

EMÅNS VATTENFÖRBUND

Planktiska alger i Emåns vattensystem 2007

En planktonundersökning i 19 sjöar



Kiselalgen Asterionella formosa

Medins Biologi AB
Mölnlycke 2008-08- 27
Irène Sundberg
Jan-Erik Svensson



Planktiska alger i Emåns vattensystem 2007

En planktonundersökning i 19 sjöar

Medins Biologi AB
Mölnlycke 2008-08-27
Iréne Sundberg
Jan-Erik Svensson

Innehåll

Sammanfattning	4
Undersökningens upplägg.....	6
Syfte	6
Provtagningslokaler.....	6
Metodik och utvärdering	7
Resultat och diskussion.....	8
Totalbiomassa.....	8
Artsammansättning.....	10
Bedömning av näringstillståndet.....	10
Potentiellt toxinproducerande blågrönalger	14
Flagellaten Gonyostomum semen	15
Referenser	17
 Bilaga 1 Resultat sjö för sjö	 19
Bilaga 2 Fältprotokoll	40
Bilaga 3 Artlistor.....	42
Bilaga 4 Bedömningsgrunder	69

Sammanfattning

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

Provtagningen utfördes under augusti 2007. 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, Solgen och Ekenässjön bedömdes som näringsrika. Sex sjöar; 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 bedömdes som lite eller tydligt påverkade av näringsämnen men i Skirösjön, Solgen och Ekenässjön bedömdes påverkan som stark (tabell 1). Mycklaflon bedömdes som ej eller obetydligt påverkad.

I alla sjöar, utom Skirösjön och Ekenässjön, uppmättes inga eller mycket små mängder cyanobakterier (blågrönalger). I Skirösjön bedömdes mängden som stor och risken för långvariga algbloomingar av potentiellt toxinbildande (giftbildande) alger bedömdes som mycket stor. I Ekenässjön uppmättes en liten mängd cyanobakterier i år, men risken för blomning bedömdes som tydlig. Med tanke på tidigare resultat bedömdes risken för blomning som tydlig även i Solgen och S. Vixen (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 Hagserydssjön bedömdes biomassan som måttligt stor i år. Särskilt här är det sannolikt att flagellaten skulle kunna ge upphov till hudreaktioner, men även en liten mängd måste anses vara potentiellt besvärsbildande.

Tabell 1. Bedömning av näringstillstånd, påverkan av näringsämnen samt risken för långvariga algblomningar av potentiellt toxinproducerande blågrönalger i de undersökta sjöarna i Emåns vattensystem 2007.

Sjö	Närings- tillstånd	Påverkan av näringsämnen	Risk för långvarig blomning av potentiellt toxiska blågrönalger
9. Grönskogssjön	Måttligt näringsrikt	Tydlig	Ingen eller obetydlig
65. Grumlan	Måttligt näringsrikt	Tydlig	Liten
95. Storesjön	Måttligt näringsrikt	Tydlig	Liten
415. Virserumssjön	Näringsfattigt	Svag	Ingen eller obetydlig
425. Hagserydssjön	Måttligt näringsrikt	Tydlig	Ingen eller obetydlig
445. Narrveten	Måttligt näringsrikt	Tydlig	Liten
455. Saljen	Måttligt näringsrikt	Tydlig	Liten
465. Skirösjön	Näringsrikt	Stark	Mycket stor
515. Hulingen	Måttligt näringsrikt	Svag	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	Liten
845. Spexhultasjön	Näringsfattigt	Tydlig	Ingen eller obetydlig
875. Södra Vixen	Måttligt näringsrikt	Tydlig	Tydlig
905. Ekenässjön	Näringsrikt	Stark	Tydlig
945. Vallsjön	Måttligt näringsrikt	Tydlig	Liten

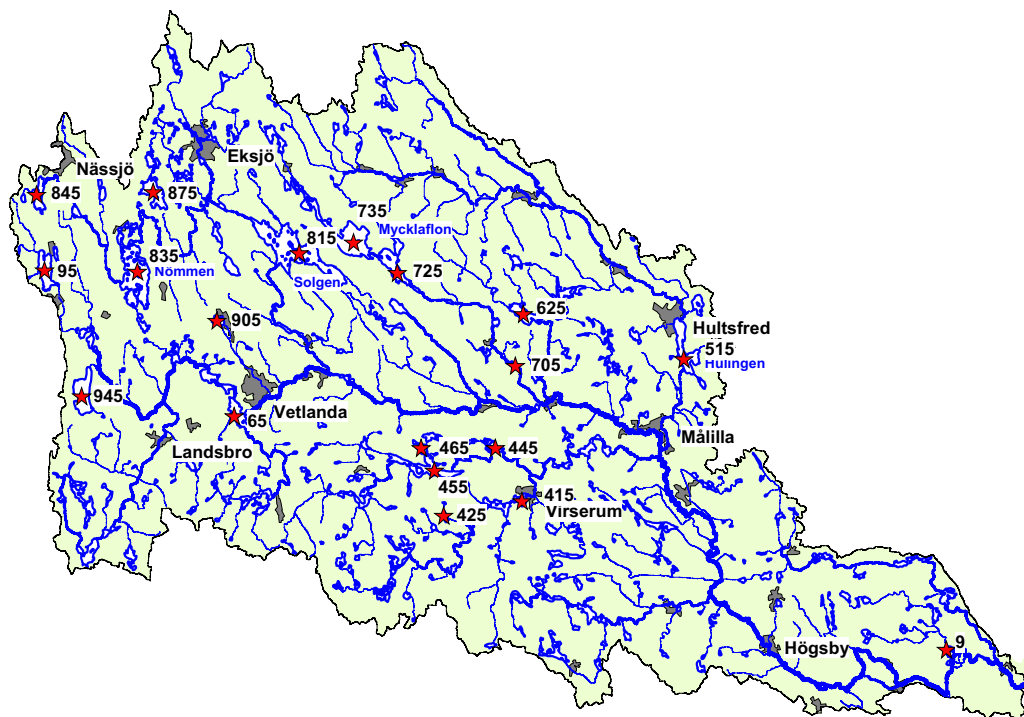
Undersökningens upplägg

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 2007. 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 2007. Ur GSD-Röda kartan, Copyright Lantmäteriverket, 801 82 Gävle. Änr:M 2000/1350.

Tabell 2. Sjöar som undersöktes i Emåns vattensystem 2007.

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 2, 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.

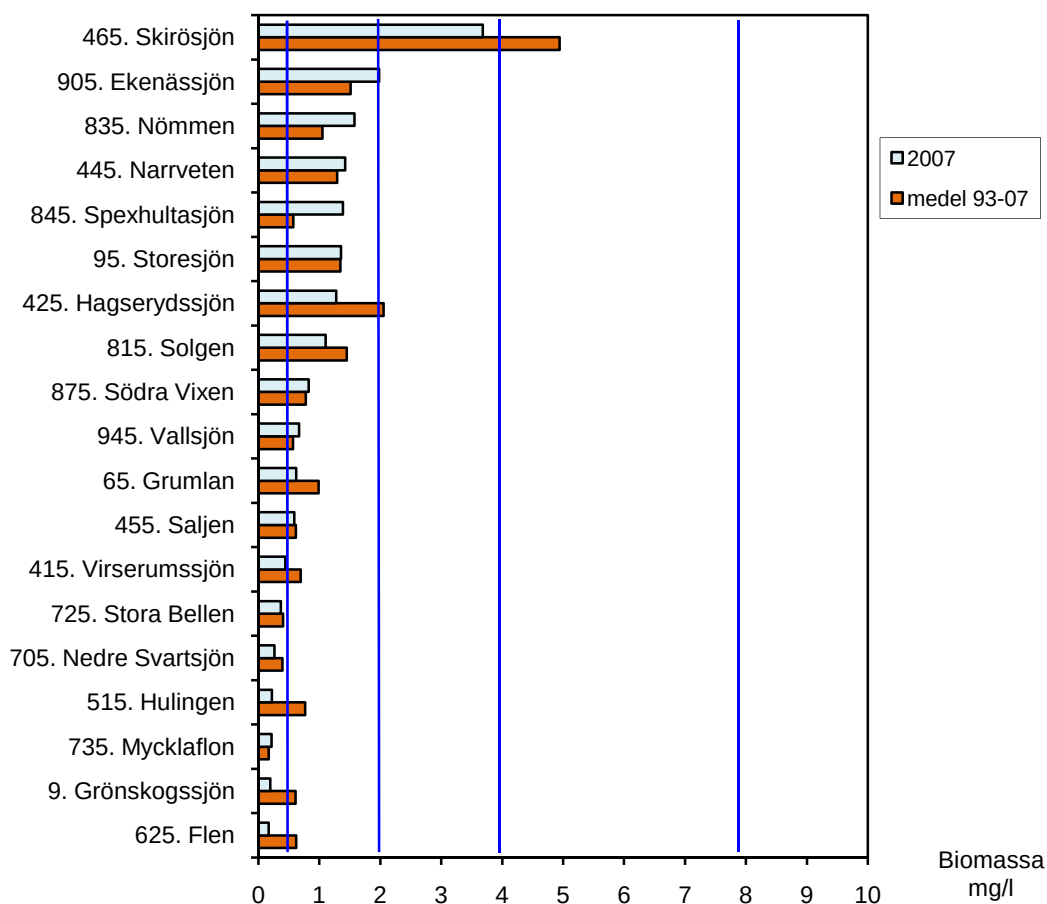
Utvärderingen följer i huvudsak Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för miljökvalitet (Wiederholm ed. 1999a och 1999b). Vi har dock även använt oss av andra index som vi bedömer som viktiga för bedömningarna. Dessa presenteras tillsammans med Naturvårdsverkets bedömningsgrunder i bilaga 4. En sammanställning 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 2007 (figur 2 och tabell 3). Endast Skirösjön hade en måttligt stor biomassa.

