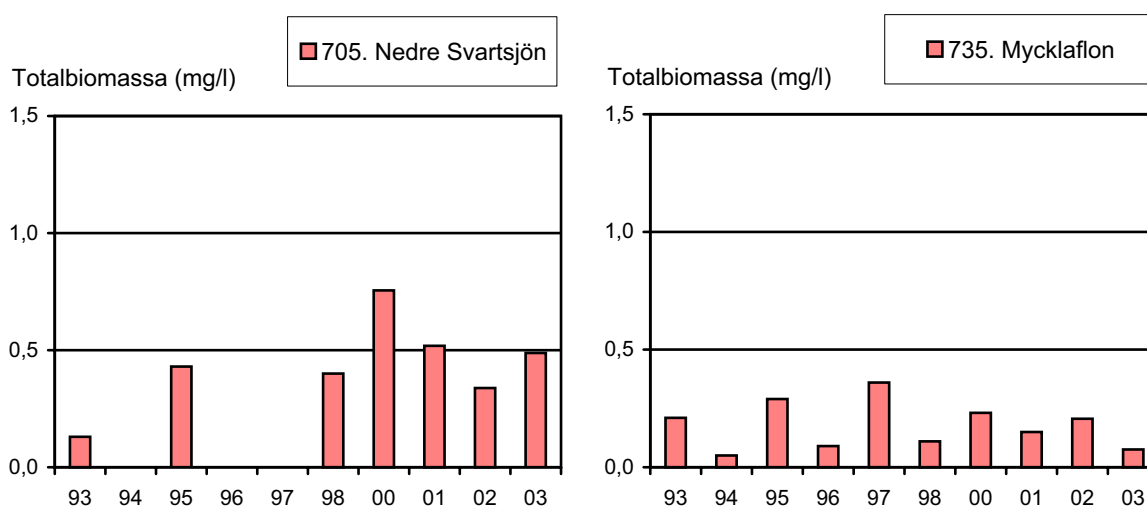
Figur 6. Totalbiomassa (augustivärden) under perioden 1993 - 2003 i fyra sjöar i Emåns vattensystem. Värdena för 1999 fanns inte tillgängliga för utvärderingen.

Tabell 6. Bedömning av näringstillståndet utifrån de planktiska algerna i de undersökta sjöarna i Emåns vattensystem 1993 - 2003.

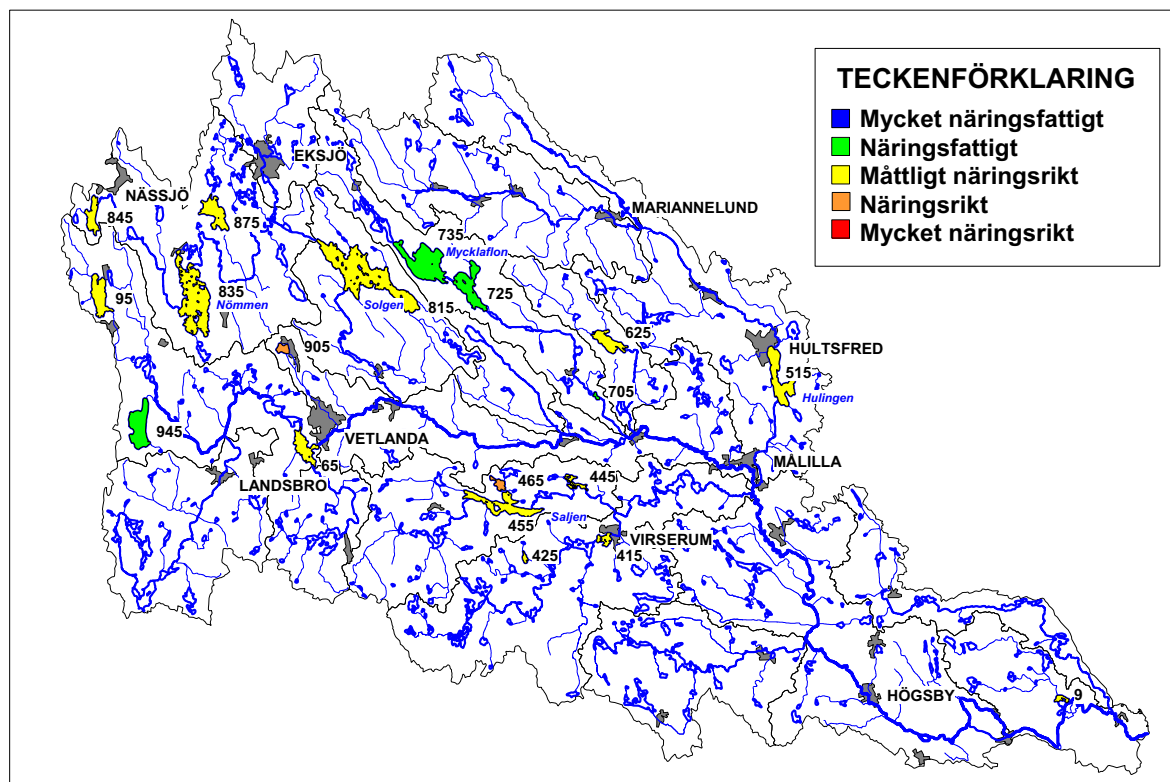
Sjö	Näringstillstånd									
	1993	1994	1995	1996	1997	1998	2000	2001	2002	2003
9. Grönskogssjön	D		D			C	C	C	C	C
65. Grumlan	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
95. Storesjön	D	C	C	C	C	C	C	C	C	C
415. Virserumssjön	C		C			C	C	C	C	C
425. Hagserydssjön				C	C	D	C	D	C	C
445. Narrveten	C	C	C	D	C	C	C	C	C	C
455. Saljen	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
465. Skirösjön	D	D	D	D	D	D	E	D	E	D
515. Hulingen	D		C			B	C	C	C	C
625. Flen	B	D	B	B	B	C	B	B	B	C
705. Nedre Svartsjön	B		B			B	B	B	B	B
725. Stora Bellen	B	B	B	B	B	B	C	B	B	B
735. Mycklaflon	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
815. Solgen	D	D	D	D	C	D	D	D	D	C
835. Nömmen	D	C	C	C	C	D	C	C	C	C
845. Spexhultasjön	B	B	B	B	B	B	C	B	C	C
875. Södra Vixen	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
905. Ekenässjön	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
945. Vallsjön	B	B	B	B	B	C	B	C	C	B

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

Nedre Svartsjön och Mycklaflon är två av sjöarna i Emåns vattensystem som alla år har bedömts vara näringsfattiga. Trots att många sjöar uppvisar relativt kraftig mellanårsvariation i biomassa har dessa sjöar uppvisat en ganska stabilt låg biomassa (figur 7).



Figur 7. Totalbiomassa (augustivärden) under perioden 1993 - 2003 i två sjöar i Emåns vattensystem.



Figur 8. Karta över de undersökta sjöarna med bedömning av näringsstillståndet utifrån de planktiska algerna i Emåns vattensystem samt 2003. Ur GSD-Röda kartan, Copyright Lantmäteriverket, 801 82 Gävle. Änr:M 2000/1350.

Potentiellt toxinproducerande blågrönalger

Många blågrönalger (cyanobakterier), kan förekomma i stora mängder och orsaka så kallad vattenblomning. Algerna ger vattnet en obehaglig lukt och smak och flera arter är också potentiellt toxinbildande. Resultatet från undersökningen år 2003 visade att Skirösjön, hade en 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.

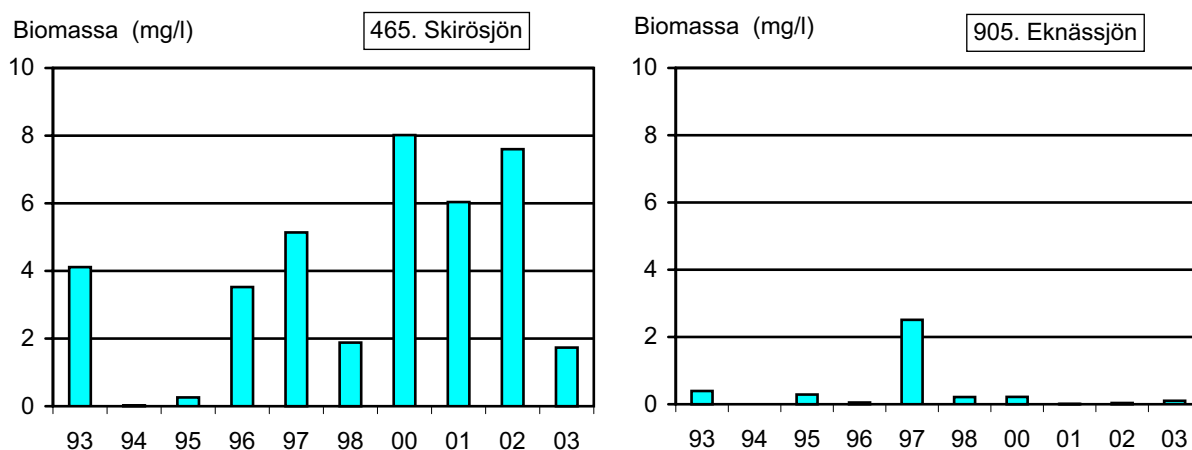
Ser man till tidigare års undersökningar är det endast två sjöar, där det någon gång uppmäts en biomassa över 1 mg/l av blågrönalger. Dessa är Skirösjön och Eknässjön (figur 8). I den senare har dock biomassan varit hög endast vid ett mätillfälle. I Skirösjön däremot överstiger mängden blågrönalger 1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

Utifrån sjöarnas näringsstatus samt tidigare förekomst av blågrönalger har en bedömning av risken för långvariga blomningar av potentiellt toxiska blågrönalger gjorts. I

Tabell 8. Biomassa av blågrönalger (augustivärden) och antal potentiellt toxinproducerande släkten samt bedömning av risk för långvariga algblomningar av potentiellt toxinproducerande blågrön alger i de undersökta sjöarna i Emåns vattensystem 2003.

Sjö	Blågrönalger		Potentiellt toxiska blågrönalger		
	Biomassa (mg/l)	Bedömning	Antal släkten	Bedömning	Risk för långvarig blomning
9. Grönskogssjön	0,000	Mycket liten	0	Inga eller få	Ingen eller obetydlig
65. Grumlan	0,024	Mycket liten	3	Måttligt antal	Liten
95. Storesjön	0,012	Mycket liten	2	Inga eller få	Liten
415. Virserumssjön	0,014	Mycket liten	3	Måttligt antal	Liten
425. Hagserydssjön	0,000	Mycket liten	0	Inga eller få	Liten
445. Narrveten	0,003	Mycket liten	1	Inga eller få	Liten
455. Saljen	0,156	Mycket liten	4	Måttligt antal	Tydlig
465. Skirösjön	1,733	Måttligt stor	4	Måttligt antal	Mycket stor
515. Hulingen	0,000	Mycket liten	0	Inga eller få	Ingen eller obetydlig
625. Flen	0,049	Mycket liten	2	Inga eller få	Liten
705. Nedre Svartsjön	0,000	Mycket liten	0	Inga eller få	Ingen eller obetydlig
725. Stora Bellen	0,005	Mycket liten	2	Inga eller få	Ingen eller obetydlig
735. Mycklaflon	0,003	Mycket liten	2	Inga eller få	Ingen eller obetydlig
815. Solgen	<0,001	Mycket liten	2	Inga eller få	Liten
835. Nömmen	0,024	Mycket liten	2	Inga eller få	Liten
845. Spexhultasjön	0,002	Mycket liten	4	Måttligt antal	Liten
875. Södra Vixen	0,104	Mycket liten	3	Måttligt antal	Liten
905. Ekenässjön	0,103	Mycket liten	4	Måttligt antal	Tydlig
945. Vallsjön	0,063	Mycket liten	2	Inga eller få	Liten

Skirösjön bedöms risken som mycket stor och i Ekenässjön som tydlig. I övriga bedöms risken som liten eller ingen/obetydlig (tabell 8).



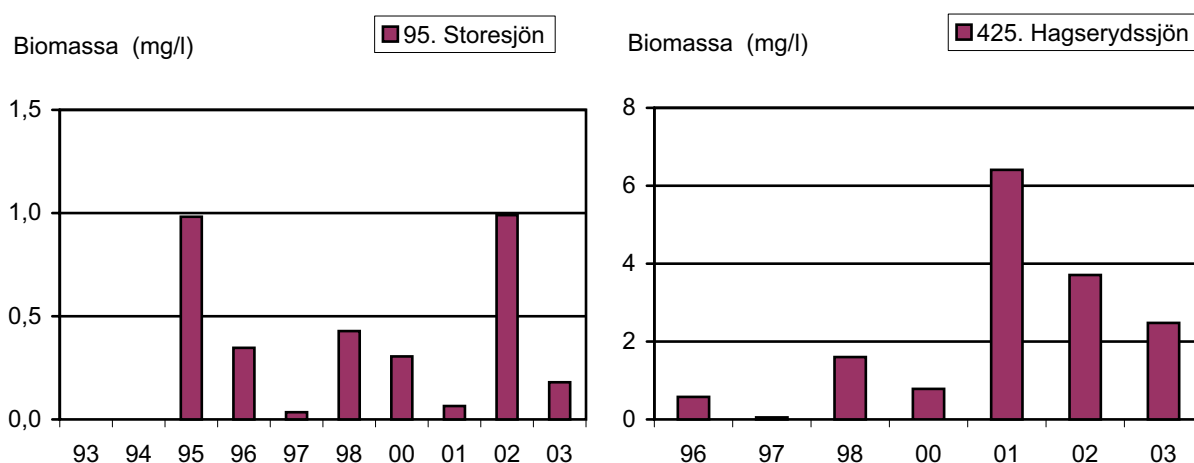
Figur 9. Biomassa av blågrönalger (augustivärden) under perioden 1993 - 2003 i Skirösjön och Eknässjön. Värden för 1999 fanns inte tillgängliga för utvärderingen.

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 som *Gonyostomum* utgör en betydande del av biomassan i år. *Gonyostomum* förekom även i flera andra sjöar, men i en så pass liten mängd att den borde inte ha varit till besvär (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.

Tabell 8. Biomassa av flagelleten *Gonyostomum semen* i de undersökta sjöarna i Emåns vattensystem 2003.

Gonyostomum semen					
Sjö	Biomassa (mg/l)	Bedömning	Sjö	Biomassa (mg/l)	Bedömning
9. Grönskogssjön	0,05	Mycket liten	705. Nedre Svartsjön	0,21	Liten
65. Grumlan	0,14	Liten	725. Stora Bellen	0,00	Mycket liten
95. Storesjön	0,18	Liten	735. Mycklaflon	0,00	Mycket liten
415. Virserumssjön	0,13	Liten	815. Solgen	0,00	Mycket liten
425. Hagserydssjön	2,48	Måttligt stor	835. Nömmen	0,07	Mycket liten
445. Narrveten	0,18	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	0,36	Liten			



Figur 10. Biomassa av flagelleten *Gonyostomum semen* i två av sjöarna i Emåns vattensystem 2003 jämfört med tidigare resultat. Värdet för 1999 fanns inte tillgängliga för utvärderingen.

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 10). 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. 2001 uppmättes en mycket stor biomassa, 2002 en stor och i år en måttligt stor mängd (figur 10).

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.

Sundberg, I. & Nilsson, C. 2003. Planktiska alger i Emåns vattensystem 2002. En planktonundersökning i 19 sjöar i augusti 2002. -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. Sjös trofiska index beräknas utifrån indikatorarternas frekvens, enligt formeln:

$$TIs = \frac{\sum f_x \times TI_x}{\sum f}$$

9. Grönskogssjön

Skogssjö Djup: 0-4 m

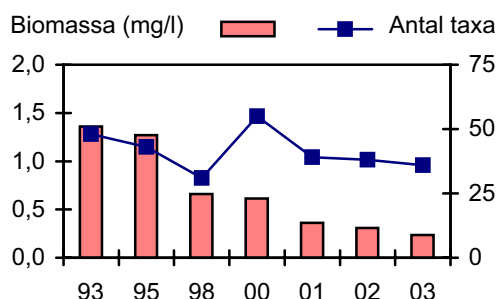
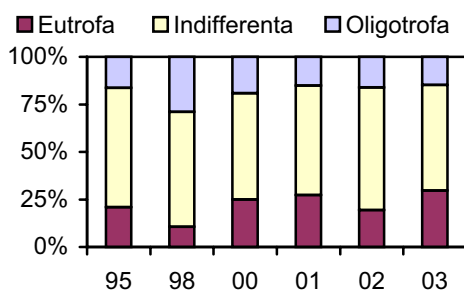
Datum: 2003-08-19

Koordinat: 633753/153280

Naturvårdsverkets kriterier	Värde	Bedömning	Avvikelse
Totalbiomassa (mg/liter)	0,24	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig
Vattenblommande blågrönalger (mg/liter)	0,00	-	-
Potentiellt toxinbildande alger (antal släkten)	0	Inga eller få släkten	Ingen eller obetydlig
<i>Gonyostomum semen</i> (mg/liter)	0,05	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig
Övriga kriterier			
Antal funna taxa/arter:	36	Måttligt högt antal taxa	
Trofiindex (BIN PR 163):	43,3	Måttligt högt index	
Eutrofa/Oligotrofa (frekvens):	1,3		
Eutrofa/Oligotrofa (taxa):	2,0		

Alggrupp	Biomassa		Taxa		Ekologisk grupp	Antal taxa	
	mg/l	%	antal	%		antal	%
Blågrönalger	0,00	0	0	0	Eutrofa	8	30
Rekylalger	0,09	37	4	11	Indifferent	15	56
Pansarflagellater	0,003	1	1	3	Oligotrofa	4	15
Guldalger	0,04	16	6	17	Totalt	27	100
Kiselalger	0,04	17	6	17			
Grönalger	0,003	1	10	28			
Konjugater	0,001	0	4	11			
<i>G. semen</i>	0,05	22	1	3			
Övriga	0,01	5	4	11			
Summa	0,24	100	36	100			

Jämförelse med tidigare undersökningar



År	93	95	98	00	01	02	03
Näringstillstånd	D	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 algbloomingar av toxiska alger bedöms som ingen eller obetydlig. Algsamhället domineras av rekylalger följt av flagellaten *Gonyostomum semen*, kisel- och guldalger. Biomassan av den potentiellt besvärssbildande algen *G. semen* var dock så liten att den inte borde ha orsakat besvär.

