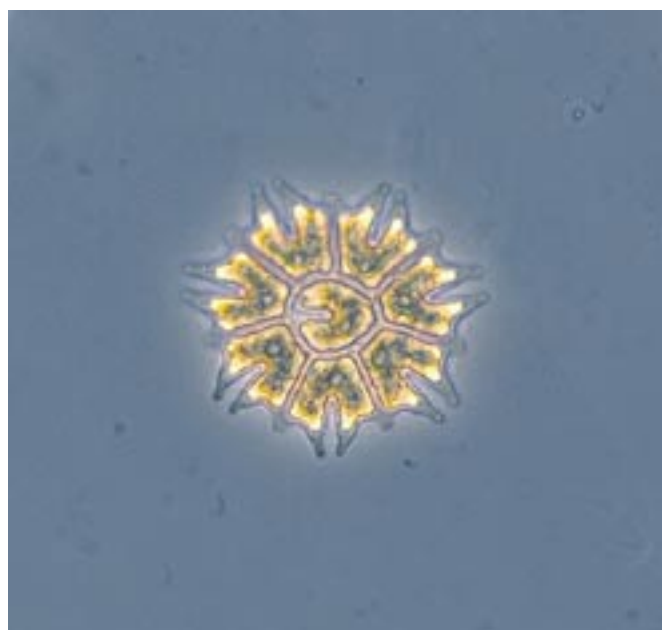


EMÅNS VATTENFÖRBUND

Planktiska alger i Emåns vattensystem 2005

En planktonundersökning i 19 sjöar



Grönalgen Pediatrum tetras

Planktiska alger i Emåns vattensystem 2005

En planktonundersökning i 19 sjöar

Medins Biologi AB
Mölnlycke 2006-09-15
Irène Sundberg
Annika Pettersson

Innehåll

Sammanfattning	7
Undersökningens upplägg.....	9
Syfte	9
Provtagningslokaler.....	9
Metodik och utvärdering	10
Resultat och diskussion.....	11
Totalbiomassa.....	11
Artsammansättning.....	13
Bedömning av näringstillståndet.....	15
Potentiellt toxinproducerande blågrönalger	18
Flagellaten Gonyostomum semen	20
Referenser	22
 Bilaga 1 Resultat sjö för sjö	 25
Bilaga 2 Fältprotokoll	47
Bilaga 3 Artlistor.....	51
Bilaga 4 Bedömningsgrunder	77

Sammanfattning

Medins Biologi AB, har tillsammans med Tekniska kontoret på Vetlanda kommun, utfört en undersökning 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 2005. Kvantitativa analyser av planktonbiomassan gjordes, enligt BIN PR 066. Dessutom togs ett kvalitativt håvprov i varje sjö, enligt BIN PR 061.

Resultatet av undersökningen visade att huvuddelen av sjöarna är måttligt näringsrika (tabell 1). Skirösjön och Solgen bedömdes som näringsrika. Sju sjöar; Grönskogssjön, Virserumssjön, Flen, Nedre Svartsjön, Stora Bellen, Mycklaflon och Spexhultasjön 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 lite eller tydligt påverkade av näringsämnen men i Skirösjön samt i Solgen bedömdes påverkan som stark (tabell 1). Mycklaflon bedöms som ej eller obetydligt påverkad.

I alla sjöar, utom Skirösjön, uppmättes inga eller mycket små mängder blågrönalger. I Skirösjön bedömdes mängden som måttligt stor. Risken för långvariga algbloomningar av potentiellt toxinbildande (giftbildande) alger bedöms som stor i Skirösjön (med tanke på tidigare algbloomningar) och som tydlig i Solgen, Nömmen, S. Vixen och Ekenässjön. 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 mycket liten eller liten i de flesta fall. I Narrveten bedömdes biomassan som måttligt stor och sannolikt tillräckligt stor för att kunna ge upphov till hudreaktioner.

Tabell 1. Bedömning av näringstillstånd, påverkan av näringsämnen samt risken för långvariga algbloomningar av potentiellt toxinproducerande blågrönalger i de undersökta sjöarna i Emåns vattensystem 2005.

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

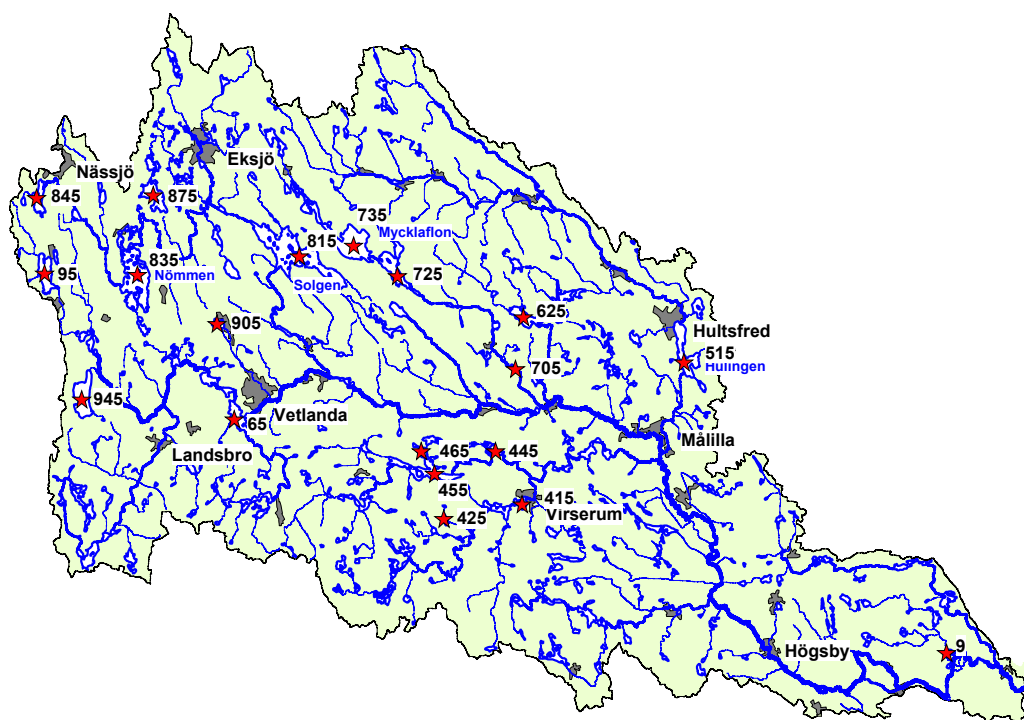
Undersökningens upplägg

Syfte

På uppdrag av Emåns Vattenförbund har Medins Biologi AB, tillsammans med Tekniska kontoret på Vetlanda kommun, genomfört undersökningar av planktiska alger i 19 sjöar i Emåns vattensystem år 2005. 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. Översiktsskarta över de sjöar som undersöktes i Emåns vattensystem 2005. Ur GSD-Röda kartan, Copyright Lantmäteriverket, 801 82 Gävle. Änr:M 2000/1350.

Tabell 2. Sjöar som undersöktes i Emåns vattensystem 2005.

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

Provtagningen utfördes av Vetlanda Energi & Teknik AB. 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 också i Lugols lösning. Uppgifter för respektive sjö framgår av fältprotokollet i bilaga 2.

Artbestämning och räkning av växtplankton utfördes av Medins Biologi AB och 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.

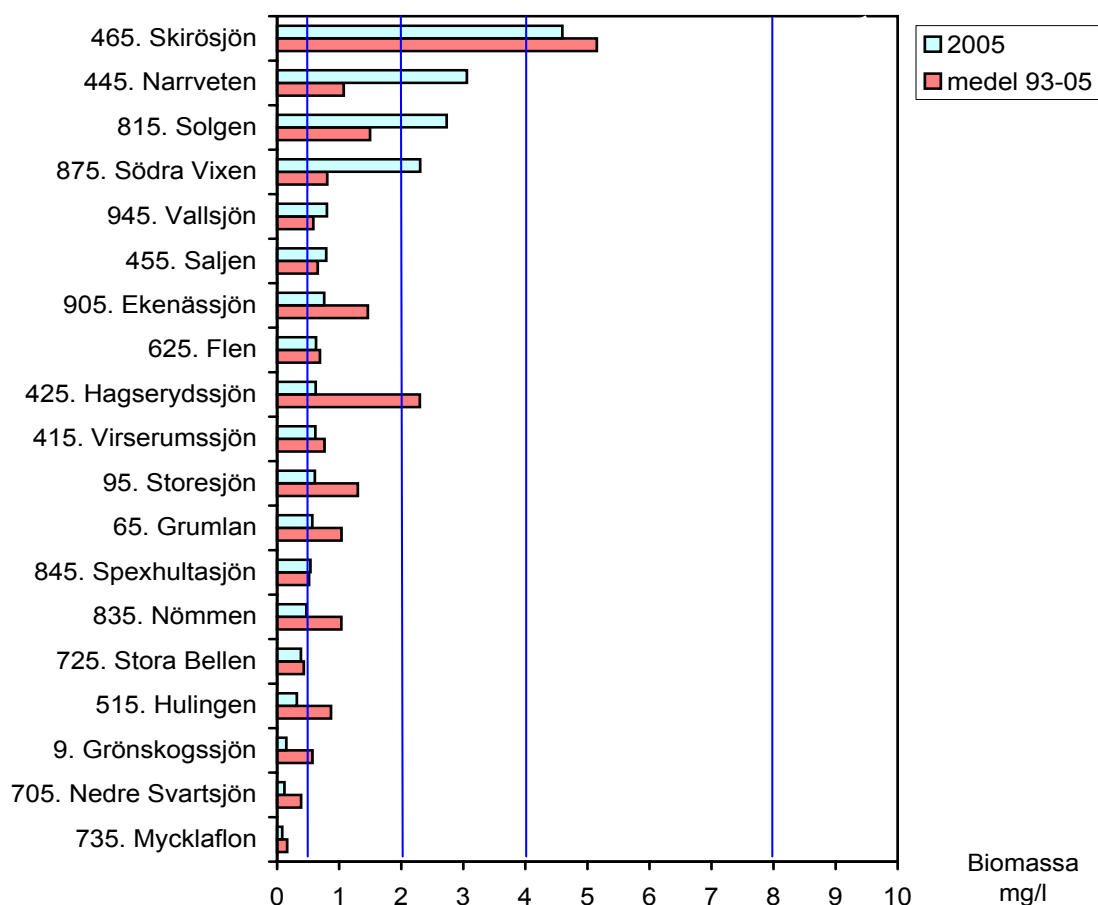
Utvärderingen följer i huvudsak Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för miljökvalitet (Naturvårdsverket 1999a och 1999b). Vi har dock även använt oss av andra index som vi bedömer som viktiga för bedömningarna. Dessa presenteras tillsammans med Naturvårdsverkets bedömningsgrunder i bilaga 4. En sammanställning 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 2005 (figur 2 och tabell 3). Endast en sjö hade en stor biomassa, Skirösjön och tre hade en måttligt hög biomassa, Narrveten, Solgen och Södra Vixen.

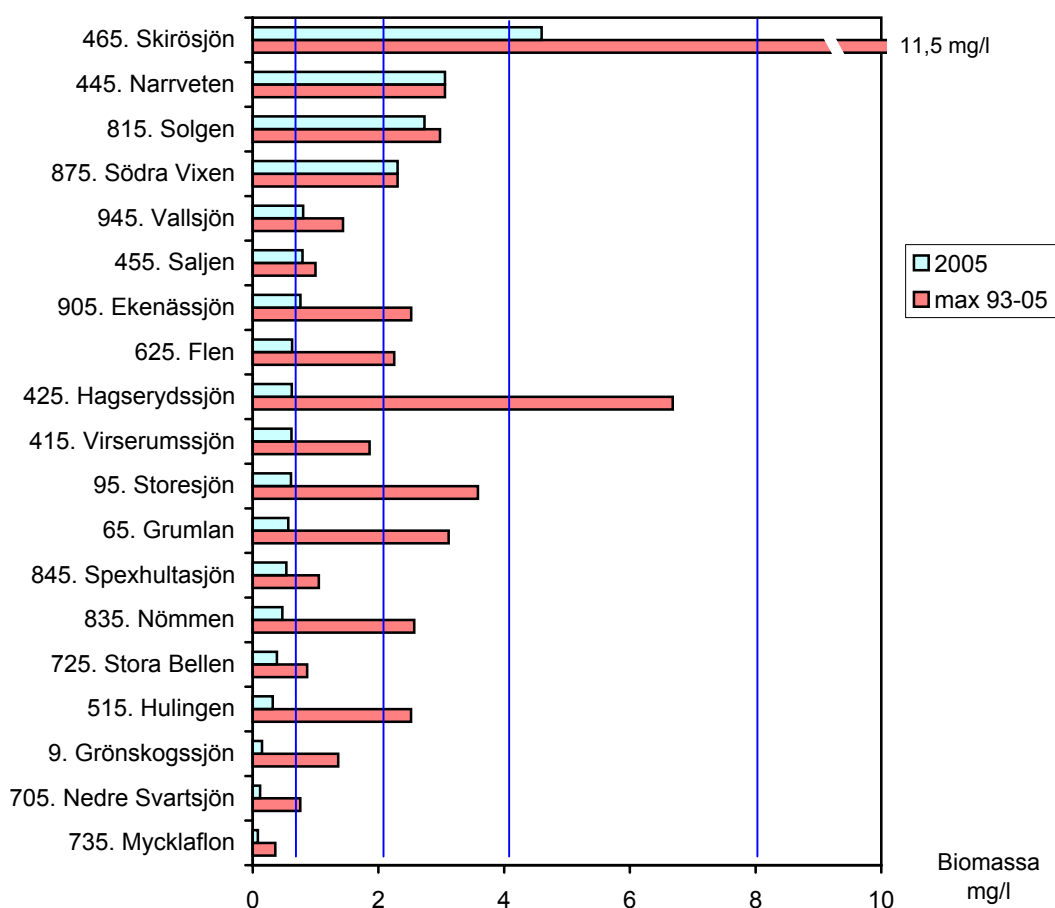
Vid en jämförelse med resultat från tidigare års undersökningar (figur 2 och 3), framgår att Narrveten, Solgen och Södra Vixen hade en ovanligt hög biomassa i år. För Narrveten och Södra Vixen var den uppmätta biomassan också den högsta sedan mätningarnas början (figur 3). I Narrveten var det den potentiellt besvärsbildande algen *Gonyostomum*



Figur 2. Totalbiomassa i de undersökta sjöarna i Emåns vattensystem 2005 jämfört med medelvärde under perioden 1993 - 2005. Sjöarna är sorterade efter storleken på årets biomassa. De blå linjerna visar den övre gränsen för mycket liten, liten, måttligt stor och stor biomassa.

Tabell 3. Totalbiomassa i de undersökta sjöarna i Emåns vattensystem 2005 samt en bedömning av biomassans storlek enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Widerholm 1999).

Sjö	Biomassa totalt (mg/l)	Bedömning	Sjö	Biomassa totalt (mg/l)	Bedömning
9. Grönskogssjön	0,15	Mycket liten	705. Nedre Svartsjön	0,12	Mycket liten
65. Grumlan	0,6	Liten	725. Stora Bellen	0,38	Mycket liten
95. Storesjön	0,6	Liten	735. Mycklaflon	0,08	Mycket liten
415. Virserumssjön	0,6	Liten	815. Solgen	2,7	Måttligt stor
425. Hagserydssjön	0,6	Liten	835. Nömmen	0,47	Mycket liten
445. Narrveten	3,06	Måttligt stor	845. Spexhultasjön	0,54	Liten
455. Saljen	0,8	Liten	875. Södra Vixen	2,30	Måttligt stor
465. Skirösjön	4,6	Stor	905. Ekenässjön	0,76	Liten
515. Hulingen	0,3	Mycket liten	945. Vallsjön	0,80	Liten
625. Flen	0,6	Liten			

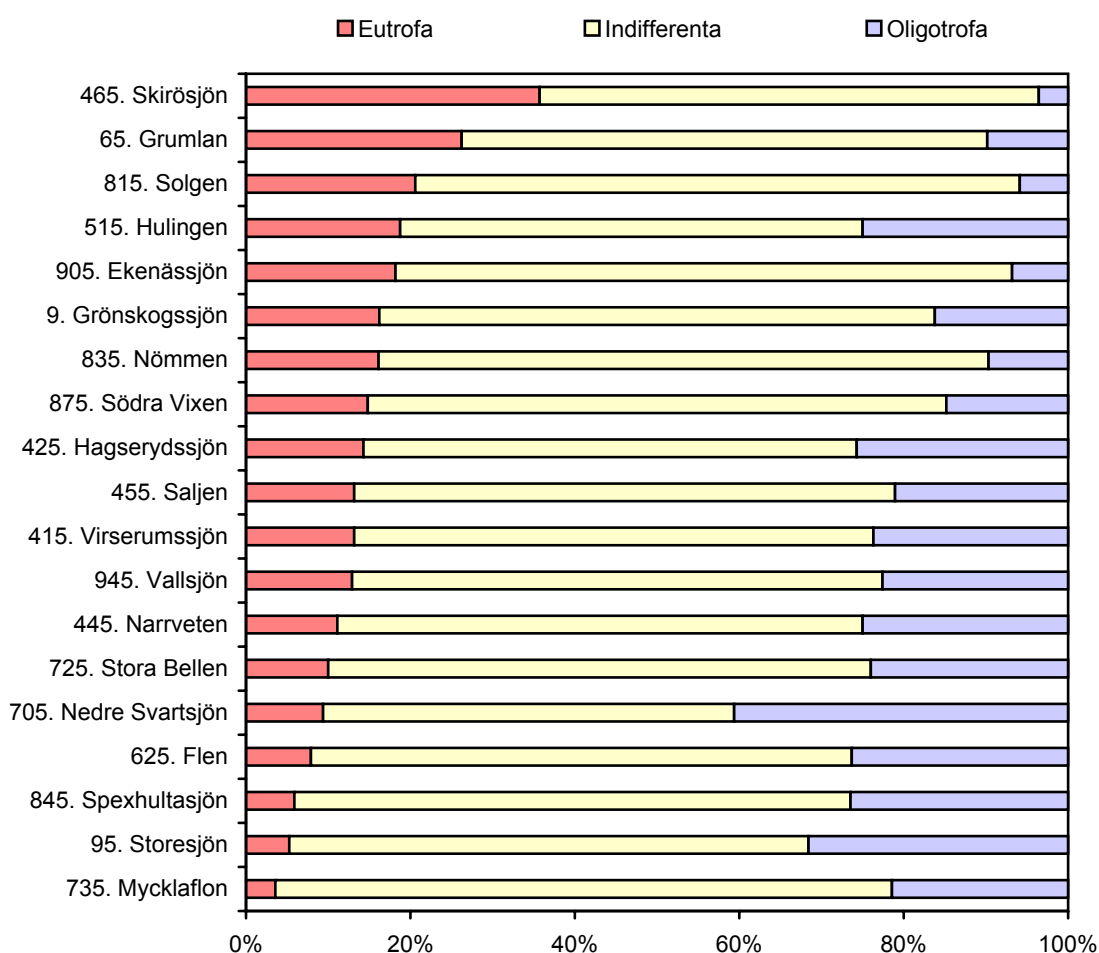


Figur 3. Totalbiomassa i de undersökta sjöarna i Emåns vattensystem 2005 jämfört med maxvärdet under perioden 1993 - 2005. Sjöarna är sorterade efter storleken på årets biomassa. De blå linjerna visar den övre gränsen för mycket liten, liten, måttligt stor och stor biomassa.

semen som dominerade biomassan. I de båda andra sjöarna var det främst kiselalger som dominerade biomassan. Flera av sjöarna hade en lägre biomassa i år jämfört med flerårsmedlet (figur 2). Hagserydssjön hade en ovanligt låg biomassa vilket kan förklaras med att flagellaten *Gonyostomum semen*, som normalt dominerar biomassan, inte förekom så rikligt vid provtagningen i år (figur 10).

Artsammansättning

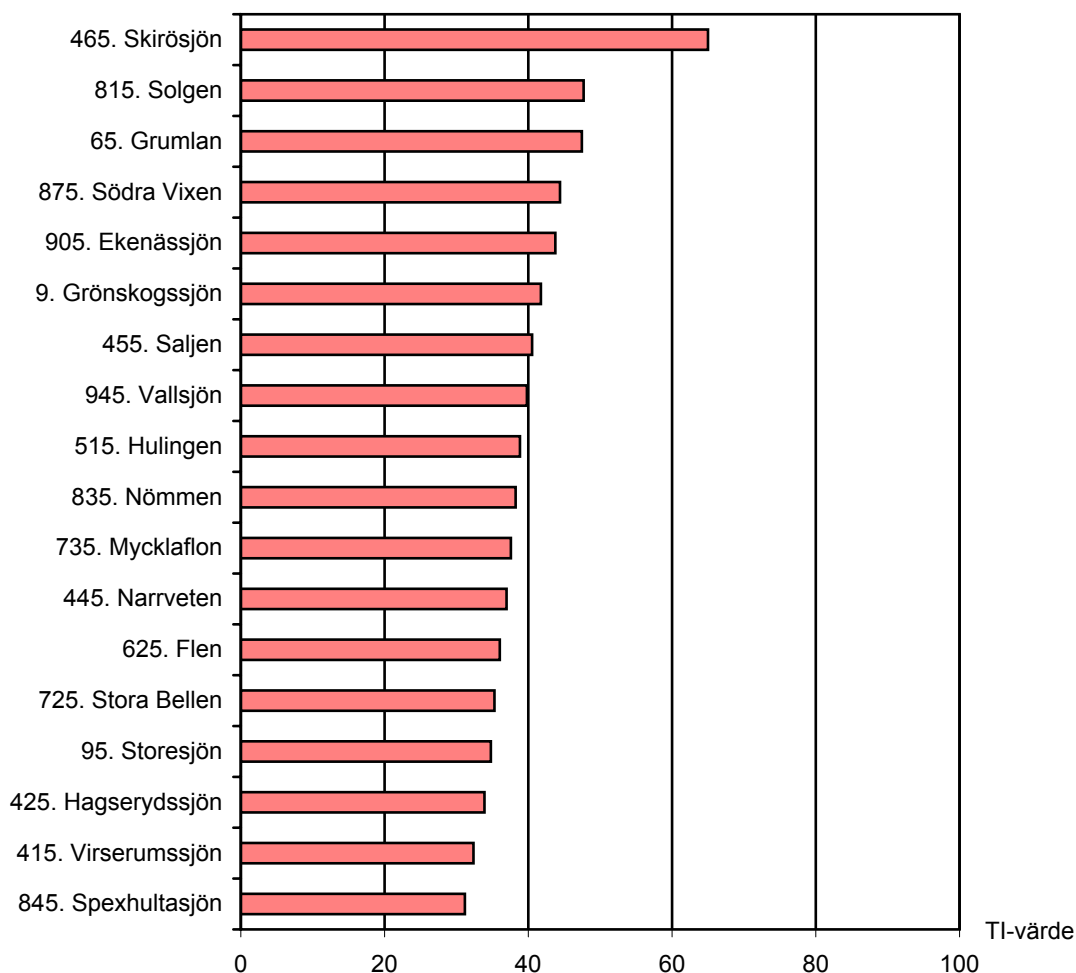
I samtliga sjöar övervägde arter som förekommer i såväl näringsfattiga som näringsrika miljöer (indifferent taxa). Andelen taxa som indikerar näringsrika (eutrofa) förhållanden varierade från knappt fyra procent i Mycklaflon till 36 procent i Skirösjön (figur 4). Andelen taxa som föredrar näringsfattiga miljöer varierade från 4 procent i Skirösjön till närmare 41 procent i Nedre Svartsjön (figur 4).