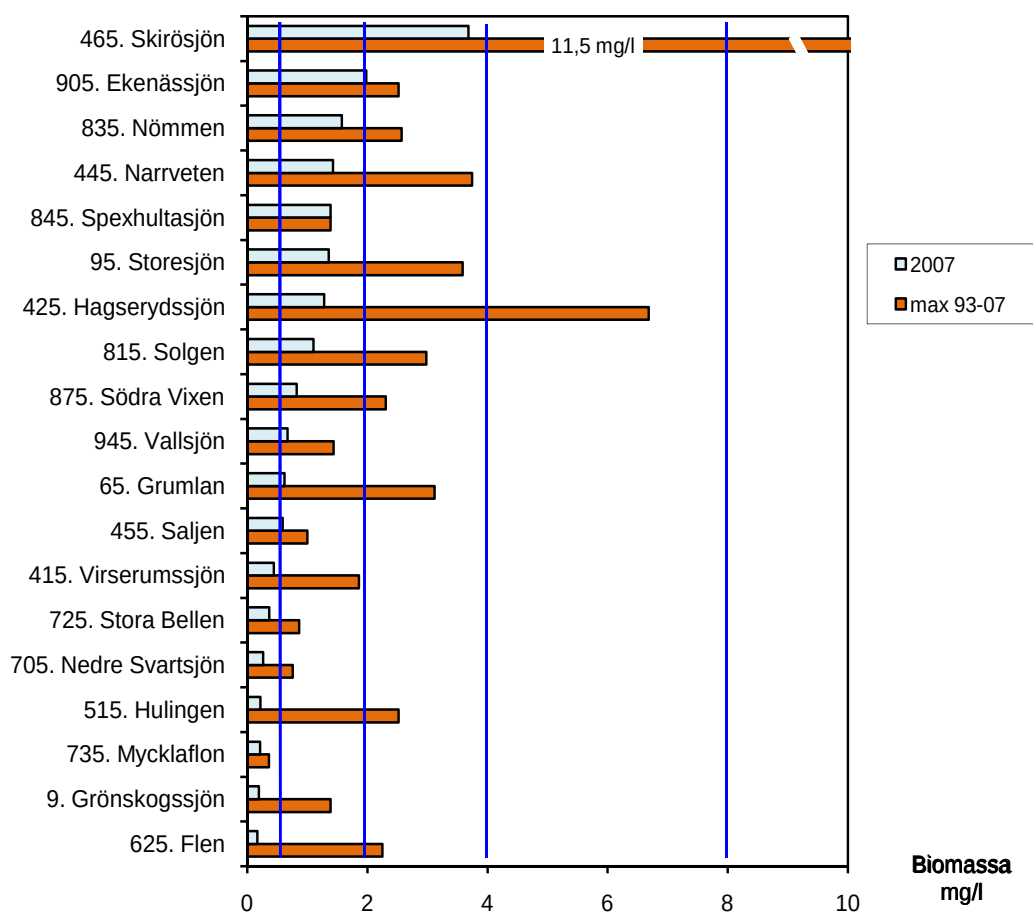
Vid en jämförelse med resultat från tidigare års undersökningar (figur 2 och 3), framgår att endast Spexhultasjön hade en, för sjön, ovanligt stor biomassa under 2007 (den största under perioden 1993-2007). De flesta andra sjöarna höll sig i närheten av medelvärdet för hela undersökningsperioden. Den potentiellt besvärsbildande algen *Gonyostomum semen* samt pansarflagellaten *Ceratium hirundinella* bidrog till den större biomassa i Spexhultasjön under 2007.



Figur 2. Totalbiomassa i de undersökta sjöarna i Emåns vattensystem 2007 jämfört med medelvärdet under perioden 1993 - 2007. 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 2007 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	0,19	Mycket liten	705. Nedre Svartsjön	0,26	Mycket liten
65. Grumlan	0,6	Liten	725. Stora Bellen	0,37	Mycket liten
95. Storesjön	1,4	Liten	735. Mycklaflon	0,21	Mycket liten
415. Virserumssjön	0,4	Mycket liten	815. Solgen	1,1	Liten
425. Hagserydssjön	1,3	Liten	835. Nömmen	1,6	Liten
445. Narrveten	1,4	Liten	845. Spexhultasjön	1,4	Liten
455. Saljen	0,6	Liten	875. Södra Vixen	0,82	Liten
465. Skirösjön	3,7	Måttligt stor	905. Ekenässjön	2,0	Liten
515. Hulingen	0,2	Mycket liten	945. Vallsjön	0,67	Liten
625. Flen	0,2	Mycket liten			



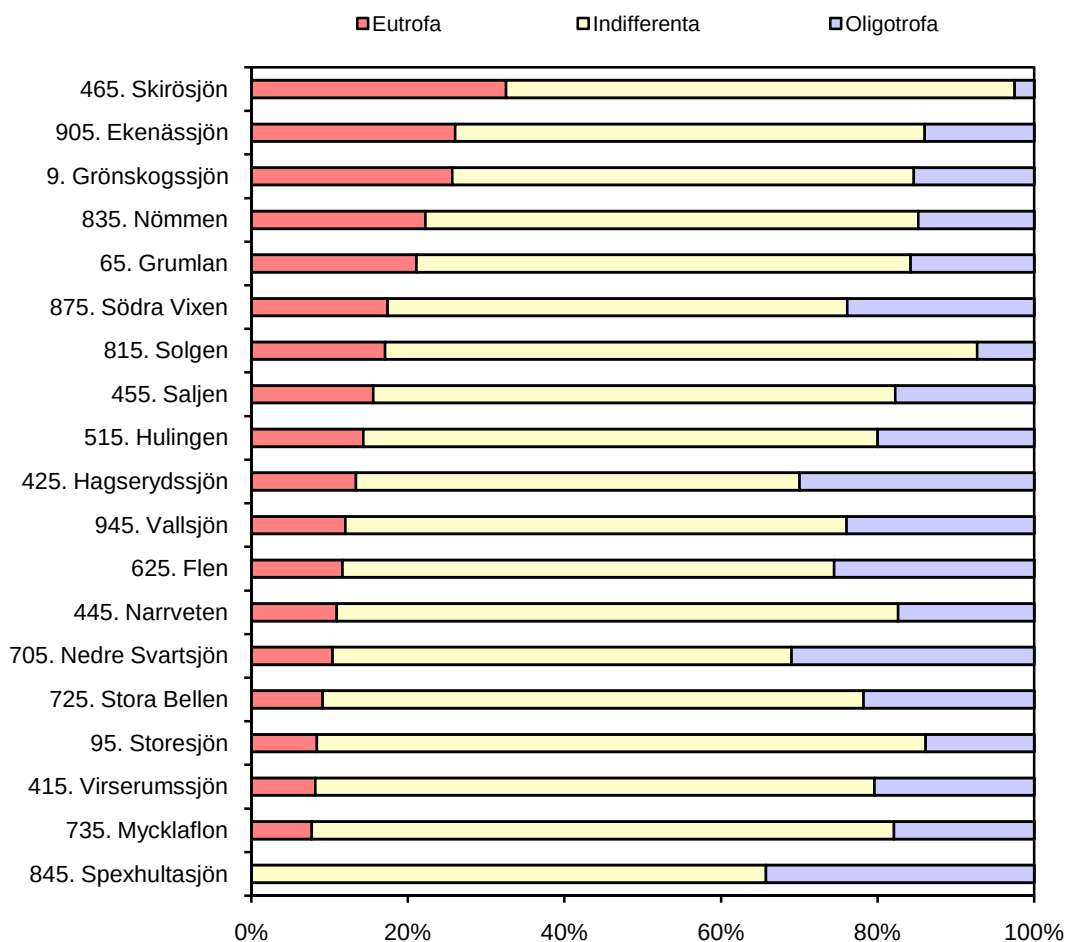
Figur 3. Totalbiomassa i de undersökta sjöarna i Emåns vattensystem 2007 jämfört med maxvärdet under perioden 1993 - 2007. Sjöarna är sorterade efter storleken på årets biomassa. De blå linjerna visar den övre gränsen för mycket liten, liten, måttligt stor och stor biomassa.

Artsammansättning

I samtliga sjöar övervägde arter som förekommer i såväl näringsfattiga som näringsrika miljöer (indifferent taxa). Andelen taxa som indikerar näringsrika (eutrofa) förhållanden varierade från knappt noll procent i Spexhultasjön till 32 procent i Skirösjön (figur 4). Andelen taxa som föredrar näringsfattiga miljöer varierade från två procent i Skirösjön till närmare 34 procent i Spexhultasjön (figur 4).

Sjöarnas trofiska index (TI-värde) baseras på frekvensen av ett antal indikatorarter. Ett högt värde indikerar näringsrika förhållanden och ett lågt värde indikerar näringsfattiga förhållanden (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 två sjöar, Skirösjön och Nömmen, fick ett högt värde.