Tendensen till att planktonbiomassan minskar fortsätter. Bedömningen av näringsstatusen har ändrats från näringsrika till måttligt näringsrika förhållanden. Årets biomassa indikerar näringsfattiga förhållanden, men förekomsten av många eutrofiindikerande arter gör ändå att bedömningen måttligt näringsrika förhållanden kvarstår.

65. Grumlan

Skogssjö

Djup: 0-6 m

Datum: 2003-08-04

Koordinat: 636350/145450

Naturvårdsverkets kriterier

Totalbiomassa (mg/liter)	0,79
Vattenblommande blågrönalger (mg/liter)	0,02
Potentiellt toxinbildande alger (antal släkten)	3
<i>Gonyostomum semen</i> (mg/liter)	0,14

Värde

Bedömning

Liten biomassa
Mycket liten biomassa
Måttligt antal släkten
Liten biomassa

Avvikelse

Liten
Ingen eller obetydlig
Ingen eller obetydlig
Liten

Övriga kriterier

Antal funna taxa/arter:	53
Trofiindex (BIN PR 163):	45,9
Eutrofa/Oligotrofa (frekvens):	0,8
Eutrofa/Oligotrofa (taxa):	1,3

Högt antal taxa

Måttligt högt index

Alggrupp

Biomassa

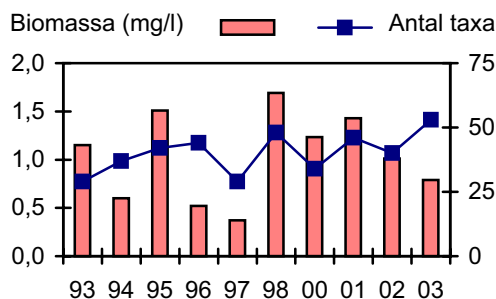
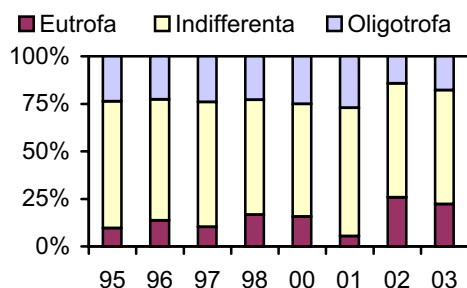
Taxa

Ekologisk grupp

Antal taxa

	mg/l	%	antal	%		antal	%
Blågrönalger	0,02	3	3	6	Eutrofa	10	22
Rekylalger	0,16	21	4	8	Indifferenta	27	60
Pansarflagellater	0,03	4	4	8	Oligotrofa	8	18
Guldalger	0,07	9	7	13	Totalt	45	100
Kiselalger	0,32	41	11	21			
Grönalger	0,01	1	15	28			
Konjugater	0,01	1	4	8			
<i>G. semen</i>	0,14	18	1	2			
Övriga	0,02	2	4	8			
Summa	0,79	100	53	100			

Jämförelse med tidigare undersökningar



År

93 94 95 96 97 98 00 01 02 03

Näringsstillstånd

C 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 kisel- och rekylalger. Biomassan av den potentiellt besvärbildande algen *Gonyostomum semen* var liten och borde inte ha orsakat besvär.

Andelen arter som indikerar näringsrika förhållanden har ökat de två senaste åren. Biomassan har dock inte ökat. Jämfört med de tidigare undersökningarna är bedömningen av näringsstatus oförändrad mellan åren.

95. Storesjön

Skogssjö

Djup: 0-6 m

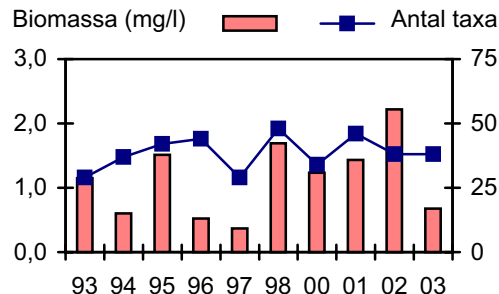
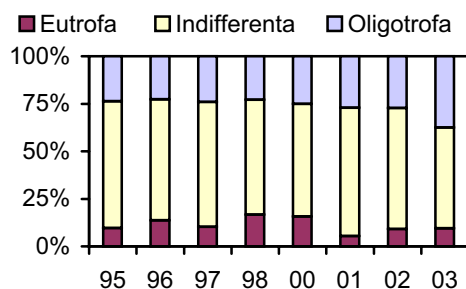
Datum: 2003-08-18

Koordinat: 637910/143290

Naturvårdsverkets kriterier	Värde	Bedömning	Avvikelse
Totalbiomassa (mg/liter)	0,68	Liten biomassa	Liten
Vattenblommade 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)	0,18	Liten biomassa	Liten
Övriga kriterier			
Antal funna taxa/arter:	38	Måttligt högt antal taxa	
Trofiindex (BIN PR 163):	37,6	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	2	3	8	Eutrofa	3	9
Rekylalger	0,09	14	4	11	Indifferentia	17	53
Pansarflagellater	0,07	10	3	8	Oligotrofa	12	38
Guldalger	0,07	10	9	24	Totalt	32	100
Kiselalger	0,24	35	7	18			
Grönalger	0,00	1	6	16			
Konjugater	<0,001	<1	3	8			
<i>G. semen</i>	0,18	27	1	3			
Övriga	0,02	3	2	5			
Summa	0,68	100	38	100			

Jämförelse med tidigare undersökningar



År	93	94	95	96	97	98	00	01	02	03
Näringstillstånd	D	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 algblomningar av toxiska alger bedöms som liten. Algsamhället domineras av kiselalger följt av flagellaten *Gonyostomum semen*, en art som kan orsaka klåda och allergiska reaktioner på badande. Den uppmätta biomassan av algen vid provtillfället var dock så liten att den inte borde ha orsakat besvär.

Med undantag för 1993, då sjön bedömdes som näringsrik, har sjön bedömts som måttligt näringsrik vid alla provtillfällen. Den potentiellt besvärsbildande *Gonyostomum semen* har funnits i proven nästan alla år. Vissa år har den uppmätta biomassan av arten varit relativt hög.

415. Virserumssjön

Skogssjö Djup: 0-6 m

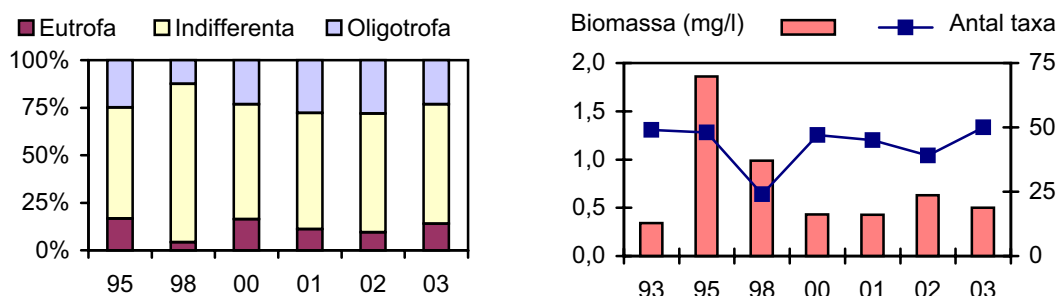
Datum: 2003-08-11

Koordinat: 635435/148595

Naturvårdsverkets kriterier	Värde	Bedömning	Avvikelse
Totalbiomassa (mg/liter)	0,50	Liten biomassa	Liten
Vattenblommande blågrönalger (mg/liter)	0,01	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig
Potentiellt toxinbildande alger (antal släkten)	3	Måttligt antal släkten	Ingen eller obetydlig
<i>Gonyostomum semen</i> (mg/liter)	0,13	Liten biomassa	Liten
Övriga kriterier			
Antal funna taxa/arter:	50	Måttligt högt antal taxa	
Trofiindex (BIN PR 163):	42,1	Måttligt högt index	
Eutrofa/Oligotrofa (frekvens):	0,3		
Eutrofa/Oligotrofa (taxa):	0,6		

Alggrupp	Biomassa		Taxa		Ekologisk grupp	Antal taxa	
	mg/l	%	antal	%		antal	%
Blågrönalger	0,01	3	5	10	Eutrofa	6	14
Rekylalger	0,08	17	3	6	Indifferentia	27	63
Pansarflagellater	0,11	22	3	6	Oligotrofa	10	23
Guldalger	0,05	9	11	22	Totalt	43	100
Kiselalger	0,12	23	11	22			
Grönalger	0,01	1	13	26			
Konjugater	0,001	0	2	4			
<i>G. semen</i>	0,13	25	1	2			
Övriga	<0,001	<1	1	2			
Summa	0,50	100	50	100			

Jämförelse med tidigare undersökningar



År	93	95	98	00	01	02	03
Näringstillstånd	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 flagellaten *Gonyostomum semen*, pansarflagellater och kiselalger. Biomassan av den potentiellt besvärsbildande algen *G. semen* var dock så liten att den inte borde ha orsakat besvär.

Planktonsamhället har indikerat måttligt näringsrika förhållanden vid samtliga undersökningstillfällen.

425. Hagserydssjön

Skogssjö Djup: 0-4 m

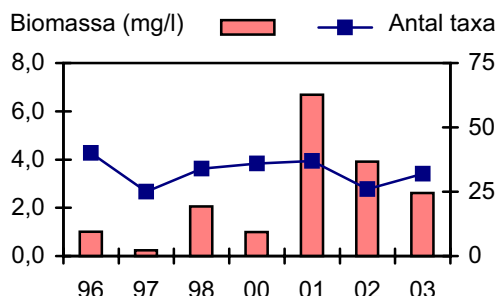
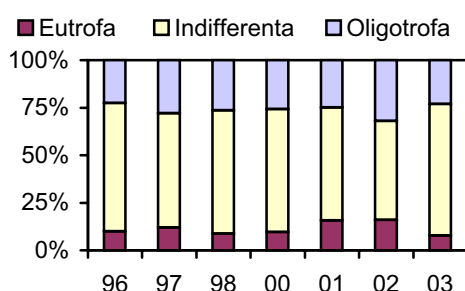
Datum: 2003-08-19

Koordinat: 635208/147771

Naturvårdsverkets kriterier	Värde	Bedömning	Avvikelse
Totalbiomassa (mg/liter)	2,62	Måttligt stor biomassa	Mycket stor
Vattenblommande blågrönalger (mg/liter)	<0,001	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)	2,48	Måttligt stor biomassa	Tydlig
Övriga kriterier			
Antal funna taxa/arter:	32	Måttligt högt antal taxa	
Trofiindex (BIN PR 163):	37,2	Måttligt högt index	
Eutrofa/Oligotrofa (frekvens):	0,2		
Eutrofa/Oligotrofa (taxa):	0,3		

Algrupp	Biomassa		Taxa		Ekologisk grupp	Antal taxa	
	mg/l	%	antal	%		antal	%
Blågrönalger	<0,001	<1	1	3	Eutrofa	2	8
Rekylalger	0,03	1	4	13	Indifferentia	18	69
Pansarflagellater	0,01	0,4	2	6	Oligotrofa	6	23
Guldalger	<0,001	<1	4	13	Totalt	26	100
Kiselalger	0,08	3	7	22			
Grönalger	0,01	1	8	25			
Konjugater	<0,001	<1	1	3			
<i>G. semen</i>	2,48	95	1	3			
Övriga	0,01	0,3	4	13			
Summa	2,62	100	32	100			

Jämförelse med tidigare undersökningar



År	96	97	98	00	01	02	03
Näringstillstånd	C	C	D	C	D	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 flagellaten *Gonyostomum semen*, en art som kan orsaka klåda och allergiska reaktioner på badande. Årets biomassa är tillräckligt hög för att kunna orsaka besvär.

Sjöns näringsstatus har varierat mellan näringsrika och måttligt näringsrika förhållanden. Variationerna i täthet beror på skillnader i täthet hos flagellaten, *Gonyostomum semen*. Måttligt stor till stor biomassa av algen uppmäts vissa år.

445. Narrveten

Skogssjö Djup: 0-4 m

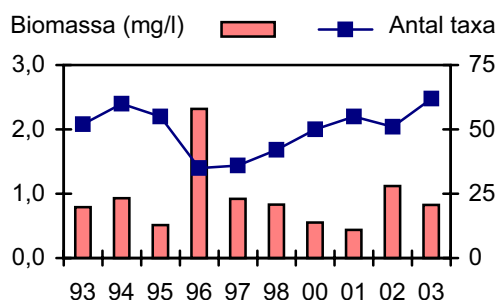
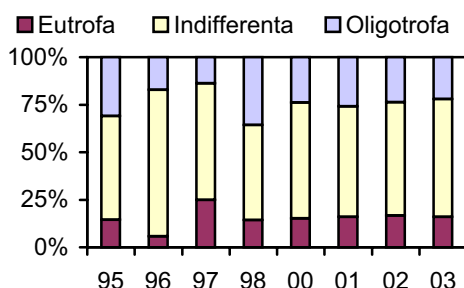
Datum: 2003-08-20

Koordinat: 635980/148270

Naturvårdsverkets kriterier	Värde	Bedömning	Avvikelse
Totalbiomassa (mg/liter)	0,83	Liten biomassa	Liten
Vattenblommande blågrönalger (mg/liter)	0,003	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)	0,18	Liten biomassa	Liten
Övriga kriterier			
Antal funna taxa/arter:	62	Högt antal taxa	
Trofiindex (BIN PR 163):	41,0	Måttligt högt index	
Eutrofa/Oligotrofa (frekvens):	0,6		
Eutrofa/Oligotrofa (taxa):	0,7		

Alggrupp	Biomassa		Taxa		Ekologisk grupp	Antal taxa	
	mg/l	%	antal	%		antal	%
Blågrönalger	0,003	0,4	5	8	Eutrofa	8	16
Rekylalger	0,04	5	3	5	Indifferenta	31	62
Pansarflagellater	0,02	2	5	8	Oligotrofa	11	22
Guldalger	0,05	6	10	16	Totalt	50	100
Kiselalger	0,50	61	14	23			
Grönalger	0,02	2	13	21			
Konjugater	0,001	0,1	6	10			
<i>G. semen</i>	0,18	22	1	2			
Övriga	0,01	1	5	8			
Summa	0,83	100	62	100			

Jämförelse med tidigare undersökningar



År	93	94	95	96	97	98	00	01	02	03
Näringsstillstånd	C	C	C	D	C	C	C	C	C	C

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

Kommentar

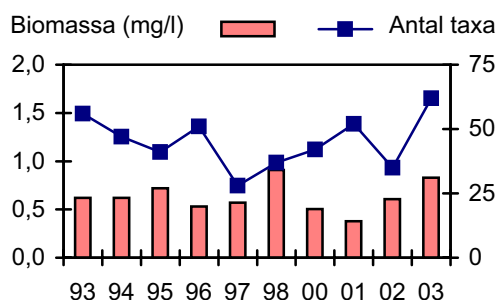
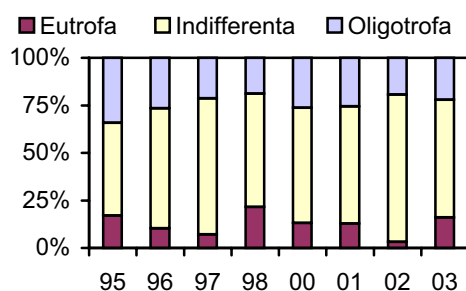
Sjöns växtplankton visar på måttligt näringsrika förhållanden. Jämfört med ett ursprungligt tillstånd bedöms sjön som tydligt påverkad av näringsämnen. Risken för långvariga algbloomingar av toxiska alger bedöms som liten. Algsamhället domineras främst av kiselalger följt av flagellaten *Gonyostomum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

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

455. Saljen**Skogssjö****Djup: 0-6 m****Datum: 2003-08-20****Koordinat: 635750/147600**

Naturvårdsverkets kriterier	Värde	Bedömning	Avvikelse
Totalbiomassa (mg/liter)	0,62	Liten biomassa	Liten
Vattenblommade blågrönalger (mg/liter)	0,16	Mycket liten biomassa	Stor
Potentiellt toxinbildande alger (antal släkten)	4	Måttligt antal släkten	Tydlig
<i>Gonyostomum semen</i> (mg/liter)	-	-	-
Övriga kriterier			
Antal funna taxa/arter:	50	Måttligt högt antal taxa	
Trofiindex (BIN PR 163):	42,9	Måttligt högt index	
Eutrofa/Oligotrofa (frekvens):	1,0		
Eutrofa/Oligotrofa (taxa):	1,3		

Alggrupp	Biomassa		Taxa		Ekologisk grupp	Antal taxa	
	mg/l	%	antal	%		antal	%
Blågrönalger	0,16	25	9	18	Eutrofa	10	23
Rekylalger	0,06	9	4	8	Indifferentia	25	58
Pansarflagellater	0,02	3	3	6	Oligotrofa	8	19
Guldalger	0,08	13	6	12	Totalt	43	100
Kiselalger	0,30	49	10	20			
Grönalger	<0,001	<1	8	16			
Konjugater	<0,001	<1	6	12			
<i>G. semen</i>	0,00	0	0	0			
Övriga	<0,001	<1	4	8			
Summa	0,62	100	50	100			

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	93	94	95	96	97	98	00	01	02	03
Näringstillstånd	C	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 algblomningar av toxiska alger bedöms som tydlig. Algsamhället domineras främst av kisel följt av blågrönalger.