Figur 4. Fördelningen av taxa som indikerar näringsrika (eutrofa) och näringsfattiga (oligotrofa) miljöer i Emåns vattensystem 2005. Sjöarna är sorterade efter andel eutrofa taxa.

Tabell 4. Trofiskt index (TI-värde) i de undersökta sjöarna i Emåns vattensystem 2005 samt en bedömning om värdet är högt eller lågt.

Sjö	Trofiskt index (TI-värde)	Bedömning	Sjö	Trofiskt index (TI-värde)	Bedömning
9. Grönskogssjön	41,8	Måttligt högt	705. Nedre Svartsjön	27,3	Lågt
65. Grumlan	47,4	Måttligt högt	725. Stora Bellen	35,3	Måttligt högt
95. Storesjön	34,8	Lågt	735. Mycklaflon	37,6	Måttligt högt
415. Virserumssjön	32,4	Lågt	815. Solgen	47,7	Måttligt högt
425. Hagserydssjön	33,9	Lågt	835. Nömmen	38,2	Måttligt högt
445. Narrveten	37,0	Måttligt högt	845. Spexhultasjön	31,2	Lågt
455. Saljen	40,5	Måttligt högt	875. Södra Vixen	44,4	Måttligt högt
465. Skirösjön	65,0	Högt	905. Ekenässjön	43,8	Måttligt högt
515. Hulingen	38,8	Måttligt högt	945. Vallsjön	39,8	Måttligt högt
625. Flen	36,0	Måttligt högt			



Figur 5. Trofiskt index (TI-värde) i de undersökta sjöarna i Emåns vattensystem 2005. Sjöarna är sorterade efter storleken på TI-värdet (skalan är 0 - 100 på trofiindex).

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 (Hörnström 1979). De flesta sjöarna hade ett måttligt högt TI-värde (tabell 4 och figur 5). Några sjöar fick också låga TI-värden medan endast en sjö, Skirösjön, fick ett högt värde. Skirösjön och Solgen som hade de högsta värdena på trofiindex bedömdes också ha ett näringsrikt tillstånd (tabell 5).

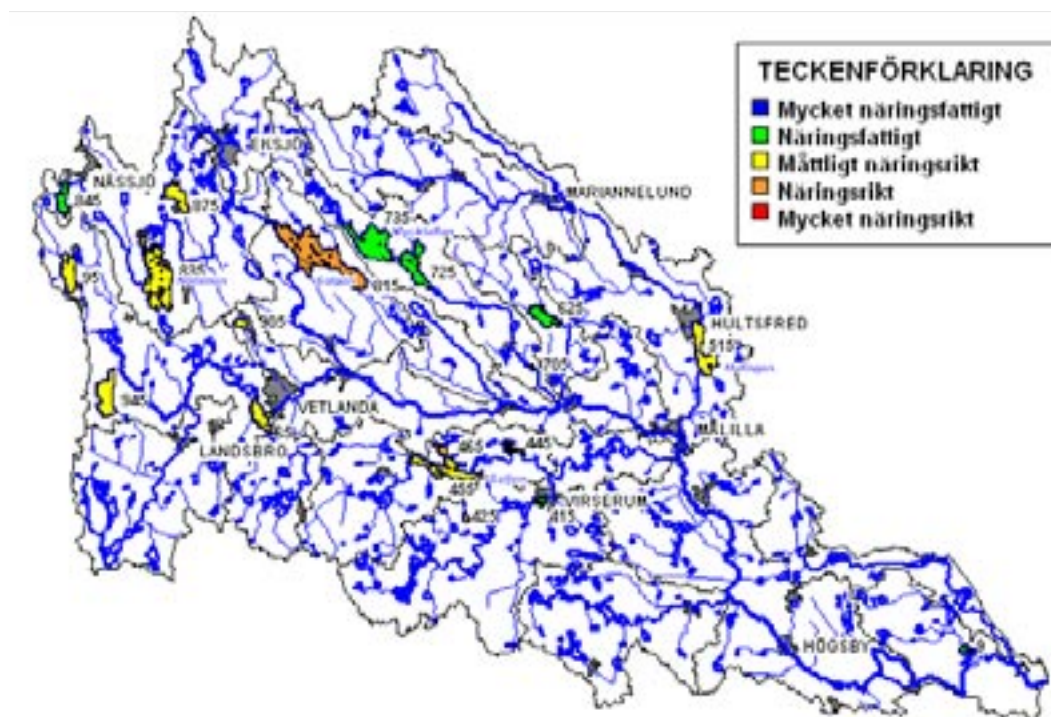
Bedömning av näringstillståndet

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 resultat från tidigare undersökningstillfällen beaktats. De flesta sjöarna bedömdes som måttligt näringsrika (tabell 5 och figur 6). Sju sjöar bedömdes ha ett näringsfattigt tillstånd i år utifrån de planktiska algerna (tabell 5). Skirösjön och Solgen 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

Tabell 5. Bedömning av näringstillstånd och påverkan utifrån de planktiska algerna i de undersökta sjöarna i Emåns vattensystem 2005.

Sjö	Näringstillstånd	Påverkan av näringsämnen
9. Grönskogssjön	Näringsfattigt	Svag
65. Grumlan	Måttligt näringsrikt	Tydlig
95. Storesjön	Måttligt näringsrikt	Tydlig
415. Virserumssjön	Näringsfattigt	Svag
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	Näringsfattigt	Svag
705. Nedre Svartsjön	Näringsfattigt	Svag
725. Stora Bellen	Näringsfattigt	Svag
735. Mycklaflon	Näringsfattigt	Ingen eller obet.
815. Solgen	Näringsrikt	Stark
835. Nömmen	Måttligt näringsrikt	Tydlig
845. Spexhultasjön	Näringsfattigt	Svag
875. Södra Vixen	Måttligt näringsrikt	Tydlig
905. Ekenässjön	Måttligt näringsrikt	Tydlig
945. Vallsjön	Måttligt näringsrikt	Tydlig

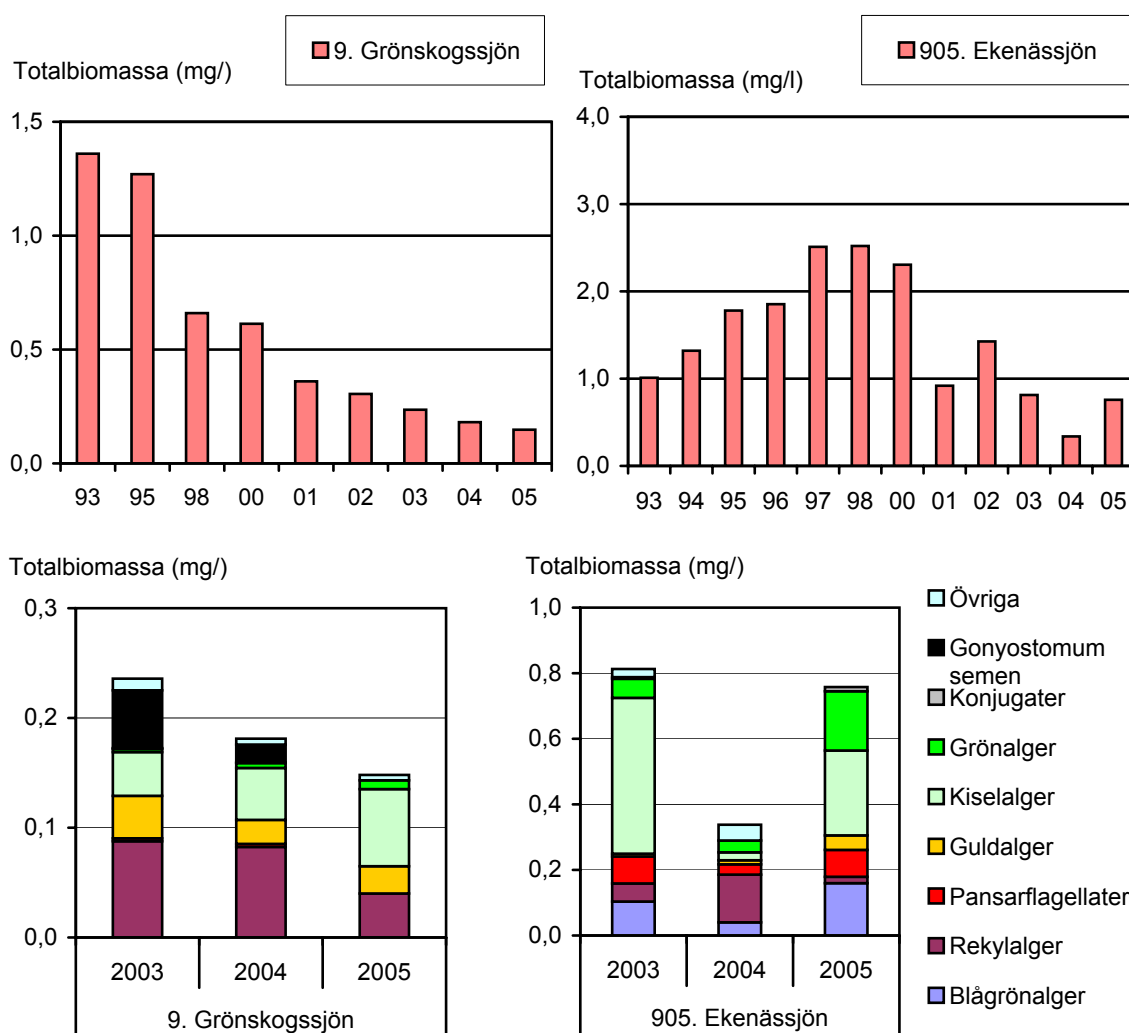


Figur 6. Karta över de undersökta sjöarna med bedömning av näringstillståndet utifrån de planktiska algerna i Emåns vattensystem samt 2005. Ur GSD-Röda kartan, Copyright Lantmäteriverket, 801 82 Gävle. Änr:M 2000/1350.

svagt eller tydligt påverkade av näringsämnen (tabell 5). I Skirösjön och Solgen bedöms påverkan som stark. I Mycklaflon bedömdes påverkan som ingen eller obetydlig. Jämfört med föregående års undersökningar har bedömningen av näringstillstånd ändrats på fem lokaler (tabell 6). I 4 av sjöarna har ändringen inneburit en lägre näringsstatus medan en sjö klassats om till en högre näringsnivå.

Virserumssjön har tidigare bedömts som måttligt näringsrik alla år, men sjön har ofta befunnit sig i gränslandet mellan näringsfattig och måttligt näringsrik. Ett sjunkande trofiindex ändrade bedömningen till näringsfattigt tillstånd i år. Flen, Spexhultasjön och Vallsjön är också sjöar som befunnit sig mitt emellan två näringstillstånd, men där bedömningen faktiskt också skiftat mellan åren (tabell 6). Flen och Spexhultasjön bedömdes i år ha ett näringsfattigt tillstånd. I Vallsjön däremot ändrades bedömningen åter till måttligt näringsrik efter att i två år ha uppvisat ett näringsfattigt tillstånd. Det är svårt att med endast ett provtillfälle per år bedöma näringsstatus med hjälp av planktiska alger. Variationen blir så pass stor att det behövs tätare provtillfällen under året för att på ett säkrare sätt avgöra näringstillstånd och på ett lättare sätt kunna se förändringar. Det är därför bedömningarna av näringstillståndet kan ändras år från år i vissa sjöar.

I Grönskogssjön fortsätter biomassan att minska (figur 7) och i år ändrades bedömningen från måttligt näringsrik till näringsfattig (tabell 6). Sjön tycks länge ha gått mot ett lägre näringstillstånd. Sjön bedömdes som näringsrik de första åren, men har under

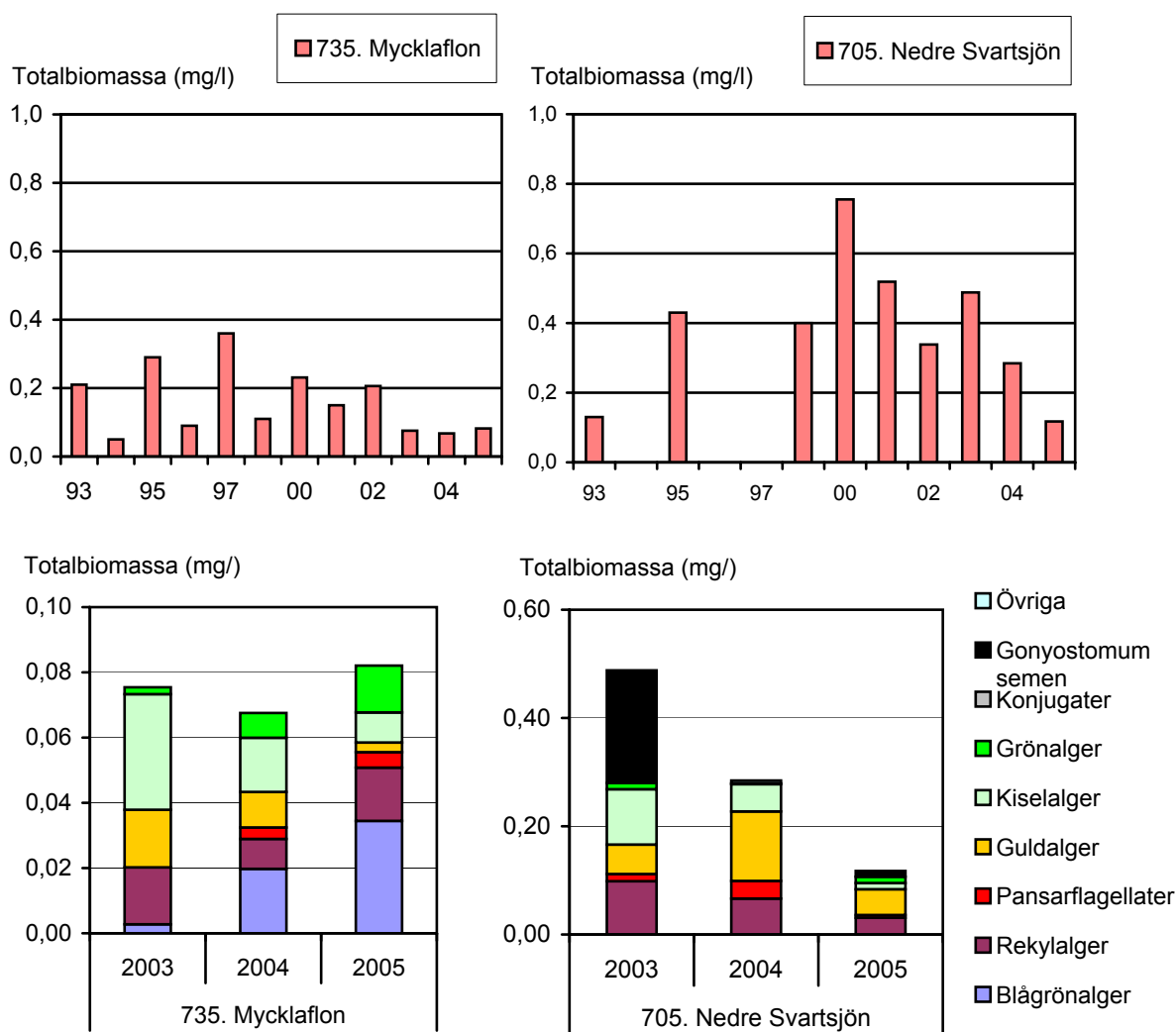


Figur 7. Totalbiomassa (augustivärden) under perioden 1993 - 2005 i Grönskogssjön och Ekenässjön. Dessutom visas i de undre diagrammen biomassans fördelning på olika alggrupper under de tre senaste åren.

2000-talet bedöms som måttligt näringsrik (tabell 6). Det förekommer fortfarande relativt många näringstoleranta taxa jämfört med näringskänsliga (figur 4), men den mycket låga och alljämt minskande biomassan av alger gör att sjön bör klassas som näringsfattig.

I Ekenässjön uppmättes en ökande mängd alger i början på 90-talet och tillståndet har utifrån växtplankton bedömts som näringsrikt (tabell 6). Under senare år har dock den lägre biomassan indikerat ett mer måttligt näringsrikt tillstånd. I år ökade algmängden något jämfört med 2004, men håller sig inom ramen för ett måttligt näringsrikt tillstånd (figur 7).

Nedre Svartsjön och Mycklaflon är två sjöar i Emåns vattensystem som alla år, utan undantag, har bedömts vara näringsfattiga. Trots att många sjöar uppvisar relativt kraftig mellanårsvariation i biomassa har dessa sjöar uppvisat en ganska stabilt låg biomassa (figur 8).



Figur 8. Totalbiomassa mg/l (augustivärden) under perioden 1993 - 2005 i två sjöar i Emåns vattensystem. De undre diagrammen visar biomassans fördelning mellan olika algrupper under de tre senaste åren.

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 (giftbildande). Resultatet från undersökningen år 2005 visade att de flesta sjöar hade en mycket liten biomassa av blågrönalger vid augustiprovtagningen (tabell 7). Antalet potentiellt toxiska släkter varierade mellan noll och fyra i de olika sjöarna (tabell 7). Med ökande antal släkter av blågrönalger som kan producera gift tillsammans med ökande näringstillgång ökar risken för långvariga algbloomingar av dessa alger i en sjö. Utifrån sjöarnas näringsstatus samt tidigare förekomst av blågrönalger har en riskbedömning gjorts för långvariga blomningar, se tabell 7.

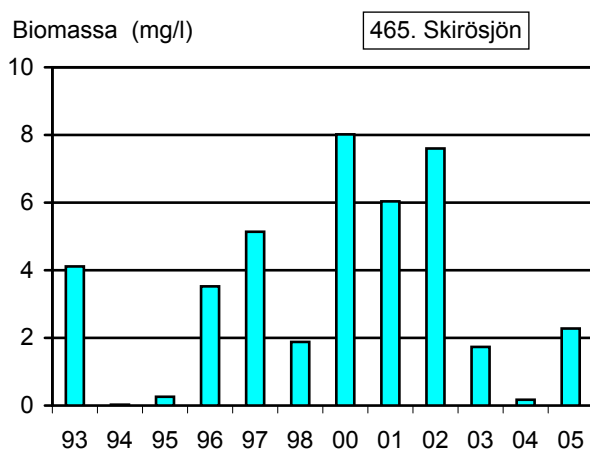
Ser man till tidigare års undersökningar är det endast två sjöar, där det någon gång uppmätts en biomassa över 1 mg/l av blågrönalger. Dessa är Skirösjön och Eknässjön

Tabell 6. Bedömning av näringstillståndet utifrån de planktiska algerna i de undersökta sjöarna i Emåns vattensystem 1993 - 2005.

Sjö	Näringstillstånd											
	1993	1994	1995	1996	1997	1998	2000	2001	2002	2003	2004	2005
9. Grönskogssjön	D		D			C	C	C	C	C	C	B
65. Grumlan	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
95. Storesjön	D	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
415. Virserumssjön	C		C			C	C	C	C	C	C	B
425. Hagserydssjön				C	C	D	C	D	C	C	C	C
445. Narrveten	C	C	C	D	C	C	C	C	C	C	C	C
455. Saljen	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
465. Skirösjön	D	D	D	D	D	D	E	D	E	D	D	D
515. Hulingen	D		C			B	C	C	C	C	C	C
625. Flen	B	D	B	B	B	C	B	B	B	C	C	B
705. Nedre Svartsjön	B		B			B	B	B	B	B	B	B
725. Stora Bellen	B	B	B	B	B	B	C	B	B	B	B	B
735. Mycklaflon	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
815. Solgen	D	D	D	D	C	D	D	D	D	C	D	D
835. Nömmen	D	C	C	C	C	D	C	C	C	C	C	C
845. Spexhultasjön	B	B	B	B	B	B	C	B	C	C	C	B
875. Södra Vixen	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
905. Ekenässjön	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	C	C
945. Vallsjön	B	B	B	B	B	C	B	C	C	B	B	C

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

(figur 9). I den senare har dock biomassan varit hög endast vid ett mättillfälle. I Skirösjön däremot förekommer algblomning av blågrönalger så gott som årligen. Några år har dessutom mängden överstigit 5 mg/l som är gränsen för mycket stor biomassa. I år bedömdes biomassan som måttligt stor.



Figur 9. Biomassa (mg/l) av blågrönalger (augustivärden) under perioden 1993 - 2005 i Skirösjön.

Tabell 7. Biomassa av blågrönalger (augustivärden) och antal potentiellt toxinproducerande släkten samt bedömning av risk för långvariga algblomningar av potentiellt toxinproducerande blågrönalger i de undersökta sjöarna i Emåns vattensystem 2005.