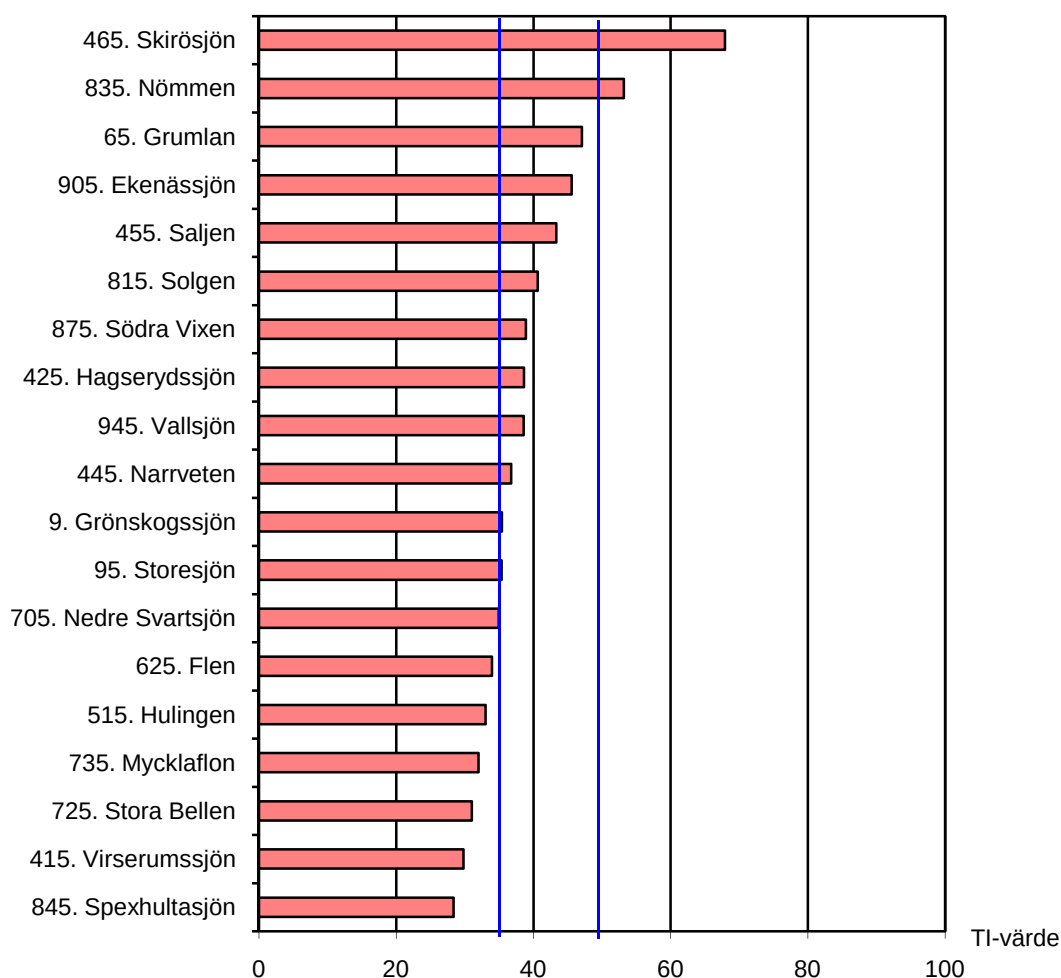
Bedömning av näringstillståndet



Figur 4. Fördelningen av taxa som indikerar näringsrika (eutrofa) och näringsfattiga (oligotrofa) miljöer i Emåns vattensystem 2007. Sjöarna är sorterade efter andel eutrofa taxa.

Tabell 4. Trofiskt index (TI-värde) i de undersökta sjöarna i Emåns vattensystem 2007 samt en bedömning om värdet är högt eller lågt.

Sjö	Trofiskt index (TI-värde)	Bedömning	Sjö	Trofiskt index (TI-värde)	Bedömning
9. Grönskogssjön	35,4	Måttligt högt	705. Nedre Svartsjön	34,9	Lågt
65. Grumlan	47,1	Måttligt högt	725. Stora Bellen	31,0	Lågt
95. Storesjön	35,4	Måttligt högt	735. Mycklaflon	32,0	Lågt
415. Virserumssjön	29,8	Lågt	815. Solgen	40,6	Måttligt högt
425. Hagserydssjön	38,6	Måttligt högt	835. Nömmen	53,2	Högt
445. Narrveten	36,8	Måttligt högt	845. Spexhultasjön	28,4	Lågt
455. Saljen	43,3	Måttligt högt	875. Södra Vixen	38,9	Måttligt högt
465. Skirösjön	67,9	Högt	905. Ekenässjön	45,6	Måttligt högt
515. Hulingen	33,0	Lågt	945. Vallsjön	38,6	Måttligt högt
625. Flen	33,9	Lågt			



Figur 5. Trofiskt index (TI-värde) i de undersökta sjöarna i Emåns vattensystem 2007. Sjöarna är sorterade efter storleken på TI-värdet (skalan är 0 - 100 på trofiindex). De blå linjerna visar den övre gränsen för lågt och måttligt högt trofiskt index.

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). Sex sjöar bedömdes ha ett näringsfattigt tillstånd i år utifrån de planktiska algerna (tabell 5). Skirösjön, Ekenässjön 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 svagt eller tydligt påverkade av näringsämnen (tabell 5). I Skirösjön, Ekenässjön och Solgen bedömdes påverkan som stark. I Mycklaflon bedömdes påverkan som ingen eller obetydlig.

Jämfört med föregående års undersökningar har bedömningen av näringstillstånd ändrats på en lokal, Virserumssjön (tabell 6). Bedömningen ändrades till en lägre näringsnivå i år. Sjön har de flesta år bedömts vara måttligt näringsrik, men befinner sig på gränsen till näringsfattig.

Tabell 5. Bedömning av näringstillstånd och påverkan utifrån de planktiska algerna i de undersökta sjöarna i Emåns vattensystem 2007.

Sjö	Näringstillstånd	Påverkan av näringsämnen
9. Grönskogssjön	Måttligt näringsrikt	Tydlig
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	Svag
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	Tydlig
875. Södra Vixen	Måttligt näringsrikt	Tydlig
905. Ekenässjön	Näringsrikt	Stark
945. Vallsjön	Måttligt näringsrikt	Tydlig

Figur 6. Karta över de undersökta sjöarna med bedömning av näringstillståndet utifrån de planktiska algerna i Emåns vattensystem samt 2007. Ur GSD-Röda kartan, Copyright Lantmäteriverket, 801 82 Gävle. Änr:M 2000/1350.

Tabell 6. Bedömning av näringstillståndet utifrån de planktiska algerna i de undersökta sjöarna i Emåns vattensystem 1993 - 2007.

Sjö	Näringstillstånd													
	93	94	95	96	97	98	00	01	02	03	04	05	06	07
9. Grönskogssjön	D		D			C	C	C	C	C	C	B	C	C
65. Grumlan	C	C	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	C	C
415. Virserumssjön	C		C			C	C	C	C	C	C	B	C	B
425. Hagserydssjön				C	C	D	C	D	C	C	C	C	C	C
445. Narrveten	C	C	C	D	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
455. Saljen	C	C	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	D	D
515. Hulingen	D		C			B	C	C	C	C	C	C	C	C
625. Flen	B	D	B	B	B	C	B	B	B	C	C	B	B	B
705. Nedre Svartsjön	B		B			B	B	B	B	B	B	B	B	B
725. Stora Bellen	B	B	B	B	B	B	C	B	B	B	B	B	B	B
735. Mycklaflon	B	B	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	D	D
835. Nömmen	D	C	C	C	C	D	C	C	C	C	C	C	C	C
845. Spexhultasjön	B	B	B	B	B	B	C	B	C	C	C	B	B	B
875. Södra Vixen	C	C	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	D	D
945. Vallsjön	B	B	B	B	B	C	B	C	C	B	B	C	C	C

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

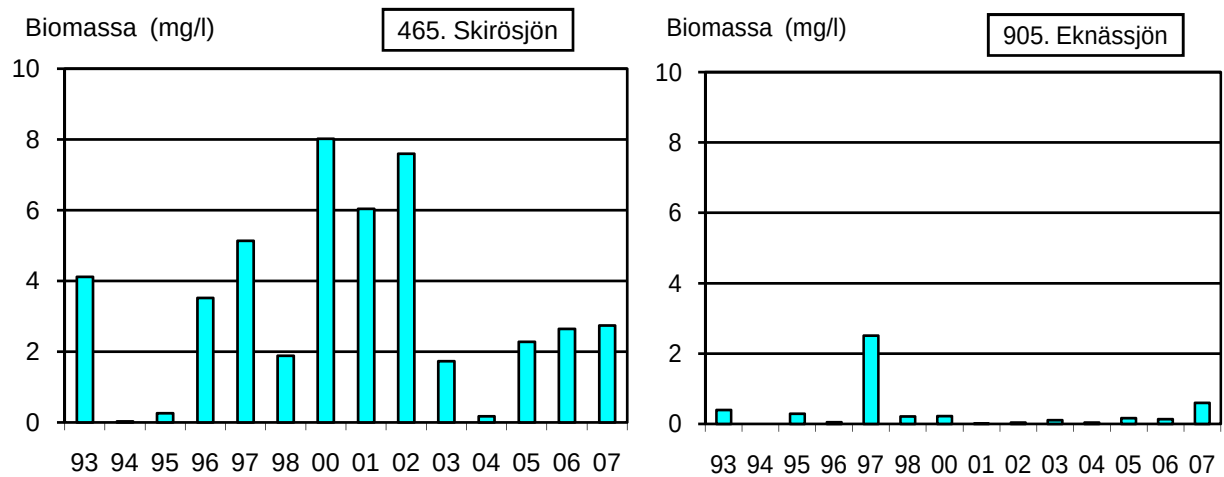
Potentiellt toxinproducerande blågrönalger

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 2007 visade att de flesta sjöar hade en mycket liten biomassa av blågrönalger vid augustiprovtagningen (tabell 7). Antalet potentiellt toxiska släkten varierade mellan noll och fem i de olika sjöarna (tabell 7). Med ökande antal släkten 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 Ekenässjön (figur 9). I den senare har dock biomassan varit hög endast vid ett mättillfälle. I Skirösjön däremot förekommer algblooming 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.

Tabell 7. Biomassa av blågrönalger (augustivärden) och antal potentiellt toxinproducerande släkten samt bedömning av risk för långvariga algbloomingar av potentiellt toxinproducerande blågrönalger i de undersökta sjöarna i Emåns vattensystem 2007.

Sjö	Blågrönalger		Potentiellt toxiska blågrönalger		
	Biomassa (mg/l)	Bedömning	Antal släkten	Bedömning	Risk för långvarig blomning
9. Grönskogssjön	0,000	Mycket liten	0	Inga eller få	Ingen eller obetydlig
65. Grumlan	0,002	Mycket liten	2	Inga eller få	Liten
95. Storesjön	0,048	Mycket liten	3	Måttligt antal	Liten
415. Virserumssjön	0,003	Mycket liten	3	Måttligt antal	Ingen eller obetydlig
425. Hagserydssjön	0,000	Mycket liten	1	Inga eller få	Ingen eller obetydlig
445. Narrveten	0,001	Mycket liten	2	Inga eller få	Liten
455. Saljen	0,037	Mycket liten	4	Måttligt antal	Liten
465. Skirösjön	2,7	Stor	4	Måttligt antal	Mycket stor
515. Hulingen	0,000	Mycket liten	0	Inga eller få	Ingen eller obetydlig
625. Flen	0,004	Mycket liten	3	Måttligt antal	Ingen eller obetydlig
705. Nedre Svartsjön	0,000	Mycket liten	1	Inga eller få	Ingen eller obetydlig
725. Stora Bellen	0,020	Mycket liten	2	Inga eller få	Ingen eller obetydlig
735. Mycklaflon	0,047	Mycket liten	3	Måttligt antal	Ingen eller obetydlig
815. Solgen	0,113	Mycket liten	5	Stort/mkt stort	Tydlig
835. Nömmen	0,269	Mycket liten	5	Stort till mycket stort	Liten
845. Spexhultasjön	0,007	Mycket liten	1	Inga eller få	Ingen eller obetydlig
875. Södra Vixen	0,131	Mycket liten	4	Måttligt antal	Tydlig
905. Ekenässjön	0,596	Liten	3	Måttligt antal	Tydlig
945. Vallsjön	0,063	Mycket liten	3	Måttligt antal	Liten



Figur 9. Biomassa (mg/l) av blågrönalger (augustivärden) under perioden 1993 - 2007 i Skirösjön och Eknässjön.