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

465. Skirösjön

Skogssjö Djup: 0-6 m

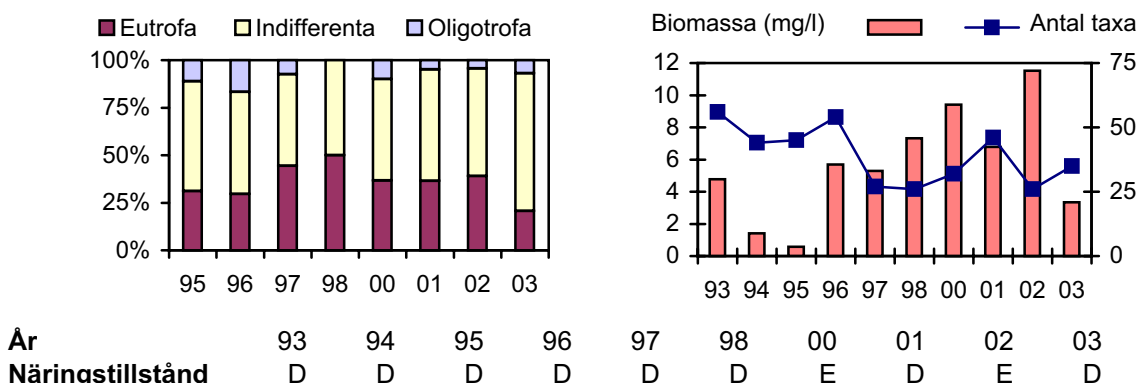
Datum: 2003-08-20

Koordinat: 636000/147450

Naturvårdsverkets kriterier	Värde	Bedömning	Avvikelse
Totalbiomassa (mg/liter)	3,35	Måttligt stor biomassa	Mycket stor
Vattenblommande blågrönalger (mg/liter)	1,73	Måttligt stor biomassa	Mycket stor
Potentiellt toxinbildande alger (antal släkten)	4	Måttligt antal släkten	Tydlig
<i>Gonyostomum semen</i> (mg/liter)	0,00	-	-
Övriga kriterier			
Antal funna taxa/arter:	35	Måttligt högt antal taxa	
Trofiindex (BIN PR 163):	47,5	Måttligt högt index	
Eutrofa/Oligotrofa (frekvens):	4,0		
Eutrofa/Oligotrofa (taxa):	3,0		

Alggrupp	Biomassa		Taxa		Ekologisk grupp	Antal taxa	
	mg/l	%	antal	%		antal	%
Blågrönalger	1,73	52	11	31	Eutrofa	6	21
Rekylalger	0,07	2	3	9	Indifferentia	21	72
Pansarflagellater	0,53	16	2	6	Oligotrofa	2	7
Guldalger	0,09	3	1	3	Totalt	29	100
Kiselalger	0,87	26	7	20			
Grönalger	<0,001	<1	5	14			
Konjugater	0,02	0,5	3	9			
<i>G. semen</i>	0,00	0	0	0			
Övriga	0,05	2	3	9			
Summa	3,35	100	35	100			

Jämförelse med tidigare undersökningar



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 algbloomingar av toxiska alger bedöms som mycket stor. Som vanligt domineras algsamhället av blågrönalger. I år liksom förra året var det den potentiellt toxiska blågrönalgsläktet *Aphanizomenon* som blommade vid provtagningen.

Sjöns växtplankton har visat på näringsrika förhållanden vid samtliga undersökningar utom 2000 och 2002 då biomassan indikerat mycket näringsrika förhållanden. Förra årets biomassa var den hittills största. I år var biomassan betydligt lägre.

515. Hulingen

Skogssjö Djup: 0-4 m

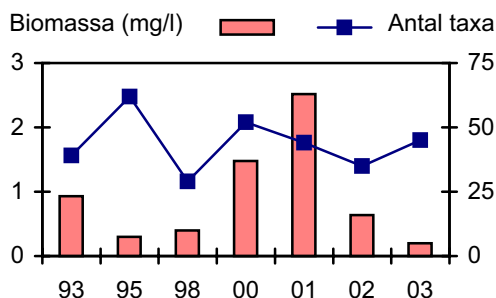
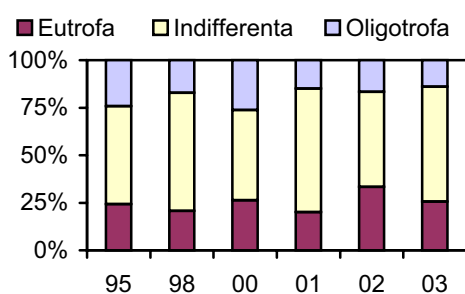
Datum: 2003-08-11

Koordinat: 637149/150326

Naturvårdsverkets kriterier	Värde	Bedömning	Avvikelse
Totalbiomassa (mg/liter)	0,20	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig
Vattenblommande blågrönalger (mg/liter)	0,00	-	-
Potentiellt toxinbildande alger (antal släkten)	0	Inga eller få släkten	Ingen eller obetydlig
<i>Gonyostomum semen</i> (mg/liter)	0,00	-	-
Övriga kriterier			
Antal funna taxa/arter:	45	Måttligt högt antal taxa	
Trofiindex (BIN PR 163):	46,0	Måttligt högt index	
Eutrofa/Oligotrofa (frekvens):	1,9		
Eutrofa/Oligotrofa (taxa):	1,8		

Algrupp	Biomassa		Taxa		Ekologisk grupp	Antal taxa	
	mg/l	%	antal	%		antal	%
Blågrönalger	0,00	0	0	0	Eutrofa	11	26
Rekylalger	0,07	36	4	9	Indifferentia	26	60
Pansarflagellater	0,01	5	2	4	Oligotrofa	6	14
Guldalger	0,03	16	7	16	Totalt	43	100
Kiselalger	0,05	25	11	24			
Grönalger	0,004	2	12	27			
Konjugater	0,002	1	4	9			
<i>G. semen</i>	0,00	0	0	0			
Övriga	0,03	16	5	11			
Summa	0,20	100	45	100			

Jämförelse med tidigare undersökningar



År	93	95	98	00	01	02	03
Näringstillstånd	D	C	B	C	C	C	C

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

Kommentar

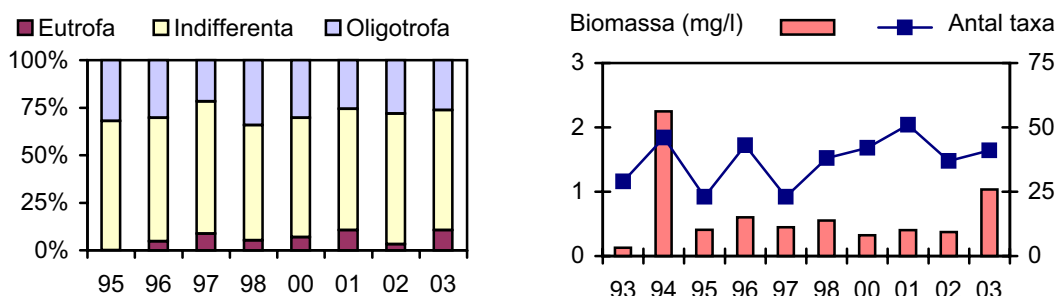
Sjöns växtplankton visar på måttligt näringsrika förhållanden. Jämfört med ett ursprungligt tillstånd bedöms sjön som tydligt påverkad av näringsämnen. Risken för långvariga algbloomingar av toxiska alger bedöms som ingen eller obetydlig. Algsamhället domineras främst av rekylalger följt av kiselalger. Biomassan indikerar näringsfattiga förhållanden, men förekomst av många eutrofiindikerade arter avgör bedömningen.

Sjöns växtplanktonbiomassa har varierat stort mellan åren liksom bedömningen av sjöns näringsstatus. De fyra senaste åren har sjön dock bedömts vara måttligt näringsrik.

625. Flen**Skogssjö****Djup: 0-6 m****Datum: 2003-08-21****Koordinat: 637450/148610**

Naturvårdsverkets kriterier	Värde	Bedömning	Avvikelse
Totalbiomassa (mg/liter)	1,04	Liten biomassa	Tydlig
Vattenblommande blågrönalger (mg/liter)	0,05	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)	0,36	Liten biomassa	Liten
Övriga kriterier			
Antal funna taxa/arter:	41	Måttligt högt antal taxa	
Trofiindex (BIN PR 163):	38,9	Måttligt högt index	
Eutrofa/Oligotrofa (frekvens):	0,2		
Eutrofa/Oligotrofa (taxa):	0,4		

Alggrupp	Biomassa		Taxa		Ekologisk grupp	Antal taxa	
	mg/l	%	antal	%		antal	%
Blågrönalger	0,05	5	3	7	Eutrofa	4	11
Rekylalger	0,04	3	4	10	Indifferenta	24	63
Pansarflagellater	0,01	1	5	12	Oligotrofa	10	26
Guldalger	0,06	5	6	15	Totalt	38	100
Kiselalger	0,51	49	10	24			
Grönalger	0,01	1	6	15			
Konjugater	<0,001	<1	5	12			
<i>G. semen</i>	0,36	35	1	2			
Övriga	<0,001	<1	1	2			
Summa	1,04	100	41	100			

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	93	94	95	96	97	98	00	01	02	03
Näringstillstånd	B	D	B	B	B	C	B	B	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 av kiselalger och den potentiellt besvärsgbildande algen *Gonyostomum semen*. Biomassan var dock så liten att den inte borde ha orsakat besvär.

Sammantaget har planktonundersökningarna de flesta år visat att sjön uppvisar ett näringsfattigt tillstånd, men på gränsen till måttligt näringsrikt. Den högre biomassan 1994 indikerade näringsrika förhållanden. Årets biomassa var högre än vanligt och bedömningen av sjöns näringstillstånd i år ändras till måttligt näringsrik. Även 1998 bedömdes sjön som måttligt näringsrik.

705. Nedre Svartsjön

Skogssjö

Djup: 0-4 m

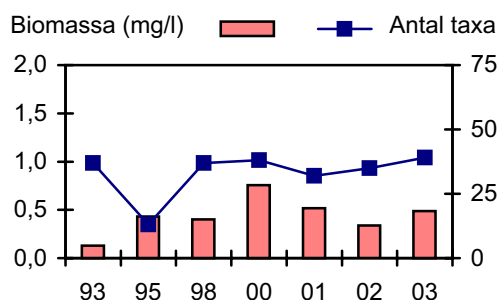
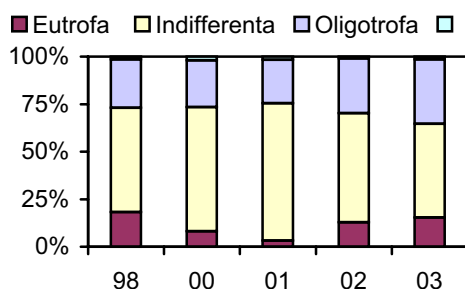
Datum: 2003-08-21

Koordinat: 636923/148470

Naturvårdsverkets kriterier	Värde	Bedömning	Avvikelse
Totalbiomassa (mg/liter)	0,49	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig
Vattenblommande blågrönalger (mg/liter)	0,00	-	Ingen eller obetydlig
Potentiellt toxinbildande alger (antal släkten)	0	Inga eller få släkten	Ingen eller obetydlig
<i>Gonyostomum semen</i> (mg/liter)	0,21	Liten biomassa	Liten
Övriga kriterier			
Antal funna taxa/arter:	39	Måttligt högt antal taxa	
Trofiindex (BIN PR 163):	37,5	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	0,00	0	0	0	Eutrofa	5	16
Rekylalger	0,10	20	4	10	Indifferentia	16	50
Pansarflagellater	0,01	3	2	5	Oligotrofa	11	34
Guldalger	0,05	11	11	28	Totalt	32	100
Kiselalger	0,10	21	6	15			
Grönalger	0,01	2	10	26			
Konjugater	<0,001	<1	2	5			
<i>G. semen</i>	0,21	43	1	3			
Övriga	<0,001	<1	3	8			
Summa	0,49	100	39	100			

Jämförelse med tidigare undersökningar



År	93	95	98	00	01	02	03
Näringsstillstånd	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 svagt påverkad av näringsämnen. Risken för långvariga algbloomingar av toxiska alger bedöms som ingen eller obetydlig. Algsamhället domineras av flagellaten *Gonyostomum semen* följt av kisel- och rekylalger. Biomassan av den potentiellt besvärsbildande algen *G. semen* var dock så liten att den inte borde ha orsakat besvär.

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

725. Stora Bellen

Skogssjö Djup: 0-6 m

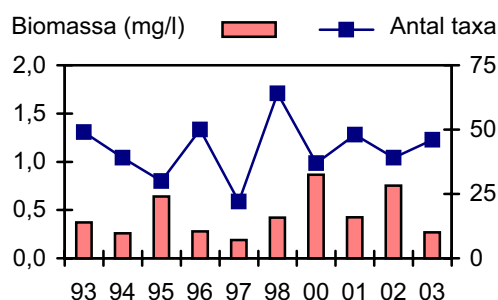
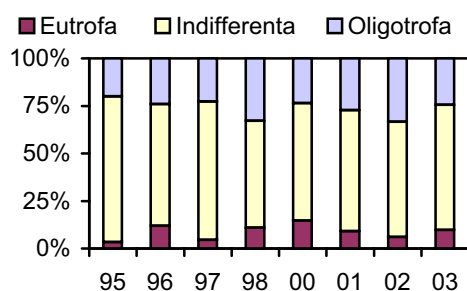
Datum: 2003-08-05

Koordinat: 638035/147130

Naturvårdsverkets kriterier	Värde	Bedömning	Avvikelse
Totalbiomassa (mg/liter)	0,27	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig
Vattenblommande blågrönalger (mg/liter)	0,005	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	-	-
Övriga kriterier			
Antal funna taxa/arter:	46	Måttligt högt antal taxa	
Trofiindex (BIN PR 163):	33,2	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	2	5	11	Eutrofa	4	10
Rekylalger	0,05	19	3	7	Indifferentia	27	66
Pansarflagellater	0,07	27	6	13	Oligotrofa	10	24
Guldalger	0,05	20	9	20	Totalt	41	100
Kiselalger	0,07	26	11	24			
Grönalger	0,01	5	7	15			
Konjugater	<0,001	<1	4	9			
<i>G. semen</i>	0,00	0	0	0			
Övriga	<0,001	<1	1	2			
Summa	0,27	100	46	100			

Jämförelse med tidigare undersökningar



År	93	94	95	96	97	98	00	01	02	03
Näringsstillstånd	B	B	B	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 ingen eller obetydlig. Algsamhället domineras av kisel- rekyl och guldalger samt pansarflagellater.

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 2002 var biomassan relativt stor och bedömningen var ett gränsfall till måttligt näringsrika förhållanden. I år var biomassan åter lägre.

735. Mycklaflon

Skogssjö Djup: 0-6 m

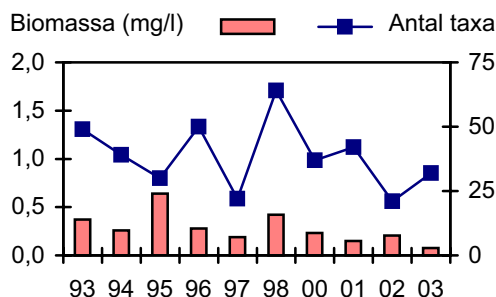
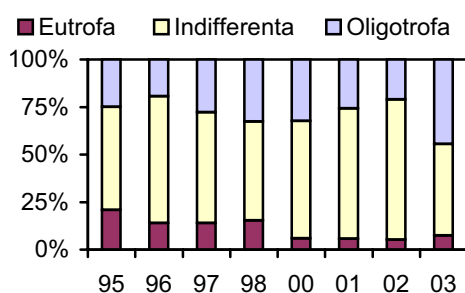
Datum: 2003-08-04

Koordinat: 638240/146730

Naturvårdsverkets kriterier	Värde	Bedömning	Avvikelse
Totalbiomassa (mg/liter)	0,08	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig
Vattenblommande blågrönalger (mg/liter)	0,003	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	-	-
Övriga kriterier			
Antal funna taxa/arter:	32	Måttligt högt antal taxa	
Trofiindex (BIN PR 163):	21,9	Lågt index	
Eutrofa/Oligotrofa (frekvens):	0,1		
Eutrofa/Oligotrofa (taxa):	0,2		

Algrupp	Biomassa		Taxa		Ekologisk grupp	Antal taxa	
	mg/l	%	antal	%		antal	%
Blågrönalger	0,003	4	7	22	Eutrofa	2	7
Rekylalger	0,02	23	2	6	Indifferentia	13	48
Pansarflagellater	<0,001	<1	1	3	Oligotrofa	12	44
Guldalger	0,02	23	6	19	Totalt	27	100
Kiselalger	0,04	47	7	22			
Grönalger	0,002	3	7	22			
Konjugater	<0,001	<1	1	3			
<i>G. semen</i>	0,00	0	0	0			
Övriga	<0,001	<1	1	3			
Summa	0,08	100	32	100			

Jämförelse med tidigare undersökningar



År	93	94	95	96	97	98	00	01	02	03
Näringsstillstånd	B	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 kiselalger följt av rekyl- och guldalger.