Sjö	Blågrönalger		Potentiellt toxiska blågrönalger		
	Biomassa (mg/l)	Bedömning	Antal släkten	Bedömning	Risk för långvarig blomning
9. Grönskogssjön	<0,001*	Mycket liten	1	Inga eller få	Ingen eller obetydlig
65. Grumlan	0,020	Mycket liten	4	Måttligt antal	Liten
95. Storesjön	0,153	Mycket liten	3	Måttligt antal	Liten
415. Virserumssjön	0,002	Mycket liten	3	Måttligt antal	Liten
425. Hagserydssjön	0,025	Mycket liten	2	Inga eller få	Ingen eller obetydlig
445. Narrveten	0,005	Mycket liten	1	Inga eller få	Ingen eller obetydlig
455. Saljen	0,013	Mycket liten	4	Måttligt antal	Liten
465. Skirösjön	2,3	Måttligt stor	4	Måttligt antal	Stor
515. Hulingen	0,000	Mycket liten	0	Inga eller få	Ingen eller obetydlig
625. Flen	0,009	Mycket liten	1	Inga eller få	Ingen eller obetydlig
705. Nedre Svartsjön	0,000	Mycket liten	0	Inga eller få	Ingen eller obetydlig
725. Stora Bellen	0,002	Mycket liten	3	Måttligt antal	Ingen eller obetydlig
735. Mycklaflon	0,034	Mycket liten	2	Inga eller få	Ingen eller obetydlig
815. Solgen	0,098	Mycket liten	4	Måttligt antal	Tydlig
835. Nömmen	0,045	Mycket liten	4	Måttligt antal	Tydlig
845. Spexhultasjön	0,008	Mycket liten	3	Måttligt antal	Liten
875. Södra Vixen	0,557	Liten	3	Måttligt antal	Tydlig
905. Ekenässjön	0,160	Mycket liten	2	Inga eller få	Tydlig
945. Vallsjön	0,019	Mycket liten	4	Måttligt antal	Liten

* = algmängden liten och ej uppmätt, uppskattad till <0,001 mg/l

Flagellaten *Gonyostomum semen*

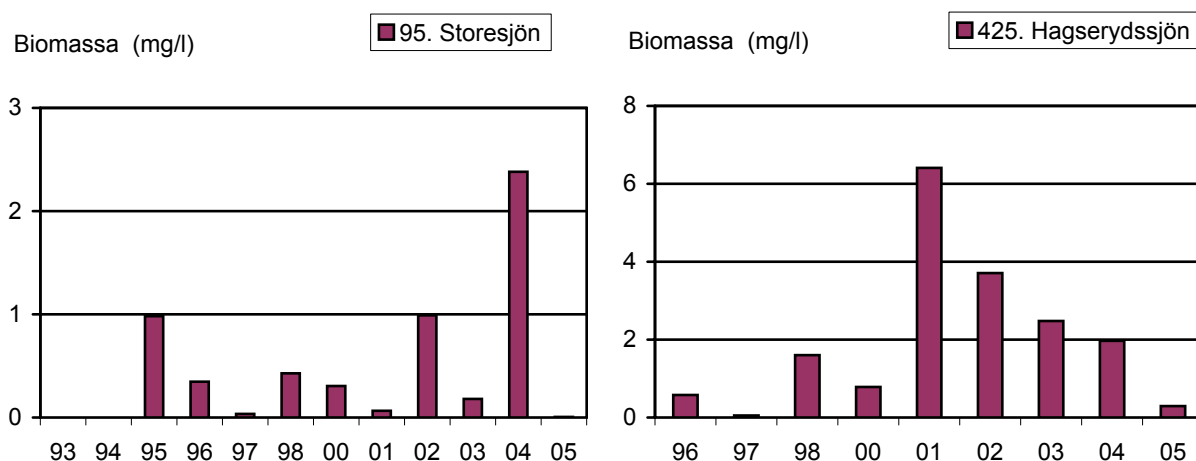
Flagellaten *Gonyostomum semen* är en art som när den förekommer i stor mängd kan orsaka hudirritationer hos badande. Algen är stor och bidrar ofta stort till biomassan där den förekommer. Den innehåller slemkroppar (trichocyster) som vid t ex beröring exploderar och sickar ut trådar som är orsaken till den klåda eller allergiska reaktioner som den kan orsaka (Cronberg et. al. 1988). Algen vandrar vertikalt i vattnet under dygnet och eftersom provtagningsinsatsen i de undersökta sjöarna är begränsad kan det vara möjligt att det har förekommit högre halter i sjön än de som har uppmätts vid varje provtillfället.

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. Det är egentligen bara i Storesjön, Hagserydssjön, Grumlan och Narrveten som algen påträffas relativt regelbundet. I Storesjön och framförallt i Hagserydssjön före-

Tabell 8. Biomassa av flagelleten *Gonyostomum semen* i de undersökta sjöarna i Emåns vattensystem 2005.

Gonyostomum semen					
Sjö	Biomassa (mg/l)	Bedömning	Sjö	Biomassa (mg/l)	Bedömning
9. Grönskogssjön	-	-	705. Nedre Svartsjön	0,01	Mycket liten
65. Grumlan	0,10	Liten	725. Stora Bellen	-	-
95. Storesjön	0,01	Mycket liten	735. Mycklaflon	-	-
415. Virserumssjön	0,38	Liten	815. Solgen	-	-
425. Hagserydssjön	0,29	Liten	835. Nömmen	-	-
445. Narrveten	2,0	Måttligt stor	845. Spexhultasjön	-	-
455. Saljen	0,02	Mycket liten	875. Södra Vixen	-	-
465. Skirösjön	-	-	905. Ekenässjön	-	-
515. Hulingen	<0,001	Mycket liten	945. Vallsjön	0,00	Mycket liten
625. Flen	0,18	Liten			

kommer *Gonyostomum* ofta i en relativt stor mängd (figur 10). I år uppmättes dock den största mängden i Narrveten (tabell 8). De uppmätta biomassorna bedöms vara tillräckligt stora för att kunna leda till problem. Alla biomassor över 0,1 mg/l är att betrakta som potentiellt besvärsbildande.



Figur 10. Biomassa av flagelleten *Gonyostomum semen* i två av sjöarna i Emåns vattensystem 2005 jämfört med tidigare resultat (observera de olika skalorna på figurerna).

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.
- 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. 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.
- Sundberg, I. & Nilsson, C. 2004. Planktiska alger i Emåns vattensystem 2003. En planktonundersökning i 19 sjöar i augusti 2003. -Medins Sjö- och åbiologi AB. Rapport till Emåns Vattenförbund.
- Sundberg, I. & Ericsson, U. 2005. Planktiska alger i Emåns vattensystem 2004. En planktonundersökning i 19 sjöar i augusti 2004. -Medins Sjö- och åbiologi AB. Rapport till Emåns Vattenförbund.
- Widerholm ed.1999. Bedömningsgrunder för vattenkvalitet. Sjöar och vattendrag. Rapport 4913.

Bilaga 1

Resultat sjö för sjö

Förklaring till bilaga 1

Naturvårdsverkets kriterier

Naturvårdsverkets parametrar används för att beskriva tillstånd och avvikelse (från jämförvärde) i en sjö med avseende på planktiska alger vid augustiprovtagning (Naturvårdsverket 1999). Biomassan anges i mg/l (1 mg/l motsvarar en biovolym på 1 mm³/l).

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 trofi-grad och 100 högsta. Sjöns trofiska index beräknas utifrån indikatorarternas frekvens, enligt formeln:

$$TIs = \frac{\sum f \times Tia}{\sum f}$$

Tia=artindex och f är frekvensen i en skala 1-5.

Kvoten mellan eutrofer och oligotrofer - 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 skatta i räknekammaren i en femgradig skalas enligt BIN P R011.

9. Grönskogssjön

Skogssjö Nivå: 0-4 m

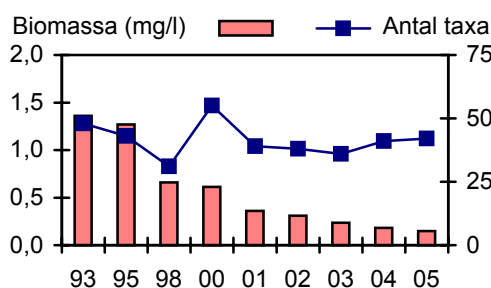
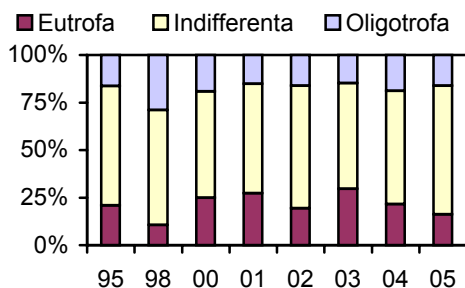
Datum: 2005-08-29

Koordinat: 633753 / 153280

Naturvårdsverkets kriterier	Värde	Bedömning	Avvikelse
Totalbiomassa (mg/liter)	0,15	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig
Vattenblommande blågrönalger (mg/liter)	0,00	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig
Potentiellt toxinbildande alger (antal släkten)	1	Inga eller få	Ingen eller obetydlig
<i>Gonyostomum semen</i> (mg/liter)	-	-	-
Övriga kriterier			
Antal funna taxa/arter:	42	Måttligt högt antal taxa	
Trofiindex (BIN PR 163):	41,8	Måttligt högt index	
Eutrofa/Oligotrofa (frekvens):	1,0		
Eutrofa/Oligotrofa (taxa):	1,0		

Alggrupp	Biomassa		Taxa		Ekologisk grupp	Antal taxa	
	mg/l	%	antal	%		antal	%
Blågrönalger	<0,001	<0,1	1	2,4	Eutrofa	6	16
Rekylalger	0,04	27,0	3	7,1	Indifferentia	25	68
Pansarflagellater	<0,001	<0,1	1	2,4	Oligotrofa	6	16
Guldalger	0,02	16,8	12	28,6	Totalt	37	100
Kiselalger	0,07	47,4	12	28,6			
Grönalger	0,01	5,4	9	21,4			
Konjugater	<0,001	<0,1	2	4,8			
<i>G. semen</i>	0,00	0,0	0	0,0			
Övriga	0,005	3,3	2	4,8			
Summa	0,15	100	42	100			

Jämförelse med tidigare undersökningar



År	93	95	98	00	01	02	03	04	05
Näringsstillstånd	D	D	C	C	C	C	C	C	B

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

Kommentar

Sjöns växtplankton visade 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 dominerades stort av kiselalger. Den potentiellt besvärsbildande algen *Gonyostomum semen* påträffades inte i år.

Tendensen till att planktonbiomassan minskar fortsätter. Bedömningen av näringsstatusen ändrades därför i år från måttligt näringsrika till näringsfattiga förhållanden. Det förekommer dock fortfarande relativt många eutrofiindikerande arter i förhållande till näringsfattiga arter vilket inte är typiskt för ett näringsfattigt vatten. Framtida undersökningar får visa om sjön har nått ett mer näringsfattigt tillstånd.

65. Grumlan

Skogssjö

Nivå: 0-6 m

Datum: 2005-08-18

Koordinat: 636350 / 145450

Naturvårdsverkets kriterier

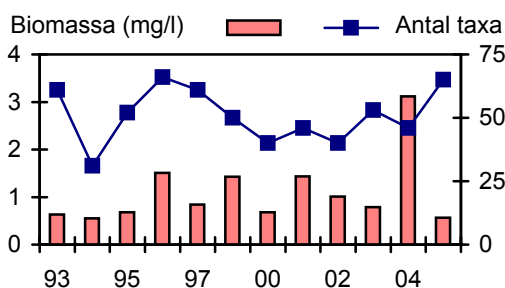
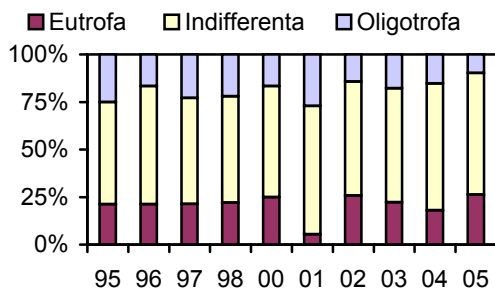
	Värde	Bedömning	Avvikelse
Totalbiomassa (mg/liter)	0,57	Liten biomassa	Liten
Vattenblommande blågrönalger (mg/liter)	0,02	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig
Potentiellt toxinbildande alger (antal släkten)	4	Måttligt antal	Tydlig
<i>Gonyostomum semen</i> (mg/liter)	0,10	Liten biomassa	Liten

Övriga kriterier

Antal funna taxa/arter:	65	Högt antal taxa
Trofiindex (BIN PR 163):	47,4	Måttligt högt index
Eutrofa/Oligotrofa (frekvens):	2,2	
Eutrofa/Oligotrofa (taxa):	2,7	

Alggrupp	Biomassa		Taxa		Ekologisk grupp	Antal taxa	
	mg/l	%	antal	%		antal	%
Blågrönalger	0,02	3,6	6	9,2	Eutrofa	16	26
Rekylalger	0,09	15,8	6	9,2	Indifferenta	39	64
Pansarflagellater	0,01	1,3	5	7,7	Oligotrofa	6	10
Guldalger	0,07	12,7	14	21,5	Totalt	61	100
Kiselalger	0,27	47,7	11	16,9			
Grönalger	0,00	0,8	14	21,5			
Konjugater	0,00	0,0	3	4,6			
<i>G. semen</i>	0,10	18,2	1	1,5			
Övriga	0,00	0,0	5	7,7			
Summa	0,57	100	65	100			

Jämförelse med tidigare undersökningar



År	93-95	96-97	98	00	01	02	03	04	05
Näringsstillstånd	C	C	C	C	C	C	C	C	C

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

Kommentar

Sjöns växtplankton visade på måttligt näringsrika förhållanden. Jämfört med ett ursprungligt tillstånd bedöms sjön som tydligt påverkad av näringsämnen. Risker för långvariga algbloomingar av toxiska alger bedöms som liten. Algsamhället dominerades i år av kiselalger följt av den potentiellt besvärbildande algen *Gonyostomum semen* samt guld- och rekylalger. Algen *Gonyostomum semen* är en art som kan orsaka klåda och allergiska reaktioner på badande. Biomassan av algen bedöms som liten vilket kan vara tillräckligt för att ha orsakat besvär.

Andelen arter som indikerar näringsfattiga förhållanden har minskat. Biomassan har dock inte ökat och bedömningen av näringsstatus har varit oförändrad mellan åren. Den relativt stora biomassan som uppmättes 2004 berodde uteslutande på flagellaten *Gonyostomum semen*. Algen dygnsvandrar vertikalt i vattenmassan och biomassan kan variera stort beroende på provtagningstidpunkt.

95. Storesjön

Skogssjö Nivå: 0-6 m

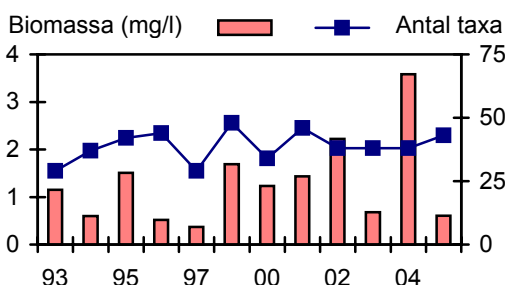
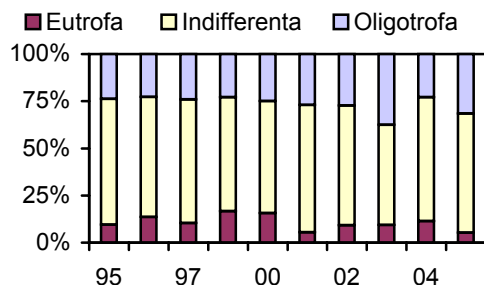
Datum: 2005-08-23

Koordinat: 637910 / 143290

Naturvårdsverkets kriterier	Värde	Bedömning	Avvikelse
Totalbiomassa (mg/liter)	0,61	Liten biomassa	Liten
Vattenblommade blågrönalger (mg/liter)	0,15	Mycket liten biomassa	Stor
Potentiellt toxinbildande alger (antal släkten)	3	Måttligt antal	Ingen eller obetydlig
<i>Gonyostomum semen</i> (mg/liter)	0,01	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig
Övriga kriterier			
Antal funna taxa/arter:	43	Måttligt högt antal taxa	
Trofiindex (BIN PR 163):	34,8	Lågt index	
Eutrofa/Oligotrofa (frekvens):	0,3		
Eutrofa/Oligotrofa (taxa):	0,2		

Alggrupp	Biomassa		Taxa		Ekologisk grupp	Antal taxa	
	mg/l	%	antal	%		antal	%
Blågrönalger	0,15	25,2	5	11,6	Eutrofa	2	5
Rekylalger	0,00	0,5	3	7,0	Indifferentia	24	63
Pansarflagellater	0,22	36,7	3	7,0	Oligotrofa	12	32
Guldalger	0,03	5,4	12	27,9	Totalt	38	100
Kiselalger	0,14	22,8	8	18,6			
Grönalger	0,03	5,4	5	11,6			
Konjugater	0,02	3,2	6	14,0			
<i>G. semen</i>	0,01	0,9	1	2,3			
Övriga	0,00	0,0	0	0,0			
Summa	0,61	100	43	100			

Jämförelse med tidigare undersökningar



År	93	94-96	97	98	00	01	02	03	04	05
Näringsstillstånd	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 visade på måttligt näringsrika förhållanden. Jämfört med ett ursprungligt tillstånd bedöms sjön som tydligt påverkad av näringsämnen. Det potentiellt giftproducerande släktet *Limnithrix* förekom relativt rikligt, men risken för långvarig algblomning bedöms dock som liten. Algsamhället dominerades av pansarflagellater följt av blågrönalger och kiselalger. Biomassan av algen *Gonyostomum semen* uppmättes som mycket liten i år.

Med undantag för 1993, då Storesjön bedömdes som näringsrikt, har sjön bedömts som måttligt näringsrikt vid alla provtillfällen. Den potentiellt besvärsbildande *Gonyostomum semen* har påträffats i proven nästan alla år. Algen dygnsvandrar vertikalt i vattenmassan och biomassan kan variera stort beroende på provtagningstidpunkt. Den relativt stora biomassan som uppmättes 2004 berodde uteslutande på *Gonyostomum* och det var den hittills högsta uppmätta mängden av algen.

415. Virserumssjön

Skogssjö Nivå: 0-6 m

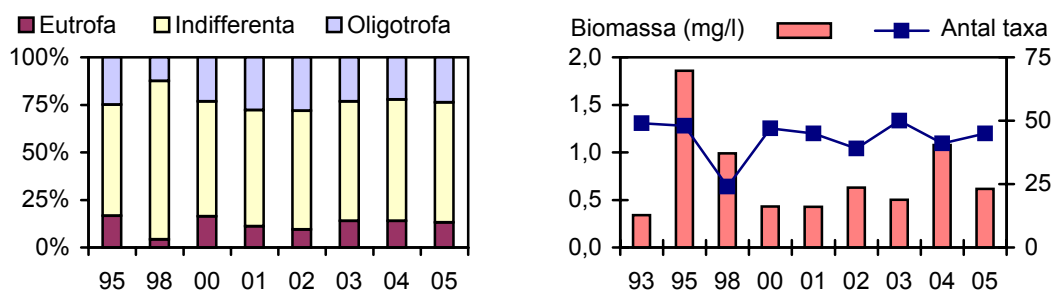
Datum: 2005-08-24

Koordinat: 635435 / 148595

Naturvårdsverkets kriterier	Värde	Bedömning	Avvikelse
Totalbiomassa (mg/liter)	0,62	Liten biomassa	Liten
Vattenblommande blågrönalger (mg/liter)	0,002	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig
Potentiellt toxinbildande alger (antal släkten)	3	Måttligt antal	Ingen eller obetydlig
<i>Gonyostomum semen</i> (mg/liter)	0,38	Liten biomassa	Liten
Övriga kriterier			
Antal funna taxa/arter:	45	Måttligt högt antal taxa	
Trofiindex (BIN PR 163):	32,4	Lågt index	
Eutrofa/Oligotrofa (frekvens):	0,4		
Eutrofa/Oligotrofa (taxa):	0,6		

Alggrupp	Biomassa		Taxa		Ekologisk grupp	Antal taxa	
	mg/l	%	antal	%		antal	%
Blågrönalger	0,002	0,3	7	15,6	Eutrofa	5	13
Rekylalger	0,03	4,8	4	8,9	Indifferentia	24	63
Pansarflagellater	0,11	17,2	2	4,4	Oligotrofa	9	24
Guldalger	0,03	4,6	10	22,2	Totalt	38	100
Kiselalger	0,07	10,9	8	17,8			
Grönalger	<0,01	<1	9	20,0			
Konjugater	<0,01	<1	3	6,7			
<i>G. semen</i>	0,38	62,0	1	2,2			
Övriga	0,001	0,1	1	2,2			
Summa	0,62	100	45	100			

Jämförelse med tidigare undersökningar



År	93	95	98	00	01	02	03	04	05
Näringsstillstånd	C	C	C	C	C	C	C	C	B

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

Kommentar

Sjöns växtplankton visade på näringsfattiga förhållanden. Jämfört med ett ursprungligt tillstånd bedöms sjön som svagt påverkad av näringsämnen. Risken för långvariga algbloomningar av toxiska alger bedöms som liten. Algsamhället dominerades stort av flagellaten *Gonyostomum semen*. Biomassan av den potentiellt besvärbildande algen *G. semen* var tillräckligt stor för att kunna vara till besvär. Algen kan orsaka hudbesvär vid bad.

Planktonsamhället har tidigare indikerat måttligt näringsrika förhållanden. Årets ändrade bedömning grundar sig på ett lägre trofiindex. Bedömningen kan dock sägas vara ett gränsfall till måttligt näringsrika förhållanden.

425. Hagserydssjön

Skogssjö Nivå: 0-4 m

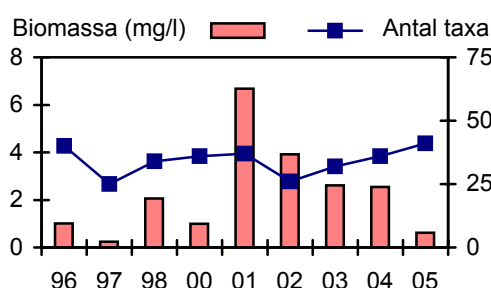
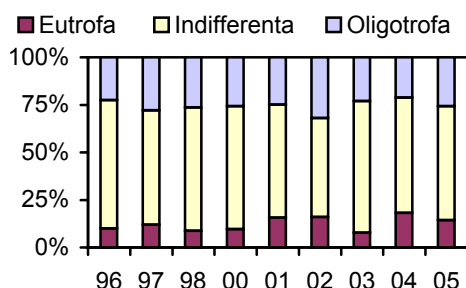
Datum: 2005-08-23/09

Koordinat: 635208 / 147771

Naturvårdsverkets kriterier	Värde	Bedömning	Avvikelse
Totalbiomassa (mg/liter)	0,62	Liten biomassa	Liten
Vattenblommande blågrönalger (mg/liter)	0,03	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig
Potentiellt toxinbildande alger (antal släkten)	2	Inga eller få	Ingen eller obetydlig
<i>Gonyostomum semen</i> (mg/liter)	0,29	Liten biomassa	Liten
Övriga kriterier			
Antal funna taxa/arter:	41	Måttligt högt antal taxa	
Trofiindex (BIN PR 163):	33,9	Lågt index	
Eutrofa/Oligotrofa (frekvens):	0,5		
Eutrofa/Oligotrofa (taxa):	0,6		

Alggrupp	Biomassa		Taxa		Ekologisk grupp	Antal taxa	
	mg/l	%	antal	%		antal	%
Blågrönalger	0,03	4,0	7	17,1	Eutrofa	5	14
Rekylalger	0,03	5,1	3	7,3	Indifferentia	21	60
Pansarflagellater	0,11	17,8	3	7,3	Oligotrofa	9	26
Guldalger	0,01	1,6	6	14,6	Totalt	35	100
Kiselalger	0,06	8,9	9	22,0			
Grönalger	0,07	11,2	7	17,1			
Konjugater	0,03	4,1	1	2,4			
<i>G. semen</i>	0,29	47,2	1	2,4			
Övriga	<0,001	<0,1	4	9,8			
Summa	0,62	100	41	100			

Jämförelse med tidigare undersökningar



År	96	97	98	00	01	02	03	05
Näringsstillstånd	C	C	D	C	D	C	C	C

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

Kommentar

Sjöns växtplankton visade 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. Algsamhällets biomassa dominerades, som vanligt, stort av flagellaten *Gonyostomum semen*. Årets biomassa var ovanligt låg, men tillräckligt stor för att vara potentiellt besvärsgbildande.