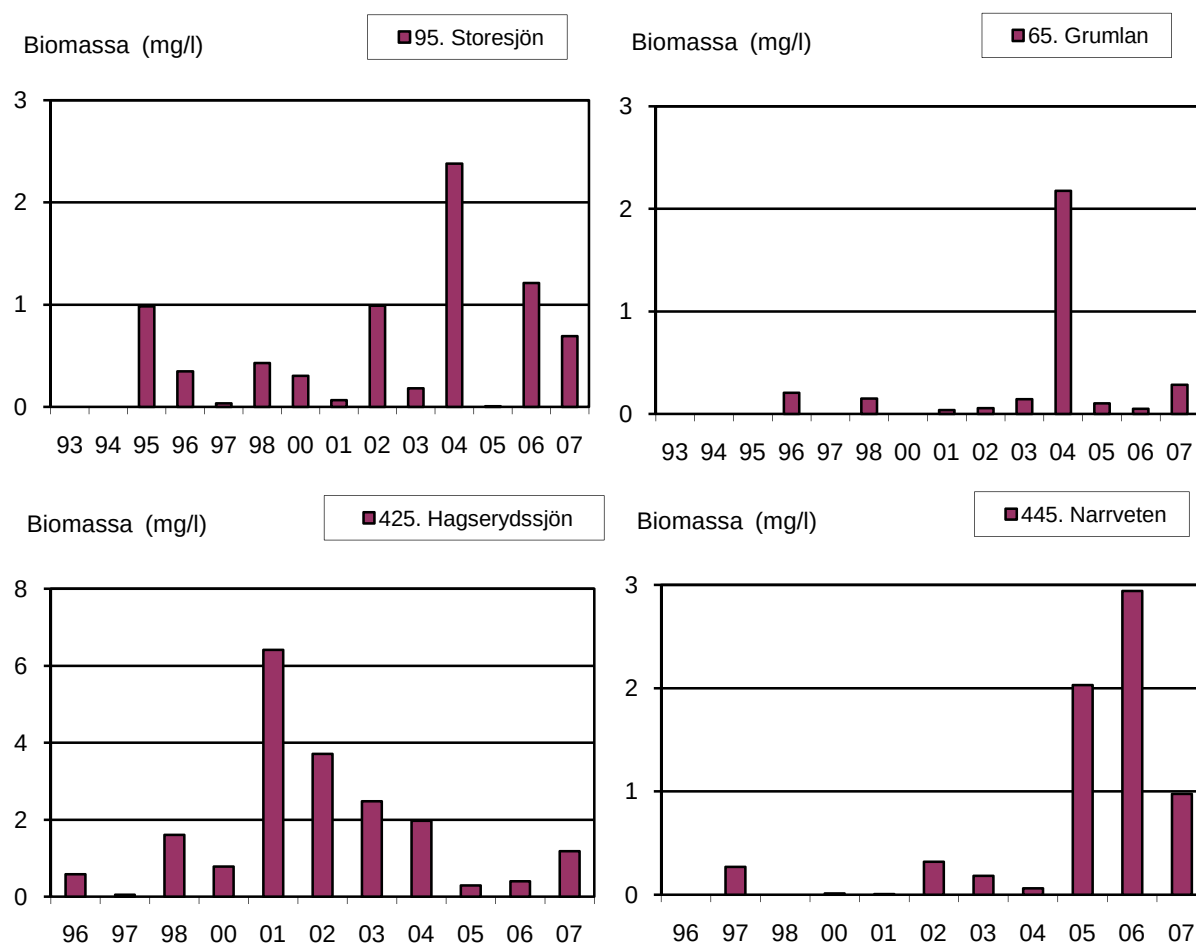
Flagellaten *Gonyostomum semen*

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 skickar ut trådar som är orsaken till den klåda eller de 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 något enstaka år och då med liten eller mycket liten biomassa. Det är egentligen bara i Storesjön, Hagserydssjön, Grumlan och Narrveten som algen påträffas relativt regelbundet och i större mängd (figur 10). I år uppmättes störst mängd i Hagserydssjön (figur 10). Alla biomassor över 0,1 mg/l är att betrakta som potentiellt besvärsgbildande.

Tabell 8. Biomassa av flagelleten *Gonyostomum semen* i de undersökta sjöarna i Emåns vattensystem 2007.

Gonyostomum semen					
Sjö	Biomassa (mg/l)	Bedömning	Sjö	Biomassa (mg/l)	Bedömning
9. Grönskogssjön	-	-	705. Nedre Svartsjön	0,03	Mycket liten
65. Grumlan	0,28	Liten	725. Stora Bellen	-	-
95. Storesjön	0,69	Liten	735. Mycklaflon	-	-
415. Virserumssjön	0,17	Liten	815. Solgen	-	-
425. Hagserydssjön	1,18	Måttligt stor	835. Nömmen	0,14	Liten
445. Narrveten	0,98	Liten	845. Spexhultasjön	0,37	Liten
455. Saljen	0,12	Liten	875. Södra Vixen	-	-
465. Skirösjön	-	-	905. Ekenässjön	-	-
515. Hulingen	0,01	-	945. Vallsjön	0,03	Mycket liten
625. Flen	-	-			



Figur 10. Biomassa av flagelleten *Gonyostomum semen* i fyra av sjöarna i Emåns vattensystem 2007 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.
- 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.
- Nilsson, C. & Pettersson, A. 2007. Planktiska alger i Emåns vattensystem 2006. En planktonundersökning i 19 sjöar i augusti 2006. -Medins Biologi 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.1999a. Bedömningsgrunder för vattenkvalitet. Sjöar och vattendrag. Rapport 4913.

Widerholm ed.1999b. Bedömningsgrunder för vattenkvalitet. Sjöar och vattendrag. Bakgrundsrapport 2. Biologiska parametrar. Rapport 4921.

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, Djuphålan

Skogssjö Nivå: 0-4 m

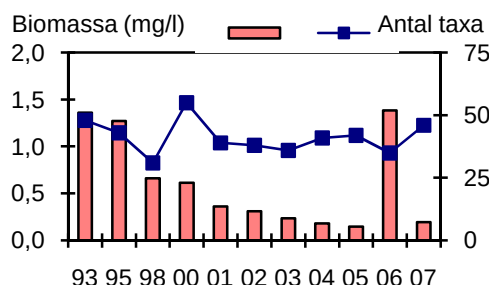
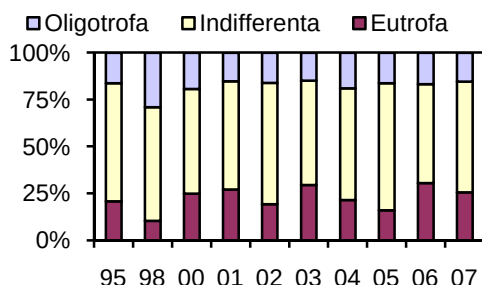
Datum: 2007-08-16

Koordinat: 6337530 / 1532800

Naturvårdsverkets kriterier	Värde	Bedömning	Avvikelse
Totalbiomassa (mg/liter)	0,19	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)	0,00	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig
Övriga kriterier			
Antal funna taxa/arter:	46	Måttligt högt antal taxa	
Trofiindex (BIN PR 163):	35,4	Måttligt högt index	
Eutrofa/Oligotrofa (frekvens):	1,5		
Eutrofa/Oligotrofa (taxa):	1,7		

Alggrupp	Biomassa		Taxa		Ekologisk grupp	Antal taxa	
	mg/l	%	antal	%		antal	%
Blågrönalger	0,00	0,0	0	0,0	Eutrofa	10	26
Rekylalger	0,05	25,2	4	8,7	Indifferenta	23	59
Pansarflagellater	0,00	2,0	2	4,3	Oligotrofa	6	15
Guldalger	0,01	6,9	8	17,4	Totalt	39	100
Kiselalger	0,03	15,7	12	26,1			
Ögonalger	0,01	7,3	3	6,5			
Grönalger	0,02	10,1	12	26,1			
Konjugater	0,00	0,9	3	6,5			
<i>G. semen</i>	0,00	0,0	0	0,0			
Övriga	0,06	31,7	2	4,3			
Summa	0,19	100,0	46	46			

Jämförelse med tidigare undersökningar



År 93 95 98 00 01 02 03 04 05 06 07

Näringsstillstånd D D C C C C C C B 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 av monader följt av rekylalger. Den potentiellt besvärssbildande algen *Gonyostomum semen* påträffades inte heller i år.

Efter en nedåtgående trend i biomassa bedömdes sjön som näringsfattig 2005. Biomassan ökade dock stort 2006 och bedömningen ändrades åter. Minskningen i år föranleder ingen ändring i tillståndsbetygningen. Sjön hyser ett flertal arter med en mer eutrof (näringsrik) preferens.