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

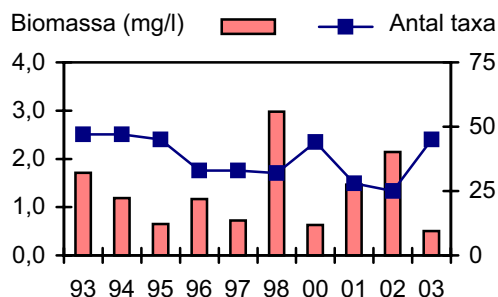
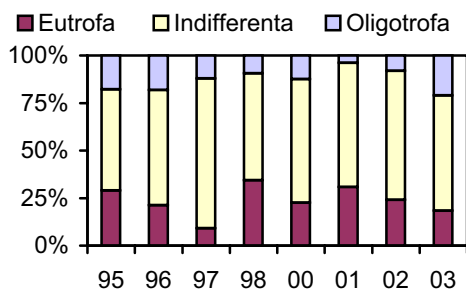
Datum: 2003-08-07

Koordinat: 638280/145940

Naturvårdsverkets kriterier	Värde	Bedömning	Avvikelse
Totalbiomassa (mg/liter)	0,51	Liten biomassa	Liten
Vattenblommande blågrönalger (mg/liter)	0,001	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	-	-
Övriga kriterier			
Antal funna taxa/arter:	45	Måttligt högt antal taxa	
Trofiindex (BIN PR 163):	41,5	Måttligt högt index	
Eutrofa/Oligotrofa (frekvens):	1,1		
Eutrofa/Oligotrofa (taxa):	0,9		

Alggrupp	Biomassa		Taxa		Ekologisk grupp	Antal taxa	
	mg/l	%	antal	%		antal	%
Blågrönalger	0,001	0	3	7	Eutrofa	7	18
Rekylalger	0,16	33	3	7	Indifferentia	23	61
Pansarflagellater	0,01	2	4	9	Oligotrofa	8	21
Guldalger	0,02	5	7	16	Totalt	38	100
Kiselalger	0,28	56	12	27			
Grönalger	<0,001	<1	10	22			
Konjugater	0,01	2	4	9			
<i>G. semen</i>	0,00	0	0	0			
Övriga	0,01	2	2	4			
Summa	0,51	100	45	100			

Jämförelse med tidigare undersökningar



År	93	94	95	96	97	98	00	01	02	03
Näringsstillstånd	D	D	D	D	C	D	D	D	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 algblomningar av toxiska alger bedöms som liten. Algsamhället domineras av kisel- och rekylalger.

Sjöns biomassa har varierat relativt mycket mellan åren. Alla år utom 1997 och i år har bedömningen av sjöns näringsstillstånd varit näringsrika förhållanden. Årets samt 1997 års resultat visar på en lägre andel eutrofiindikerande taxa. Årets låga biomassa, som är den hittills lägsta, visar också på måttligt näringsrika förhållanden.

835. Nömmen

Skogssjö

Djup: 0-6 m

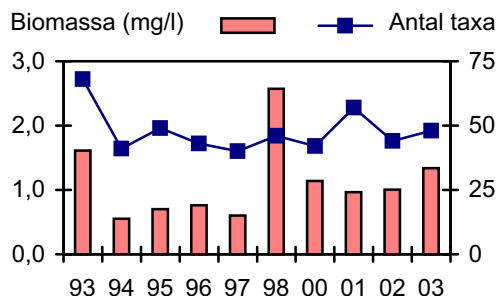
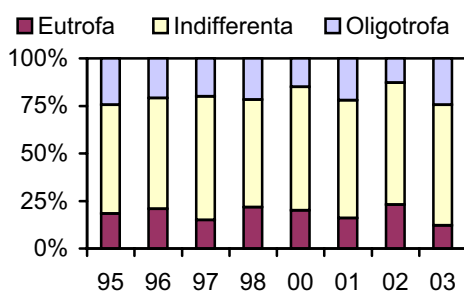
Datum: 2003-08-07

Koordinat: 638195/144270

Naturvårdsverkets kriterier	Värde	Bedömning	Avvikelse
Totalbiomassa (mg/liter)	1,34	Liten biomassa	Tydlig
Vattenblommande blågrönalger (mg/liter)	0,02	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)	0,07	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig
Övriga kriterier			
Antal funna taxa/arter:	48	Måttligt högt antal taxa	
Trofiindex (BIN PR 163):	42,3	Måttligt högt index	
Eutrofa/Oligotrofa (frekvens):	0,4		
Eutrofa/Oligotrofa (taxa):	0,5		

Algrupp	Biomassa		Taxa		Ekologisk grupp	Antal taxa	
	mg/l	%	antal	%		antal	%
Blågrönalger	0,02	2	5	10	Eutrofa	5	12
Rekylalger	0,09	7	3	6	Indifferentia	26	63
Pansarflagellater	0,04	3	3	6	Oligotrofa	10	24
Guldalger	0,04	3	9	19	Totalt	41	100
Kiselalger	0,95	71	10	21			
Grönalger	0,11	8	7	15			
Konjugater	<0,001	<1	7	15			
<i>G. semen</i>	0,07	6	1	2			
Övriga	0,01	1	3	6			
Summa	1,34	100	48	100			

Jämförelse med tidigare undersökningar



År	93	94	95	96	97	98	00	01	02	03
Näringsstillstånd	D	C	C	C	C	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 algblomningar av toxiska alger bedöms som liten. Algsamhället domineras stort av kiselalger.

Bortsett från 1993 och 1998 har sjöns växtplanktonbiomassa varierat mellan 0,5 och 1mg/l och bedömningen av sjöns näringsstillstånd har varit måttligt näringsrik. De högre biomassorna 1993 och 1998 indikerade på näringsrika förhållanden.

845. Spexhultasjön

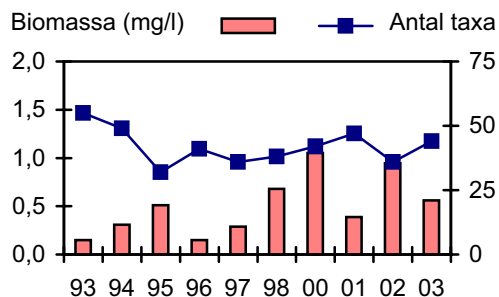
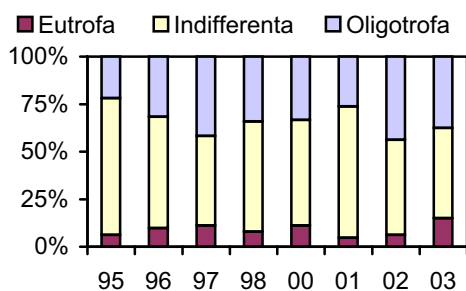
Skogssjö Djup: 0-4 m

Datum: 2003-08-18

Koordinat: 638880/143280

Naturvårdsverkets kriterier	Värde	Bedömning	Avvikelse
Totalbiomassa (mg/liter)	0,56	Liten biomassa	Liten
Vattenblommande blågrönalger (mg/liter)	0,002	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig
Potentiellt toxinbildande alger (antal släkten)	4	Måttligt antal släkten	Tydlig
<i>Gonyostomum semen</i> (mg/liter)	0,00	-	-
Övriga kriterier			
Antal funna taxa/arter:	44	Måttligt högt antal taxa	
Trofiindex (BIN PR 163):	39,1	Måttligt högt index	
Eutrofa/Oligotrofa (frekvens):	0,4		
Eutrofa/Oligotrofa (taxa):	0,4		

Alggrupp	Biomassa		Taxa		Ekologisk grupp	Antal taxa	
	mg/l	%	antal	%		antal	%
Blågrönalger	0,002	0	7	16	Eutrofa	6	15
Rekylalger	0,14	25	3	7	Indifferentia	19	48
Pansarflagellater	0,01	1	1	2	Oligotrofa	15	38
Guldalger	0,14	26	7	16	Totalt	40	100
Kiselalger	0,15	27	9	20			
Grönalger	0,07	13	6	14			
Konjugater	<0,001	<1	8	18			
<i>G. semen</i>	0,00	0	0	0			
Övriga	0,05	8	3	7			
Summa	0,56	100	44	100			

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	93	94	95	96	97	98	00	01	02	03
Näringsstillstånd	B	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 av kisel-, guld- och rekylalger.

Sjöns näringsstillstånd utifrån planktonsamhället har klassats som näringsfattigt alla år utom 2000, 2002 och 2003. 2000 och 2002 var biomassan högre och indikerade ett måttligt näringsrikt tillstånd. I år var biomassan lägre, men artsammansättningen visar fortfarande på ett måttligt näringsrikt tillstånd. Framtida undersökningar får visa om sjön går mot en högre näringsstatus.

875. Södra Vixen

Skogssjö Djup: 0-6 m

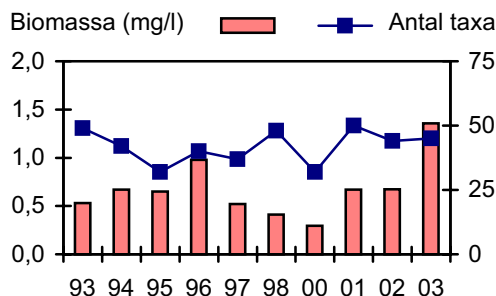
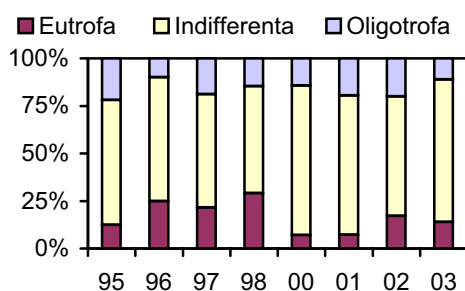
Datum: 2003-08-06

Koordinat: 638920/144470

Naturvårdsverkets kriterier	Värde	Bedömning	Avvikelse
Totalbiomassa (mg/liter)	1,36	Liten biomassa	Tydlig
Vattenblommande blågrönalger (mg/liter)	0,10	Mycket liten biomassa	Tydlig
Potentiellt toxinbildande alger (antal släkten)	3	Måttligt antal släkten	Ingen eller obetydlig
<i>Gonyostomum semen</i> (mg/liter)	0,00	-	-
Övriga kriterier			
Antal funna taxa/arter:	45	Måttligt högt antal taxa	
Trofiindex (BIN PR 163):	43,6	Måttligt högt index	
Eutrofa/Oligotrofa (frekvens):	1,4		
Eutrofa/Oligotrofa (taxa):	1,3		

Algrupp	Biomassa		Taxa		Ekologisk grupp	Antal taxa	
	mg/l	%	antal	%		antal	%
Blågrönalger	0,10	8	10	22	Eutrofa	5	14
Rekylalger	0,05	4	4	9	Indifferentia	27	75
Pansarflagellater	0,19	14	3	7	Oligotrofa	4	11
Guldalger	0,11	8	5	11	Totalt	36	100
Kiselalger	0,90	67	10	22			
Grönalger	<0,001	<1	10	22			
Konjugater	<0,001	<1	2	4			
<i>G. semen</i>	0,00	0	0	0			
Övriga	<0,001	<1	1	2			
Summa	1,36	100	45	100			

Jämförelse med tidigare undersökningar



År	93	94	95	96	97	98	00	01	02	03
Näringsstillstånd	C	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 algblomningar av toxiska alger bedöms som liten. Algsamhället domineras stort av kiselalger.

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

905. Ekenässjön

Skogssjö Djup: 0-4 m

Datum: 2003-08-06

Koordinat: 647400/145230

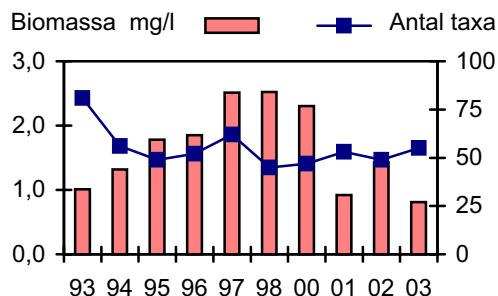
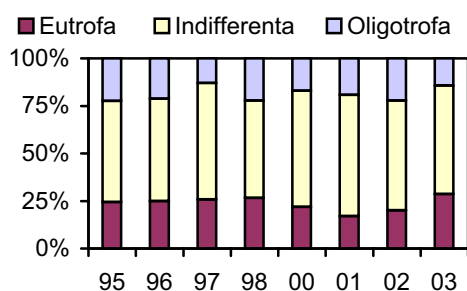
Naturvårdsverkets kriterier	Värde	Bedömning	Avvikelse
Totalbiomassa (mg/liter)	0,81	Liten biomassa	Liten
Vattenblommande blågrönalger (mg/liter)	0,10	Mycket liten biomassa	Tydlig
Potentiellt toxinbildande alger (antal släkten)	4	Måttligt antal släkten	Tydlig
<i>Gonyostomum semen</i> (mg/liter)	0,00	-	-

Övriga kriterier

Antal funna taxa/arter:	55	Högt antal taxa
Trofiindex (BIN PR 163):	45,2	Måttligt högt index
Eutrofa/Oligotrofa (frekvens):	2,6	
Eutrofa/Oligotrofa (taxa):	2,0	

Alggrupp	Biomassa		Taxa		Ekologisk grupp	Antal taxa	
	mg/l	%	antal	%		antal	%
Blågrönalger	0,10	13	11	20	Eutrofa	14	29
Rekylalger	0,06	7	3	5	Indifferenta	28	57
Pansarflagellater	0,08	10	3	5	Oligotrofa	7	14
Guldalger	0,01	1	5	9	Totalt	49	100
Kiselalger	0,48	58	7	13			
Grönalger	0,06	7	19	35			
Konjugater	0,005	1	5	9			
<i>G. semen</i>	0,00	0	0	0			
Övriga	0,03	3	2	4			
Summa	0,81	100	55	100			

Jämförelse med tidigare undersökningar



År	93	94	95	96	97	98	00	01	02	03
Näringstillstånd	D	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 tydlig. Algsamhället domineras främst av kiselalger.

Under 1990-talet tenderade biomassan att öka. De senaste åren har dock biomassan minskat och är i nivå med de två första undersökningarna. Sjöns näringstillstånd, utifrån planktonsamhället, har dock alla år klassats som näringsrikt. Biomassorna de tre senaste åren indikerar dock en lägre näringsstatus och bedömningarna är gränsfall till måttligt näringsrika förhållanden. Förhållandet mellan eutrofa och oligotrofa taxa har dock varit likartat de flesta år.

945. Vallsjön

Skogssjö Djup: 0-6 m

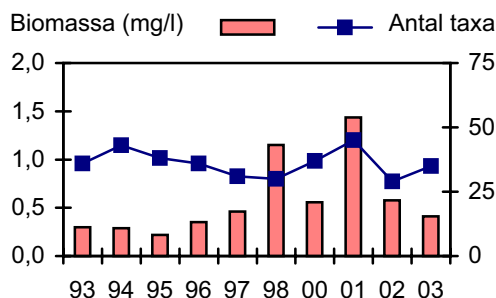
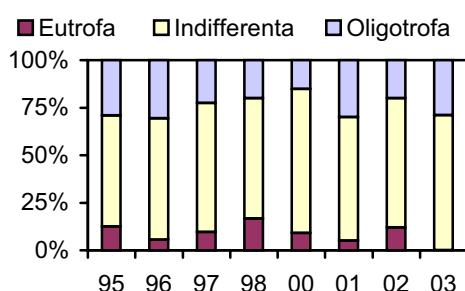
Datum: 2003-08-18

Koordinat: 636661/143710

Naturvårdsverkets kriterier	Värde	Bedömning	Avvikelse
Totalbiomassa (mg/liter)	0,41	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig
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	-	-
Övriga kriterier			
Antal funna taxa/arter:	35	Måttligt högt antal taxa	
Trofiindex (BIN PR 163):	32,3	Lågt index	
Eutrofa/Oligotrofa (frekvens):	0,0		
Eutrofa/Oligotrofa (taxa):	0,0		

Alggrupp	Biomassa		Taxa		Ekologisk grupp	Antal taxa	
	mg/l	%	antal	%		antal	%
Blågrönalger	0,06	15	5	14	Eutrofa	0	0
Rekylalger	0,04	9	3	9	Indifferentia	22	71
Pansarflagellater	0,04	10	1	3	Oligotrofa	9	29
Guldalger	0,09	22	6	17	Totalt	31	100
Kiselalger	0,17	42	7	20			
Grönalger	0,01	2	8	23			
Konjugater	<0,001	<1	4	11			
<i>G. semen</i>	0,00	0	0	0			
Övriga	<0,001	<1	1	3			
Summa	0,41	100	35	100			

Jämförelse med tidigare undersökningar



År	93	94	95	96	97	98	00	01	02	03
Näringsstillstånd	B	B	B	B	B	C	B	C	C	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 tydligt påverkad av näringsämnen. Risken för långvariga algbloomingar av toxiska alger bedöms som liten. Algsamhället domineras främst av kiselalger följt av guld- och blågrönalger.

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. I år var biomassan mycket liten och det påträffades inga utpräglade eutrofiindikerade taxa vilket motiverar den ändrade bedömningen till näringsfattigt tillstånd. Med tanke på tidigare resultat är bedömningen ett gränsfall till ett måttligt näringsrikt tillstånd. Framtida undersökningar får visa om sjön åter går mot en lägre näringsstatus.

Bilaga 2

Fältprotokoll

Fältprotokoll Emån vvf 2003 plankton

Sjö	Nr	Koordinater x y		Rörprov djup (m)	Håvprov djup (m)	Datum	Temp (°C)	Siktdjup kikare (m)	Övrigt
Grönskogssjön	9	633753	153280	0-4	0-5	2003-08-19	20,2	1,3	
Grumlan	65	636350	145450	0-6	0-10	2003-08-04	20,9	1,3	
Storesjön	95	637910	143290	0-6	0-10	2003-08-18	20,3	2,0	
Virserumssjön	415	635435	148595	0-6	0-10	2003-08-11	22,0	1,7	
Hagserydssjön	425	635208	147771	0-4	0-9	2003-08-19	20,3	0,8	
Narrveten	445	635980	148270	0-4	0-10	2003-08-20	20,3	2,6	
Saljen	455	635750	147600	0-6	0-10	2003-08-20	19,6	2,5	
Skirösjön	465	636000	147450	0-6	0-6	2003-08-20	19,9	1,2	
Hulingen	515	637149	150326	0-4	0-10	2003-08-11	21,0	1,2	
Flen	625	637450	148610	0-6	0-10	2003-08-21	18,8	2,2	
Nedre Svartsjön	705	636923	148470	0-4	0-10	2003-08-21	19,0	1,4	
Storra Bellen	725	638035	147130	0-6	0-10	2003-08-05	22,0	4,5	
Mycklaflon	735	638240	146730	0-6	0-10	2003-08-04	19,0	5,5	
Solgen	815	638280	145940	0-6	0-10	2003-08-07	19,0	2,5	
Nömmen	835	638195	144270	0-6	0-10	2003-08-07	19,0	2,5	
Spexhultasjön	845	638880	143280	0-4	0-3	2003-08-18	21,3	2,3	
Södra Vixen	875	638920	144470	0-6	0-10	2003-08-06	20,0	4,9	
Ekenässjön	905	647400	145230	0-4	0-5	2003-08-06	17,0	1,3	
Vallsjön	945	636661	143710	0-6	0-10	2003-08-18	19,9	4,6	

Metod

BIN PR 061 (25µm maskstorlek)

BIN PR 066 (2 m rörhämtare, 5 provpunkter)

Provtagare

Marie Wäglind
Marianne Andersson
Nils-Erik Johansson

Organisation/Företag

Vetlanda kommun

Bilaga 3

Artlistor

Förklaring till artlistor

Det. = Ansvarig för artbestämning

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

TI = Trofiskt artindex. 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 (ultraoligo-trofa) förhållanden och ett taxa med ett trofiskt index på 100 är karaktäristisk för mycket närings-rika (eutrofa) förhållanden.