Sjöns näringsstatus har varierat mellan näringsrika och måttligt näringsrika förhållanden. Variationerna i biomassa beror uteslutande på skillnader i täthet hos flagellaten, *Gonyostomum semen*. Algen dominerar biomassan i sjön i stort sett varje år och kan uppnå mycket stor mängd.

445. Narrveten

Skogssjö Nivå: 0-4 m

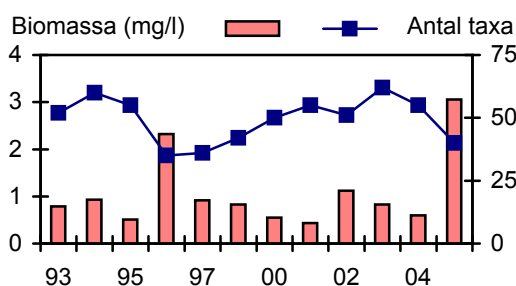
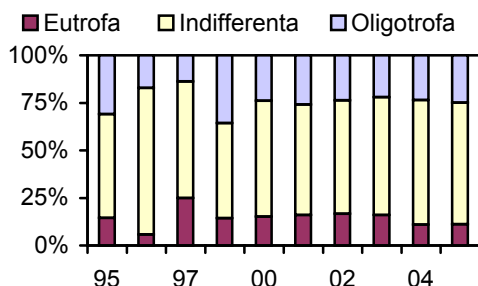
Datum: 2005-08-24

Koordinat: 635980 / 148270

Naturvårdsverkets kriterier	Värde	Bedömning	Avvikelse
Totalbiomassa (mg/liter)	3,1	Måttligt stor biomassa	Mycket stor
Vattenblommande blågrönalger (mg/liter)	0,01	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig
Potentiellt toxinbildande alger (antal släkten)	1	Inga eller få	Ingen eller obetydlig
<i>Gonyostomum semen</i> (mg/liter)	2,0	Måttligt stor biomassa	Tydlig
Övriga kriterier			
Antal funna taxa/arter:	40	Måttligt högt antal taxa	
Trofiindex (BIN PR 163):	37,0	Måttligt högt index	
Eutrofa/Oligotrofa (frekvens):	0,3		
Eutrofa/Oligotrofa (taxa):	0,4		

Alggrupp	Biomassa		Taxa		Ekologisk grupp	Antal taxa	
	mg/l	%	antal	%		antal	%
Blågrönalger	0,01	0,2	3	7,5	Eutrofa	4	11
Rekylalger	0,12	4,1	3	7,5	Indifferenta	23	64
Pansarflagellater	0,06	2,1	2	5,0	Oligotrofa	9	25
Guldalger	0,33	10,9	9	22,5	Totalt	36	100
Kiselalger	0,47	15,2	10	25,0			
Grönalger	<0,001	<0,1	7	17,5			
Konjugater	0,03	1,1	4	10,0			
<i>G. semen</i>	2,03	66,3	1	2,5			
Övriga	<0,001	<0,1	1	2,5			
Summa	3,06	100	40	100			

Jämförelse med tidigare undersökningar



År	93-95	96	97	98	00	01	02	03	04	05
Näringstillstånd	C	D	C	C	C	C	C	C	C	C

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

Kommentar

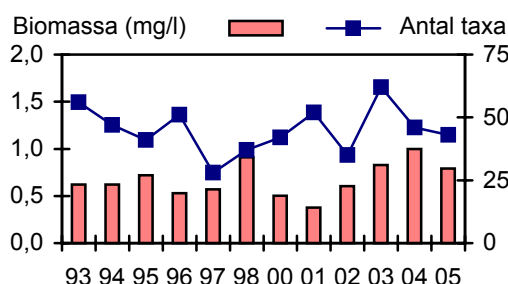
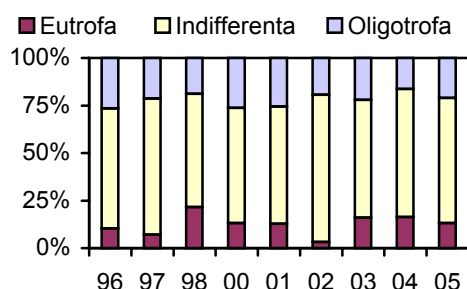
Sjöns växtplankton visade på måttligt näringsrika förhållanden. Jämfört med ett ursprungligt tillstånd bedöms sjön som tydligt påverkad av näringsämnen. Risken för långvariga algbloomingar av toxiska alger bedöms som ingen eller obetydlig. Algsamhället dominerades stort i år av den potentiellt besvärbildande algen *Gonyostomum semen*. Biomassan, i år, var den hittills högst uppmätta. Algen dygnsvandrar vertikalt i vattenmassan varför biomassan kan variera stort beroende på vilken tidpunkt provtagning är utförd.

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****Nivå: 0-6 m****Datum: 2005-08-24****Koordinat: 635750 / 147600**

Naturvårdsverkets kriterier	Värde	Bedömning	Avvikelse
Totalbiomassa (mg/liter)	0,79	Liten biomassa	Liten
Vattenblommande blågrönalger (mg/liter)	0,01	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig
Potentiellt toxinbildande alger (antal släkten)	4	Måttligt antal	Tydlig
<i>Gonyostomum semen</i> (mg/liter)	0,02	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig
Övriga kriterier			
Antal funna taxa/arter:	43	Måttligt högt antal taxa	
Trofiindex (BIN PR 163):	40,5	Måttligt högt index	
Eutrofa/Oligotrofa (frekvens):	0,4		
Eutrofa/Oligotrofa (taxa):	0,6		

Alggrupp	Biomassa		Taxa		Ekologisk grupp	Antal taxa	
	mg/l	%	antal	%		antal	%
Blågrönalger	0,01	1,6	7	16,3	Eutrofa	5	13
Rekylalger	0,05	6,0	3	7,0	Indifferent	25	66
Pansarflagellater	0,02	2,9	2	4,7	Oligotrofa	8	21
Guldalger	0,08	9,7	5	11,6	Totalt	38	100
Kiselalger	0,59	74,8	13	30,2			
Grönalger	0,02	2,9	7	16,3			
Konjugater	<0,01	<1	3	7,0			
<i>G. semen</i>	0,02	2,0	1	2,3			
Övriga	<0,01	<1	2	4,7			
Summa	0,79	100	43	100			

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	93-95	96	97	98	00	01	02	03	04	05
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 visade 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 dominerades främst av kiselalger.

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

465. Skirösjön

Skogssjö Nivå: 0-6 m

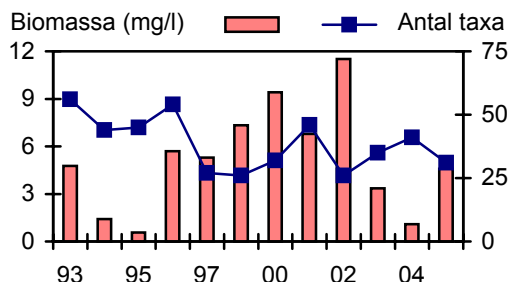
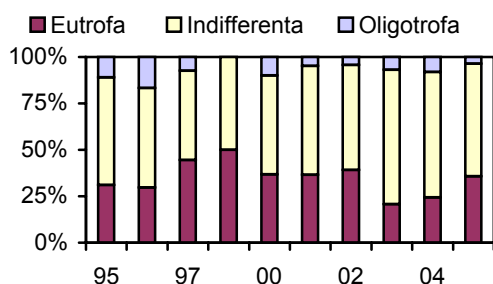
Datum: 2005-08-29

Koordinat: 636000 / 147450

Naturvårdsverkets kriterier	Värde	Bedömning	Avvikelse
Totalbiomassa (mg/liter)	4,6	Stor biomassa	Mycket stor
Vattenblommande blågrönalger (mg/liter)	2,3	Måttligt stor biomassa	Mycket stor
Potentiellt toxinbildande alger (antal släkten)	4	Måttligt antal	Tydlig
<i>Gonyostomum semen</i> (mg/liter)	0,00	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig
Övriga kriterier			
Antal funna taxa/arter:	31	Måttligt högt antal taxa	
Trofiindex (BIN PR 163):	65,0	Högt index	
Eutrofa/Oligotrofa (frekvens):	19,0		
Eutrofa/Oligotrofa (taxa):	10,0		

Alggrupp	Biomassa		Taxa		Ekologisk grupp	Antal taxa	
	mg/l	%	antal	%		antal	%
Blågrönalger	2,28	49,6	9	29,0	Eutrofa	10	36
Rekylalger	0,29	6,3	3	9,7	Indifferentia	17	61
Pansarflagellater	0,09	2,0	1	3,2	Oligotrofa	1	4
Guldalger	0,00	0,0	0	0,0	Totalt	28	100
Kiselalger	1,85	40,4	8	25,8			
Grönalger	<0,001	<0,1	7	22,6			
Konjugater	0,01	0,2	2	6,5			
<i>G. semen</i>	0,00	0,0	0	0,0			
Övriga	0,07	1,5	1	3,2			
Summa	4,60	100	31	100			

Jämförelse med tidigare undersökningar



År	93-95	96	97	98	00	01	02	03	04	05
Näringsstillstånd	D	D	D	D	E	D	E	D	D	D

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

Kommentar

Sjöns växtplankton visade på näringsrika förhållanden. Jämfört med ett ursprungligt tillstånd bedöms sjön som starkt påverkad av näringsämnen. Risken för långvariga algbloomingar av toxiska alger bedöms som stor. Potentiellt giftproducerande blågrönalger dominerade biomassan tillsammans med kiselalger.

Sjöns växtplankton har visat på näringsrika förhållanden vid samtliga undersökningar utom 2000 och 2002 då biomassan indikerat mycket näringsrika förhållanden. Den lägre biomassan förra året kan förklaras med att provtagningen skedde då ingen blågrönalgblooming förekom. Det går dock inte att utesluta en blomning. Den kan ha skett tidigare eller senare under sommaren.

515. Hulingen

Skogssjö Nivå: 0-4 m

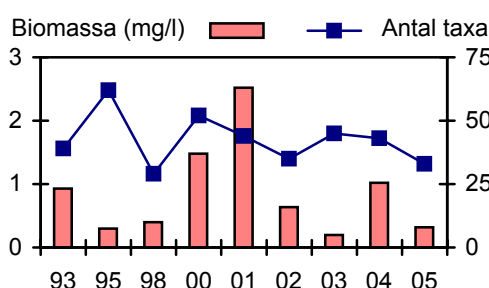
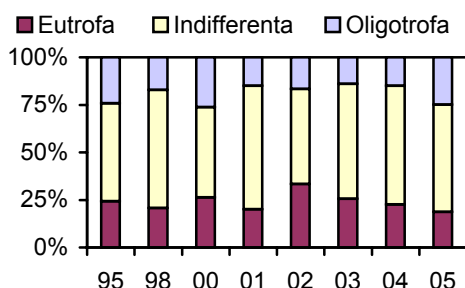
Datum: 2005-08-30

Koordinat: 637149 / 150326

Naturvårdsverkets kriterier	Värde	Bedömning	Avvikelse
Totalbiomassa (mg/liter)	0,32	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig
Vattenblommande blågrönalger (mg/liter)	0,00	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig
Potentiellt toxinbildande alger (antal släkten)	0	Inga eller få	Ingen eller obetydlig
<i>Gonyostomum semen</i> (mg/liter)	<0,001	Mycket liten biomassa	-
Övriga kriterier			
Antal funna taxa/arter:	33	Måttligt högt antal taxa	
Trofiindex (BIN PR 163):	38,8	Måttligt högt index	
Eutrofa/Oligotrofa (frekvens):	0,5		
Eutrofa/Oligotrofa (taxa):	0,8		

Alggrupp	Biomassa		Taxa		Ekologisk grupp	Antal taxa	
	mg/l	%	antal	%		antal	%
Blågrönalger	<0,001	<0,1	1	3,0	Eutrofa	6	19
Rekylalger	0,05	16,0	3	9,1	Indifferentia	18	56
Pansarflagellater	0,00	0,0	0	0,0	Oligotrofa	8	25
Guldalger	0,10	30,0	7	21,2	Totalt	32	100
Kiselalger	0,17	53,7	10	30,3			
Grönalger	0,001	0,3	8	24,2			
Konjugater	<0,001	<0,1	1	3,0			
<i>G. semen</i>	<0,001	<0,1	1	3,0			
Övriga	<0,001	<0,1	2	6,1			
Summa	0,32	100	33	100			

Jämförelse med tidigare undersökningar



År	93	95	98	00	01	02	03	04	05
Näringsstillstånd	D	C	B	C	C	C	C	C	C

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

Kommentar

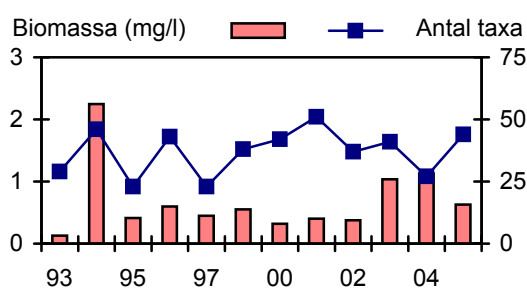
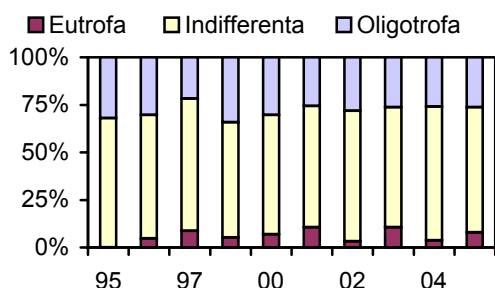
Sjöns växtplankton visade på måttligt näringsrika förhållanden. Jämfört med ett ursprungligt tillstånd bedöms sjön som tydligt påverkad av näringsämnen. Risken för långvariga algbloomingar av toxiska alger bedöms som ingen eller obetydlig. Algsamhället dominerades främst av kiselalger följt av guld-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

Sjöns växtplanktonbiomassa har varierat stort mellan åren liksom bedömningen av sjöns näringsstatus. De fem senaste åren har sjön dock bedömts vara måttligt näringsrik. Biomassan i år liksom 2003 indikerade näringsfattiga förhållanden. Artsammansättningen antyder dock en mer måttligt näringsrik status varför bedömningen måttligt näringsrik inte har ändrats.

625. Flen**Skogssjö****Nivå: 0-6 m****Datum: 2005-08-30****Koordinat: 637450 / 148610**

Naturvårdsverkets kriterier	Värde	Bedömning	Avvikelse
Totalbiomassa (mg/liter)	0,63	Liten biomassa	Liten
Vattenblommande blågrönalger (mg/liter)	0,01	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig
Potentiellt toxinbildande alger (antal släkten)	1	Inga eller få	Ingen eller obetydlig
<i>Gonyostomum semen</i> (mg/liter)	0,18	Liten biomassa	Liten
Övriga kriterier			
Antal funna taxa/arter:	44	Måttligt högt antal taxa	
Trofiindex (BIN PR 163):	36,0	Måttligt högt index	
Eutrofa/Oligotrofa (frekvens):	0,2		
Eutrofa/Oligotrofa (taxa):	0,3		

Alggrupp	Biomassa		Taxa		Ekologisk grupp	Antal taxa	
	mg/l	%	antal	%		antal	%
Blågrönalger	0,01	1,5	2	4,5	Eutrofa	3	8
Rekylalger	0,03	4,8	3	6,8	Indifferentia	25	66
Pansarflagellater	0,02	3,8	4	9,1	Oligotrofa	10	26
Guldalger	0,05	8,0	10	22,7	Totalt	38	100
Kiselalger	0,31	49,3	10	22,7			
Grönalger	0,02	3,5	7	15,9			
Konjugater	<0,001	<0,1	5	11,4			
<i>G. semen</i>	0,18	29,1	1	2,3			
Övriga	<0,001	<0,1	2	4,5			
Summa	0,63	100	44	100			

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	93	94	95-97	98	00	01	02	03	04	05
Näringsstillstånd	B	D	B	C	B	B	B	C	C	B

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

Kommentar

Sjöns växtplankton visade på näringsfattiga förhållanden. Jämfört med ett ursprungligt tillstånd bedöms sjön som svagt påverkad av näringsämnen. Risker för långvariga algbloomingar av toxiska alger bedöms som ingen eller obetydlig. Algsamhället dominerades av kiselalger följt av flagellaten *Gonyostomum semen*. Biomassan av *Gonyostomum* bedöms vara potentiellt besvärsgbildande.

Sammantaget har planktonundersökningarna de flesta år visat att sjön uppvisar ett näringsfattigt tillstånd, men ibland på gränsen till måttligt näringsrikt. Den avvikande höga biomassan 1994 indikerade näringsrika förhållanden. 1998, 2003 och 2004 bedömdes sjön som måttligt näringsrikt. Vid de två senare tillfällena var dock bedömningen, trots en högre biomassa, ett gränsfall till ett näringsfattigt tillstånd på grund av algsamhällets artsammansättning med övervägande oligotrofiindikerande (näringsfattiga) taxa jämfört med eutrofiindikerande (näringsrika). I år var biomassan lägre igen och sjön bedömdes åter som näringsfattig utifrån algsamhället.

725. Stora Bellen

Skogssjö

Nivå: 0-6 m

Datum: 2005-08-31

Koordinat: 638035 / 147130

Naturvårdsverkets kriterier

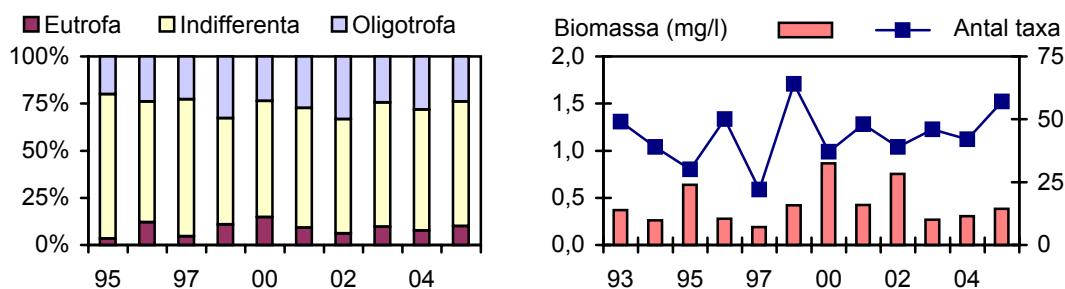
	Värde	Bedömning	Avvikelse
Totalbiomassa (mg/liter)	0,38	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig
Vattenblommande blågrönalger (mg/liter)	0,00	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig
Potentiellt toxinbildande alger (antal släkten)	3	Måttligt antal	Ingen eller obetydlig
<i>Gonyostomum semen</i> (mg/liter)	0,00	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig

Övriga kriterier

Antal funna taxa/arter:	57	Högt antal taxa
Trofiindex (BIN PR 163):	35,3	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	0,00	0,4	6	10,5	Eutrofa	5	10
Rekylalger	0,04	10,6	3	5,3	Indifferentia	33	66
Pansarflagellater	0,09	22,4	5	8,8	Oligotrofa	12	24
Guldalger	0,17	44,3	13	22,8	Totalt	50	100
Kiselalger	0,06	15,8	12	21,1			
Grönalger	0,02	6,5	11	19,3			
Konjugater	<0,01	<1	5	8,8			
<i>G. semen</i>	<0,001	<1	1	1,8			
Övriga	<0,001	<1	1	1,8			
Summa	0,38	100	57	100			

Jämförelse med tidigare undersökningar



År	93-95	96	97	98	00	01	02	03	04	05
Näringsstillstånd	B	B	B	B	C	B	B	B	B	B

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

Kommentar

Sjöns växtplankton visade på näringsfattiga förhållanden. Jämfört med ett ursprungligt tillstånd bedöms sjön som svagt påverkad av näringsämnen. Risken för långvariga algblomningar av toxiska alger bedöms som ingen eller obetydlig. Algsamhället dominerades främst av guldalger följt av pansarflagellater och kiselalger.

Med undantag för 2000 har sjön bedömts vara näringsfattig. Högre biomassa och fler eutrofiindikerande arter motiverade den ändrade bedömningen 2000 till måttligt näringsrika förhållanden. Även 2002 var biomassan relativt stor och bedömningen var ett gränsfall till måttligt näringsrika förhållanden. De tre senaste åren har biomassan åter varit lägre.

725. Stora Bellen

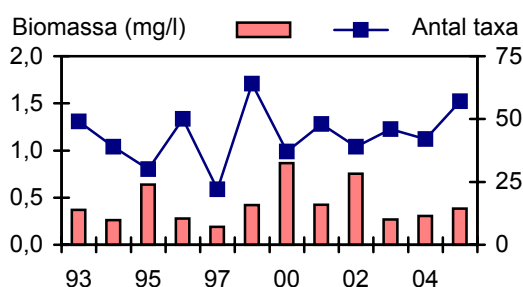
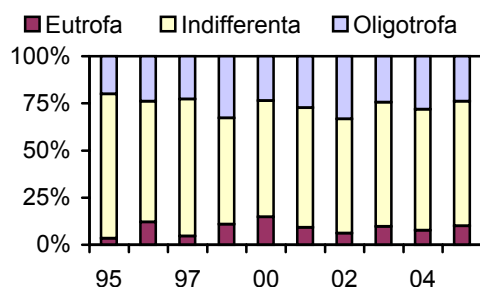
Skogssjö Nivå: 0-6 m

Datum: 2005-08-31

Koordinat: 638035 / 147130

Naturvårdsverkets kriterier	Värde	Bedömning	Avvikelse
Totalbiomassa (mg/liter)	0,38	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig
Vattenblommande blågrönalger (mg/liter)	0,00	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig
Potentiellt toxinbildande alger (antal släkten)	3	Måttligt antal	Ingen eller obetydlig
<i>Gonyostomum semen</i> (mg/liter)	0,00	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig
Övriga kriterier			
Antal funna taxa/arter:	57	Högt antal taxa	
Trofiindex (BIN PR 163):	35,3	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	0,00	0,4	6	10,5	Eutrofa	5	10
Rekylalger	0,04	10,6	3	5,3	Indifferentia	33	66
Pansarflagellater	0,09	22,4	5	8,8	Oligotrofa	12	24
Guldalger	0,17	44,3	13	22,8	Totalt	50	100
Kiselalger	0,06	15,8	12	21,1			
Grönalger	0,02	6,5	11	19,3			
Konjugater	<0,01	<1	5	8,8			
<i>G. semen</i>	<0,001	<1	1	1,8			
Övriga	<0,001	<1	1	1,8			
Summa	0,38	100	57	100			

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	93-95	96	97	98	00	01	02	03	04	05
Näringsstillstånd	B	B	B	B	C	B	B	B	B	B

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

Kommentar

Sjöns växtplankton visade 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 dominerades främst av guldalger följt av pansarflagellater och kiselalger.

Med undantag för 2000 har sjön bedömts vara näringsfattig. Högre biomassa och fler eutrofiindikerande arter motiverade den ändrade bedömningen 2000 till måttligt näringsrika förhållanden. Även 2002 var biomassan relativt stor och bedömningen var ett gränsfall till måttligt näringsrika förhållanden. De tre senaste åren har biomassan åter varit lägre.