65. Grumlan, Djuphålan

Skogssjö

Nivå: 0-6 m

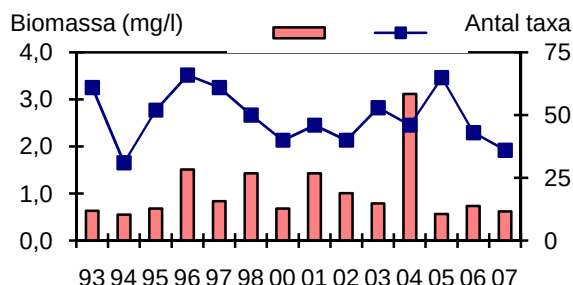
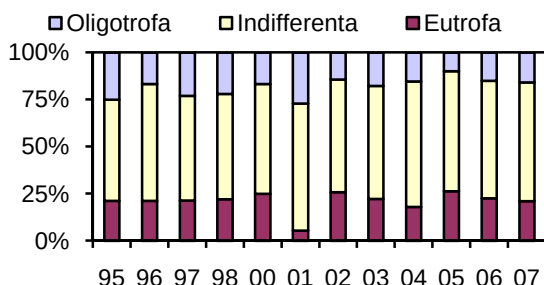
Datum: 2007-08-13

Koordinat: 6363500 / 1454500

Naturvårdsverkets kriterier	Värde	Bedömning	Avvikelse
Totalbiomassa (mg/liter)	0,62	Liten biomassa	Liten
Vattenblommande blågrönalger (mg/liter)	0,00	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig
Potentiellt toxinbildande alger (antal släkten)	2	Inga eller få	Ingen eller obetydlig
<i>Gonyostomum semen</i> (mg/liter)	0,28	Liten biomassa	Liten
Övriga kriterier			
Antal funna taxa/arter:	36	Måttligt högt antal taxa	
Trofiindex (BIN PR 163):	47,1	Måttligt högt index	
Eutrofa/Oligotrofa (frekvens):	0,7		
Eutrofa/Oligotrofa (taxa):	1,3		

Alggrupp	Biomassa		Taxa		Ekologisk grupp	Antal taxa	
	mg/l	%	antal	%		antal	%
Blågrönalger	0,00	0,3	5	13,9	Eutrofa	8	21
Rekylalger	0,07	11,9	6	16,7	Indifferentia	24	63
Pansarflagellater	0,03	5,6	3	8,3	Oligotrofa	6	16
Guldalger	0,07	11,6	4	11,1	Totalt	38	100
Kiselalger	0,13	21,7	11	30,6			
Ögonalger	0,00	0,7	2	5,6			
Grönalger	0,00	0,0	0	0,0			
Konjugater	0,00	0,3	2	5,6			
<i>G. semen</i>	0,28	46,0	1	2,8			
Övriga	0,01	2,0	2	5,6			
Summa	0,62	100,0	36	36			

Jämförelse med tidigare undersökningar



År 93 94 95 96 97 98 00 01 02 03 04 05 06 07

Näringsstillstånd C C C C 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 i år av den besvärshälsande algen *Gonyostomum semen* följt av kiselalger. Algen *Gonyostomum semen* är en art som kan orsaka klåda och allergiska reaktioner på badande. Biomassan av algen, som bedömdes som liten, kan dock vara tillräcklig för att ha orsakat besvär.

Bedömningen av näringsstatus har varit oförändrad under hela undersökningsperioden. Den relativt stora biomassan som uppmättes 2004 berodde uteslutande på flagellaten *Gonyostomum semen*.

95. Storesjön, Djuphålan

Skogssjö Nivå: 0-6 m

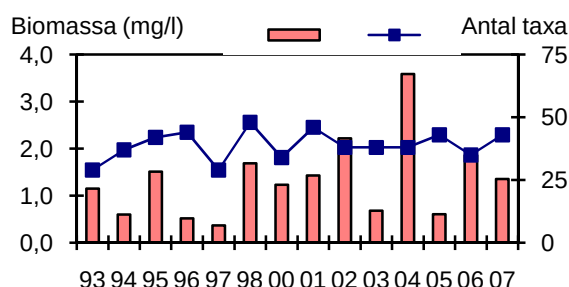
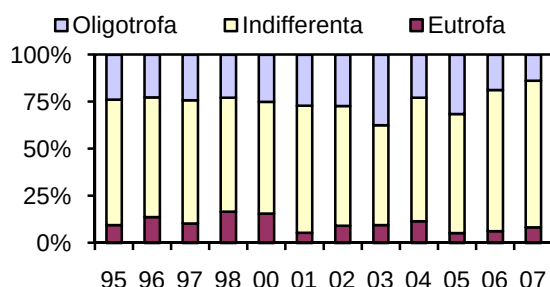
Datum: 2007-08-23

Koordinat: 6379100 / 1432900

Naturvårdsverkets kriterier	Värde	Bedömning	Avvikelse
Totalbiomassa (mg/liter)	1,4	Liten biomassa	Tydlig
Vattenblommande blågrönalger (mg/liter)	0,05	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig
Potentiellt toxinbildande alger (antal släkten)	3	Måttligt antal	Ingen eller obetydlig
<i>Gonyostomum semen</i> (mg/liter)	0,69	Liten biomassa	Liten
Övriga kriterier			
Antal funna taxa/arter:	43	Måttligt högt antal taxa	
Trofiindex (BIN PR 163):	35,4	Måttligt högt index	
Eutrofa/Oligotrofa (frekvens):	0,5		
Eutrofa/Oligotrofa (taxa):	0,6		

Alggrupp	Biomassa		Taxa		Ekologisk grupp	Antal taxa	
	mg/l	%	antal	%		antal	%
Blågrönalger	0,05	3,6	4	9,3	Eutrofa	3	8
Rekylalger	0,04	3,3	4	9,3	Indifferenta	28	78
Pansarflagellater	0,20	14,9	4	9,3	Oligotrofa	5	14
Guldalger	0,03	2,4	9	20,9	Totalt	36	100
Kiselalger	0,33	24,3	10	23,3			
Ögonalger	0,00	0,0	0	0,0			
Grönalger	0,01	0,5	6	14,0			
Konjugater	0,00	0,0	3	7,0			
<i>G. semen</i>	0,69	51,0	1	2,3			
Övriga	0,00	0,0	2	4,7			
Summa	1,36	100,0	43	43			

Jämförelse med tidigare undersökningar



År	93	94	95	96	97	98	00	01	02	03	04	05	06	07
Näringsstillstånd	D	C	C	C	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 långvarig algbloomning bedöms som liten. Algsamhället dominerades av flagellaten *Gonyostomum semen*, följt av kiselalger. Biomassan av algen *Gonyostomum* uppmättes som liten i år, men var tillräckligt stor för att var potentiellt besvärsbildande.

Med undantag för 1993, då Storesjön bedömdes som näringsrik, har sjön bedömts som måttligt näringsrik 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 tidpunkt. Skillnaden i biomassa mellan åren beror främst på skillnader i biomassa av *Gonyostomum*.

415. Virserumssjön, Djuphålan

Skogssjö

Nivå: 0-6 m

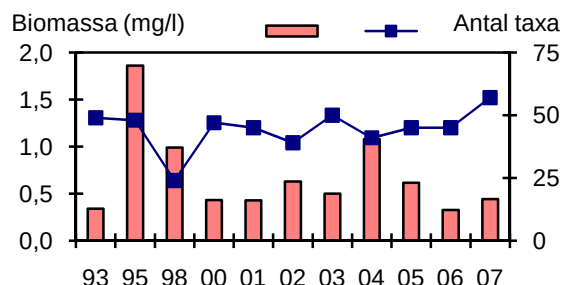
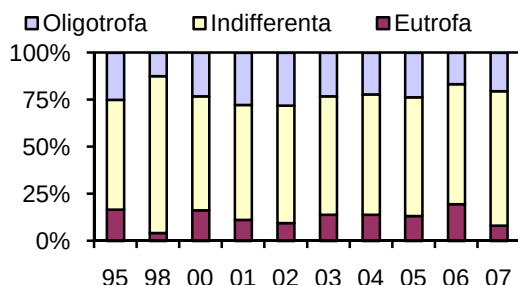
Datum: 2007-08-15

Koordinat: 6354350 / 1485950

Naturvårdsverkets kriterier	Värde	Bedömning	Avvikelse
Totalbiomassa (mg/liter)	0,44	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)	0,17	Liten biomassa	Liten
Övriga kriterier			
Antal funna taxa/arter:	57	Högt antal taxa	
Trofiindex (BIN PR 163):	29,8	Lågt index	
Eutrofa/Oligotrofa (frekvens):	0,2		
Eutrofa/Oligotrofa (taxa):	0,4		

Alggrupp	Biomassa		Taxa		Ekologisk grupp	Antal taxa	
	mg/l	%	antal	%		antal	%
Blågrönalger	0,00	0,8	7	12,3	Eutrofa	4	8
Rekylalger	0,05	11,9	5	8,8	Indifferent	35	71
Pansarflagellater	0,10	21,6	5	8,8	Oligotrofa	10	20
Guldalger	0,08	18,6	16	28,1	Totalt	49	100
Kiselalger	0,03	7,4	9	15,8			
Ögonalger	0,00	0,4	2	3,5			
Grönalger	0,00	0,5	8	14,0			
Konjugater	0,00	0,1	2	3,5			
<i>G. semen</i>	0,17	37,9	1	1,8			
Övriga	0,00	0,8	2	3,5			
Summa	0,44	100,0	57	57			

Jämförelse med tidigare undersökningar



År	93	95	98	00	01	02	03	04	05	06	07
Näringsstillstånd	C	C	C	C	C	C	C	C	B	C	B

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

Kommentar

Sjöns växtplankton visade 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 av flagellaten *Gonyostomum semen*, följt av pansarflagellater och guldalger. *Gonyostomum* kan orsaka hudbesvär vid bad. Biomassan av algen bedömdes vara liten, men kan sägas vara potentiellt besvärssbildande. Arten dygnsvandrar dessutom vertikalt i vattenmassan och mängden kan därför variera mellan olika tidpunkter.

Årets resultat indikerade åter näringsfattiga förhållanden. Ett lägre trofiindex och en övervägande del oligotrofiindikerande arter jämfört med eutrofa avgjorde bedömningen. Sjön ligger dock på gränsen mellan tillståndet näringsfattigt och måttligt näringsrikt.