Frekvens = uppskattad frekvens av indikatorarter i en skal 1 - 5 där 5 är det högsta.

Längd

Vid bestämning av biomassan hos arter som bildar trådformiga kolonier har den sammanlagda längden av kolonierna mätts. Anges som tusentals $\mu\text{m/l}$.

Antal celler/l

Anges som tusental celler per liter.

Biomassa

Anges som mg /l (1 mg/l motsvarar en biovolym på mm^3/l).

9. Grönskogssjön

2003-08-19

0-4 m

BIN PR 066

Det: Iréne Sundberg



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	EG	TI	Frekv. (1 - 5)	Längd.10 ³ µm/l	Antal .10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)						
Chroomonas sp. HANSGIRG / Rhodomonas sp. KARSTEN	I		4		341	0,023
Cryptomonas spp. (10 - 20 µm) EHRENBORG	I		3		68	0,036
Cryptomonas spp. (20 - 30 µm) EHRENBORG	I		3		20	0,029
Katablepharis ovalis SKUJA	I		1			
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Peridinium sp. /Peridiniopsis sp.			2		3	0,003
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)						
Chrysococcus sp. KLEBS			3		62	0,016
Dinobryon suecicum LEMMERMANN	O	21	1			
Dinobryon sp. EHRENBORG (annan)	I		1			
Mallomonas caudata IWANOFF	I		1			
Mallomonas spp. PERTY	I		3		23	0,018
Synura sp. EHRENBORG	I	50	2		12	0,005
DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)						
Aulacoseira alpicola-typ (GUNOW) KRAMMER	O	23	3		62	0,022
Aulacoseira sp. (5-10 µm bred) THWAITES	I		2	273		0,014
Centriska kiselalger (10-20 µm) (KÜTZING) BRÉBISSE/EBRENB.	I		2		5	0,004
Fragilaria ulna-typ (NITSCH) LANGE-BERTALOT			1			
Fragilaria sp. LYNGBYE (inkl. Synedra EHRENBORG)	I		1			
Tabellaria flocculosa (ROTH) KÜTZING	I		1			
CHLOROPHYCEAE (grönalger)						
Chlorococcales						
Botryococcus sp. KÜTZING	I		1			
Crucigenia sp.			1			
Monoraphidium dybowskii (WOLOSZYŃSKA) HINDÁK & KOM.-LEG	O	16	2		10	0,001
Monoraphidium sp./Koliella sp.			1			
Oocystis sp. NÄGELI			1			
Pediastrum duplex var. gracillimum W. & G.S. WEST	E	55	1			
Pediastrum tetras (EHRENBORG) RALFS	E	40	1			
Scenedesmus spp. MEYEN	E		2		46	0,002
Tetraedron minimum (A. BRAUN) HANSGIRG	E	33	1			
Övrigt						
Obestämda kolonibildande klotformiga grönalger			1			
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)						
Closterium acutum BRÉBISSE	I		1			
Closterium acutum var. variabile (LEMMERMANN) W. KRIEGER	I	50	2		7	0,001
Closterium kuetzingii-typ BRÉBISSE			1			
Closterium sp. NITSCH (annan)			1			
RADIOPHYCEAE						
Gonyostomum semen (EHRENBORG) DIESING	O	55	3		2	0,053
ÖVRIGA						
Euglena sp. EHRENBORG (Euglenophyceae)	E		2		2	0,002
Euglenophyceae, oidentifierad	E		2		2	0,004
Phacus sp. DUJARDIN (Euglenophyceae)	E	98	1			
Trachelomonas sp. EHRENBORG (Euglenophyceae)	E	55	2		4	0,005

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2000). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

65. Grumlan

2003-08-04

0-6 m

BIN PR 066

Det: Iréne Sundberg



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	EG	TI	Frekv. (1 - 5)	Längd.10 ³ µm/l	Antal .10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)						
Chroococcales						
Microcystis aeruginosa KÜTZING	E	100	1			
Oscillatoriales						
Planktothrix mougeotii (BORY EX KOMÁREK) ANAG. & KOM.	I		2	440		0,013
Nostocales						
Anabaena sp. BORY (rak)	I		2	305		0,010
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)						
Chroomonas sp. HANSGIRG / Rhodomonas sp. KARSTEN	I		3		370	0,040
Cryptomonas spp. (10 - 20 µm) EHRENBURG	I		3		140	0,068
Cryptomonas spp. (20 - 30 µm) EHRENBURG	I		3		37	0,055
Katablepharis ovalis SKUJA	I		1			
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Ceratium furcoides (LEVANDER) LANGHANS	I		2		0,3	0,011
Ceratium hirundinella (O. F. MÜLLER) SCHRANK	I	34	2		0,3	0,013
Peridinium williei HUITFELD-KAAS	I	50	1			
Peridinium sp. EHRENBURG	I		2		8	0,008
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)						
Bitrichia chodatii (REVERDIN) HOLLANDE	O	12	1			
Chrysococcus sp. KLEBS			2		34	0,015
Dinobryon bavaricum IMHOF	O	31	2		30	0,005
Dinobryon divergens IMHOF	I	39	2		31	0,007
Mallomonas tonsurata PASCHER & RUTTNER	I		1			
Mallomonas sp. (stor) PERTY	I		2		17	0,016
Synura sp. EHRENBURG	I	50	3		70	0,031
DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)						
Acanthoceros zachariasii (BRUN) SIMONSEN	I	55	4		12	0,182
Asterionella formosa HASSALL	I	34	2		6	0,004
Aulacoseira alpigena-typ (GUNOW) KRAMMER	O	23	2		49	0,019
Aulacoseira granulata (EHRENBURG) SIMONSEN	E	95	1			
Aulacoseira sp. (5-10µm bred) THWAITES	I		2	320		0,020
Centriska kiselalger (10-20 µm) (KÜTZING) BRÉBISSEON/EHRENB.	I		2		11	0,008
Fragilaria ulna-typ (NITSCH) LANGE-BERTALOT			2		9	0,026
Fragilaria sp. LYNGBYE (inkl. Synedra EHRENBURG)	I		2		52	0,013
Rhizosolenia eriensis H. L. SMITH	I		1			
Rhizosolenia longiseta ZACHARIAS	O	33	3		34	0,051
Tabellaria flocculosa (ROTH) KÜTZING	I		1			
CHLOROPHYCEAE (grönalger)						
Chlorococcales						
Coelastrum sp. NÄGELI	I	90	1			
Crucigenia tetrapedia (KIRCHNER) W. & G. S. WEST	I	21	1			
Cruciginella sp.	I		1			
Monoraphidium dybowskii (WOLOSZYŃSKA) HINDÁK & KOM.-LEG	O	16	2		25	0,002
Monoraphidium sp./Koliella sp.			1			
Oocystis sp. NÄGELI			1			
Pediastrum boryanum (TURPIN) MENEHINI	E	55	1			
Pediastrum duplex MEYEN	E	55	1			
Pediastrum duplex var. gracillimum W. & G.S. WEST	E	55	1			
Pediastrum privum (PRINTZ) HEGEWALD	O		1			
Pediastrum tetras (EHRENBURG) RALFS	E	40	1			
Quadrigula sp. PRINTZ		21	1			
Scenedesmus sp. MEYEN	E		2		72	0,004
Tetraedron caudatum (CORDA) HANSGIRG	I	51	1			
Tetraedron minimum (A. BRAUN) HANSGIRG	E	33	1			
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)						
Closterium acutum var. variabile (LEMMERMANN) W. KRIEGER	I	50	2		56	0,005
Closterium sp. NITSCH (annan)			1			
Cosmarium sp. CORDA	O		1			
Staurastrum sp. MEYEN	I		1			
RADIOPHYCEAE						
Gonyostomum semen (EHRENBURG) DIESING	O	55	3		6	0,144
ÖVRIGA						
Centritractus belenophorus LEMMERMAN (Tribophyceae)			1			
Gyromitus cordiformis SKUJA (Zooflagellata)			1			
Phacus sp. DUJARDIN (Euglenophyceae)	E	98	1			
Trachelomonas sp. EHRENBURG (Euglenophyceae)	E	55	2		8	0,017

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2000). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

95. Storesjön

2003-08-18

0-6 m

BIN PR 066

Det: Iréne Sundberg



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	EG	TI	Frekv. (1 - 5)	Längd·10 ³ µm/l	Antal ·10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)						
Chroococcales						
Chroococcus sp. (celldiameter 6 µm) NÄGELI			1			
Oscillatoriales						
Planktothrix mougeotii (BORY EX KOMÁREK) ANAG. & KOM.	I		2	400		0,012
Nostocales						
Anabaena sp. BORY (böjd)	I		1			
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)						
Chroomonas sp. HANS GIRG / Rhodomonas sp. KARSTEN	I		2		96	0,006
Cryptomonas spp. (10 - 20 µm) EHRENBERG	I		3		71	0,047
Cryptomonas spp. (20 - 30 µm) EHRENBERG	I		3		26	0,038
Katablepharis ovalis SKUJA	I		1			
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Gymnodinium sp. KOFOID & SWEZY	I		2		3	0,033
Peridinium umbonatum STEIN			2		8	0,027
Peridinium willei HUITFELD-KAAS	I	50	1		0,2	0,006
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)						
Bitrichia chodatii (REVERDIN) HOLLANDE	O	12	1			
Chrysidiastrium catenatum LAUTERBORN	O	21	1			
Chrysococcus sp. KLEBS			2		47	0,014
Dinobryon bavaricum IMHOF	O	31	2		91	0,014
Dinobryon borgei IMHOF	O	20	1			
Dinobryon crenulatum W: & G.S. WEST	O	13	2		64	0,006
Dinobryon divergens IMHOF	I	39	1			
Mallomonas caudata IWANOFF	I		2		4	0,008
Synura sp. EHRENBERG	I	50	2		55	0,024
DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)						
Acanthoceros zachariasii (BRUN) SIMONSEN	I	55	4		7	0,152
Asterionella formosa HASSALL	I	34	2		43	0,030
Aulacoseira alpigena-typ (GUNOW) KRAMMER	O	23	1			
Centriska kiselalger (10-20 µm) (KÜTZING) BRÉBISSE/ EHRENBERG	I		1			
Fragilaria ulna-typ (NITSCH) LANGE-BERTALOT			2		7	0,018
Rhizosolenia eriensis H. L. SMITH	I		3		14	0,039
Rhizosolenia longiseta ZACHARIAS	O	33	1			
CHLOROPHYCEAE (grönalger)						
Volvocales						
Chlamydomonas-typ EHRENBERG	I		1			
Chlorococcales						
Elakatothrix sp. WILLE	I	17	1			
Monoraphidium dybowskii (WOLOSZYŃSKA) HINDÁK & KOM.-LEGI	O	16	1			
Oocystis sp. NÄGELI			1			
Pediastrum privum (PRINTZ) HEGEWALD	O		2		9	0,005
Scenedesmus spp. MEYEN	E		1			
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)						
Cosmarium sp. CORDA	O		1			
Staurodesmus leptodermus (LUNDELL) TEILING			1			
Staurodesmus mamillatus (NORDSTEDT) TEILING	O	25	1			
RADIOPHYCEAE						
Gonyostomum semen (EHRENBERG) DIESING	O	55	4		8	0,180
ÖVRIGA						
Chrysochromulina parva LACKEY (Prymnesiophyceae)	E	27	1			
Trachelomonas sp. EHRENBERG (Euglenophyceae)	E	55	2		5	0,019

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2000). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

415. Virserumssjön

2003-08-11

0-6 m

BIN PR 066

Det: Carin Nilsson



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	EG	TI	Frekv. (1 - 5)	Längd.10 ³ µm/l	Antal .10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)						
Chroococcales						
Microcystis wessenbergii (KOMAREK) STARMACH	E	100	1			
Microcystis sp. KÜTZING (5 µm)	E	100	1			
Radiocystis geminata (SKUJA)	I		1			
Oscillatoriales						
Planktothrix mougeotii (BORY EX KOMAREK) ANAG. & KOM.	I		2	460		0,01
Nostocales						
Anabaena sp. BORY (börd)	I		1			
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)						
Chroomonas sp. HANSIGIRG / Rhodomonas sp. KARSTEN	I		3		125	0,02
Cryptomonas spp. (10 - 20 µm) EHRENBORG	I		3		56	0,05
Cryptomonas spp. (20 - 30 µm) EHRENBORG	I		3		6	0,01
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Ceratium hirundinella (O. F. MÜLLER) SCHRANK	I	34	4		2	0,11
Peridinium umbonatum-typ STEIN			1			
Peridinium willei HUITFELD-KAAS	I	50	1			
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)						
Bitrichia chodatii (REVERDIN) HOLLANDE	O	12	1			
Chrysosphaerella longispina LAUTERBORN emend. NICHOLLS	O	40	3		91	0,03
Dinobryon bavaricum IMHOF	O	31	2		34	0,01
Dinobryon cylindricum IMHOF	I		1			
Dinobryon divergens IMHOF	I	39	1		8	0,003
Dinobryon sociale EHRENBORG	I		1			
Dinobryon suecicum LEMMERMANN	O	21	1			
Mallomonas akrokomos RUTTNER	I		1			
Mallomonas caudata IWANOFF	I		1			
Mallomonas sp. PERTY	I		1			
Synura sp. EHRENBORG	I	50	1			
DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)						
Acanthoceros zachariasii (BRUN) SIMONSEN	I	55	3		2	0,02
Asterionella formosa HASSALL	I	34	2		11	0,01
Aulacoseira alpicena-typ (GUNOW) KRAMMER	O	23	3		31	0,03
Aulacoseira granulata (EHRENBORG) SIMONSEN	E	95	1			
Aulacoseira sp. (9 µm bred) THWAITES	I		1			
Centriska kiselalger (10-20 µm) (KÜTZING) BRÉBISSEON/EHRENB.	I		3		19	0,02
Fragilaria ulna-typ (NITSCH) LANGE-BERTALOT			1			
Rhizosolenia eriensis H. L. SMITH	I		2		5	0,01
Rhizosolenia longiseta ZACHARIAS	O	33	2		15	0,03
Tabellaria flocculosa (ROTH) KÜTZING	I		1			
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides (GRUNOW) KNUDSON	I	29	1			
CHLOROPHYCEAE (grönalger)						
Chlorococcales						
Botryococcus sp. KÜTZING*	I		2		0,4	0,01
Crucigenia tetrapedia (KIRCHNER) W. & G. S. WEST	I	21	1			
Dictyosphaerium pulchellum WOOD	I	35	1			
Elakatothrix genevensis (REVERDIN) HINDÁK	I	17	1			
Monoraphidium dybowskii (WOŁOSZYŃSKA) HINDÁK & KOM.-LEG	O	16	1			
Monoraphidium sp. KOMARKÓVA-LEGENEROVÁ			1			
Oocystis sp. NÄGELI			1			
Pediastrum privum (PRINTZ) HEGEWALD	O		1			
Pediastrum tetras (EHRENBORG) RALFS	E	40	1			
Scenedesmus ecoris-typ (EHRENBORG) CHODAT	E		1			
Tetraedron minimum (A. BRAUN) HANSIGIRG	E	33	1			
Tetrastrum sp.			1			
Övrigt						
Obestämda kolonibildande klotformiga grönalger			1			
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)						
Closterium acutum var. variabile (LEMMERMANN) W. KRIEGER	I	50	1		6	0,001
Staurostrum pingue TEILING	O	68	1			
RADIOPHYCEAE						
Gonyostomum semen (EHRENBORG) DIESING	O	55	4		3	0,13
ÖVRIGA						
Gyromitus cordiformis SKUJA (Zooflagellata)			1			

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2000). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

* = kolonier/l

425. Hagserydssjön

2003-08-19

0-4 m

BIN PR 066

Det: Iréne Sundberg



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	EG	TI	Frekv. (1 - 5)	Längd.10 ³ µm/l	Antal .10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)						
Chroococcales						
Merismopedia sp. MEYEN			1			
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)						
Chroomonas sp. HANSRIG / Rhodomonas sp. KARSTEN	I		1			
Cryptomonas spp. (10 - 20 µm) EHRENBURG	I		2		11	0,006
Cryptomonas spp. (20 - 30 µm) EHRENBURG	I		2		12	0,019
Katablepharis ovalis SKUJA	I		2		16	0,002
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Peridinium willei HUITFELD-KAAS	I	50	2		0,3	0,011
Peridinium sp. EHRENBURG	I		1			
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)						
Bitrichia chodatii (REVERDIN) HOLLANDE	O	12	1			
Chrysococcus sp. KLEBS			1			
Dinobryon divergens IMHOF	I	39	1			
Mallomonas akrokomos RUTTNER	I		1			
DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)						
Asterionella formosa HASSALL	I	34	1			
Aulacoseira alpicola-typ (GUNOW) KRAMMER	O	23	3		86	0,033
Aulacoseira sp. (5-10 µm bred) THWAITES	I		2	59		0,002
Centriska kiselalger (10-20 µm) (KÜTZING) BRÉBISSE/ EHRENB.	I		2		5	0,004
Fragilaria sp. LYNGBYE (inkl. Synedra EHRENBURG)	I		1			
Rhizosolenia longiseta ZACHARIAS	O	33	3		20	0,040
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides (GRUNOW) KNUDSON	I	29	1			
CHLOROPHYCEAE (grönalger)						
Chlorococcales						
Botryococcus sp. KÜTZING*	I		2		3	0,014
Crucigenia tetrapedia (KIRCHNER) W. & G. S. WEST	I	21	1			
Cruciginella sp.	I		1			
Elakatothrix sp. WILLE	I	17	1			
Monoraphidium dybowskii (WOLOSZYŃSKA) HINDÁK & KOM.-LEG	O	16	1			
Pediastrum privum (PRINTZ) HEGEWALD	O		1			
Quadrigula sp. PRINTZ		21	1			
Scenedesmus spp. MEYEN	E		1			
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)						
Closterium acutum var. variabile (LEMMERMANN) W. KRIEGER	I	50	1			
RADIOPHYCEAE						
Gonyostomum semen (EHRENBURG) DIESING	O	55	5		90	2,479
ÖVRIGA						
Gyromitus cordiformis SKUJA (Zooflagellata)			1			
Goniochloris sp. (Tribophyceae)			1			
Trachelomonas sp. EHRENBURG (Euglenophyceae)	E	55	2		3	0,008
Obestämda monader			1			