735. Mycklaflon

Skogssjö Nivå: 0-6 m

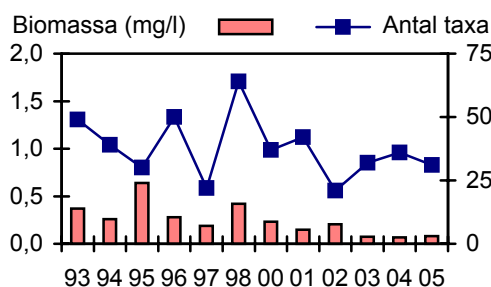
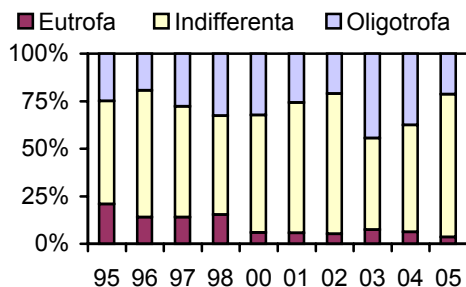
Datum: 2005-08-31

Koordinat: 638240 / 146730

Naturvårdsverkets kriterier	Värde	Bedömning	Avvikelse
Totalbiomassa (mg/liter)	0,08	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig
Vattenblommande blågrönalger (mg/liter)	0,03	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig
Potentiellt toxinbildande alger (antal släkten)	2	Inga eller få	Ingen eller obetydlig
<i>Gonyostomum semen</i> (mg/liter)	0,00	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig
Övriga kriterier			
Antal funna taxa/arter:	31	Måttligt högt antal taxa	
Trofiindex (BIN PR 163):	37,6	Måttligt högt index	
Eutrofa/Oligotrofa (frekvens):	0,1		
Eutrofa/Oligotrofa (taxa):	0,2		

Algrupp	Biomassa		Taxa		Ekologisk grupp	Antal taxa	
	mg/l	%	antal	%		antal	%
Blågrönalger	0,03	42,0	4	12,9	Eutrofa	1	4
Rekylalger	0,02	19,9	3	9,7	Indifferentia	21	75
Pansarflagellater	0,00	5,8	3	9,7	Oligotrofa	6	21
Guldalger	0,00	3,6	4	12,9	Totalt	28	100
Kiselalger	0,01	11,2	9	29,0			
Grönalger	0,01	17,5	6	19,4			
Konjugater	<0,001	<0,1	2	6,5			
<i>G. semen</i>	0,00	0,0	0	0,0			
Övriga	0,00	0,0	0	0,0			
Summa	0,08	100	31	100			

Jämförelse med tidigare undersökningar



År	93-95	96	97	98	00	01	02	03	04	05
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 visade på näringsfattiga förhållanden. Jämfört med ett ursprungligt tillstånd bedöms sjön som ej eller obetydligt påverkad av näringsämnen. Risken för långvariga algblomningar av toxiska alger bedöms som ingen eller obetydlig.

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

815. Solgen

Skogssjö Nivå: 0-6 m

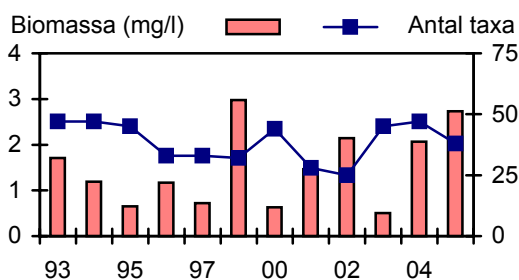
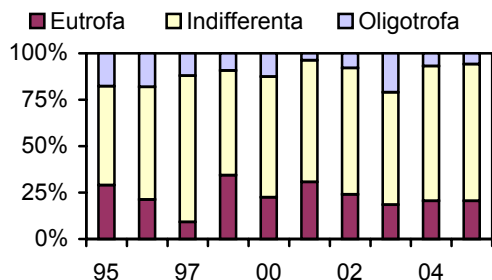
Datum: 2005-08-31

Koordinat: 638280 / 145940

Naturvårdsverkets kriterier	Värde	Bedömning	Avvikelse
Totalbiomassa (mg/liter)	2,7	Måttligt stor biomassa	Mycket stor
Vattenblommande blågrönalger (mg/liter)	0,10	Mycket liten biomassa	Liten
Potentiellt toxinbildande alger (antal släkten)	4	Måttligt antal	Tydlig
<i>Gonyostomum semen</i> (mg/liter)	0,00	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig
Övriga kriterier			
Antal funna taxa/arter:	38	Måttligt högt antal taxa	
Trofiindex (BIN PR 163):	47,7	Måttligt högt index	
Eutrofa/Oligotrofa (frekvens):	6,0		
Eutrofa/Oligotrofa (taxa):	3,5		

Alggrupp	Biomassa		Taxa		Ekologisk grupp	Antal taxa	
	mg/l	%	antal	%		antal	%
Blågrönalger	0,10	3,6	6	15,8	Eutrofa	7	21
Rekylalger	0,08	2,9	3	7,9	Indifferentia	25	74
Pansarflagellater	0,14	5,1	2	5,3	Oligotrofa	2	6
Guldalger	0,00	0,0	7	18,4	Totalt	34	100
Kiselalger	2,42	88,5	10	26,3			
Grönalger	0,00	0,0	8	21,1			
Konjugater	0,00	0,0	2	5,3			
<i>G. semen</i>	0,00	0,0	0	0,0			
Övriga	0,00	0,0	0	0,0			
Summa	2,73	100	38	100			

Jämförelse med tidigare undersökningar



År	93-95	96	97	98	00	01	02	03	04	05
Näringsstillstånd	D	D	C	D	D	D	D	C	D	D

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

Kommentar

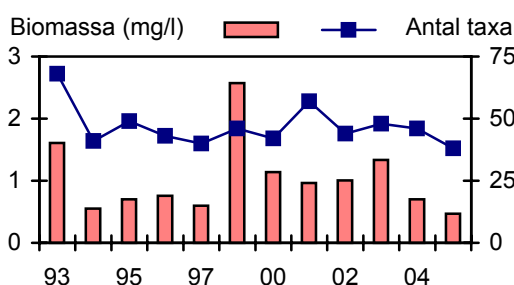
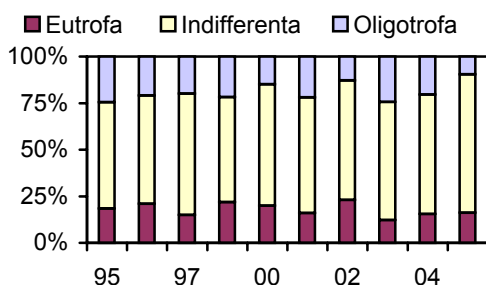
Sjöns växtplankton visade på näringsrika förhållanden. Jämfört med ett ursprungligt tillstånd bedöms sjön som starkt påverkad av näringsämnen. Risken för långvariga algbloomingar av toxiska alger bedöms som tydlig. Biomassan dominerades stort av kiselalger.

Sjöns biomassa har varierat relativt mycket mellan åren. 1997 och 2003 bedömdes sjöns näringsstillstånd vara måttligt näringsrikt vilket motiverades framförallt med en lägre andel eutrofiindikerande taxa. Övriga år har sjöns växtplankton visat på näringsrika förhållanden.

835. Nömmen**Skogssjö****Nivå: 0-6 m****Datum: 2005-08-18****Koordinat: 638195 / 144270**

Naturvårdsverkets kriterier	Värde	Bedömning	Avvikelse
Totalbiomassa (mg/liter)	0,47	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig
Vattenblommande blågrönalger (mg/liter)	0,05	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig
Potentiellt toxinbildande alger (antal släkten)	4	Måttligt antal	Tydlig
<i>Gonyostomum semen</i> (mg/liter)	0,00	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig
Övriga kriterier			
Antal funna taxa/arter:	38	Måttligt högt antal taxa	
Trofiindex (BIN PR 163):	38,2	Måttligt högt index	
Eutrofa/Oligotrofa (frekvens):	1,3		
Eutrofa/Oligotrofa (taxa):	1,7		

Algrupp	Biomassa		Taxa		Ekologisk grupp	Antal taxa	
	mg/l	%	antal	%		antal	%
Blågrönalger	0,05	9,6	6	15,8	Eutrofa	5	16
Rekylalger	0,05	9,8	3	7,9	Indifferent	23	74
Pansarflagellater	0,05	10,1	3	7,9	Oligotrofa	3	10
Guldalger	0,01	2,5	7	18,4	Totalt	31	100
Kiselalger	0,28	59,5	11	28,9			
Grönalger	0,04	8,6	5	13,2			
Konjugater	<0,001	<0,1	1	2,6			
<i>G. semen</i>	0,00	0,0	0	0,0			
Övriga	<0,001	<0,1	2	5,3			
Summa	0,47	100	38	100			

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	93	94-96	97	98	00	01	02	03	04	05
Näringsstillstånd	D	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 visade 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 dominerades främst 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 näringsrika förhållanden.

845. Spexhultasjön

Skogssjö Nivå: 0-4 m

Datum: 2005-08-23

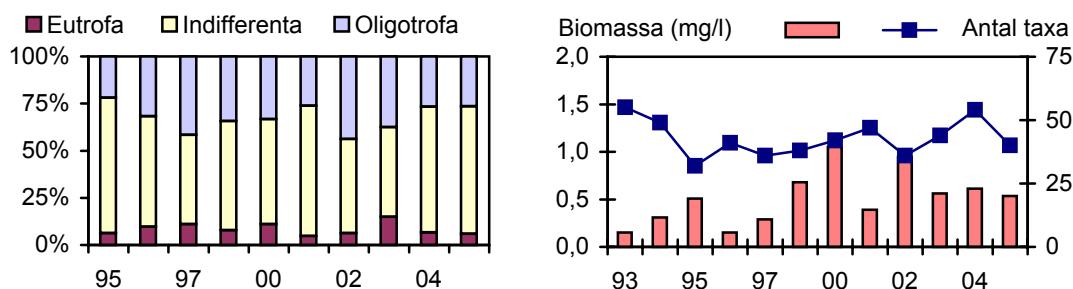
Koordinat: 638880 / 143280

Naturvårdsverkets kriterier	Värde	Bedömning	Avvikelse
Totalbiomassa (mg/liter)	0,54	Liten biomassa	Liten
Vattenblommande blågrönalger (mg/liter)	0,01	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig
Potentiellt toxinbildande alger (antal släkten)	3	Måttligt antal	Ingen eller obetydlig
<i>Gonyostomum semen</i> (mg/liter)	0,00	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig

Övriga kriterier

Antal funna taxa/arter:	40	Måttligt högt antal taxa
Trofiindex (BIN PR 163):	31,2	Lågt index
Eutrofa/Oligotrofa (frekvens):	0,2	
Eutrofa/Oligotrofa (taxa):	0,2	

Alggrupp	Biomassa		Taxa		Ekologisk grupp	Antal taxa	
	mg/l	%	antal	%		antal	%
Blågrönalger	0,01	1,6	5	12,5	Eutrofa	2	6
Rekylalger	0,02	4,2	3	7,5	Indifferentia	23	68
Pansarflagellater	0,04	7,7	2	5,0	Oligotrofa	9	26
Guldalger	0,08	15,1	9	22,5	Totalt	34	100
Kiselalger	0,34	63,0	12	30,0			
Grönalger	0,05	8,4	5	12,5			
Konjugater	<0,001	<0,1	3	7,5			
<i>G. semen</i>	0,00	0,0	0	0,0			
Övriga	<0,001	<0,1	1	2,5			
Summa	0,54	100	40	100			

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	93-95	96	97	98	00	01	02	03	04	05
Näringsstillstånd	B	B	B	B	C	B	C	C	C	B

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

Kommentar

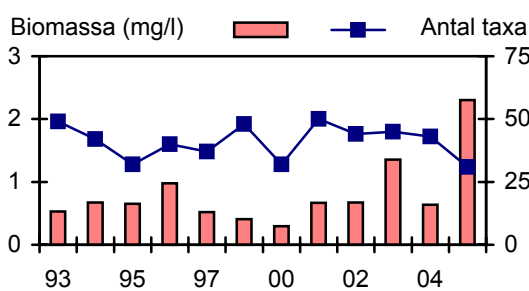
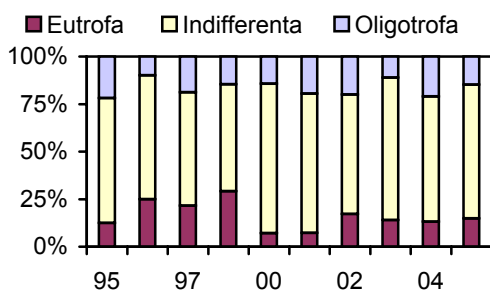
Sjöns växtplankton visade på näringsfattiga förhållanden. Jämfört med ett ursprungligt tillstånd bedöms sjön som svagt påverkad av näringsämnen. Risken för långvariga algbloomingar av toxiska alger bedöms som liten. Algsamhället dominerades framförallt av kiselalger.

Sjöns näringsstillstånd utifrån planktonsamhället har klassats som näringsfattigt de flesta år. År 2000 samt de senaste tre åren har näringsstillståndet bedömts vara måttligt näringsrikt. En biomassa över 0,5 mg/l indikerar ett måttligt näringsrikt tillstånd. Det förekommer dock alltid betydligt fler oligotrofiindikerande taxa jämfört med eutrofiindikerande, men det påträffas också arter i proven som är mer typiska för ett måttligt näringsrikt tillstånd. Ett minskat trofiindex tillsammans med en liten biomassa motiverar ändå en ändring till näringsfattigt tillstånd i år.

875. Södra Vixen**Skogssjö****Nivå: 0-6 m****Datum: 2005-09-07****Koordinat: 638920 / 144470**

Naturvårdsverkets kriterier	Värde	Bedömning	Avvikelse
Totalbiomassa (mg/liter)	2,3	Måttligt stor biomassa	Stor
Vattenblommande blågrönalger (mg/liter)	0,56	Liten biomassa	Mycket stor
Potentiellt toxinbildande alger (antal släkten)	3	Måttligt antal	Ingen eller obetydlig
<i>Gonyostomum semen</i> (mg/liter)	0,00	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig
Övriga kriterier			
Antal funna taxa/arter:	31	Måttligt högt antal taxa	
Trofiindex (BIN PR 163):	44,4	Måttligt högt index	
Eutrofa/Oligotrofa (frekvens):	1,3		
Eutrofa/Oligotrofa (taxa):	1,0		

Alggrupp	Biomassa		Taxa		Ekologisk grupp	Antal taxa	
	mg/l	%	antal	%		antal	%
Blågrönalger	0,56	24,2	7	22,6	Eutrofa	4	15
Rekylalger	0,02	0,7	2	6,5	Indifferentia	19	70
Pansarflagellater	0,15	6,5	3	9,7	Oligotrofa	4	15
Guldalger	0,00	0,1	3	9,7	Totalt	27	100
Kiselalger	1,54	67,0	8	25,8			
Grönalger	0,04	1,6	4	12,9			
Konjugater	<0,001	<0,1	2	6,5			
<i>G. semen</i>	0,00	0,0	0	0,0			
Övriga	<0,001	<0,1	2	6,5			
Summa	2,30	100	31	100			

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	93-95	96	97	98	00	01	02	03	04	05
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 visade på måttligt näringsrika förhållanden. Jämfört med ett ursprungligt tillstånd bedöms sjön som tydligt påverkad av näringsämnen. Risken för långvariga algbloomingar av toxiska alger bedöms som tydlig. Algsamhället dominerades stort av kiselalger.

Mellan 1996 och 2000 tenderade biomassan att minska. Därefter har dock biomassan åter ökat. I år uppmättes den hittills största biomassan. Det kan förklaras med en riklig förekomst av kiselalgen *Tabellaria flocculosa* som är en ganska stor art vilken bidrar mycket till biomassan. Förändringen bedöms inte i nuläget vara orsakad av någon förändring i näringsstatus. Framtida undersökningar får visa om de högre biomassor som uppmäts under senare år är indikation på att sjön går mot en högre näringsstatus. Sjöns näringsstillstånd, utifrån planktonsamhället, har hittills klassats som måttligt näringsrikt alla år.

905. Ekenässjön

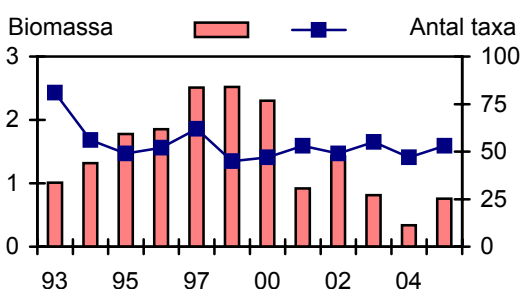
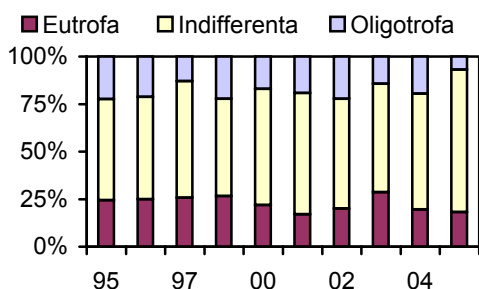
Skogssjö Nivå: 0-4 m

Datum: 2005-08-23

Koordinat: 647400 / 145230

Naturvårdsverkets kriterier	Värde	Bedömning	Avvikelse
Totalbiomassa (mg/liter)	0,76	Liten biomassa	Liten
Vattenblommande blågrönalger (mg/liter)	0,16	Mycket liten biomassa	Stor
Potentiellt toxinbildande alger (antal släkten)	2	Inga eller få	Ingen eller obetydlig
<i>Gonyostomum semen</i> (mg/liter)	0,00	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig
Övriga kriterier			
Antal funna taxa/arter:	53	Högt antal taxa	
Trofiindex (BIN PR 163):	43,8	Måttligt högt index	
Eutrofa/Oligotrofa (frekvens):	2,0		
Eutrofa/Oligotrofa (taxa):	2,7		

Alggrupp	Biomassa		Taxa		Ekologisk grupp	Antal taxa	
	mg/l	%	antal	%		antal	%
Blågrönalger	0,16	21,1	14	26,4	Eutrofa	8	18
Rekylalger	0,02	2,6	3	5,7	Indifferentia	33	75
Pansarflagellater	0,08	10,8	3	5,7	Oligotrofa	3	7
Guldalger	0,04	5,8	5	9,4	Totalt	44	100
Kiselalger	0,26	34,1	12	22,6			
Grönalger	0,18	23,9	10	18,9			
Konjugater	0,01	1,7	4	7,5			
<i>G. semen</i>	0,00	0,0	0	0,0			
Övriga	<0,001	<0,1	2	3,8			
Summa	0,76	100	53	100			

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	93-95	96	97	98	00	01	02	03	04	05
Näringsstillstånd	D	D	D	D	D	D	D	D	C	C

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

Kommentar

Sjöns växtplankton visade 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. Algsamhällets biomassa dominerades av kiselalger följt av grön- och blågrönalger.

Under 1990-talet tenderade biomassan att öka. De senaste åren har dock biomassan minskat och är i nivå med de två första undersökningarna. 2004 uppmättes en rekordlåg biomassa av alger. Detta motiverade ändringen av näringsstillståndet till måttligt näringsrikt. Biomassorna har de senaste åren indikerat en lägre näringsstatus och bedömningarna var gränsfall till måttligt näringsrika förhållanden mellan 2000 - 2003. Förhållandet mellan eutrofa och oligotrofa taxa har dock varit likartat de flesta år med en dominans av näringsstäliga taxa. Antalet arter i gruppen grönalger var relativt stort vilket indikerar en mer näringsrik miljö. Bedömningen måttligt näringsrik kvarstår.

945. Vallsjön

Skogssjö Nivå: 0-6 m

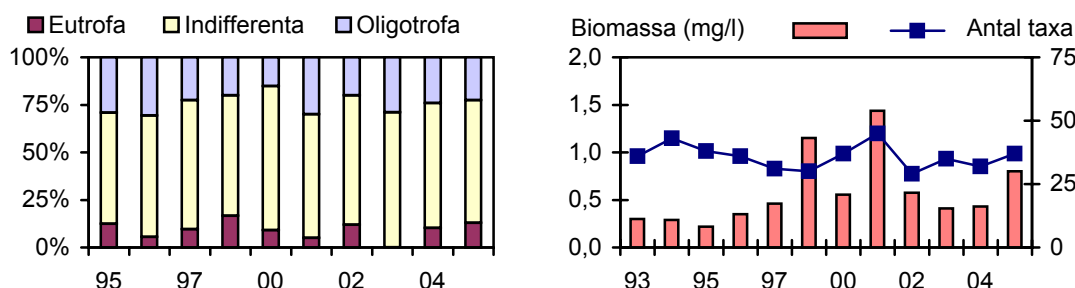
Datum: 2005-08-23

Koordinat: 636661 / 143710

Naturvårdsverkets kriterier	Värde	Bedömning	Avvikelse
Totalbiomassa (mg/liter)	0,80	Liten biomassa	Liten
Vattenblommande blågrönalger (mg/liter)	0,02	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig
Potentiellt toxinbildande alger (antal släkten)	4	Måttligt antal	Tydlig
<i>Gonyostomum semen</i> (mg/liter)	0,005	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig
Övriga kriterier			
Antal funna taxa/arter:	37	Måttligt högt antal taxa	
Trofiindex (BIN PR 163):	39,8	Måttligt högt index	
Eutrofa/Oligotrofa (frekvens):	0,4		
Eutrofa/Oligotrofa (taxa):	0,6		

Alggrupp	Biomassa		Taxa		Ekologisk grupp	Antal taxa	
	mg/l	%	antal	%		antal	%
Blågrönalger	0,02	2,4	6	16,2	Eutrofa	4	13
Rekylalger	0,01	1,1	3	8,1	Indifferent	20	65
Pansarflagellater	0,00	0,4	2	5,4	Oligotrofa	7	23
Guldalger	0,38	47,0	6	16,2	Totalt	31	100
Kiselalger	0,37	46,2	8	21,6			
Grönalger	0,02	2,3	6	16,2			
Konjugater	<0,001	<0,1	3	8,1			
<i>G. semen</i>	0,00	0,6	1	2,7			
Övriga	<0,001	<0,1	2	5,4			
Summa	0,80	100	37	100			

Jämförelse med tidigare undersökningar



År	93-95	96	97	98	00	01	02	03	04	05
Näringsstillstånd	B	B	B	C	B	C	C	B	B	C

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

Kommentar

Sjöns växtplankton visade 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 dominerades främst av kisel och guldalger.

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. 2003 och 2004 var biomassan mycket liten och 2003 påträffades heller inga utpräglat eutrofiindikerande taxa vilket motiverade den ändrade bedömningen till näringsfattigt tillstånd. I år ökade biomassan igen och bedömningen ändrades till måttligt näringsrikt utifrån planktonsamhället. Bedömningen är dock ett gränsfall till näringsfattig.