425. Hagserydssjön, Djuphålan

Skogssjö Nivå: 0-6 m

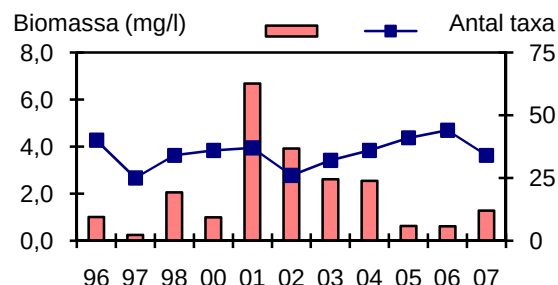
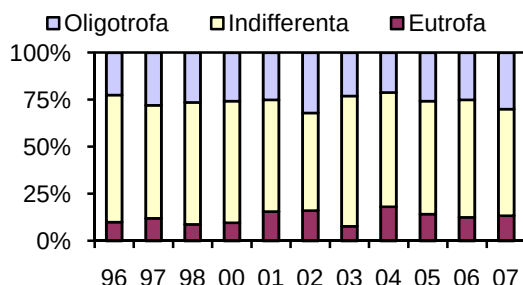
Datum: 2007-08-15

Koordinat: 6352080 / 1477710

Naturvårdsverkets kriterier	Värde	Bedömning	Avvikelse
Totalbiomassa (mg/liter)	1,3	Liten biomassa	Tydlig
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)	1,18	Måttligt stor biomassa	Tydlig
Övriga kriterier			
Antal funna taxa/arter:	34	Måttligt högt antal taxa	
Trofiindex (BIN PR 163):	38,6	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	0,00	0,0	1	2,9	Eutrofa	4	13
Rekylalger	0,01	0,9	5	14,7	Indifferenta	17	57
Pansarflagellater	0,00	0,0	1	2,9	Oligotrofa	9	30
Guldalger	0,01	0,8	7	20,6	Totalt	30	100
Kiselalger	0,06	4,4	4	11,8			
Ögonalger	0,00	0,4	3	8,8			
Grönalger	0,01	1,1	6	17,6			
Konjugater	0,00	0,1	5	14,7			
<i>G. semen</i>	1,18	92,3	1	2,9			
Övriga	0,00	0,0	1	2,9			
Summa	1,28	100,0	34	34			

Jämförelse med tidigare undersökningar



År	96	97	98	00	01	02	03	04	05	06	07
Näringsstillstånd	C	C	D	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. Risker för långvariga algbloomingar av toxiska alger bedöms som ingen eller obetydlig. Algsamhällets biomassa dominerades åter mycket stort av flagellaten *Gonyostomum semen*. Årets biomassa var måttligt stor vilket är tillräckligt stor för att vara besvärsbildande.

Sjön har något år bedömts vara näringsrik. 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, Djuphålan

Skogssjö Nivå: 0-4 m

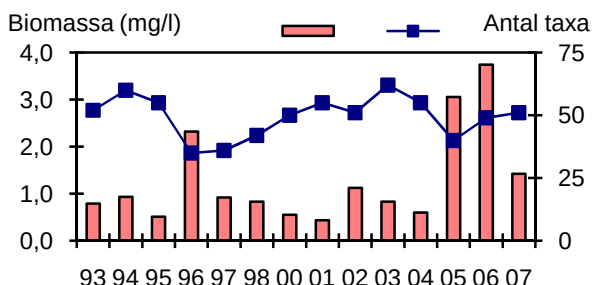
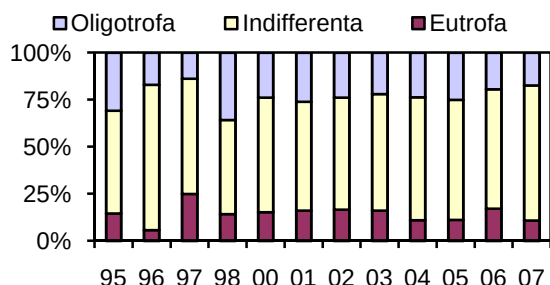
Datum: 2007-08-14

Koordinat: 6359800 / 1482700

Naturvårdsverkets kriterier	Värde	Bedömning	Avvikelse
Totalbiomassa (mg/liter)	1,4	Liten biomassa	Tydlig
Vattenblommande blågrönalger (mg/liter)	0,00	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig
Potentiellt toxinbildande alger (antal släkten)	2	Inga eller få	Ingen eller obetydlig
<i>Gonyostomum semen</i> (mg/liter)	0,98	Liten biomassa	Liten
Övriga kriterier			
Antal funna taxa/arter:	51	Högt antal taxa	
Trofiindex (BIN PR 163):	36,8	Måttligt högt index	
Eutrofa/Oligotrofa (frekvens):	0,3		
Eutrofa/Oligotrofa (taxa):	0,6		

Alggrupp	Biomassa		Taxa		Ekologisk grupp	Antal taxa	
	mg/l	%	antal	%		antal	%
Blågrönalger	0,00	0,1	3	5,9	Eutrofa	5	11
Rekylalger	0,19	13,3	5	9,8	Indifferenta	33	72
Pansarflagellater	0,11	7,9	4	7,8	Oligotrofa	8	17
Guldalger	0,04	3,0	14	27,5	Totalt	46	100
Kiselalger	0,09	6,2	10	19,6			
Ögonalger	0,00	0,2	1	2,0			
Grönalger	0,01	0,6	10	19,6			
Konjugater	0,00	0,0	2	3,9			
<i>G. semen</i>	0,98	68,4	1	2,0			
Övriga	0,00	0,1	1	2,0			
Summa	1,42	100,0	51	51			

Jämförelse med tidigare undersökningar



År 93 94 95 96 97 98 00 01 02 03 04 05 06 07

Näringsstillstånd C C C 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. Risken för långvariga algbloomningar av toxiska alger bedöms som liten. Algsamhället dominerades åter stort av den besvärshälsande algen *Gonyostomum semen*. Biomassan i år bedömdes vara liten vilket sannolikt innebär att de kan vara potentiellt besvärshälsande.

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. De senaste årens ökande biomassor beror uteslutande på algen *Gonyostomum semen*. Den ökade biomassan av algen indikerar inte en ökad näringsstatus.

455. Saljen, Djuphålan

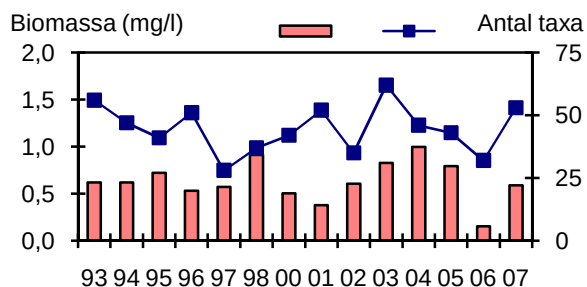
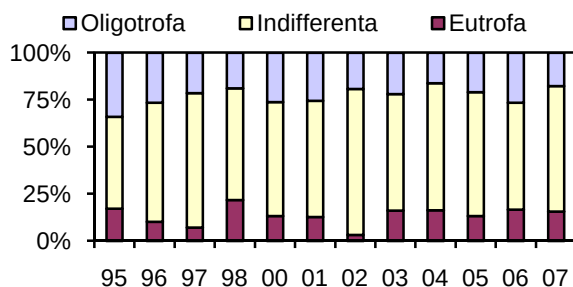
Skogssjö Nivå: 0-6 m

Datum: 2007-08-15

Koordinat: 6357500 / 1476000

Naturvårdsverkets kriterier	Värde	Bedömning	Avvikelse
Totalbiomassa (mg/liter)	0,59	Liten biomassa	Liten
Vattenblommande blågrönalger (mg/liter)	0,04	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig
Potentiellt toxinbildande alger (antal släkten)	4	Måttligt antal	Tydlig
<i>Gonyostomum semen</i> (mg/liter)	0,12	Liten biomassa	Liten
Övriga kriterier			
Antal funna taxa/arter:	53	Högt antal taxa	
Trofiindex (BIN PR 163):	43,3	Måttligt högt index	
Eutrofa/Oligotrofa (frekvens):	0,7		
Eutrofa/Oligotrofa (taxa):	0,9		

Alggrupp	Biomassa		Taxa		Ekologisk grupp	Antal taxa	
	mg/l	%	antal	%		antal	%
Blågrönalger	0,04	6,3	11	20,8	Eutrofa	7	16
Rekylalger	0,12	19,7	3	5,7	Indifferentia	30	67
Pansarflagellater	0,04	6,1	3	5,7	Oligotrofa	8	18
Guldalger	0,00	0,8	8	15,1	Totalt	45	100
Kiselalger	0,24	40,5	10	18,9			
Ögonalger	0,00	0,0	0	0,0			
Grönalger	0,03	4,8	10	18,9			
Konjugater	0,00	0,6	3	5,7			
<i>G. semen</i>	0,12	21,1	1	1,9			
Övriga	0,00	0,0	4	7,5			
Summa	0,59	100,0	53	53			

Jämförelse med tidigare undersökningar

År 93 94 95 96 97 98 00 01 02 03 04 05 06 07
 Näringstillstånd C C C C 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, men även rekylalger och *Gonyostomum semen* var vanliga.

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

465. Skirösjön, Djuphålan

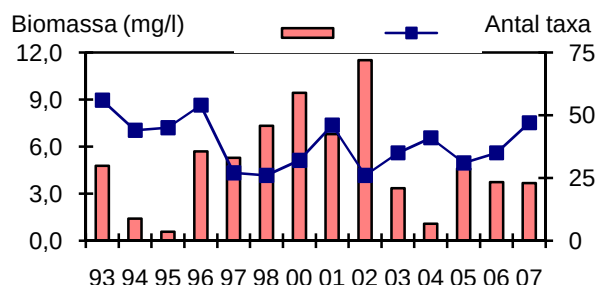
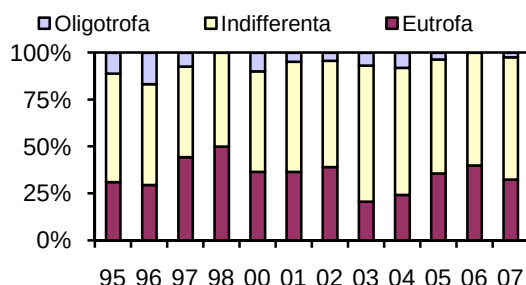
Skogssjö Nivå: 0-6 m

Datum: 2007-08-23

Koordinat: 6360000 / 1474500

Naturvårdsverkets kriterier	Värde	Bedömning	Avvikelse
Totalbiomassa (mg/liter)	3,7	Måttligt stor biomassa	Mycket stor
Vattenblommande blågrönalger (mg/liter)	2,7	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:	47	Måttligt högt antal taxa	
Trofiindex (BIN PR 163):	67,9	Högt index	
Eutrofa/Oligotrofa (frekvens):	30,0		
Eutrofa/Oligotrofa (taxa):	13,0		

Alggrupp	Biomassa		Taxa		Ekologisk grupp	Antal taxa	
	mg/l	%	antal	%		antal	%
Blågrönalger	2,74	74,6	12	25,5	Eutrofa	13	33
Rekylalger	0,17	4,5	3	6,4	Indifferentia	26	65
Pansarflagellater	0,00	0,0	1	2,1	Oligotrofa	1	3
Guldalger	0,00	0,0	1	2,1	Totalt	40	100
Kiselalger	0,57	15,4	10	21,3			
Ögonalger	0,14	3,7	3	6,4			
Grönalger	0,05	1,3	11	23,4			
Konjugater	0,02	0,5	3	6,4			
<i>G. semen</i>	0,00	0,0	0	0,0			
Övriga	0,00	0,0	3	6,4			
Summa	3,68	100,0	47	47			

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	93	94	95	96	97	98	00	01	02	03	04	05	06	07
Näringsstillstånd	D	D	D	D	D	D	E	D	E	D	D	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 mycket stor. Cyanobakterier (blågrönalger) dominerade biomassan, några av dem kan vara potentiellt giftproducerande.