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2000). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

* = kolonier/l

445. Narrveten

2003-08-20

0-4 m

BIN PR 066

Det: Iréne Sundberg



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	EG	TI	Frekv. (1 - 5)	Längd·10 ³ µm/l	Antal ·10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)						
Chroococcales						
Merismopedia sp. MEYEN			1			
Radiocystis geminata (SKUJA)	I		1			
Snowella litoralis (HÄYRÉN) KOMÁREK & HINDÁK	I		1			
Obestämd kolonibildande art			1			
Oscillatoriales						
Planktothrix sp. ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK			2	100		0,003
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)						
Chroomonas sp. HANSGIRG / Rhodomonas sp. KARSTEN	I		2		200	0,016
Cryptomonas spp. (10 - 20 µm) EHRENBORG	I		2		34	0,013
Cryptomonas spp. (20 - 30 µm) EHRENBORG	I		2		11	0,014
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Ceratium hirundinella (O. F. MÜLLER) SCHRANK	I	34	2		0,1	0,006
Gymnodinium sp. avlång) KOFOID & SWEZY	I		1			
Gymnodinium sp. (rund) KOFOID & SWEZY	I		1			
Peridinium willei HUITFELD-KAAS	I	50	1			
Peridinium sp. /Peridiniopsis sp.			2		5	0,009
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)						
Chrysidiastrium catenatum LAUTERBORN	O	21	1			
Dinobryon bavaricum IMHOF	O	31	2		84	0,012
Dinobryon crenulatum W: & G.S. WEST	O	13	1			
Dinobryon divergens IMHOF	I	39	2		24	0,006
Dinobryon sertularia EHRENBORG	I		2		30	0,006
Mallomonas akrokomos RUTTNER	I		1			
Mallomonas caudata IWANOFF	I		1			
Mallomonas sp. (liten) PERTY	I		2		6	0,008
Synura sp. EHRENBORG	I	50	2		25	0,017
Uroglena sp. EHRENBORG	I		1			
DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)						
Acanthoceros zachariasii (BRUN) SIMONSEN	I	55	2		0,7	0,014
Asterionella formosa HASSALL	I	34	2		26	0,021
Aulacoseira alpigena-typ (GUNOW) KRAMMER	O	23	4		405	0,164
Aulacoseira granulata (EHRENBORG) SIMONSEN	E	95	2	128		0,016
Aulacoseira sp. (5-8 µm bred) THWAITES	I		3	1438		0,042
Aulacoseira sp. (8-15 µm bred) THWAITES	I		4	2638		0,219
Centrisk kiselalger (10-20 µm) (KÜTZING) BRÉBISSE/ EHRENB.	I		2		27	0,008
Fragilaria crotonensis KITTON	I	51	1			
Fragilaria ulna-typ (NITSCH) LANGE-BERTALOT			1			
Pennales obestämda	I		1			
Rhizosolenia longiseta ZACHARIAS	O	33	1			
Tabellaria fenestrata (ROTH) KÜTZING	I		1			
Tabellaria flocculosa (ROTH) KÜTZING	I		1			
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides (GRUNOW) KNUDSON	I	29	2		9	0,017
CHLOROPHYCEAE (grönalger)						
Chlorococcales						
Botryococcus sp. KÜTZING*	I		2		1,3	0,006
Coelastrum sp. NÄGELI	I	90	1			
Crucigenia sp.			1			
Crucigenia tetrapedia (KIRCHNER) W. & G. S. WEST	I	21	1			
Dictyosphaerium pulchellum WOOD	I	35	1			
Dictyosphaerium subsolitarium VAN GOOR			1			
Monoraphidium dybowskii (WOLOSZYŃSKA) HINDÁK & KOM.-LEGI	O	16	2		95	0,006
Oocystis sp. NÄGELI			1			
Pediastrum tetras (EHRENBORG) RALFS	E	40	1			
Quadrigula pfitzeri (SCHRÖDER) G. M. SMITH	O	21	1			
Scenedesmus sp. MEYEN (stora med spröt)	E		1			
Scenedesmus spp. MEYEN (små)	E		2		172	0,005
Tetraedron minimum (A. BRAUN) HANSGIRG	E	33	1			

Forts.

445. Narrveten

2003-08-20

0-4 m

BIN PR 066

Det: Iréne Sundberg



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	EG	TI	Frekv. (1 - 5)	Längd·10 ³ µm/l	Antal·10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)						
Closterium acutum var. variabile (LEMMERMANN) W. KRIEGER	I	50	2		10	0,001
Closterium sp. (macelatum-typ) NITSCH			1			
Cosmarium sp. CORDA	O		1			
Staurastrum pseudopelagicum W. & G. S. WEST	O		1			
Staurastrum sp MEYEN (annan)	I		1			
Staurodesmus mamillatus (NORDSTEDT) TEILING	O	25	1			
RADIOPHYCEAE						
Gonyostomum semen (EHRENBERG) DIESING	O	55	4		9	0,184
ÖVRIGA						
Centritractus belenophorus LEMMERMANN (Tribophyceae)			1			
Euglena sp. EHRENMBERG (Euglenophyceae)	E		1			
Gyromitus cordiformis SKUJA (Zooflagellata)			1			
Trachelomonas sp. EHRENBERG (Euglenophyceae)	E	55	2		5	0,010
Obestämda monader			1			

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorerna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2000). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

* = kolonier/l

455. Saljen

2003-08-20

0-6 m

BIN PR 066

Det: Iréne Sundberg



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	EG	TI	Frekv. (1 - 5)	Längd·10 ³ µm/l	Antal ·10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)						
Chroococcales						
Merismopedia sp. MEYEN			1			
Microcystis aeruginosa KÜTZING	E	100	2		383	0,014
Microcystis wessenbergii (KOMÁREK) STARMACH	E	100	1			
Radiocystis geminata (SKUJA)	I		1			
Snowella septentrionalis KOMÁREK & HINDÁK	I		2		178	0,014
Oscillatoriales						
Planktolingbya sp. ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK			1			
Planktothrix spp. ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK			2	560		0,014
Nostocales						
Anabaena sp. BORY	I		2		178	0,014
Aphanizomenon flexuosum KOM. & KOV/ A. yezoense WATANABE	I		4	13032		0,100
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)						
Chroomonas sp. HANSIGIRG / Rhodomonas sp. KARSTEN	I		2		124	0,011
Cryptomonas spp. (10 - 20 µm) EHRENBORG	I		2		49	0,019
Cryptomonas spp. (20 - 30 µm) EHRENBORG	I		2		13	0,028
Katablepharis ovalis SKUJA	I		1			
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Ceratium hirundinella (O. F. MÜLLER) SCHRANK	I	34	2		0,3	0,021
Gymnodinium sp. (stor) KOFOID & SWEZY	I		1			
Peridinium sp. EHRENBORG	I		1			
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)						
Dinobryon bavaricum IMHOF	O	31	3		131	0,026
Dinobryon crenulatum W. & G.S. WEST	O	13	1			
Dinobryon divergens IMHOF	I	39	2		31	0,007
Dinobryon sp. EHRENBORG	I		1			
Mallomonas caudata IWANOFF	I		2		4	0,007
Synura sp. EHRENBORG	I	50	3		120	0,039
DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)						
Acanthoceros zachariasii (BRUN) SIMONSEN	I	55	2		3	0,089
Asterionella formosa HASSALL	I	34	3		54	0,041
Aulacoseira alpigena-typ (GUNOW) KRAMMER	O	23	2		49	0,027
Aulacoseira granulata (EHRENBORG) SIMONSEN	E	95	1			
Aulacoseira sp. (7,5 µm bred) THWAITES	I		2	267		0,004
Centriska kiselalger (10-20 µm) (KÜTZING) BRÉBISSE/ EHRENB.	I		2		31	0,014
Fragilaria crotonensis KITTON	I	51	1			
Fragilaria ulna-typ (NITSCH) LANGE-BERTALOT			2		5	0,019
Tabellaria flocculosa (ROTH) KÜTZING	I		1			
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides (GRUNOW) KNUDSON	I	29	4		91	0,108
CHLOROPHYCEAE (grönalger)						
Chlorococcales						
Botryococcus sp. KÜTZING	I		1			
Crucigenia tetrapedia (KIRCHNER) W. & G. S. WEST	I	21	1			
Dictyosphaerium pulchellum WOOD	I	35	2			
Monoraphidium dybowskii (WOLOSZYŃSKA) HINDÁK & KOM.-LEG	O	16	1			
Pediastrum tetras (EHRENBORG) RALFS	E	40	1			
Quadrigula sp. PRINTZ		21	1			
Scenedesmus sp. MEYEN	E		1			
Tetraedron minimum (A. BRAUN) HANSIGIRG	E	33	1			
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)						
Closterium acutum var. variabile (LEMMERMANN) W. KRIEGER	I	50	1			
Cosmarium sp. CORDA	O		1			
Staurostrum anatinum COOKE & WILLS	O	20	1			
Staurostrum planktonicum TEILING	E		1			
Staurodesmus indentatus (WEST) TEILING	O		1			
Staurodesmus sp. TEILING (annan)	O		1			
ÖVRIGA						
Chrysochromulina parva LACKEY (Prymnesiophyceae)	E	27	1			
Phacus sp. DUJARDIN (Euglenophyceae)	E	98	1			
Trachelomonas sp. EHRENBORG (Euglenophyceae)	E	55	1			
Obestämda monader			1			

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2000). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

465. Skirösjön

2003-08-20

0-6 m

BIN PR 066

Det: Iréne Sundberg



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	EG	TI	Frekv. (1 - 5)	Längd·10 ³ µm/l	Antal ·10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)						
Chroococcales						
Aphanocapsa holsatica-typ (LEMM.) CRONBERG & KOMÁREK			1			
Aphanocapsa sp. NÄGELI (annan)			1			
Chroococcus sp. NÄGELI			1			
Microcystis aeruginosa KÜTZING	E	100	1			
Snowella lacustris (CHODAT) KOMAREK & HINDÁK	I	25	1			
Snowella septentrionalis KOMÁREK & HINDÁK	I		2		5814	0,016
Obestämd kolonibildande art (avlånga celler)			1			
Oscillatoriales						
Planktolyngbya limnetica (LEMM) KOM.-LEGN. & CRONB.	I		2	54116		0,013
Planktothrix agardhii (GOMONT) ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK	E	34	2	1500		0,021
Nostocales						
Anabaena sp. BORY (rak)	I		2	450		0,022
Aphanizomenon flexuosum KOM. & KOV./A. yezoense WATANABE	I		5	244658		1,66
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)						
Chroomonas sp. HANSGIRG / Rhodomonas sp. KARSTEN	I		1			
Cryptomonas spp. (10 - 20 µm) EHRENBORG	I		3		79	0,068
Cryptomonas spp. (20 - 30 µm) EHRENBORG	I		1			
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Ceratium furcoides (LEVANDER) LANGHANS	I		4		17	0,442
Ceratium hirundinella (O. F. MÜLLER) SCHRANK	I	34	3		3	0,090
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)						
Mallomonas sp. (stor) PERTY	I		3		57	0,087
DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)						
Acanthoceros zachariasii (BRUN) SIMONSEN	I	55	2		8	0,059
Asterionella formosa HASSALL	I	34	3		159	0,081
Aulacoseira granulata (EHRENBORG) SIMONSEN	E	95	1			
Aulacoseira sp. (5-10µm bred) THWAITES	I		3	3468		0,130
Centriska kiselalger (10-20 µm) (KÜTZING) BRÉBISSE/ EHRENB.	I		3		147	0,083
Fragilaria crotonensis KITTON	I	51	4		1194	0,514
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides (GRUNOW) KNUDSON	I	29	1			
CHLOROPHYCEAE (grönalger)						
Chlorococcales						
Coelastrum sp. NÄGELI	I	90	1			
Monoraphidium minutum. (NÄGELI) KOMARKÓVA-LEGENEROVÁ	I		1			
Pediastrum boryanum (TURPIN) MENEHINI	E	55	1			
Quadrigula sp. PRINTZ		21	1			
Scenedesmus sp. MEYEN	E		1			
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)						
Closterium acutum var. variabile (LEMMERMANN) W. KRIEGER	I	50	2		167	0,016
Cosmarium sp. CORDA	O		1			
Staurodesmus mamillatus (NORDSTEDT) TEILING	O	25	1			
ÖVRIGA						
Gyromitus cordiformis SKUJA (Zooflagellata)			1			
Pseudostaurastrum sp. CHODAT (Tribophyceae)	I		1			
Trachelomonas sp. EHRENBORG (Euglenophyceae)	E	55	2		23	0,051

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2000). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

515. Hulingen

2003-08-11

0-4 m

BIN PR 066

Det: Iréne Sundberg



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	EG	TI	Frekv. (1 - 5)	Längd.10 ³ µm/l	Antal .10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)						
Chroomonas sp. HANSGIRG / Rhodomonas sp. KARSTEN	I		3		278	0,019
Cryptomonas spp. (10 - 20 µm) EHRENBORG	I		3		92	0,035
Cryptomonas spp. (20 - 30 µm) EHRENBORG	I		3		13	0,017
Katablepharis ovalis SKUJA	I		1			
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Gymnodinium sp. (stor) KOFOID & SWEZY	I		2		1,1	0,004
Peridinium sp. EHRENBORG	I		2		3,4	0,005
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)						
Dinobryon bavaricum IMHOF	O	31	2		35	0,005
Dinobryon divergens IMHOF	I	39	3		77	0,015
Mallomonas akrokomos RUTTNER	I		1			
Mallomonas caudata IWANOFF	I		1			
Mallomonas crassiquama (AMUND) FOTT	I		2		4	0,003
Synura sp. EHRENBORG	I	50	2		15	0,008
Uroglena sp. EHRENBORG	I		1			
DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)						
Acanthoceros zachariasii (BRUN) SIMONSEN	I	55	1			
Asterionella formosa HASSALL	I	34	2		4	0,004
Aulacoseira alpigena-typ (GUNOW) KRAMMER	O	23	2		66	0,018
Aulacoseira granulata (EHRENBORG) SIMONSEN	E	95	1			
Aulacoseira sp. (8-15 µm bred) THWAITES	I		3	310		0,027
Centriska kiselalger (10-20 µm) (KÜTZING) BRÉBISSEON/EHRENB.	I		1			
Fragilaria crotonensis KITTON	I	51	1			
Fragilaria ulna-typ (NITSCH) LANGE-BERTALOT			1			
Pennales obestämda	I		1			
Rhizosolenia longiseta ZACHARIAS	O	33	1			
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides (GRUNOW) KNUDSON	I	29	1			
CHLOROPHYCEAE (grönalger)						
Chlorococcales						
Botryococcus sp. KÜTZING	I		1			
Coelastrum sphaericum NÄGELI	I	90	1			
Crucigenia tetrapedia (KIRCHNER) W. & G. S. WEST	I	21	1			
Cruciginella sp.	I		1			
Monoraphidium dybowskii (WOLOSZYŃSKA) HINDÁK & KOM.-LEG	O	16	1			
Monoraphidium contortum (THURET) KOMARKÓVA-LEGENEROVÁ	I		1			
Pediastrum boryanum (TURPIN) MENEGHINI	E	55	1			
Pediastrum tetras (EHRENBORG) RALFS	E	40	1			
Scenedesmus denticulatus-typ LAGERHEIM	E		1			
Scenedesmus sp. MEYEN (stora med spröt)	E		2		4	0,003
Scenedesmus spp. MEYEN (små)	E		2		26	0,001
Tetraedron minimum (A. BRAUN) HANSGIRG	E	33	1			
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)						
Closterium acutum var. variabile (LEMMERMANN) W. KRIEGER	I	50	2		19	0,002
Cosmarium sp. CORDA	O		1			
Staurastrum sp. MEYEN	I		1			
Staurodesmus mamillatus (NORDSTEDT) TEILING	O	25	1			
ÖVRIGA						
Euglenophyceae oidentifierad	E		2		2	0,016
Euglena sp. EHRENBORG (Euglenophyceae)	E		1			
Ophiocytium capitatum WOLLE			1			
Phacus sp. DUJARDIN (Euglenophyceae)	E	98	2		0,1	0,016
Trachelomonas sp. EHRENBORG (Euglenophyceae)	E	55	1			

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2000). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