Bilaga 2

Fältprotokoll

Sjö	Nr	Koordinater		Rörprov djup (m)	Håvprov djup (m)	Datum	Temp (°C)	Siktdjup kikare (m)	Övrigt
Grönskogssjön	9	633753	153280	0-4	0-5	2005-08-29	18,4	1,2	
Grumlan	65	636350	145450	0-6	0-10	2005-08-18	17,8	2,8	
Storesjön	95	637910	143290	0-6	0-10	2005-08-23	19,3	2,7	
Virserumssjön	415	635435	148595	0-6	0-10	2005-08-24	20,1	2,7	
Hagserydssjön	425	635208	147771	0-4	0-9	2005-08-23/09-01	20,4	1,5	Se nedan*
Narrveten	445	635980	148270	0-4	0-10	2005-08-24	21,4	2,4	
Saljen	455	635750	147600	0-6	0-10	2005-08-24	18,7	3,0	
Skirösjön	465	636000	147450	0-6	0-6	2005-08-29	17,8	1,1	
Hulingen	515	637149	150326	0-4	0-10	2005-08-30	17,0	1,2	
Flen	625	637450	148610	0-6	0-10	2005-08-30	17,2	2,1	
Nedre Svartsjön	705	636923	148470	0-4	0-10	2005-08-29	17,1	1,6	
Stora Bellen	725	638035	147130	0-6	0-10	2005-08-31	17,1	4,2	
Mycklaflon	735	638240	146730	0-6	0-10	2005-08-31	17,4	4,9	
Solgen	815	638280	145940	0-6	0-10	2005-08-31	17,0	1,9	
Nömmen	835	638195	144270	0-6	0-10	2005-08-18	18,2	2,9	
Spexhultsjön	845	638880	143280	0-4	0-4	2005-08-23	19,4	2,6	
Södra Vixen	875	638920	144470	0-6	0-10	2005-09-07	19,4	3,8	
Ekenässjön	905	647400	145230	0-4	0-5	2005-08-23	20,3	1,6	
Vallsjön	945	636661	143710	0-6	0-10	2005-08-23	19,2	4,8	

Metod

BIN PR 061 (25µm maskstorlek)

BIN PR 066 (2 m rörhämtare, 5 provpunkter)

Provtagare

Nils-Erik Johansson

Organisation/Företag

Vetlanda Energi & Teknik AB

*Håvprov taget 2004-08-09. Rörprov från augusti sönder i transport.

Uppgifter om temp. och siktdjup är från augustiprovtagningen.

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 1 mm^3/l).

9. Grönskogssjön

2005-08-29

Nivå: 0-4 m

Metod: BIN PR 066

Det. Annika Pettersson/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)						
Oscillatoriales						
Planktothrix sp. - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK			1			
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)						
Chroomonas sp./Rhodomonas sp. - HANSGIRG/KARSTEN	I		3		160	0,019
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBURG	I		2		22	0,014
Cryptomonas spp. (20-30 µm) - EHRENBURG	I		2		5	0,006
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Obestämd			1			
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)						
Chrysococcus sp. - KLEBS	I		2		47	0,021
Dinobryon bavaricum - IMHOF	O	31	1			
Dinobryon borgei - IMHOF	I	20	1			
Dinobryon crenulatum-typ - W: & G.S. WEST	O	13	1			
Dinobryon divergens - IMHOF	I	39	1			
Dinobryon sertularia - EHRENBURG	I		1			
Dinobryon sociale - EHRENBURG	I		1			
Dinobryon suecicum - LEMMERMANN	O	21	1			
Dinobryon spp. - EHRENBURG	I		2		18	0,004
Mallomonas sp. (10-20µm) - PERTY	I		1			
Mallomonas sp. (10-20µm) annan - PERTY	I		1			
Pseudokephyrion sp. - PASCHER			1			
DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)						
Asterionella formosa - HASSALL	I	34	2		3	0,002
Aulacoseira alpigena-typ - (GUNOW) KRAMMER	O	23	3		147	0,033
Aulacoseira granulata - (EHRENBURG) SIMONSEN	E	95	1			
Aulacoseira sp. (5-10 µm bred) - THWAITES	I		2	411		0,015
Centriska kiselalger (<10 µm) - (KÜTZING) BRÉBISSE/ EHRENB.	I		1			
Centriska kiselalger (10-20 µm) - (KÜTZING) BRÉB.N/ EHRENB.	I		2		26	0,020
Centriska kiselalger (20-30 µm) - (KÜTZING) BRÉB.N/ EHRENB.	I		1			
Cyclotella sp. - KÜTZING	I		1			
Entomoneis sp. - EHRENBURG	E		1			
Fragilaria crotonensis - KITTON	I	51	1			
Fragilaria ulna-typ - (NITSCH) LANGE-BERTALOT			1			
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - (GRUNOW) KNUDSON	I	29	1			
CHLOROPHYCEAE (grönalger)						
Chlorococcales						
Coelastrum sphaericum - NÄGELI	I	90	1			
Coelastrum sp. - NÄGELI	I	90	1			
Cruciginella sp. - LEMMERMANN			1			
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.	O	16	2		11	0,001
Oocystis sp. - NÄGELI	I		1			
Pediastrum duplex - MEYEN *	E	55	2		0,2	0,004
Scenedesmus spp. - MEYEN	E		2		44	0,003
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	1			
Staurodesmus cuspidatus-typ - (BRÉBISSE) TEILING	I		1			
ÖVRIGA						
Ophiocytium capitatum (Tribophyceae) - WOLLE	O		1			
Trachelomonas sp. (10-15 µm) (Euglenophyceae) - EHRENBURG	E	55	2		2	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.

* = kolonier/l

65. Grumlan

2005-08-18

Nivå: 0-6 m

Metod: 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 wessenbergii - (KOMAREK) STARMACH	E	100	1			
Microcystis sp. - KÜTZING	E	100	1			
Oscillatoriales						
Planktothrix agardhii - (GOMONT) ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK	E	34	2	219		0,004
Nostocales						
Anabaena macrospora-typ - KLEB.	E		2	627		0,016
Anabaena sp. böjd - BORY	I		1			
Aphanizomenon sp. - MORREN	I		1	53		0,001
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)						
Chroomonas sp./Rhodomonas sp. - HANSGIRG/KARSTEN	I		3		115	0,012
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBURG	I		3		78	0,039
Cryptomonas spp. (20-30 µm) - EHRENBURG	I		3		26	0,038
Cryptomonas spp. (30-40 µm) - EHRENBURG	I		1			
Katablepharis ovalis - SKUJA	I		1			
Rhodomonas lacustris - PASCHER & RUTTNER	I		1			
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Ceratium furcoides - (LEVANDER) LANGHANS	I		1			
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) SCHRANK	I	34	1			
Ceratium spp.	I	34	2		0,2	0,007
Peridinium willei - HUITFELD-KAAS	I	50	1			
Peridinium sp. - EHRENBURG	I		1			
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)						
Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE	O	12	1			
Chrysidiastrium catenatum - LAUTERBORN	I	21	1			
Chrysolykos planctonicus - MACK	I		1			
Dinobryon bavaricum - IMHOF	O	31	1			
Dinobryon borgei - IMHOF	I	20	1			
Dinobryon divergens - IMHOF	I	39	2		11	0,003
Dinobryon sociale - EHRENBURG	I		1			
Dinobryon suecicum - LEMMERMANN	O	21	1			
Dinobryon sp. - EHRENBURG	I		2		26	0,006
Mallomonas caudata - IWANOFF	I		1			
Mallomonas sp. (10-20µm) - PERTY	I		3		25	0,019
Synura sp. - EHRENBURG	I	50	3		73	0,021
Uroglena sp. - EHRENBURG	I		3		263	0,016
Obestämda monader (inkl. Chrysochromulina parva)			3		174	0,008
DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)						
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN	I	55	1			
Asterionella formosa - HASSALL	I	34	3		67	0,034
Aulacoseira alpigena-typ - (GUNOW) KRAMMER	O	23	1			
Aulacoseira granulata - (EHRENBURG) SIMONSEN	E	95	2	231		0,031
Aulacoseira granulata var. angustissima - (O. MÜLLER) SIMONSEN	E	95	1			
Aulacoseira sp. (5-10 µm bred) - THWAITES	I		3	1485		0,085
Centriska kiselalger (10-20 µm) - (KÜTZING) BRÉB.N/EHRENB.	I		3		57	0,038
Fragilaria crotonensis - KITTON	I	51	4		58	0,043
Fragilaria ulna-typ - (NITSCH) LANGE-BERTALOT			4		5	0,040
Pennales obestämda (50-100)	I		1			
Rhizosolenia eriensis - H. L. SMITH	I		1			

65. Grumlan

2005-08-18

Nivå: 0-6 m

Metod: 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
CHLOROPHYCEAE (grönalger)						
Chlorococcales						
Botryococcus sp. - KÜTZING*	I		1		0,2	0,002
Coelastrum sp. - NÄGELI	I	90	1			
Crucigenia tetrapedia - (KIRCHNER) W. & G. S. WEST	I	21	1			
Dictyosphaerium sp. - NÄGELI	I		1			
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.	O	16	2		47	0,002
Monoraphidium minutum - (NÄGELI) KOMARKÓVA-LEGENEROVÁ	I		1			
Oocystis sp. - NÄGELI	I		1			
Pediastrum duplex - MEYEN	E	55	1			
Pediastrum duplex var. gracillimum - W. & G.S. WEST	E	55	1			
Pediastrum tetras - (EHRENBERG) RALFS	E	40	1			
Scenedesmus acuminatus-typ - (LAGERHEIM) CHODAT	E		1			
Scenedesmus quadricauda-typ - (TURPIN) BREBÍSSON	E		1			
Scenedesmus sp. - MEYEN	E		1			
Tetraedron minimum - (A. BRAUN) HANS GIRG	E	33	1			
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)						
Closterium acutum var. variable - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	I	50	1			

95. Storesjön

2005-08-23

Nivå: 0-6 m

Metod: 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. (<5 µm) - NÄGELI			1			
Snowella septentrionalis - KOMÁREK & HINDÁK	I		1			
Oscillatoriales						
Limnothrix sp. - MEFFERT	E		4	29033		0,084
Planktothrix agardhii - (GOMONT) ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK	E	34	2	44		0,001
Nostocales						
Anabaena sp. böjd - BORY	I		3		254	0,069
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)						
Chroomonas sp./Rhodomonas sp. - HANSRIGG/KARSTEN	I		2		14	0,001
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBORG	I		2		5	0,001
Cryptomonas spp. (20-30 µm) - EHRENBORG	I		1			
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) SCHRANK	I	34	3		3	0,19
Gymnodinium fuscum-typ - (EHRENBORG) STEIN		35	1		0,2	0,003
Gymnodinium sp. (annan) - KOFOID & SWEZY	I		2		3	0,029
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)						
Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE	O	12	1			
Chrysidiastrium catenatum - LAUTERBORN	I	21	1			
Dinobryon bavaricum - IMHOF	O	31	3		109	0,017
Dinobryon borgei - IMHOF	I	20	1			
Dinobryon crenulatum-typ - W. & G.S. WEST	O	13	1			
Dinobryon divergens - IMHOF	I	39	2		16	0,003
Dinobryon sociale - EHRENBORG	I		1			
Dinobryon suecicum - LEMMERMANN	O	21	1			
Mallomonas sp. (10-20µm) - PERTY	I		1			
Synura sp. - EHRENBORG	I	50	2		9	0,004
Uroglena sp. - EHRENBORG	I		1			
Obestämda monader			2		197	0,008
DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)						
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN	I	55	2		1	0,026
Asterionella formosa - HASSALL	I	34	2		3	0,002
Aulacoseira alpigena-typ - (GUNOW) KRAMMER	O	23	1			
Centriska kiselalger (10-20 µm) - (KÜTZING) BRÉB.N/EHRENB.	I		2		9	0,002
Fragilaria ulna-typ - (NITSCH) LANGE-BERTALOT			2		1	0,001
Rhizosolenia eriensis - H. L. SMITH	I		3		22	0,020
Rhizosolenia longiseta - ZACHARIAS	O	33	4		51	0,085
Tabellaria flocculosa - (ROTH) KÜTZING	I		2		1	0,002
CHLOROPHYCEAE (grönalger)						
Chlorococcales						
Botryococcus sp. - KÜTZING	I		1			
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.	O	16	1			
Oocystis sp. - NÄGELI	I		1			
Pediastrum privum - (PRINTZ) HEGEWALD	O		1			
Ulotrichales						
Gloeotila sp. KÜTZING			2	2082		0,033
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)						
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	I	50	2		4	0,001
Closterium sp. - NITSCH	I		1			
Mougeotia sp.	O		2	457		0,003
Spondylosium planum - (WOLLE) WEST & WEST	O	26	1			
Staurostrum cingulum - (W. & G. S. WEST) G. M. SMITH	I		1		0,2	0,002
Staurodesmus corniculatus-typ (LUND) TEILING	O		2		1	0,014

Forts. 95 Storesjön

95. Storesjön

2005-08-23

Nivå: 0-6 m

Metod: 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
RAPHIDOPHYCEAE						
Gonyostomum semen - (EHRENBERG) DIESING	O	55	2		0,4	0,006

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

2005-08-24

Nivå: 0-6 m

Metod: 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 tenuissima - LEMMERMANN	I	11	1			
Microcystis aeruginosa - KÜTZING	E	100	1			
Snowella litoralis - (HÄYRÉN) KOMÁREK & HINDÁK	I		1			
Obestämd kolonibildande art (pico-celler)			1			
Oscillatoriales						
Planktothrix sp. - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK			1			
Nostocales						
Anabaena sp. böjd - BORY	I		2		29	0,002
Anabaena sp. rak - BORY	I		1			
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)						
Chroomonas sp./Rhodomonas sp. - HANSGIRG/KARSTEN	I		2		116	0,007
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBURG	I		2		16	0,009
Cryptomonas spp. (20-30 µm) - EHRENBURG	I		2		8	0,011
Katablepharis ovalis - SKUJA	I		2		33	0,002
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) SCHRANK	I	34	3		2	0,10
Gymnodinium fuscum-typ - (EHRENBURG) STEIN		35	1		0,1	0,003
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)						
Dinobryon bavaricum - IMHOF	O	31	2		11	0,002
Dinobryon borgei - IMHOF	I	20	1			
Dinobryon crenulatum-typ - W. & G.S. WEST	O	13	1			
Dinobryon cylindricum - IMHOF	I		2		6	0,002
Dinobryon divergens - IMHOF	I	39	3		79	0,019
Mallomonas akrokomos - RUTTNER	I		2		11	0,001
Mallomonas caudata - IWANOFF	I		1			
Mallomonas sp. (10-20µm) - PERTY	I		2		5	0,005
Pseudokephyrion entzii - (CONRAD) SCHMID		17	1			
Obestämda monader			1			
DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)						
Asterionella formosa - HASSALL	I	34	1			
Aulacoseira alpigena-typ - (GUNOW) KRAMMER	O	23	3		148	0,048
Aulacoseira sp. (5-10 µm bred) - THWAITES	I		1			
Centriska kiselalger (<10 µm) - (KÜTZING) BRÉBISSE/ EHRENB.	I		1			
Centriska kiselalger (10-20 µm) - (KÜTZING) BRÉB.N/ EHRENB.	I		2		20	0,007
Rhizosolenia eriensis - H. L. SMITH	I		1			
Rhizosolenia longiseta - ZACHARIAS	O	33	2		3	0,012
Tabellaria flocculosa - (ROTH) KÜTZING	I		1			
CHLOROPHYCEAE (grönalger)						
Chlorococcales						
Coenocystis sp. - KORSHIKOV			1			
Crucigenia tetrapedia - (KIRCHNER) W. & G. S. WEST	I	21	1			
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.	O	16	1			
Quadrigula pfitzeri - (SCHRÖDER) G. M. SMITH	O	21	1			
Scenedesmus serratus-typ - (CORDA) BOHLIN	E		1			
Scenedesmus sp. - MEYEN	E		1			
Tetrastrum komarekii - HINDAK	E		1			
Ulotrichales						
Elakatothrix sp. - WILLE	I	17	1			
Övrigt						
Obestämda kolonibildande klotformiga grönalger			1			

415. Virserumssjön

2005-08-24

Nivå: 0-6 m

Metod: 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. variable - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	I	50	1		5	0,0003
Staurastrum anatinum - COOKE & WILLS	O	20	1			
Staurastrum pingue - TEILING	O	68	1			
RAPHIDOPHYCEAE						
Gonyostomum semen - (EHRENBERG) DIESING	O	55	4		14	0,38
ÖVRIGA						
Chrysochromulina parva (Prymnesiophyceae) - LACKEY	E	27	2		64	0,001

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.

425. Hagserydssjön

2005-08-23/09-01

Nivå: 0-4 m

Metod: BIN PR 066

Det. Annika Pettersson/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						
Cyanodictyon sp. - PASCHER			4		3482	0,003
Merismopedia tenuissima - LEMMERMANN	I	11	3		2588	0,003
Snowella atomus-typ - KOMÁREK & HINDÁK	I		1			
Snowella septentrionalis - KOMÁREK & HINDÁK	I		1			
Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN	E	33	3		669	0,019
Obestämd kolonibildande art			1			
Oscillatoriales						
Planktothrix sp. - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK			1			
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)						
Chroomonas sp./Rhodomonas sp. - HANSGIRG/KARSTEN	I		2		261	0,019
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBORG	I		2		20	0,008
Cryptomonas spp. (20-30 µm) - EHRENBORG	I		2		5	0,005
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Gymnodinium sp. (avlång) - KOFOID & SWEZY	I		2		2	0,111
Gymnodinium sp. (liten, <10 µm) - KOFOID & SWEZY	I		1			
Gymnodinium sp. (stor) - KOFOID & SWEZY	I		1			
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)						
Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE	O	12	1			
Dinobryon bavaricum - IMHOF	O	31	2		43	0,010
Dinobryon suecicum - LEMMERMANN	O	21	1			
Mallomonas akrokomos - RUTTNER	I		1			
Mallomonas tonsurata - PASCHER & RUTTNER	I		1			
Obestämda monader			1			
DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)						
Asterionella formosa - HASSALL	I	34	1			
Aulacoseira alpigena-typ - (GUNOW) KRAMMER	O	23	1			
Aulacoseira sp. (5-10 µm bred) - THWAITES	I		2	1516		0,051
Centriska kiselalger (10-20 µm) - (KÜTZING) BRÉB.N/EHRENB.	I		1			
Centriska kiselalger (20-30 µm) - (KÜTZING) BRÉB.N/EHRENB.	I		1			
Fragilaria ulna-typ - (NITSCH) LANGE-BERTALOT			1			
Rhizosolenia longiseta - ZACHARIAS	O	33	2		8	0,005
Tabellaria flocculosa - (ROTH) KÜTZING	I		1			
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - (GRUNOW) KNUDSON	I	29	1			
CHLOROPHYCEAE (grönalger)						
Chlorococcales						
Botryococcus sp. - KÜTZING*	I		3		6	0,064
Crucigenia tetrapedia - (KIRCHNER) W. & G. S. WEST	I	21	1			
Dictyosphaerium pulchellum - WOOD	I	35	1			
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.	O	16	2		104	0,006
Pediastrum privum - (PRINTZ) HEGEWALD	O		1			
Quadrigula pfitzeri - (SCHRÖDER) G. M. SMITH	O	21	1			
Scenedesmus sp. - MEYEN	E		1			
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)						
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	I	50	3		434	0,025
RAPHIDOPHYCEAE						
Gonyostomum semen - (EHRENBORG) DIESING	O	55	3		13	0,293
ÖVRIGA						
Chrysochromulina parva (Prymnesiophyceae) - LACKEY	E	27	1			
Phacus sp. (Euglenophyceae) - DUJARDIN	E	98	1			
Trachelomonas sp. (10-15 µm) (Euglenophyceae) - EHRENBORG	E	55	1			
Obestämda monader (5-10 µm)			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

445. Narrveten

2005-08-24

Nivå: 0-4 m

Metod: BIN PR 066

Det. Annika Pettersson/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			
Snowella sp. - ELINKIN	I		1			
Oscillatoriales						
Planktothrix sp. - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK			2	273		0,005
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)						
Chroomonas sp./Rhodomonas sp. - HANSGIRG/KARSTEN	I		3		342	0,067
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBORG	I		2		67	0,029
Cryptomonas spp. (20-30 µm) - EHRENBORG	I		2		21	0,029
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) SCHRANK	I	34	2		1	0,064
Gymnodinium sp. (avlång, stor) - KOFOID & SWEZY	I		1			
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)						
Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE	O	12	1			
Dinobryon bavaricum - IMHOF	O	31	1			
Dinobryon crenulatum-typ - W. & G.S. WEST	O	13	1			
Dinobryon cylindricum - IMHOF	I		1			
Dinobryon divergens - IMHOF	I	39	1			
Mallomonas caudata - IWANOFF	I		1			
Mallomonas sp. (10-20µm) - PERTY	I		1			
Synura sp. - EHRENBORG	I	50	3		302	0,284
Uroglena sp. - EHRENBORG	I		3		293	0,051
DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)						
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN	I	55	3		2	0,081
Asterionella formosa - HASSALL	I	34	3		107	0,103
Aulacoseira alpigena-typ - (GUNOW) KRAMMER	O	23	3		222	0,106
Aulacoseira sp. (5-12 µm bred) - THWAITES	I		2	535		0,036
Centriskis kiselalger (<10 µm) - (KÜTZING) BRÉBISSE/ EHRENB.	I		1			
Centriskis kiselalger (10-20 µm) - (KÜTZING) BRÉB.N/ EHRENB.	I		1			
Fragilaria crotonensis - KITTON	I	51	1			
Fragilaria ulna-typ - (NITSCH) LANGE-BERTALOT			1			
Rhizosolenia longiseta - ZACHARIAS	O	33	3		38	0,102
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - (GRUNOW) KNUDSON	I	29	2		12	0,037
CHLOROPHYCEAE (grönalger)						
Chlorococcales						
Botryococcus sp. - KÜTZING	I		1			
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.	O	16	1			
Pediastrum tetras - (EHRENBORG) RALFS	E	40	1			
Quadrigula pfizeri - (SCHRÖDER) G. M. SMITH	O	21	1			
Scenedesmus sp. - MEYEN	E		1			
Tetraedron minimum - (A. BRAUN) HANSGIRG	E	33	1			
Tetrastrum sp.	E		1			
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)						
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	I	50	1		16	0,001
Staurastrum anatinum - COOKE & WILLS	O	20	1			
Staurastrum sp. - MEYEN	I		2		7	0,034
Staurodesmus spp. - TEILING	I		1			
RAPHIDOPHYCEAE						
Gonyostomum semen - (EHRENBORG) DIESING	O	55	4		72	2,029
ÖVRIGA						
Gyromitus cordiformis (Zooflagellata) - SKUJA			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.