Sjöns växtplankton har visat på näringsrika förhållanden vid samtliga undersökningar utom 2000 och 2002 då biomassan indikerat mycket näringsrika förhållanden.

515. Hulingen, Djuphålan

Skogssjö Nivå: 0-4 m

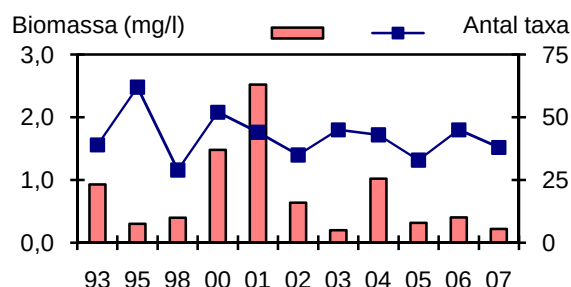
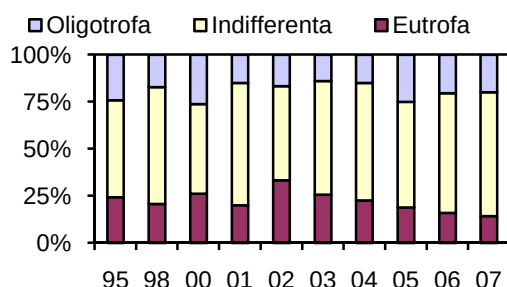
Datum: 2007-08-21

Koordinat: 6371490 / 1503260

Naturvårdsverkets kriterier	Värde	Bedömning	Avvikelse
Totalbiomassa (mg/liter)	0,22	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)	0,01	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig
Övriga kriterier			
Antal funna taxa/arter:	38	Måttligt högt antal taxa	
Trofiindex (BIN PR 163):	33,0	Lågt index	
Eutrofa/Oligotrofa (frekvens):	0,5		
Eutrofa/Oligotrofa (taxa):	0,7		

Alggrupp	Biomassa		Taxa		Ekologisk grupp	Antal taxa	
	mg/l	%	antal	%		antal	%
Blågrönalger	0,00	0,0	0	0,0	Eutrofa	5	14
Rekylalger	0,08	35,8	4	10,5	Indifferenta	23	66
Pansarflagellater	0,00	0,0	1	2,6	Oligotrofa	7	20
Guldalger	0,04	16,7	12	31,6	Totalt	35	100
Kiselalger	0,09	41,2	9	23,7			
Ögonalger	0,00	1,2	1	2,6			
Grönalger	0,01	2,3	9	23,7			
Konjugater	0,00	0,2	1	2,6			
<i>G. semen</i>	0,01	2,6	1	2,6			
Övriga	0,00	0,0	0	0,0			
Summa	0,22	100,0	38	38			

Jämförelse med tidigare undersökningar



År 93 95 98 00 01 02 03 04 05 06 07

Näringsstillstånd D C B 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 näringsfattiga förhållanden, men bedömningen måttligt näringsrika förhållanden från tidigare år får stå kvar. Provet var "skräpigt och innehöll mycket bentiskt alger vilket tyder på omrörning. Analysen försvårades och gör att provet inte blir representativt för sjön. Risken för långvariga algbloomingar av toxiska alger bedöms som ingen eller obetydlig. Algsamhället dominerades främst av kiselalger följt av reky- och guldalger.

Sjöns växtplanktonbiomassa har varierat stort mellan åren liksom bedömningen av sjöns näringsstatus. Biomassan har de senaste åren indikerat näringsfattiga förhållanden. Artsammansättningen antyder dock en mer måttligt näringsrik status varför bedömningen måttligt näringsrik inte har ändrats.

625. Flen, Djuphålan

Skogssjö

Nivå: 0-6 m

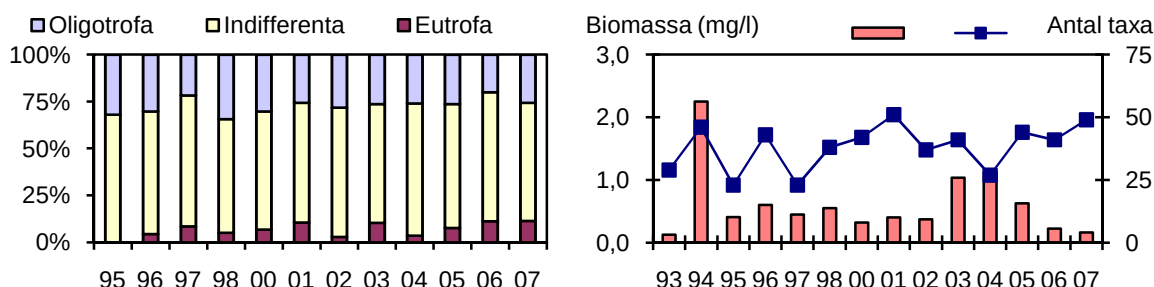
Datum: 2007-08-14

Koordinat: 6374500 / 1486100

Naturvårdsverkets kriterier	Värde	Bedömning	Avvikelse
Totalbiomassa (mg/liter)	0,17	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)	0,004	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig
Övriga kriterier			
Antal funna taxa/arter:	49	Måttligt högt antal taxa	
Trofiindex (BIN PR 163):	33,9	Lågt index	
Eutrofa/Oligotrofa (frekvens):	0,4		
Eutrofa/Oligotrofa (taxa):	0,5		

Alggrupp	Biomassa		Taxa		Ekologisk grupp	Antal taxa	
	mg/l	%	antal	%		antal	%
Blågrönalger	0,00	2,7	5	10,2	Eutrofa	5	12
Rekylalger	0,05	33,1	4	8,2	Indifferentia	27	63
Pansarflagellater	0,01	3,5	2	4,1	Oligotrofa	11	26
Guldalger	0,01	4,3	8	16,3	Totalt	43	100
Kiselalger	0,04	21,8	8	16,3			
Ögonalger	0,00	0,0	0	0,0			
Grönalger	0,03	19,2	11	22,4			
Konjugater	0,00	2,8	7	14,3			
<i>G. semen</i>	0,00	2,3	1	2,0			
Övriga	0,02	10,3	3	6,1			
Summa	0,17	100,0	49	49			

Jämförelse med tidigare undersökningar



År	93	94	95	96	97	98	00	01	02	03	04	05	06	07
Näringsstillstånd	B	D	B	B	B	C	B	B	B	C	C	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 algbloomningar av toxiska alger bedöms som ingen eller obetydlig. Algsamhället dominerades av rekylalger följt av kisel- och grönalger.

De flesta år har planktonsamhället visat att sjön uppvisar ett näringsfattigt tillstånd, men ibland på gränsen till måttligt näringsrikt. 1994 bedömdes sjön som näringsrik beroende på en hög biomassa. 1998, 2003 och 2004 bedömdes sjön som måttligt näringsrikt. Vid de två senare tillfällena var dock bedömningen, ett gränsfall till ett näringsfattigt tillstånd. Vissa år påträffas flagellaten *Gonyostomum semen*. Arten kan orsaka hudirritationer hos badande.

705. Nedre Svartsjön, Djuphålan

Skogssjö

Nivå: 0-4 m

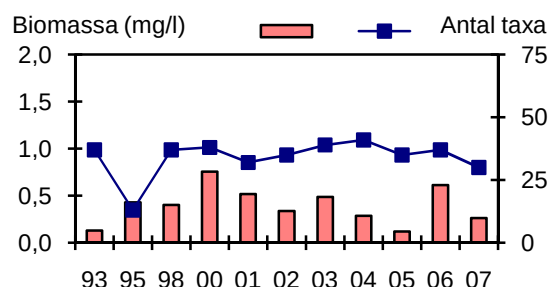
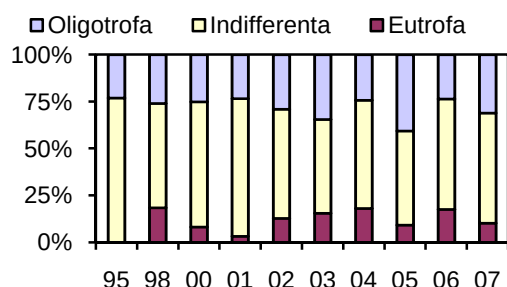
Datum: 2007-08-14

Koordinat: 6369230 / 1484700

Naturvårdsverkets kriterier	Värde	Bedömning	Avvikelse
Totalbiomassa (mg/liter)	0,26	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)	0,03	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig
Övriga kriterier			
Antal funna taxa/arter:	30	Lågt antal taxa	
Trofiindex (BIN PR 163):	34,9	Lågt index	
Eutrofa/Oligotrofa (frekvens):	0,2		
Eutrofa/Oligotrofa (taxa):	0,3		

Alggrupp	Biomassa		Taxa		Ekologisk grupp	Antal taxa	
	mg/l	%	antal	%		antal	%
Blågrönalger	0,00	0,1	1	3,3	Eutrofa	3	10
Rekylalger	0,15	58,0	6	20,0	Indifferenta	17	59
Pansarflagellater	0,00	0,9	1	3,3	Oligotrofa	9	31
Guldalger	0,03	10,7	7	23,3	Totalt	29	100
Kiselalger	0,03	12,0	6	20,0			
Ögonalger	0,00	0,1	1	3,3			
Grönalger	0,01	5,2	6	20,0			
Konjugater	0,00	0,0	1	3,3			
<i>G. semen</i>	0,03	13,1	1	3,3			
Övriga	0,00	0,0	0	0,0			
Summa	0,26	100,0	30	30			

Jämförelse med tidigare undersökningar



År 93 95 98 00 01 02 03 04 05 06 07

Näringsstillstånd B 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 svagt påverkad av näringsämnen. Risken för långvariga algblomningar av toxiska alger bedöms som ingen eller obetydlig. Algsamhället dominerades av rekylalger följt av guldalger.