625. Flen

2003-08-21

0-6 m

BIN PR 066

Det: Iréne Sundberg



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	EG	TI	Frekv. (1 - 5)	Längd-10 ³ µm/l	Antal ·10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)						
Chroococcales						
Obestämd kolonibildande art			1			
Oscillatoriales						
Planktothrix mougeotii (BORY EX KOMÁREK) ANAG. & KOM.	I		3	1583		0,049
Nostocales						
Anabaena sp. BORY	I		1			
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)						
Chroomonas sp. HANSGIRG / Rhodomonas sp. KARSTEN	I		2		74	0,006
Cryptomonas spp. (10 - 20 µm) EHRENBURG	I		2		37	0,014
Cryptomonas spp. (20 - 30 µm) EHRENBURG	I		2		15	0,016
Katablepharis ovalis SKUJA	I		1			
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Ceratium hirundinella (O. F. MÜLLER) SCHRANK	I	34	2		0,1	0,004
Gymnodinium sp. (stor) KOFOID & SWEZY	I		2		0,5	0,007
Peridinium willei HUITFELD-KAAS	I	50	1			
Peridinium sp. /Peridiniopsis sp.			1			
Obestämd			1			
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)						
Bitrichia chodatii (REVERDIN) HOLLANDE	O	12	1			
Dinobryon bavaricum IMHOF	O	31	1			
Dinobryon divergens IMHOF	I	39	2		21	0,004
Mallomonas tonsurata PASCHER & RUTTNER	I		1			
Synura sp. EHRENBURG	I	50	1			
Uroglena sp. EHRENBURG	I		3		468	0,052
DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)						
Acanthoceros zachariasii (BRUN) SIMONSEN	I	55	4		9	0,206
Asterionella formosa HASSALL	I	34	2		8	0,004
Aulacoseira alpigena-typ (GUNOW) KRAMMER	O	23	3		69	0,047
Aulacoseira sp. (5-10 µm bred) THWAITES	I		2	368		0,011
Aulacoseira sp. (10-15 µm bred) THWAITES	I		4	1424		0,159
Centriska kiselalger (10-20 µm) (KÜTZING) BRÉBISSE/ EHRENB.	I		2		24	0,012
Fragilaria crotonensis KITTON	I	51	1			
Pennales obestämda	I		1			
Rhizosolenia eriensis H. L. SMITH	I		2		4	0,016
Rhizosolenia longiseta ZACHARIAS	O	33	3		25	0,054
CHLOROPHYCEAE (grönalger)						
Chlorococcales						
Botryococcus sp. KÜTZING*	I		2		2,2	0,012
Monoraphidium dybowskii (WOLOSZYŃSKA) HINDÁK & KOM.-LEGI	O	16	1			
Nephrocytium limneticum (G. M. SMITH) SKUJA	I		1			
Quadrigula sp. PRINTZ		21	1			
Scenedesmus sp. MEYEN	E		1			
Tetraedron minimum (A. BRAUN) HANSGIRG	E	33	1			
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)						
Cosmarium sp. CORDA	O		1			
Staurastrum pseudopelagicum W. & G. S. WEST	O		1			
Staurastrum sp. MEYEN (annan)	I		1			
Staurodesmus mamillatus (NORDSTEDT) TEILING	O	25	1			
Staurodesmus sp. TEILING (annan)	O		1			
RADIOPHYCEAE						
Gonyostomum semen (EHRENBURG) DIESING	O	55	4		16	0,362
ÖVRIGA						
Trachelomonas sp. EHRENBURG (Euglenophyceae)	E	55	1			

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2000). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

* = kolonier/l

705. Nedre Svartsjön

2003-08-21

0-4 m

BIN PR 066

Det: Carin Nilsson



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	EG	TI	Frekv. (1 - 5)	Längd.10 ³ µm/l	Antal .10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)						
Chroomonas sp. HANSRIG / Rhodomonas sp. KARSTEN	I		3		123	0,036
Cryptomonas spp. (10 - 20 µm) EHRENBORG	I		3		57	0,034
Cryptomonas spp. (20 - 30 µm) EHRENBORG	I		2		10	0,018
Cryptomonas spp. (30 - 40µm) EHRENBORG	I		2		1	0,010
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Ceratium hirundinella (O. F. MÜLLER) SCHRANK	I	34	2		0,04	0,001
Peridinium sp. /Peridiniopsis sp.			2		5	0,012
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)						
Bitrichia chodatii (REVERDIN) HOLLANDE	O	12	1			
Chrysococcus sp. KLEBS			3		35	0,029
Chrysosphaerella longispina LAUTERBORN emend. NICHOLLS	O	40	1			
Dinobryon bavaricum IMHOF	O	31	2		18	0,005
Dinobryon borgei IMHOF	O	20	2			
Dinobryon crenulatum W. & G.S. WEST	O	13	1			
Dinobryon divergens IMHOF	I	39	2		44	0,020
Dinobryon suecicum LEMMERMANN	O	21	1			
Mallomonas akrokomos RUTTNER	I		1			
Mallomonas caudata IWANOFF	I		1			
Mallomonas sp. PERTY	I		1			
DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)						
Asterionella formosa HASSALL	I	34	1			
Aulacoseira alpigena-typ (GUNOW) KRAMMER	O	23	1			
Aulacoseira sp. (9 µm bred) THWAITES	I		3		392	0,027
Cyclotella sp. KÜTZING	I		1			
Fragilaria ulna-typ (NITSCH) LANGE-BERTALOT			1			
Rhizosolenia longiseta ZACHARIAS	O	33	4		31	0,076
CHLOROPHYCEAE (grönalger)						
Chlorococcales						
Botryococcus sp. KÜTZING*	I		2		2	0,012
Cruciginella sp.	I		1			
Dictyosphaerium pulchellum WOOD	I	35	1			
Elakatothrix genevensis (REVERDIN) HINDÁK	I	17	1			
Monoraphidium dybowskii (WOLOSZYŃSKA) HINDÁK & KOM.-LEG	O	16	1			
Pediastrum duplex MEYEN	E	55	1			
Pediastrum privum (PRINTZ) HEGEWALD	O		1			
Scenedesmus sp. MEYEN	E		1			
Tetrastrum sp.			1			
Övrigt						
Obestämda kolonibildande grönalger			1			
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)						
Closterium acutum var. variabile (LEMMERMANN) W. KRIEGER	I	50	1			
Closterium sp. NITSCH			1			
RADIOPHYCEAE						
Gonyostomum semen (EHRENBORG) DIESING	O	55	5		9	0,208
ÖVRIGA						
Euglena sp. EHRENBORG (Euglenophyceae)	E		1			
Phacus sp. DUJARDIN (Euglenophyceae)	E	98	1			
Trachelomonas sp. EHRENBORG (Euglenophyceae)	E	55	1			

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2000). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

* = kolonier/l

725. Stora Bellen

2003-08-05

0-6 m

BIN PR 066

Det: Iréne Sundberg



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	EG	TI	Frekv. (1 - 5)	Längd.10 ³ µm/l	Antal .10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)						
Chroococcales						
Chroococcus sp. (celldiameter 8 µm) NÄGELI			1			
Radiocystis geminata (SKUJA)	I		1			
Snowella sp. ELINKIN	I		1			
Oscillatoriales						
Planktothrix mougeotii (BORY EX KOMÁREK) ANAG. & KOM.	I		2	153		0,005
Nostocales						
Anabaena sp. BORY (börd)	I		1			
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)						
Chroomonas sp. HANSIGIRG / Rhodomonas sp. KARSTEN	I		3		219	0,018
Cryptomonas spp. (10 - 20 µm) EHRENBORG	I		2		30	0,020
Cryptomonas spp. (20 - 30 µm) EHRENBORG	I		2		9	0,013
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Ceratium hirundinella (O. F. MÜLLER) SCHRANK	I	34	2		1,0	0,055
Gymnodinium sp. (avlång) KOFOID & SWEZY	I		2		0,2	0,007
Gymnodinium sp. (rund) KOFOID & SWEZY	I		2		1,3	0,010
Peridinium umbonatum STEIN			1			
Peridinium willei HUITFELD-KAAS	I	50	1			
Peridinium sp. EHRENBORG	I		2		0,4	0,001
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)						
Bitrichia chodatii (REVERDIN) HOLLANDE	O	12	1			
Chrysococcus sp. KLEBS			3		91	0,027
Dinobryon bavaricum IMHOF	O	31	1			
Dinobryon crenulatum W. & G.S. WEST	O	13	2		16	0,002
Dinobryon divergens IMHOF	I	39	2		40	0,007
Dinobryon suecicum LEMMERMANN	O	21	1			
Mallomonas caudata IWANOFF	I		2		2	0,005
Mallomonas sp. (liten) PERTY	I		1			
Synura sp. EHRENBORG	I	50	2		19	0,013
DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)						
Acanthoceros zachariasii (BRUN) SIMONSEN	I	55	1			
Asterionella formosa HASSALL	I	34	2		6	0,004
Aulacoseira alpigena-typ (GUNOW) KRAMMER	O	23	1			
Aulacoseira sp. (5-10 µm bred) THWAITES	I		2	167		0,006
Centriska kiselalger (10-15 µm) (KÜTZING) BRÉBISSON/EHRENB.	I		2		9	0,004
Centriska kiselalger (15-20 µm) (KÜTZING) BRÉBISSON/EHRENB.	I		2		5	0,009
Fragilaria crotonensis KITTON	I	51	1			
Fragilaria ulna-typ (NITSCH) LANGE-BERTALOT			2		1,0	0,003
Fragilaria sp. LYNGBYE (inkl. Synedra EHRENBORG)	I		1			
Rhizosolenia eriensis H. L. SMITH	I		3		13	0,015
Rhizosolenia longiseta ZACHARIAS	O	33	3		16	0,029
CHLOROPHYCEAE (grönalger)						
Chlorococcales						
Botryococcus sp. KÜTZING*	I		2		0,4	0,012
Cruciginella sp.	I		1			
Monoraphidium dybowskii (WOLOSZYŃSKA) HINDÁK & KOM.-LEGI	O	16	2		32	0,001
Pediastrum privum (PRINTZ) HEGEWALD	O		1			
Pediastrum tetras (EHRENBORG) RALFS	E	40	1			
Quadrigula sp. PRINTZ		21	1			
Scenedesmus sp. MEYEN	E		1			
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)						
Closterium sp. NITSCH			1			
Staurastrum pseudopelagicum W. & G. S. WEST	O		1			
Staurastrum sp. MEYEN	I		1			
Staurodesmus indentatus (WEST) TEILING	O		1			
ÖVRIGA						
Trachelomonas sp. EHRENBORG (Euglenophyceae)	E	55	1			

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2000). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

* = kolonier/l

735. Mycklaflon

2003-08-04

0-6 m

BIN PR 066

Det: Carin Nilsson



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	EG	TI	Frekv. (1 - 5)	Längd·10 ³ µm/l	Antal ·10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)						
Chroococcales						
Chroococcus sp. (celldiameter 8 µm) NÄGELI			1			
Merismopedia sp. MEYEN			1			
Radiocystis geminata (SKUJA)	I		2		219	0,001
Snowella lacustris (CHODAT) KOMAREK & HINDÁK	I	25	1			
Snowella sp. ELINKIN	I		1			
Oscillatoriales						
Planktothrix mougeotii (BORY EX KOMÁREK) ANAG. & KOM.	I		1			
Nostocales						
Anabaena sp. BORY (börd)	I		2		20	0,002
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)						
Chroomonas sp. HANSGIRG / Rhodomonas sp. KARSTEN	I		3		70	0,008
Cryptomonas spp. (10 - 20 µm) EHRENBERG	I		3		14	0,009
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Peridinium sp. /Peridiniopsis sp.			1			
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)						
Bitrichia chodatii (REVERDIN) HOLLANDE	O	12	2			
Chrysosphaerella longispina LAUTERBORN emend. NICHOLLS	O	40	2			
Dinobryon bavaricum IMHOF	O	31	3		43	0,010
Dinobryon crenulatum W. & G.S. WEST	O	13	2		17	0,002
Dinobryon suecicum LEMMERMANN	O	21	1			
Mallomonas caudata IWANOFF	I		2		1	0,006
DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)						
Aulacoseira alpigena-typ (GUNOW) KRAMMER	O	23	1			
Aulacoseira sp. 10 µm bred) THWAITES	I		1			
Centriskis kiselalger (<10 µm) (KÜTZING) BRÉBISSON/EHRENB.	I		4		138	0,024
Centriskis kiselalger (10-20 µm) (KÜTZING) BRÉBISSON/EHRENB.	I		3		13	0,011
Fragilaria ulna-typ (NITSCH) LANGE-BERTALOT			1			
Rhizosolenia longiseta ZACHARIAS	O	33	1			
Tabellaria flocculosa (ROTH) KÜTZING	I		1			
CHLOROPHYCEAE (grönalger)						
Chlorococcales						
Botryococcus sp. KÜTZING*	I		2		2	0,002
Monoraphidium dybowskii (WOLOSZYŃSKA) HINDÁK & KOM.-LEG	O	16	1			
Oocystis sp. NÄGELI			1			
Pediastrum privum (PRINTZ) HEGEWALD	O		1			
Quadrigula pfitzeri (SCHRÖDER) G. M. SMITH	O	21	1			
Scenedesmus opoliensis-typ P. RICHTER	E		1			
Tetraedron minimum (A. BRAUN) HANSGIRG	E	33	1			
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)						
Staurodesmus sp. TEILING	O		1			
ÖVRIGA						
Tetraedriella jovetii (Bourelly) Bourelly (Tribophyceae)			1			

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2000). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

* = kolonier/l

815. Solgen

2003-08-07

0-6 m

BIN PR 066

Det: Iréne Sundberg



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	EG	TI	Frekv. (1 - 5)	Längd.10 ³ µm/l	Antal .10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)						
Nostocales						
Anabaena sp. BORY (böjd)	I		1			
Anabaena sp. BORY (rak)	I		2	197		0,001
Aphanizomenon sp. MORREN	I		1			
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)						
Chroomonas sp. HANS GIRG / Rhodomonas sp. KARSTEN	I		1			
Cryptomonas spp. (10 - 20 µm) EHRENBURG	I		3		132	0,068
Cryptomonas spp. (20 - 30 µm) EHRENBURG	I		4		56	0,097
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Ceratium hirundinella (O. F. MÜLLER) SCHRANK	I	34	2		0	0,013
Gymnodinium sp. (stor) KOFOID & SWEZY	I		1			
Peridinium sp. EHRENBURG	I		1			
Peridinium sp. /Peridiniopsis sp.			1			
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)						
Bitrichia chodatii (REVERDIN) HOLLANDE	O	12	1			
Chrysococcus sp. KLEBS			1			
Dinobryon bavaricum IMHOF	O	31	1			
Dinobryon crenulatum W. & G.S. WEST	O	13	1			
Dinobryon divergens IMHOF	I	39	1			
Mallomonas sp. (liten) PERTY	I		2		10	0,002
Synura sp. EHRENBURG	I	50	2		45	0,022
DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)						
Acanthoceros zachariasii (BRUN) SIMONSEN	I	55	2		4	0,035
Asterionella formosa HASSALL	I	34	2		10	0,002
Aulacoseira alpigena-typ (GUNOW) KRAMMER	O	23	1			
Aulacoseira granulata (EHRENBURG) SIMONSEN	E	95	2	70		0,003
Aulacoseira sp. (5-10 µm bred) THWAITES	I		2	109		0,003
Centriska kiselalger (>20 µm) (KÜTZING) BRÉBISSE/ EHRENB.	I		2		4	0,037
Centriska kiselalger (10-20 µm) (KÜTZING) BRÉBISSE/ EHRENB.	I		2		39	0,029
Fragilaria crotonensis KITTON	I	51	4		215	0,109
Fragilaria ulna-typ (NITSCH) LANGE-BERTALOT			1			
Rhizosolenia eriensis H. L. SMITH	I		3		10	0,038
Rhizosolenia longiseta ZACHARIAS	O	33	1			
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides (GRUNOW) KNUDSON	I	29	3		30	0,028
CHLOROPHYCEAE (grönalger)						
Chlorococcales						
Ankry judayi (G. M. SMITH) FOTT	I		1			
Crucigenia tetrapedia (KIRCHNER) W. & G. S. WEST	I	21	1			
Monoraphidium dybowskii (WOLOSZYŃSKA) HINDÁK & KOM.-LEGI	O	16	1			
Oocystis sp. NÄGELI			1			
Pediastrum boryanum (TURPIN) MENEGHINI	E	55	1			
Pediastrum duplex var. gracillimum W. & G.S. WEST	E	55	1			
Pediastrum tetras (EHRENBURG) RALFS	E	40	1			
Scenedesmus spp. MEYEN	E		1			
Tetraedron minimum (A. BRAUN) HANS GIRG	E	33	1			
Treubaria triappendiculata (BERNARD) WILLE			1			
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)						
Closterium acutum var. variabile (LEMMERMANN) W. KRIEGER	I	50	2		77	0,008
Closterium sp. NITSCH			1			
Staurostrum anatinum COOKE & WILLS	O	20	1			
Staurodesmus mamillatus (NORDSTEDT) TEILING	O	25	1			
ÖVRIGA						
Ophiocytium capitatum WOLLE			1			
Trachelomonas sp. EHRENBURG (Euglenophyceae)	E	55	2		6	0,011

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorerna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2000). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