455. Saljen

2005-08-24

Nivå: 0-6 m

Metod: 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						
Aphanothece sp. - NÄGELI			1			
Microcystis wiesenbergii - (KOMÁREK) STARMACH	E	100	1		47	0,003
Snowella septentrionalis - KOMÁREK & HINDÁK	I		1			
Oscillatoriales						
Planktothrix mougeotii - (BORY EX KOMÁREK) ANAGN. & KOM.	I		2	270		0,008
Nostocales						
Anabaena sp. böjd - BORY	I		2		7	0,002
Anabaena sp. rak - BORY	I		1			
Aphanizomenon sp. - MORREN	I		1			
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)						
Chroomonas sp./Rhodomonas sp. - HANSRIGG/KARSTEN	I		2		156	0,011
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBURG	I		2		27	0,013
Cryptomonas spp. (20-30 µm) - EHRENBURG	I		3		26	0,023
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) SCHRANK	I	34	2		0,3	0,023
Peridinium sp. /Peridiniopsis sp.			1			
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)						
Dinobryon bavaricum - IMHOF	O	31	1			
Dinobryon divergens - IMHOF	I	39	3		308	0,053
Mallomonas caudata - IWANOFF	I		2		3	0,008
Synura sp. - EHRENBURG	I	50	2		25	0,013
Uroglena sp. - EHRENBURG	I		2		43	0,004
DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)						
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN	I	55	1			
Asterionella formosa - HASSALL	I	34	3		22	0,013
Aulacoseira alpigena-typ - (GUNOW) KRAMMER	O	23	4		478	0,335
Aulacoseira granulata - (EHRENBURG) SIMONSEN	E	95	1			
Aulacoseira sp. (7-18 µm bred) - THWAITES	I		2	123		0,013
Centriska kiselalger (<10 µm) - (KÜTZING) BRÉBISSE/ EHRENB.	I		2		77	0,011
Centriska kiselalger (10-20 µm) - (KÜTZING) BRÉB.N/ EHRENB.	I		2		60	0,033
Fragilaria crotonensis - KITTON	I	51	2		10	0,012
Fragilaria ulna-typ - (NITSCH) LANGE-BERTALOT			2		1	0,003
Pennales obestända (50-100)	I		2		25	0,006
Rhizosolenia eriensis - H. L. SMITH	I		2		9	0,032
Rhizosolenia longiseta - ZACHARIAS	O	33	1			
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - (GRUNOW) KNUDSON	I	29	4		83	0,13
CHLOROPHYCEAE (grönalger)						
Chlorococcales						
Botryococcus sp. - KÜTZING*	I		2		0,8	0,023
Dictyosphaerium subsolitarium - VAN GOOR			1			
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.	O	16	1			
Oocystis sp. - NÄGELI	I		1			
Pediastrum boryanum - (TURPIN) MENEGHINI	E	55	1			
Quadrigula pfitzeri - (SCHRÖDER) G. M. SMITH	O	21	1			
Scenedesmus spp. - MEYEN	E		1			
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)						
Closterium acutum var. variable - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	I	50	1			
Staurastrum anatinum - COOKE & WILLS	O	20	1			
Staurastrum pingue - TEILING	O	68	1			
RAPHIDOPHYCEAE						
Gonyostomum semen - (EHRENBURG) DIESING	O	55	2		1,2	0,016
ÖVRIGA						
Chrysochromulina parva (Prymnesiophyceae) - LACKEY	E	27	1			
Gyromitus cordiformis (Zooflagellata) - SKUJA			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

465. Skirösjön

2005-08-29

Nivå: 0-6 m

Metod: BIN PR 066

Det. Annika Pettersson/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	Biomassa mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)						
Chroococcales						
Microcystis aeruginosa - KÜTZING	E	100	2		418	0,0
Microcystis flos-aquae - (WITTROCK) KIRCHNER	E	100	1			
Microcystis wesenbergii - (KOMAREK) STARMACH	E	100	2		825	0,0
Snowella lacustris - (CHODAT) KOMAREK & HINDÁK	I	25	1			
Oscillatoriales						
Planktothrix sp. - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK			1			
Nostocales						
Anabaena curva - HILL	I		3		1367	0,2
Anabaena lemmermannii - P. RICHTER	I	18	2		2430	0,0
Anabaena sp. rak - BORY	I		1			
Aphanizomenon sp. - MORREN	I		5	350118		1,9
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)						
Chroomonas sp./Rhodomonas sp. - HANSGIRG/KARSTEN	I		1			
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBURG	I		3		489	0,2
Cryptomonas spp. (20-30 µm) - EHRENBURG	I		2		27	0,0
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) SCHRANK	I	34	2		2	0,0
DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)						
Asterionella formosa - HASSALL	I	34	1			
Aulacoseira granulata - (EHRENBURG) SIMONSEN	E	95	4	6421		0,6
Aulacoseira granulata var. angustissima - (O. MÜLLER) SIMONSEN	E	95	4	53150		0,3
Aulacoseira sp. (5-10 µm bred) - THWAITES	I		4	7861		0,3
Centriska kiselalger (10-20 µm) - (KÜTZING) BRÉB.N/EHRENB.	I		1			
Centriska kiselalger (20-30 µm) - (KÜTZING) BRÉB.N/EHRENB.	I		2		20	0,0
Fragilaria crotonensis - KITTON	I	51	3		439	0,3
Fragilaria ulna-typ - (NITSCH) LANGE-BERTALOT			1			
CHLOROPHYCEAE (grönalger)						
Chlorococcales						
Monoraphidium minutum - (NÄGELI) KOMARKÓVA-LEGENEROVÁ	I		1			
Pediastrum boryanum - (TURPIN) MENEHINI	E	55	1			
Pediastrum duplex - MEYEN	E	55	1			
Quadrigula pfitzeri - (SCHRÖDER) G. M. SMITH	O	21	1			
Scenedesmus sp. - MEYEN	E		1			
Tetraedron minimum - (A. BRAUN) HANSGIRG	E	33	1			
Övrigt						
Obestämda klotformiga grönalger			1			
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)						
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	I	50	2		68	0,0
Staurastrum sp. - MEYEN	I		1			
ÖVRIGA						
Trachelomonas sp. (10-15 µm) (Euglenophyceae) - EHRENBURG	E	55	2		75	0,0

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, on inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

515. Hulingen

2005-08-30

Nivå: 0-4 m

Metod: BIN PR 066

Det. Annika Pettersson/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	Bio m
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)						
Nostocales						
Anabaena sp. spiral - BORY	I		1			
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)						
Chroomonas sp./Rhodomonas sp. - HANSGIRG/KARSTEN	I		2		187	0,0
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBORG	I		2		31	0,0
Cryptomonas spp. (20-30 µm) - EHRENBORG	I		2		20	0,0
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)						
Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE	O	12	1			
Dinobryon bavaricum - IMHOF	O	31	2		102	0,0
Dinobryon crenulatum-typ - W: & G.S. WEST	O	13	1			
Dinobryon divergens - IMHOF	I	39	2		177	0,0
Dinobryon suecicum - LEMMERMANN	O	21	1			
Mallomonas sp. (10-20µm) - PERTY	I		2		9	0,0
Uroglena sp. - EHRENBORG	I		2		155	0,0
DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)						
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN	I	55	1			
Asterionella formosa - HASSALL	I	34	2		6	0,0
Aulacoseira alpigena-typ - (GUNOW) KRAMMER	O	23	3		448	0,1
Aulacoseira sp. (5-10 µm bred) - THWAITES	I		2	650		0,0
Centriska kiselalger (10-20 µm) - (KÜTZING) BRÉB.N/EHRENB.	I		1			
Centriska kiselalger (20-30 µm) - (KÜTZING) BRÉB.N/EHRENB.	I		1			
Rhizosolenia eriensis - H. L. SMITH	I		1			
Rhizosolenia longiseta - ZACHARIAS	O	33	2		6	0,0
Tabellaria flocculosa - (ROTH) KÜTZING	I		1			
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - (GRUNOW) KNUDSON	I	29	1			
CHLOROPHYCEAE (grönalger)						
Chlorococcales						
Coelastrum sp. - NÄGELI	I	90	1			
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.	O	16	1			
Oocystis sp. - NÄGELI	I		1			
Pediastrum boryanum - (TURPIN) MENEHINI	E	55	1			
Pediastrum duplex - MEYEN	E	55	1			
Pediastrum tetras - (EHRENBORG) RALFS	E	40	1			
Pediastrum spp. - MEYEN *			2		1	0,0
Scenedesmus spp. - MEYEN	E		1			
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)						
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	I	50	1			
RAPHIDOPHYCEAE						
Gonyostomum semen - (EHRENBORG) DIESING	O	55	1			
ÖVRIGA						
Euglena sp. (Euglenophyceae) - EHRENBORG	E		1			
Phacus sp. (Euglenophyceae) - DUJARDIN	E	98	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, on inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

* = kolonier/l

625. Flen

2005-08-30

Nivå: 0-6 m

Metod: BIN PR 066

Det. Annika Pettersson/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. (5-10 µm) - NÄGELI			1			
Oscillatoriales						
Planktothrix mougeotii - (BORY EX KOMÁREK) ANAGN. & KOM.	I		2	270		0,009
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)						
Chroomonas sp./Rhodomonas sp. - HANSRIGG/KARSTEN	I		3		165	0,018
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBORG	I		2		19	0,011
Cryptomonas spp. (20-30 µm) - EHRENBORG	I		2		1	0,001
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) SCHRANK	I	34	3		0	0,024
Gymnodinium sp. (liten, <10 µm) - KOFOID & SWEZY	I		1			
Peridinium willei - HUITFELD-KAAS	I	50	1			
Obestämd			1			
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)						
Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE	O	12	1			
Dinobryon bavaricum - IMHOF	O	31	2		32	0,007
Dinobryon crenulatum-typ - W. & G.S. WEST	O	13	1			
Dinobryon cylindricum - IMHOF	I		1			
Dinobryon divergens - IMHOF	I	39	2		58	0,012
Mallomonas sp. (10-20µm) - PERTY	I		2		8	0,009
Pseudoekephyrion entzii - (CONRAD) SCHMID		17	1			
Synura sp. - EHRENBORG	I	50	1			
Uroglena sp. - EHRENBORG	I		2		85	0,009
Obestämda monader			2		40	0,013
DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)						
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN	I	55	3		3	0,065
Asterionella formosa - HASSALL	I	34	2		8	0,007
Aulacoseira alpigena-typ - (GUNOW) KRAMMER	O	23	3		54	0,025
Aulacoseira sp. (5-10 µm bred) - THWAITES	I		4	2354		0,195
Centriska kiselalger (10-20 µm) - (KÜTZING) BRÉB.N/EHRENB.	I		2		24	0,016
Centriska kiselalger (20-30 µm) - (KÜTZING) BRÉB.N/EHRENB.	I		1			
Pennales obestämda (50-100)	I		1			
Rhizosolenia longiseta - ZACHARIAS	O	33	1			
Tabellaria flocculosa - (ROTH) KÜTZING	I		1			
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides (teilingii-typ) - (GRUNOW) K	I	29	1			
CHLOROPHYCEAE (grönalger)						
Chlorococcales						
Botryococcus sp. - KÜTZING*	I		3		1	0,022
Dictyosphaerium sp. - NÄGELI	I		1			
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.	O	16	1			
Pediastrum duplex - MEYEN	E	55	1			
Pediastrum privum - (PRINTZ) HEGEWALD	O		1			
Scenedesmus sp. - MEYEN	E		1			
Övrigt						
Obestämda klotformiga grönalger			1			
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)						
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	I	50	1			
Staurastrum anatinum - COOKE & WILLS	O	20	1			
Staurastrum pseudopelagicum - W. & G. S. WEST	O		1			
Staurastrum sp. - MEYEN	I		1			
Staurodesmus sp. - TEILING	I		1			
RAPHIDOPHYCEAE						
Gonyostomum semen - (EHRENBORG) DIESING	O	55	3		5	0,182
ÖVRIGA						
Chrysochromulina parva (Prymnesiophyceae) - LACKEY	E	27	1			
Gyromitus cordiformis (Zooflagellata) - SKUJA			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

2005-08-29

Nivå: 0-4 m

Metod: 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	Bio m
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)						
Chroococcales						
Snowella atomus - KOMAREK & HINDÁK	I		1			
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)						
Chroomonas sp./Rhodomonas sp. - HANSGIRG/KARSTEN	I		2		97	0,0
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBORG	I		2		25	0,0
Cryptomonas spp. (20-30 µm) - EHRENBORG	I		3		10	0,0
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Peridinium umbonatum (inconspicuum-typ) - LEMMERMANN	O	12	2		5	0,0
Obestämd			1			
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)						
Bicosoeca sp. - JAMES-CLARK			1			
Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE	O	12	1			
Chrysolykos planctonicus - MACK	I		1			
Dinobryon bavaricum - IMHOF	O	31	2		73	0,0
Dinobryon borgei - IMHOF	I	20	1		10	0,00
Dinobryon crenulatum-typ - W: & G.S. WEST	O	13	1		8	0,0
Dinobryon divergens - IMHOF	I	39	3		176	0,0
Dinobryon suecicum - LEMMERMANN	O	21	1		15	0,00
Mallomonas crassiquama - (ASMUND) FOTT	I		1			
Mallomonas spp. (20-30µm) - PERTY	I		2		5	0,0
Synura sp. - EHRENBORG	I	50	1			
Obestämda monader (br. 6 -10 µm)			2		15	0,0
DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)						
Asterionella formosa - HASSALL	I	34	2		3	0,0
Aulacoseira alpigena-typ - (GUNOW) KRAMMER	O	23	2		22	0,0
Aulacoseira sp. (5-10 µm bred) - THWAITES	I		1			
Rhizosolenia eriensis - H. L. SMITH	I		1			
Rhizosolenia longiseta - ZACHARIAS	O	33	1			
Stephanodiscus sp. - EHRENBORG	E		1			
Tabellaria fenestrata - (ROTH) KÜTZING	I		1		0,5	0,0
CHLOROPHYCEAE (grönalger)						
Chlorococcales						
Botryococcus sp. - KÜTZING*	I		2		0,9	0,0
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.	O	16	2		34	0,0
Pediastrum angulosum - (EHRENBORG) MENEHINI	O		1			
Pediastrum privum - (PRINTZ) HEGEWALD*	O		2		7	0,0
Quadrigula pfitzeri - (SCHRÖDER) G. M. SMITH	O	21	1			
Scenedesmus quadricauda-typ - (TURPIN) BREBÍSSON	E		1			
Scenedesmus spp. - MEYEN	E		1			
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)						
Arthrodesmus octocornis EHRENBORG	O		1			
Closterium sp. - NITSCH	I		1			
RAPHIDOPHYCEAE						
Gonyostomum semen - (EHRENBORG) DIESING	O	55	2		0,4	0,0

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, on inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

* = kolonier/l

725. Stora Bellen

2005-08-31

Nivå: 0-6 m

Metod: BIN PR 066

Det. Iréne Sundberg



RAPPORT

utförd 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 wesenbergii - (KOMAREK) STARMACH	E	100	1			
Radiocystis geminata - (SKUJA)	I		1			
Snowella lacustris - (CHODAT) KOMAREK & HINDÁK	I	25	1			
Obestämd kolonibildande art			1			
Oscillatoriales						
Planktothrix agardhii - (GOMONT) ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK	E	34	2	82		0,002
Nostocales						
Anabaena sp. böjd - BORY	I		1			
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)						
Chroomonas sp./Rhodomonas sp. - HANSGIRG/KARSTEN	I		2		149	0,011
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBURG	I		2		22	0,018
Cryptomonas spp. (20-30 µm) - EHRENBURG	I		3		10	0,011
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) SCHRANK	I	34	2		0,5	0,063
Gymnodinium fuscum-typ - (EHRENBURG) STEIN		35	2		0,3	0,011
Gymnodinium sp. (liten, <10 µm) - KOFOID & SWEZY	I		1			
Gymnodinium sp. (annan) - KOFOID & SWEZY	I		2		1	0,007
Peridinium willei - HUITFELD-KAAS	I	50	1		0,2	0,005
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)						
Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE	O	12	1		4	0,0002
Dinobryon bavaricum - IMHOF	O	31	2		46	0,009
Dinobryon borgei - IMHOF	I	20	1			
Dinobryon crenulatum-typ - W. & G.S. WEST	O	13	1			
Dinobryon divergens - IMHOF	I	39	3		50	0,011
Dinobryon sertularia - EHRENBURG	I		4		540	0,13
Dinobryon sociale - EHRENBURG	I		1			
Epipyxis sp. - EHRENBURG			1			
Kephyrion sp. - PASCHER	I		1			
Mallomonas sp. (10-20µm) - PERTY	I		1			
Synura sp. - EHRENBURG	I	50	1			
Obestämda monader <5 µm			2		251	0,004
Obestämda monader 5-10µm			2		49	0,012
DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)						
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN	I	55	1			
Asterionella formosa - HASSALL	I	34	2		14	0,012
Aulacoseira alpigena-typ - (GUNOW) KRAMMER	O	23	3		69	0,031
Aulacoseira sp. (<5 µm bred) - THWAITES	I		1			
Aulacoseira sp. (5-10 µm bred) - THWAITES	I		1			
Centriska kiselalger (<10 µm) - (KÜTZING) BRÉBISSE/ENRENB.	I		2		57	0,004
Centriska kiselalger (10-20 µm) - (KÜTZING) BRÉB.N/ENRENB.	I		1			
Fragilaria crotonensis - KITTON	I	51	2		14	0,008
Fragilaria ulna-typ - (NITSCH) LANGE-BERTALOT			1			
Rhizosolenia eriensis - H. L. SMITH	I		1			
Rhizosolenia longiseta - ZACHARIAS	O	33	1			
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - (GRUNOW) KNUDSON	I	29	2		3	0,006
CHLOROPHYCEAE (grönalger)						
Chlorococcales						
Botryococcus sp. (mindre) - KÜTZING*	I		2		2	0,012
Botryococcus sp. (större) - KÜTZING*	I		1		0,04	0,008
Cruciginella sp. - LEMMERMANN			1			
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.	O	16	2		26	0,001
Nephrocystium sp. - NÄGELI	I		1			
Oocystis sp. - NÄGELI	I		1			

725. Stora Bellen

2005-08-31

Nivå: 0-6 m

Metod: 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
Pediastrum privum - (PRINTZ) HEGEWALD*	O		2		22	0,004
Quadrigula sp. - PRINTZ	O	21	1			
Scenedesmus sp. - MEYEN	E		1			
Tetraedron minimum - (A. BRAUN) HANSGIRG	E	33	1			
Ulotrichales						
Elakatothrix sp. - WILLE	I	17	1			
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)						
Cosmarium sp. - CORDA	O		1			
Staurastrum anatinum - COOKE & WILLS	O	20	1			
Staurastrum cingulum - (W. & G. S. WEST) G. M. SMITH	I		1			
Staurastrum pingue - TEILING	O	68	1			
Staurastrum sp. - MEYEN	I		1			
RAPHIDOPHYCEAE						
Gonyostomum semen - (EHRENBERG) DIESING	O	55	1			
ÖVRIGA						
Trachelomonas sp. (10-15 µm) (Euglenophyceae) - EHRENBERG	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

2005-08-31

Nivå: 0-6 m

Metod: BIN PR 066

Det. Annika Pettersson/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						
Radiocystis geminata - (SKUJA)	I		2		387	0,001
Snowella sp. - ELINKIN	I		1			
Oscillatoriales						
Planktothrix sp. - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK			1			
Nostocales						
Anabaena sp. böjd - BORY	I		3		320	0,033
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)						
Chroomonas sp./Rhodomonas sp. - HANSRIG/KARSTEN	I		2		110	0,013
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBURG	I		2		8	0,003
Cryptomonas spp. (20-30 µm) - EHRENBURG	I		1			
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) SCHRANK	I	34	2		0,04	0,005
Gymnodinium sp. (liten, <10 µm) - KOFOID & SWEZY	I		1			
Obestämd			1			
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)						
Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE	O	12	1			
Dinobryon bavaricum - IMHOF	O	31	1		7	0,001
Dinobryon crenulatum-typ - W: & G.S. WEST	O	13	1		8	0,001
Dinobryon divergens - IMHOF	I	39	1		20	0,001
DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)						
Asterionella formosa - HASSALL	I	34	2		2	0,002
Aulacoseira sp. (5-10 µm bred) - THWAITES	I		1			
Aulacoseira sp. (10-15 µm bred) - THWAITES	I		1			
Centriska kiselalger (10-20 µm) - (KÜTZING) BRÉB.N/EHRENB.	I		2		11	0,008
Centriska kiselalger (20-30 µm) - (KÜTZING) BRÉB.N/EHRENB.	I		1			
Fragilaria crotonensis - KITTON	I	51	1			
Fragilaria ulna-typ - (NITSCH) LANGE-BERTALOT			1			
Pennales obestämda (30-50)	I		1			
Rhizosolenia longiseta - ZACHARIAS	O	33	1			
CHLOROPHYCEAE (grönalger)						
Chlorococcales						
Botryococcus sp. - KÜTZING*	I		2		1	0,011
Coelastrum sphaericum - NÄGELI	I	90	1			
Pediastrum duplex - MEYEN	E	55	1			
Quadrigula pfitzeri - (SCHRÖDER) G. M. SMITH	O	21	1			
Willea sp. - (WILLE) SCHMIDLE	O	14	2		11	0,003
Ulotrichales						
Elakatothrix sp. - WILLE	I	17	1			
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)						
Closterium sp. - NITSCH	I		1			
Staurastrum sp. - MEYEN	I		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

815. Solgen

2005-08-31

Nivå: 0-6 m

Metod: BIN PR 066

Det. Annika Pettersson/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						
Snowella sp. - ELINKIN	I		1			
Woronichinia sp.	E		1			
Oscillatoriales						
Planktothrix sp. - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK			2	1065		0,027
Nostocales						
Anabaena sp. böjd - BORY	I		1			
Anabaena sp. rak - BORY	I		2	443		0,021
Aphanizomenon klebahnii-typ - (ELENK) PECH. & KALINA	E		3	5830		0,050
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)						
Chroomonas sp./Rhodomonas sp. - HANSGIRG/KARSTEN	I		3		285	0,026
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBURG	I		2		75	0,031
Cryptomonas spp. (20-30 µm) - EHRENBURG	I		2		15	0,022
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) SCHRANK	I	34	3		3	0,138
Gymnodinium sp. - KOFOID & SWEZY	I		1			
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)						
Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE	O	12	1			
Dinobryon bavaricum - IMHOF	O	31	1			
Dinobryon divergens - IMHOF	I	39	1			
Mallomonas sp. (10-20 µm) - PERTY	I		1			
Synura sp. - EHRENBURG	I	50	1			
Uroglena sp. - EHRENBURG	I		1			
Obestämda monader			1			
DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)						
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN	I	55	1			
Asterionella formosa - HASSALL	I	34	3		116	0,059
Aulacoseira granulata - (EHRENBURG) SIMONSEN	E	95	4	13333		1,784
Aulacoseira sp. (<5 µm bred) - THWAITES	I		3	4436		0,086
Aulacoseira sp. (5-10 µm bred) - THWAITES	I		1			
Centriska kiselalger (10-20 µm) - (KÜTZING) BRÉB.N/EHRENB.	I		3		49	0,049
Centriska kiselalger (20-30 µm) - (KÜTZING) BRÉB.N/EHRENB.	I		3		49	0,121
Fragilaria crotonensis - KITTON	I	51	3		142	0,144
Fragilaria ulna-typ - (NITSCH) LANGE-BERTALOT			1			
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - (GRUNOW) KNUDSON	I	29	4		245	0,176
CHLOROPHYCEAE (grönalger)						
Chlorococcales						
Ankyra sp. - FOTT	I		1			
Botryococcus sp. - KÜTZING	I		1			
Cruciginella sp. - LEMMERMANN			1			
Oocystis sp. - NÄGELI	I		1			
Pediastrum duplex - MEYEN	E	55	1			
Pediastrum duplex var. gracillimum - W. & G.S. WEST	E	55	1			
Pediastrum tetras - (EHRENBURG) RALFS	E	40	1			
Scenedesmus sp. - MEYEN	E		1			
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)						
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	I	50	1			
Closterium sp. (annan) - NITSCH	I		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.

835. Nömmen

2005-08-18

Nivå: 0-6 m

Metod: BIN PR 066

Det. Annika PetterssonIrène 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			
Woronichinia sp.	E		1			
Oscillatoriales						
Planktothrix sp. - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK			2	143		0,004
Nostocales						
Anabaena sp. böjd - BORY	I		2		141	0,016
Anabaena sp. rak - BORY	I		2		198	0,025
Aphanizomenon sp. - MORREN	I		1			
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)						
Chroomonas sp./Rhodomonas sp. - HANSGIRG/KARSTEN	I		3		377	0,031
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBORG	I		2		26	0,011
Cryptomonas spp. (20-30 µm) - EHRENBORG	I		2		4	0,004
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) SCHRANK	I	34	2		0,3	0,016
Peridinium sp. /Peridiniopsis sp.			3		4	0,032
Obestämd			1			
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)						
Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE	O	12	1			
Dinobryon bavaricum - IMHOF	O	31	1			
Dinobryon divergens - IMHOF	I	39	2		29	0,003
Dinobryon sociale - EHRENBORG	I		2		79	0,009
Epipyxis sp. - EHRENBORG			1			
Synura sp. - EHRENBORG	I	50	1			
Uroglena sp. - EHRENBORG	I		1			
DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)						
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN	I	55	1			
Asterionella formosa - HASSALL	I	34	3		156	0,066
Aulacoseira granulata - (EHRENBORG) SIMONSEN	E	95	1			
Aulacoseira sp. (<5-10 µm bred) - THWAITES	I		3		3943	0,147
Centriska kiselalger (<10 µm) - (KÜTZING) BRÉBISSE/ EHRENB.	I		1			
Centriska kiselalger (10-20 µm) - (KÜTZING) BRÉB.N/ EHRENB.	I		3		55	0,038
Centriska kiselalger (20-30 µm) - (KÜTZING) BRÉB.N/ EHRENB.	I		1			
Fragilaria crotonensis - KITTON	I	51	2		22	0,030
Fragilaria ulna-typ - (NITSCH) LANGE-BERTALOT			1			
Pennales obestämda (30-50)	I		1			
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - (GRUNOW) KNUDSON	I	29	1			
CHLOROPHYCEAE (grönalger)						
Chlorococcales						
Botryococcus sp. - KÜTZING *	I		3		2	0,037
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.	O	16	2		108	0,004
Pediastrum duplex - MEYEN	E	55	1			
Scenedesmus sp. - MEYEN	E		1			
Ulotrichales						
Elakatothrix sp. - WILLE	I	17	1			
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)						
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	I	50	1			
ÖVRIGA						
Chrysochromulina parva (Prymnesiophyceae) - LACKEY	E	27	1			
Gyromitus cordiformis (Zooflagellata) - SKUJA			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

2005-08-23

Nivå: 0-4 m

Metod: BIN PR 066

Det. Annika Pettersson/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			
Snowella sp. - ELINKIN	I		1			
Woronichinia sp.	E		1			
Oscillatoriales						
Planktothrix sp. - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK			2	322		0,008
Nostocales						
Anabaena sp. böjd - BORY	I		1			
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)						
Chroomonas sp./Rhodomonas sp. - HANSRIGG/KARSTEN	I		3		134	0,013
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBORG	I		2		25	0,010
Cryptomonas spp. (20-30 µm) - EHRENBORG	I		1			
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) SCHRANK	I	34	3		1	0,041
Obestämd			1			
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)						
Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLAND	O	12	1			
Chrysidiastrium catenatum - LAUTERBORN	I	21	3		24	0,030
Dinobryon bavaricum - IMHOF	O	31	2		68	0,013
Dinobryon crenulatum-typ - W: & G.S. WEST	O	13	1			
Dinobryon divergens - IMHOF	I	39	2		29	0,005
Epipyxis sp. - EHRENBORG			1			
Synura sp. - EHRENBORG	I	50	1			
Uroglena sp. - EHRENBORG	I		2		45	0,004
Obestämda monader			2		65	0,029
DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)						
Asterionella formosa - HASSALL	I	34	3		86	0,059
Aulacoseira alpicornis-typ - (GUNOW) KRAMMER	O	23	2		23	0,013
Aulacoseira sp. (5-15 µm bred) - THWAITES	I		2	165		0,020
Centriska kiselalger (<10 µm) - (KÜTZING) BRÉBISSE/EBRENB.	I		1			
Centriska kiselalger (10-20 µm) - (KÜTZING) BRÉB.N/EBRENB.	I		2		20	0,015
Centriska kiselalger (20-30 µm) - (KÜTZING) BRÉB.N/EBRENB.	I		1			
Fragilaria crotonensis - KITTON	I	51	3		24	0,031
Fragilaria ulna-typ - (NITSCH) LANGE-BERTALOT			1			
Pennales obestämda (30-50)	I		1			
Rhizosolenia eriensis - H. L. SMITH	I		3		14	0,027
Rhizosolenia longiseta - ZACHARIAS	O	33	3		18	0,053
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - (GRUNOW) KNUDSON	I	29	3		57	0,121
CHLOROPHYCEAE (grönalger)						
Chlorococcales						
Botryococcus sp. - KÜTZING*	I		3		5	0,045
Dictyosphaerium sp. - NÄGELI	I		1			
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.	O	16	1			
Quadrigula pfitzeri - (SCHRÖDER) G. M. SMITH	O	21	1			
Scenedesmus sp. - MEYEN	E		1			
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)						
Cosmarium sp. - CORDA	O		1			
Staurastrum sp. - MEYEN	I		1			
Staurodesmus sp. - TEILING	I		1			
ÖVRIGA						
Ophiocytium capitatum (Tribophyceae) - WOLLE	O		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.

875. Södra Vixen

2005-09-07

Nivå: 0-6 m

Metod: BIN PR 066

Det. Annika Pettersson/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	Bio m
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)						
Chroococcales						
Microcystis wessenbergii - (KOMAREK) STARMACH	E	100	1			
Snowella sp. - ELINKIN	I		1			
Oscillatoriales						
Planktothrix mougeotii - (BORY EX KOMÁREK) ANAGN. & KOM.	I		3	2447		0,0
Nostocales						
Anabaena curva - HILL	I		3		298	0,0
Anabaena sp. böjd - BORY	I		4		958	0,4
Anabaena sp. spiral - BORY	I		2		94	0,0
Aphanizomenon sp. - MORREN	I		1			
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)						
Chroomonas sp./Rhodomonas sp. - HANSGIRG/KARSTEN	I		2		117	0,0
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBERG	I		2		11	0,0
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) SCHRANK	I	34	3		2	0,1
Peridinium willei - HUITFELD-KAAS	I	50	1			
Obestämd			1			
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)						
Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE	O	12	1			
Dinobryon divergens - IMHOF	I	39	1		12	0,0
Epipyxis sp. - EHRENBERG			1			
DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)						
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN	I	55	1			
Asterionella formosa - HASSALL	I	34	2		18	0,0
Aulacoseira granulata - (EHRENBERG) SIMONSEN	E	95	2	281		0,0
Aulacoseira sp. (5-10 µm bred) - THWAITES	I		2	539		0,0
Centriska kiselalger (10-20 µm) - (KÜTZING) BRÉB.N/EHRENB.	I		1			
Fragilaria crotonensis - KITTON	I	51	3		49	0,0
Fragilaria ulna-typ - (NITSCH) LANGE-BERTALOT			1			
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - (GRUNOW) KNUDSON	I	29	4		778	1,4
CHLOROPHYCEAE (grönalger)						
Chlorococcales						
Botryococcus sp. - KÜTZING	I		3		0,4	0,0
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.	O	16	1			
Quadrigula pfitzeri - (SCHRÖDER) G. M. SMITH	O	21	1			
Scenedesmus sp. - MEYEN	E		1			
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)						
Cosmarium sp. - CORDA	O		1			
Staurodesmus corniculatus-typ (LUND) TEILING	O		1			
ÖVRIGA						
Gyromitus cordiformis (Zooflagellata) - SKUJA			1			
Trachelomonas sp. (15-20 µm) (Euglenophyceae) - EHRENBERG	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, on inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

905. Ekenässjön

2005-08-23

Nivå: 0-4 m

Metod: BIN PR 066

Det. Annika Pettersson/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						
Aphanothece sp. - NÄGELI			2			
Cyanodictyon imperfectum-typ - CRONBERG & WEIL.	E		3		49825	0,050
Merismopedia sp. - MEYEN			1			
Microcystis wesenbergii - (KOMAREK) STARMACH	E	100	1			
Radiocystis geminata - (SKUJA)	I		1			
Snowella sp. - ELINKIN	I		1			
Woronichinia sp.	E		1			
Obestämd kolonibildande art			1			
Obestämd kolonibildande art			2		8600	0,009
Oscillatoriales						
Planktolynghya limnetica - (LEMM) KOM.-LEGN. & CRONB.	I		3	23751		0,029
Planktothrix sp. - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK	I		2	375		0,010
Nostocales						
Anabaena sp. böjd - BORY	I		3		305	0,053
Anabaena sp. nystan - BORY	I		2		70	0,010
Anabaena sp. spiral - BORY	I		1			
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)						
Chroomonas sp./Rhodomonas sp. - HANSRIGG/KARSTEN	I		2		47	0,007
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBORG	I		2		31	0,012
Cryptomonas spp. (20-30 µm) - EHRENBORG	I		1			
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) SCHRANK	I	34	3		1	0,072
Peridinium willei - HUITFELD-KAAS	I	50	2		1	0,010
Peridinium sp. /Peridiniopsis sp.			1			
CHRYSTOPHYCEAE (gulalger)						
Chrysidiastrium catenatum - LAUTERBORN	I	21	1			
Dinobryon bavaricum - IMHOF	O	31	1			
Dinobryon divergens - IMHOF	I	39	1			
Epipyxis sp. - EHRENBORG			1			
Obestämda monader			3		253	0,044
DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)						
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN	I	55	1			
Asterionella formosa - HASSALL	I	34	1			
Aulacoseira granulata - (EHRENBORG) SIMONSEN	E	95	1			
Aulacoseira spp. (5-15 µm bred) - THWAITES	I		3	1745		0,143
Centriska kiselalger (<10 µm) - (KÜTZING) BRÉBISSE/ EHRENB.	I		1			
Centriska kiselalger (10-20 µm) - (KÜTZING) BRÉB.N/ EHRENB.	I		3		45	0,032
Centriska kiselalger (20-30 µm) - (KÜTZING) BRÉB.N/ EHRENB.	I		1			
Fragilaria crotonensis - KITTON	I	51	3		91	0,084
Fragilaria ulna-typ - (NITSCH) LANGE-BERTALOT			1			
Pennales obestämda (30-50)	I		1			
Tabellaria flocculosa - (ROTH) KÜTZING	I		1			
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - (GRUNOW) KNUDSON	I	29	1			
CHLOROPHYCEAE (grönalger)						
Chlorococcales						
Botryococcus sp. - KÜTZING*	I		3		4	0,177
Crucigenia tetrapedia - (KIRCHNER) W. & G. S. WEST	I	21	1			
Dictyosphaerium tetrachotomum - PRINTZ	E		1			
Dictyosphaerium sp. - NÄGELI	I		1			
Kirchneriella contorta - (SCHMIDLE) BOHLIN	I		1			
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.	O	16	2		94	0,004
Pediastrum boryanum - (TURPIN) MENEGHINI	E	55	1			
Pediastrum duplex var. gracillimum - W. & G.S. WEST	E	55	1			

Forts. 905 Ekenäs-

905. Ekenässjön

2005-08-23

Nivå: 0-4 m

Metod: BIN PR 066

Det. Annika Pettersson/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
Scenedesmus spp. - MEYEN	E		1			
Ulotrichales						
Elakatothrix sp. - WILLE	I	17	1			
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)						
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	I	50	2		94	0,013
Cosmarium sp. - CORDA	O		1			
Staurastrum sp. - MEYEN	I		1			
Staurodesmus sp. - TEILING	I		1			
ÖVRIGA						
Gyromitus cordiformis (Zooflagellata) - SKUJA			1			
Trachelomonas sp. (15-20 µm) (Euglenophyceae) - EHRENBORG	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

945. Vallsjön

2005-08-23

Nivå: 0-6 m

Metod: BIN PR 066

Det. Annika Pettersson/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. (5-10 µm) - NÄGELI			2		11	0,004
Microcystis sp. - KÜTZING	E	100	1			
Radiocystis geminata - (SKUJA)	I		1			
Oscillatoriales						
Planktothrix sp. - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK			2	287		0,009
Nostocales						
Anabaena sp. böjd - BORY	I		2		69	0,006
Aphanizomenon sp. - MORREN	I		1			
CRYPTOPHYCEAE (rökalger)						
Chroomonas sp./Rhodomonas sp. - HANSGIRG/KARSTEN	I		2		47	0,005
Cryptomonas spp. (10-20 µm) - EHRENBORG	I		2		9	0,004
Cryptomonas spp. (20-30 µm) - EHRENBORG	I		1			
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) SCHRANK	I	34	2		0,04	0,003
Peridinium sp. /Peridiniopsis sp.			1			
CHRYSTOPHYCEAE (gulalger)						
Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE	O	12	1			
Dinobryon crenulatum-typ - W. & G.S. WEST	O	13	1			
Dinobryon cylindricum - IMHOF	I		1			
Dinobryon divergens - IMHOF	I	39	4		1648	0,377
Epipyxis sp. - EHRENBORG			1			
Uroglena sp. - EHRENBORG	I		1			
DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)						
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN	I	55	2		1	0,027
Asterionella formosa - HASSALL	I	34	3		165	0,108
Centriska kiselalger (10-20 µm) - (KÜTZING) BRÉB.N/EHRENB.	I		2		12	0,011
Centriska kiselalger (20-30 µm) - (KÜTZING) BRÉB.N/EHRENB.	I		1			
Fragilaria crotonensis - KITTON	I	51	2		4	0,005
Fragilaria ulna-typ - (NITSCH) LANGE-BERTALOT			1			
Rhizosolenia longiseta - ZACHARIAS	O	33	1			
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - (GRUNOW) KNUDSON	I	29	3		59	0,221
CHLOROPHYCEAE (grönalger)						
Volvocales						
Paulschulzia tenera-typ - (KORSHIKOV) LUND	O		1			
Chlorococcales						
Botryococcus sp. - KÜTZING	I		2		1	0,015
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.	O	16	1			
Pediastrum privum - (PRINTZ) HEGEWALD	O		2		30	0,004
Quadrigula pfitzeri - (SCHRÖDER) G. M. SMITH	O	21	1			
Scenedesmus sp. - MEYEN	E		1			
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)						
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	I	50	1			
Staurastrum sp. - MEYEN	I		1			
Staurodesmus sp. - TEILING	I		1			
RAPHIDOPHYCEAE						
Gonyostomum semen - (EHRENBORG) DIESING	O	55	2		0,2	0,005
ÖVRIGA						
Gyromitus cordiformis (Zooflagellata) - SKUJA			1			
Trachelomonas sp. (10-15 µm) (Euglenophyceae) - EHRENBORG	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.

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 (blåa guldalger, kiselalger, dinoflagellater och rødkylalger) och växter (grönalger).

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

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

Planktiska alger inom miljöövervakningen

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

Bedömningsgrunder

Bedömning av tillstånd

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

- Biovolym planktiska alger (mm^3/l)
 - a) Totalt i augusti
 - b) Säsongsmedel maj-oktober
 - c) Vårutvecklande kiselalger april/maj
- Besvärsbildande alger (augustivärden)
 - 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 (tabell 1). Det uppmätta värdet jämförs sedan med jämförvärdet och avvikelsen graderas i en skala från ingen eller obetydlig avvikelse till mycket stor avvikelse (Widerholm ed.1999), tabell 2.

Tabell 1. Framräknade jämförvärden för olika typer av sjöar gällande planktiska alger (Widerholm ed.1999).

Parameter	Jämförvärde vid bedömning av påverkan			
	grund slättsjö	djup slättsjö	skogs- sjö	fjäll- sjö
Totalbiomassa aug (mm ³ /l)	1,5	0,75	0,5	0,5
Totalbiomassa medel maj-okt (mm ³ /l)	1	0,5	0,5	0,5
Biomassa kiselalger april/maj (mm ³ /l)	1	1	0,5	-
Vattenblommande blågrönalger (mm ³ /l)	0,5	0,5	0,05	-
Potentiellt toxinprod. alger (antal släkten)	4	4	3	2
Gonyostomum semen (mm ³ /l)	0,1	1	0,1	-

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

Tabell 2. Avvikelse från jämförvärde enligt Widerholm ed.1999.

Klass	Benämning	Avvikelse (uppmätt värde/jämförvärde)		
		Biomassa Totalt/kisel/ blågrön	G. semen	Antal potentiellt toxinproducerande släkten av blågrönalger
1	Ingen eller obetydlig	≤ 1	≤ 1	<1
2	Liten	1,0 - 2,0	1,0 - 10	
3	Tydlig	2,0 - 3,0	10 - 25	1,0-0,5
4	Stor	3,0 - 5,0	25 - 50	
5	Mycket stor	>5,0	>50	≥1,5

Bedömning av risken för långvariga blågrönalgbloomningar

För att bedöma om det föreligger ett kort eller långvarigt problem vad gäller blomning av blågrönalger (cyanobakterier) 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 av de olika parametrarnas innebörd

Biomassa (biovolym)

Eftersom algernas täthet i det närmsta motsvarar vattnets (1 g/cm^3) har begreppet biovolym och biomassa använts synonymt för att beskriva planktonmängden i en vattenvolym. 1 mg/l motsvarar en biovolym på $1\text{ mm}^3/\text{l}$.

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 (Widerholm ed.1999).

Klass	Benämning	Totalbiomassa (mm^3/l)	
		maj-oktober	augusti
1	Mycket liten biomassa	$\leq 0,5$	$\leq 0,5$
2	Liten biomassa	0,5 - 1,5	0,5 - 2,0
3	Måttligt stor biomassa	1,5 - 2,5	2,0 - 4,0
4	Stor biomassa	2,5 - 5,0	4,0 - 8,0
5	Mycket stor biomassa	$> 5,0$	$> 8,0$

Vårutvecklande kiselalger

På våren när isen har gått upp sker en omrörning av sjöarnas vattenmassor. I stora och måttligt stora sjöar tar det ofta ganska lång tid innan sjön åter får en stabil skiktning. Under denna period domineras planktonsamhället ofta av kiselalger. I näringsrika sjöar hinner kiselalgerna bygga upp en betydande biomassa innan de betas ner av djurplankton och andra pelagiskt levande algätare. I näringsfattiga sjöar är ökande mängder av

kiselalger på våren ofta det första tecknet på en tilltagande näringsriktighet. Vårutvecklande kiselalger är därför en god indikator på eutrofiering i dessa vatten. Vid bedömning av kiselalgernas biomassa har gränsvärden från Naturvårdsverkets bedömningsgrunder använts (Wiederholm ed. 1999) (Tabell 1).

Klass	Benämning	Biomassa kiselalger (mm ³ /l) april/maj
1	Mycket liten biomassa	≤ 0,05
2	Liten biomassa	0,05 - 0,5
3	Måttligt stor biomassa	0,5 - 2,0
4	Stor biomassa	2,0 - 4,0
5	Mycket stor biomassa	> 45,0

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 (Wiederholm ed.1999).

Klass	Benämning	Biomassa blågrönalger (mm ³ /l)
1	Mycket liten biomassa	≤ 0,5
2	Liten biomassa	0,5 - 1,0
3	Måttligt stor biomassa	1,0 - 2,5
4	Stor biomassa	2,5 - 5,0
5	Mycket stor biomassa	> 5,0

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 antalet taxa av potentiellt toxinbildande blågrönalger har gränsvärden från Naturvårdsverkets bedömningsgrunder använts (Wiederholm ed.1999).

Klass	Benämning	Antal potentiellt toxinproducerande släkten augusti
1	Inga eller få	≤ 2
3	Måttligt antal	3 - 4
5	Stort till mycket stort antal	> 4

Flagellaten *Gonyostomum semen*

Den slembildande flagellaten *Gonyostomum semen* räknas också till de besvärsbildande 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 (Widerholm ed.1999). Besvär kan förväntas hos badande vid höga eller mycket höga halter (klass 4 och 5). Arten kan dock betraktas som en potentiell besvärsbildare redan vid en liten biomassa (klass 2).

Klass	Benämning	Biomassa <i>G. semen</i> (mm ³ /l)
1	Mycket liten biomassa	≤ 0,1
2	Liten biomassa	0,1 - 1,0
3	Måttligt stor biomassa	1,0 - 2,5
4	Stor biomassa	2,5 - 5,0
5	Mycket stor biomassa	> 5,0

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:

$$TIs = \frac{\sum f \times Tia}{\sum f} \quad (Tia=\text{artindex och } f \text{ är frekvensen i en skala 1-5.})$$

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

NATURVÅRDSVERKET.1996. System Aqua. Underlag för karakterisering av sjöar och vattendrag. Naturvårdsverket Rapport 4553.

HÖRNSTRÖM.E.,1979. Trofigradering av sjöar genom kvalitativ fytoplanktonanalys. SNV PM 1221.

NATURVÅRDSVERKET.1986. Recipientkontroll vatten. Del 1. Undersökningsmetoder för basprogram. SNV Rapport 3108.

WIDERHOLM ed.1999. Bedömningsgrunder för vattenkvalitet. Sjöar och vattendrag. Rapport 4913.

WIDERHOLM ed.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: till-
stånd, utvecklingsorsak och verkan Naturvårdsverket Rapport 4147. Tikkanen, T. och
Willén, T.1992. Växtp planktonflora. Naturvårdsverket.

WILLÉN, E., WILLÉN, T. och AHLGREN, G. 1995. Skadliga alger i sjöar och hav.
SNV Rapport 4447.