835. Nömmen

2003-08-07

0-6 m

BIN PR 066

Det: Carin Nilsson



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	EG	TI	Frekv. (1 - 5)	Längd·10 ³ µm/l	Antal ·10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)						
Chroococcales						
Merismopedia sp. MEYEN			1			
Snowella sp. ELINKIN	I		1			
Nostocales						
Anabaena sp. BORY (spiral)	I		1			
Anabaena sp. BORY (rak)	I		1		39	0,003
Aphanizomenon sp. (flexuosum/yesoense)	I		2	1947		0,022
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)						
Chroomonas sp. HANSRIG / Rhodomonas sp. KARSTEN	I		2		134	0,016
Cryptomonas spp. (10 - 20 µm) EHRENBURG	I		3		53	0,062
Cryptomonas spp. (20 - 30 µm) EHRENBURG	I		2		4	0,012
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Ceratium hirundinella (O. F. MÜLLER) SCHRANK	I	34	2		1	0,045
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	1		15	0,005
Dinobryon crenulatum W. & G.S. WEST	O	13	1			
Dinobryon divergens IMHOF	I	39	2		25	0,026
Dinobryon sociale EHRENBURG	I		2		64	0,008
Epipyxis spp. EHRENBURG			1			
Mallomonas akrokomos RUTTNER	I		1			
Mallomonas caudata IWANOFF	I		1			
Mallomonas sp. (liten) PERTY	I		1			
DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)						
Acanthoceros zachariasii (BRUN) SIMONSEN	I	55	3		3	0,063
Asterionella formosa HASSALL	I	34	4		245	0,192
Aulacoseira granulata (EHRENBURG) SIMONSEN	E	95	1			
Aulacoseira sp. (7,5 µm bred) THWAITES	I		2	933		0,029
Aulacoseira sp. (10 µm bred) THWAITES	I		4	2911		0,231
Centriska kiselalger (<10 µm) (KÜTZING) BRÉBISSE/ EHRENB.	I		1			
Fragilaria crotonensis KITTON	I	51	1			
Rhizosolenia eriensis H. L. SMITH	I		1		1	0,002
Rhizosolenia longiseta ZACHARIAS	O	33	3		13	0,045
Tabellaria flocculosa (ROTH) KÜTZING	I		4		290	0,388
CHLOROPHYCEAE (grönalger)						
Chlorococcales						
Botryococcus sp. KÜTZING	I		3		7	0,108
Dictyosphaerium pulchellum WOOD	I	35	1			
Oocystis sp. NÄGELI			1			
Pediastrum duplex MEYEN	E	55	1			
Pediastrum privum (PRINTZ) HEGEWALD	O		1			
Scenedesmus opoliensis-typ P. RICHTER	E		1			
Övrigt						
Obestämda kolonibildande klotformiga grönalger			1			
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)						
Closterium acutum var. variabile (LEMMERMANN) W. KRIEGER	I	50	1			
Closterium sp. NITSCH			1			
Cosmarium sp. CORDA	O		1			
Staurostrum sp. MEYEN	I		1			
Staurodesmus dejectus-typ (BRÉBISSE) TEILING	O		1			
Staurodesmus mamillatus (NORDSTEDT) TEILING	O	25	1			
Xanthidium subhastiferum W. WEST	O		1			
RADIOPHYCEAE						
Gonyostomum semen (EHRENBURG) DIESING	O	55	3		3	0,074
ÖVRIGA						
Euglena sp. EHRENBURG (Euglenophyceae)	E		2		0,2	0,008
Tetraedriella joveitii (Bourelly) Bourelly (Tribophyceae)			1			
Trachelomonas sp. EHRENBURG (Euglenophyceae)	E	55	1			

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2000). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

845. Spexhultasjön

2003-08-18

0-4 m

BIN PR 066

Det: Carin Nilsson



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	EG	TI	Frekv. (1 - 5)	Längd·10 ³ µm/l	Antal ·10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)						
Chroococcales						
Chroococcus sp. (celldiameter 9 µm) NÄGELI			1			
Microcystis wesenbergii (KOMAREK) STARMACH	E	100	1			
Snowella lacustris (CHODAT) KOMAREK & HINDÁK	I	25	1			
Snowella sp. ELINKIN	I		2		215	0,002
Woronichinia naegeliana (UNGER) ELENKIN	E	33	1			
Oscillatoriales						
Planktothrix mougeotii (BORY EX KOMÁREK) ANAG. & KOM.	I		1			
Nostocales						
Anabaena sp. BORY (BÖJD)	I		1			
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)						
Chroomonas sp. HANSRIGG / Rhodomonas sp. KARSTEN	I		3		219	0,037
Cryptomonas spp. (10 - 20 µm) EHRENBORG	I		3		55	0,030
Cryptomonas spp. (20 - 30 µm) EHRENBORG	I		4		8	0,073
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Peridinium sp. /Peridiniopsis sp.			2		2	0,007
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)						
Chrysosphaerella longispina LAUTERBORN emend. NICHOLLS	O	40	1			
Dinobryon bavaricum IMHOF	O	31	3		153	0,050
Dinobryon borgei IMHOF	O	20	1			
Dinobryon crenulatum W. & G.S. WEST	O	13	1			
Dinobryon divergens IMHOF	I	39	4		312	0,093
Mallomonas sp. PERTY	I		1			
Synura sp. EHRENBORG	I	50	1			
DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)						
Aulacoseira alpigena-typ (GUNOW) KRAMMER	O	23	3		68	0,046
Aulacoseira granulata (EHRENBORG) SIMONSEN	E	95	1			
Aulacoseira sp. THWAITES	I		1			
Centriska kiselalger (<10 µm) (KÜTZING) BRÉBISSE/ EHRENB.	I		1			
Centriska kiselalger (10-20 µm) (KÜTZING) BRÉBISSE/ EHRENB.	I		3		36	0,024
Fragilaria crotonensis KITTON	I	51	1			
Rhizosolenia eriensis H. L. SMITH	I		2		11	0,008
Rhizosolenia longiseta ZACHARIAS	O	33	1			
Tabellaria flocculosa (ROTH) KÜTZING	I		4		28	0,070
CHLOROPHYCEAE (grönalger)						
Chlorococcales						
Botryococcus sp. KÜTZING*	I		4		11	0,073
Crucigenia tetrapedia (KIRCHNER) W. & G. S. WEST	I	21	1			
Monoraphidium dybowskii (WOLOSZYŃSKA) HINDÁK & KOM.-LEGI	O	16	1			
Oocystis sp. NÄGELI			1			
Pediastrum boryanum (TURPIN) MENEGHINI	E	55	1			
Pediastrum primum (PRINTZ) HEGEWALD	O		1			
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)						
Cosmarium sp. CORDA	O		1			
Spondylosium planum (WOLLE) WEST & WEST	O	26	1			
Staurastrum longipes (NORDSTEDT) TEILING	O	20	1			
Staurastrum pingue TEILING	O	68	1			
Staurastrum sp. MEYEN	I		1			
Staurodesmus mamillatus (NORDSTEDT) TEILING	O	25	1			
Staurodesmus indentatus (WEST) TEILING	O		1			
Xanthidium sp. EHRENBORG	O		1			
ÖVRIGA						
Euglena sp. EHRENBORG (Euglenophyceae)	E		1			
Gyromitus cordiformis SKUJA (Zooflagellata)			1			
Trachelomonas sp. EHRENBORG (Euglenophyceae)	E	55	3		11	0,047

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorerna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2000). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

* = kolonier/l

875. Södra Vixen

2003-08-06

0-6 m

BIN PR 066

Det: Iréne Sundberg



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	EG	TI	Frekv. (1 - 5)	Längd·10 ³ µm/l	Antal ·10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)						
Chroococcales						
Aphanocapsa sp. NÄGELI			1			
Aphanothece sp. NÄGELI			1			
Chroococcus sp. (celldiameter 6 µm) NÄGELI			1			
Snowella septentrionalis KOMÁREK & HINDÁK	I		3		4836	0,018
Oscillatoriales						
Planktolyngbya sp. ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK			1			
Planktothrix mougeotii (BORY EX KOMÁREK) ANAG. & KOM.	I		1			
Nostocales						
Anabaena spiroides-typ KLEBAHN	E	85	3		601	0,073
Anabaena sp. BORY (circinalis-typ)	I		1			
Anabaena sp. BORY (rak)	I		1			
Aphanizomenon flexuosum KOMÁREK & KOVACIK	I		2	1664		0,014
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)						
Chroomonas sp. HANSGIRG / Rhodomonas sp. KARSTEN	I		3		272	0,031
Cryptomonas spp. (10 - 20 µm) EHRENBERG	I		2		19	0,022
Cryptomonas spp. (20 - 30 µm) EHRENBERG	I		1			
Katablepharis ovalis SKUJA	I		1			
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Ceratium hirundinella (O. F. MÜLLER) SCHRANK	I	34	3		2,1	0,157
Gymnodinium sp. (stor) KOFOID & SWEZY	I		2		2,2	0,016
Peridinium willei HUITFELD-KAAS	I	50	2		0,3	0,013
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)						
Bitrichia chodatii (REVERDIN) HOLLANDE	O	12	1			
Dinobryon divergens IMHOF	I	39	3		321	0,074
Dinobryon sociale EHRENBERG	I		1			
Mallomonas caudata IWANOFF	I		1			
Mallomonas sp. PERTY	I		2		30	0,034
DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)						
Acanthoceros zachariasii (BRUN) SIMONSEN	I	55	4		10	0,190
Asterionella formosa HASSALL	I	34	4		107	0,082
Aulacoseira granulata (EHRENBERG) SIMONSEN	E	95	1			
Aulacoseira sp. (5 µm bred) THWAITES	I		1			
Centriskis kiselalger (10-20 µm) (KÜTZING) BRÉBISSE/ EHRENB.	I		2		23	0,008
Centriskis kiselalger (>20 µm) (KÜTZING) BRÉBISSE/ EHRENB.	I		1			
Fragilaria crotonensis KITTON	I	51	4		729	0,473
Fragilaria ulna-typ (NITSCH) LANGE-BERTALOT			2		4	0,012
Rhizosolenia longiseta ZACHARIAS	O	33	2		23	0,036
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides (GRUNOW) KNUDSON	I	29	4		89	0,103
CHLOROPHYCEAE (grönalger)						
Chlorococcales						
Botryococcus sp. KÜTZING	I		1			
Cruciginella sp.	I		1			
Dictyosphaerium pulchellum WOOD	I	35	1			
Elakatothrix genevensis (REVERDIN) HINDÁK	I	17	1			
Monoraphidium dybowskii (WOLOSZYŃSKA) HINDÁK & KOM.-LEGI	O	16	1			
Monoraphidium sp. KOMARKÓVA-LEGENEROVÁ			1			
Oocystis sp. NÄGELI			1			
Pediastrum tetras (EHRENBERG) RALFS	E	40	1			
Quadrigula sp. PRINTZ		21	1			
Scenedesmus sp. MEYEN	E		1			
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)						
Closterium acutum var. variabile (LEMMERMANN) W. KRIEGER	I	50	1			
Cosmarium sp. CORDA	O		1			
ÖVRIGA						
Trachelomonas sp. EHRENBERG (Euglenophyceae)	E	55	1			

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorerna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2000). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

905. Ekenässjön

2003-08-06

0-4 m

BIN PR 066

Det: Iréne Sundberg



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	EG	TI	Frekv. (1 - 5)	Längd.10 ³ µm/l	Antal .10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)						
Chroococcales						
Chroococcus limneticus LEMMERMANN	E		3		278	0,074
Microcystis aeruginosa KÜTZING	E	100	1			
Microcystis wesenbergii (KOMAREK) STARMACH	E	100	2		166	0,014
Radiocystis geminata (SKUJA)	I		1			
Snowella lacustris (CHODAT) KOMAREK & HINDÁK	I	25	1			
Snowella septentrionalis KOMAREK & HINDÁK	I		2		1275	0,004
Woronichinia karelica KOMAREK & KOMÁRKOVÁ-LEGNEROVÁ	I		1			
Obestämd kolonibildande art			1			
Oscillatoriales						
Planktolyngbya limnetica (LEMM) KOM.-LEGN. & CRONB.	I		2			
Planktothrix sp. ANAGNOSTIDIS & KOMAREK			2	638		0,012
Nostocales						
Anabaena sp. BORY (böjd)	I		1			
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)						
Chroomonas sp. HANSGIRG / Rhodomonas sp. KARSTEN	I		2		104	0,005
Cryptomonas spp. (10 - 20 µm) EHRENBURG	I		2		47	0,026
Cryptomonas spp. (20 - 30 µm) EHRENBURG	I		2		16	0,024
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Ceratium hirundinella (O. F. MÜLLER) SCHRANK	I	34	2		0,3	0,023
Gymnodinium sp. KOFOID & SWEZY	I		2		4	0,059
Peridinium sp. /Peridiniopsis sp.			1			
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)						
Dinobryon bavaricum IMHOF	O	31	1			
Dinobryon crenulatum W. & G.S. WEST	O	13	1			
Dinobryon divergens IMHOF	I	39	1			
Dinobryon suecicum LEMMERMANN	O	21	1			
Synura sp. EHRENBURG	I	50	2		26	0,009
DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)						
Asterionella formosa HASSALL	I	34	1			
Aulacoseira sp. (5-10 µm bred) THWAITES	I		4	5498		0,452
Centriska kiselalger (10-20 µm) (KÜTZING) BRÉBISSE/ EHRENB.	I		2		23	0,018
Fragilaria crotonensis KITTON	I	51	1			
Fragilaria ulna-typ (NITSCH) LANGE-BERTALOT			2		4	0,005
Fragilaria sp. LYNGBYE (inkl. Synedra EHRENBURG)	I		1			
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides (GRUNOW) KNUDSON	I	29	1			
CHLOROPHYCEAE (grönalger)						
Chlorococcales						
Botryococcus sp. KÜTZING*	I		2		6	0,019
Coelastrum cambricum ARCHER	E	90	1			
Coelastrum sphaericum NÄGELI	I	90	1			
Crucigenia tetrapedia (KIRCHNER) W. & G. S. WEST	I	21	1			
Cruciginella sp.	I		1			
Dictyosphaerium pulchellum WOOD	I	35	1			
Dictyosphaerium elegans BACHM.	I		1			
Elakatothrix sp. WILLE	I	17	1			
Kirchneriella obesa (W. WEST) SCHMIDLE	I		1			
Monoraphidium dybowskii (WOLOSZYŃSKA) HINDÁK & KOM.-LEG	O	16	2		79	0,003
Pediastrum biradiatum MEYEN	E		1			
Pediastrum boryanum (TURPIN) MENEGHINI/P. duplex MEYEN	E	55	2		108	0,014
Pediastrum tetras (EHRENBURG) RALFS	E	40	1			
Quadrigula sp. PRINTZ		21	1			
Scenedesmus acuminatus-typ (LAGERHEIM) CHODAT	E		1			
Scenedesmus spp. MEYEN (stora)	E		2		30	0,009
Scenedesmus spp. MEYEN (små)	E		2		157	0,009
Tetraedron caudatum (CORDA) HANSGIRG	I	51	2		72	0,004
Tetraedron minimum (A. BRAUN) HANSGIRG	E	33	1			
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)						
Closterium acutum var. variabile (LEMMERMANN) W. KRIEGER	I	50	2		46	0,005
Staurastrum planktonicum TEILING	E		1			
Staurastrum pseudopelagicum W. & G. S. WEST	O		1			
Staurodesmus indentatus (WEST) TEILING	O		1			
Staurodesmus mamillatus (NORDSTEDT) TEILING	O	25	1			
ÖVRIGA						
Goniochloris sp. (Tribophyceae)			1			
Trachelomonas sp. EHRENBURG (Euglenophyceae)	E	55	2		9	0,025

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2000). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

* = kolonier/l

945. Vallsjön

2003-08-18

0-6 m

BIN PR 066

Det: Carin Nilsson



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	EG	TI	Frekv. (1 - 5)	Längd.10 ³ µm/l	Antal .10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)						
Chroococcales						
Radiocystis geminata (SKUJA)	I		1			
Oscillatoriales						
Planktothrix mougeotii (BORY EX KOMÁREK) ANAG. & KOM.	I		4	1487		0,056
Nostocales						
Anabaena curva HILL	I		1			
Anabaena sp. (lemmermannii-typ) P. RICHTER	I	18	2		41	0,003
Anabaena sp. BORY (rak)			2		33	0,005
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)						
Chroomonas sp. HANSRIGG / Rhodomonas sp. KARSTEN	I		3		170	0,023
Cryptomonas spp. (10 - 20 µm) EHRENBURG	I		2		13	0,009
Cryptomonas spp. (20 - 30 µm) EHRENBURG	I		2		2	0,005
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Ceratium hirundinella (O. F. MÜLLER) SCHRANK	I	34	3		1	0,039
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)						
Bitrichia chodatii (REVERDIN) HOLLANDE	O	12	1			
Dinobryon divergens IMHOF	I	39	4		168	0,062
Kephyrion sp. PASCHER	O		1			
Mallomonas akrokomos RUTTNER	I		1			
Mallomonas caudata IWANOFF	I		3		6	0,029
Mallomonas sp. (liten) PERTY	I		1			
DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)						
Acanthoceros zachariasii (BRUN) SIMONSEN	I	55	3		1	0,032
Asterionella formosa HASSALL	I	34	4		46	0,062
Aulacoseira sp. (10 µm bred) THWAITES	I		1			
Centriska kiselalger (10-20 µm) (KÜTZING) BRÉBISSE/ EHRENB.	I		1			
Fragilaria crotonensis KITTON	I	51	3		16	0,023
Rhizosolenia longiseta ZACHARIAS	O	33	1			
Tabellaria flocculosa (ROTH) KÜTZING	I		4		25	0,057
CHLOROPHYCEAE (grönalger)						
Chlorococcales						
Botryococcus sp. KÜTZING*	I		2		1	0,006
Elakatothrix genevensis (REVERDIN) HINDÁK	I	17	1			
Monoraphidium dybowskii (WOLOSZYŃSKA) HINDÁK & KOM.-LEG	O	16	1			
Oocystis sp. NÄGELI			1			
Pediastrum privum (PRINTZ) HEGEWALD	O		1			
Quadrigula pfitzeri (SCHRÖDER) G. M. SMITH	O	21	1			
Tetrastrum sp.			2		134	0,002
Willea irregularis (WILLE) SCHMIDLE	O		1			
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)						
Cosmarium sp. CORDA	O		1			
Staurastrum sp. MEYEN	I		1			
Staurastrum sp. (arctisconi ?)	I		1			
Staurodesmus mamillatus (NORDSTEDT) TEILING	O	25	1			
ÖVRIGA						
Gyromitus cordiformis SKUJA (Zooflagellata)			1			

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2000). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

* = kolonier/l

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 (grønalger).

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

Vissa planktiska alger, främst inom gruppen blågrønalger, kan bilda toxin och ämnen som ger en øtrevlig smak och doft. Massutveckling av sådana alger kan ørsaka problem i dricksvattentäakter. Problemen förekommer främst i näringsrika sjøar med høga fosforhalter men øven mindre näringsrika sjøar kan drabbas (Persson & Olsson 1992).

Planktiska alger inom miljøøvervakningen

De planktiska algerna reagerar snabbt på kemisk-fysikaliska förändringar i den ømgivande vattenmiljøen, vilket gør dem användbara inom miljøøvervakningen. De används främst för att ge information om näringssituationen i sjøar. På senare tid har man øven analyserat rester av kiselalger i sjøsediment från ølika djup för att få en uppfattning om hur sjøs pH har förändrats øver 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.