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

725. Stora Bellen, Djuphålan

Skogssjö

Nivå: 0-6 m

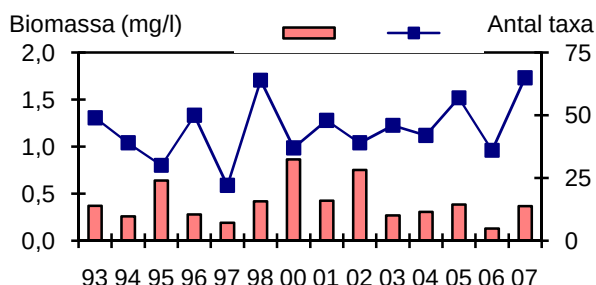
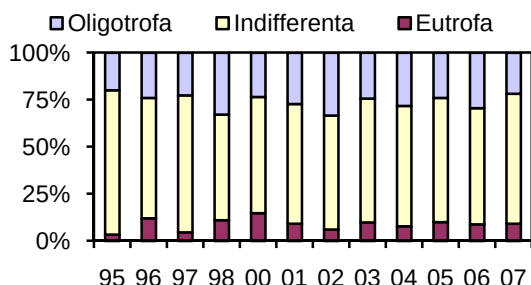
Datum: 2007-08-20

Koordinat: 6380350 / 1471300

Naturvårdsverkets kriterier	Värde	Bedömning	Avvikelse
Totalbiomassa (mg/liter)	0,37	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig
Vattenblommande blågrönalger (mg/liter)	0,02	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:	65	Högt antal taxa	
Trofiindex (BIN PR 163):	31,3	Lågt index	
Eutrofa/Oligotrofa (frekvens):	0,3		
Eutrofa/Oligotrofa (taxa):	0,4		

Alggrupp	Biomassa		Taxa		Ekologisk grupp	Antal taxa	
	mg/l	%	antal	%		antal	%
Blågrönalger	0,02	5,5	7	10,8	Eutrofa	5	9
Rekylalger	0,06	16,8	3	4,6	Indifferentia	38	69
Pansarflagellater	0,01	3,2	4	6,2	Oligotrofa	12	22
Guldalger	0,06	16,5	12	18,5	Totalt	55	100
Kiselalger	0,19	51,8	14	21,5			
Ögonalger	0,00	0,6	1	1,5			
Grönalger	0,01	2,8	16	24,6			
Konjugater	0,01	2,8	5	7,7			
<i>G. semen</i>	0,00	0,0	0	0,0			
Övriga	0,00	0,0	3	4,6			
Summa	0,37	100,0	65	65			

Jämförelse med tidigare undersökningar



År 93 94 95 96 97 98 00 01 02 03 04 05 06 07

Näringsstillstånd B B B B B B C 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 svagt påverkad av näringsämnen. Risker för långvariga algbloomingar av toxiska alger bedöms som ingen eller obetydlig. Algsamhället dominerades främst av kiselalger följt av rekylalger och guldalger.

Med undantag för 2000 har sjön bedömts vara näringsfattig. Högre biomassa och fler eutrofiindikerande arter motiverade bedömningen måttligt näringsrika förhållanden 2000. Även 2002 var biomassan relativt stor och bedömningen var ett grännsfall till måttligt näringsrika förhållanden. Under senare år har biomassan varit mycket liten.

735. Mycklaflon, Djuphålan

Skogssjö Nivå: 0-6 m

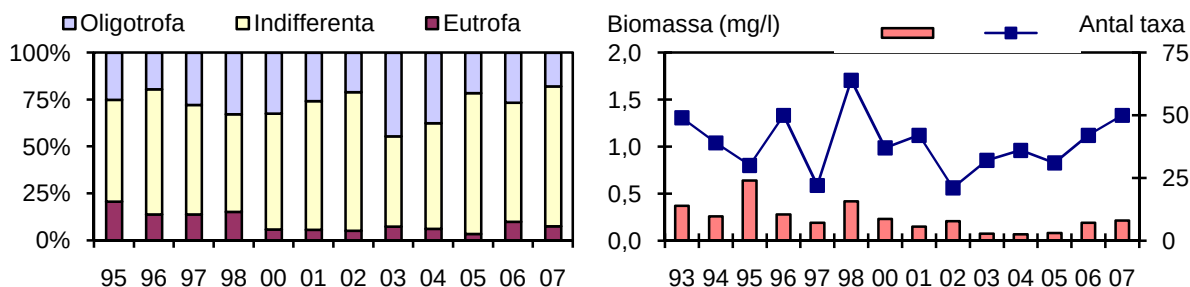
Datum: 2007-08-20

Koordinat: 6382400 / 1467300

Naturvårdsverkets kriterier	Värde	Bedömning	Avvikelse
Totalbiomassa (mg/liter)	0,21	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig
Vattenblommande blågrönalger (mg/liter)	0,05	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:	50	Måttligt högt antal taxa	
Trofiindex (BIN PR 163):	32,0	Lågt index	
Eutrofa/Oligotrofa (frekvens):	0,4		
Eutrofa/Oligotrofa (taxa):	0,4		

Alggrupp	Biomassa		Taxa		Ekologisk grupp	Antal taxa	
	mg/l	%	antal	%		antal	%
Blågrönalger	0,05	22,1	9	18,0	Eutrofa	3	8
Rekylalger	0,06	30,0	3	6,0	Indifferenta	29	74
Pansarflagellater	0,02	10,1	4	8,0	Oligotrofa	7	18
Guldalger	0,01	6,9	7	14,0	Totalt	39	100
Kiselalger	0,04	20,9	9	18,0			
Ögonalger	0,00	0,0	0	0,0			
Grönalger	0,02	8,1	11	22,0			
Konjugater	0,00	2,0	3	6,0			
<i>G. semen</i>	0,00	0,0	0	0,0			
Övriga	0,00	0,0	4	8,0			
Summa	0,21	100,0	50	50			

Jämförelse med tidigare undersökningar



År 93 94 95 96 97 98 00 01 02 03 04 05 06 07

Näringsstillstånd B B B B 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 algbloomingar 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, djuphålan

Skogssjö

Nivå: 0-6 m

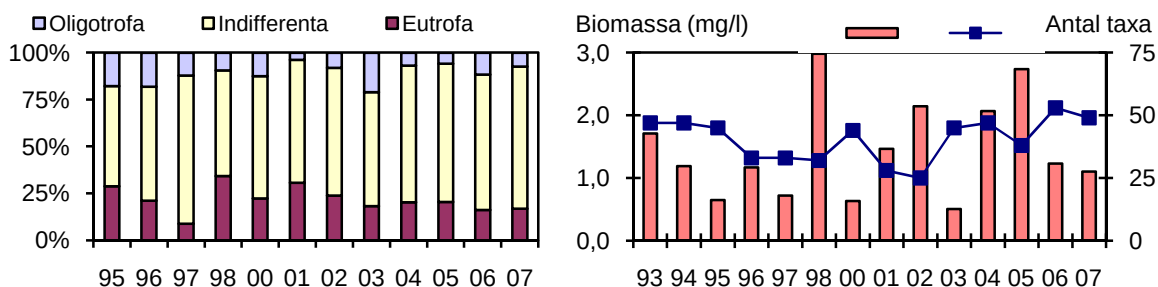
Datum: 2007-08-20

Koordinat: 6382800 / 1459400

Naturvårdsverkets kriterier	Värde	Bedömning	Avvikelse
Totalbiomassa (mg/liter)	1,10	Liten biomassa	Tydlig
Vattenblommande blågrönalger (mg/liter)	0,11	Mycket liten biomassa	Tydlig
Potentiellt toxinbildande alger (antal släkten)	5	Stort/mkt stort antal	Stor till mycket stor
<i>Gonyostomum semen</i> (mg/liter)	0,00	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig
Övriga kriterier			
Antal funna taxa/arter:	49	Måttligt högt antal taxa	
Trofiindex (BIN PR 163):	40,6	Måttligt högt index	
Eutrofa/Oligotrofa (frekvens):	1,9		
Eutrofa/Oligotrofa (taxa):	2,3		

Alggrupp	Biomassa		Taxa		Ekologisk grupp	Antal taxa	
	mg/l	%	antal	%		antal	%
Blågrönalger	0,11	10,3	8	16,3	Eutrofa	7	17
Rekylalger	0,26	24,0	3	6,1	Indifferentia	31	76
Pansarflagellater	0,08	7,2	4	8,2	Oligotrofa	3	7
Guldalger	0,31	27,8	4	8,2	Totalt	41	100
Kiselalger	0,29	26,1	11	22,4			
Ögonalger	0,01	1,0	1	2,0			
Grönalger	0,01	0,6	13	26,5			
Konjugater	0,00	0,1	3	6,1			
<i>G. semen</i>	0,00	0,0	0	0,0			
Övriga	0,03	2,9	2	4,1			
Summa	1,10	100,0	49	49			

Jämförelse med tidigare undersökningar



År	93	94	95	96	97	98	00	01	02	03	04	05	06	07
Näringsstillstånd	D	D	D	D	C	D	D	D	D	C	D	D	D	D

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

Kommentar

Sjöns växtplankton 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 av guld- och kiselalger samt rekylalger.

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

835. Nömmen, Djuphålan

Skogssjö Nivå: 0-6 m

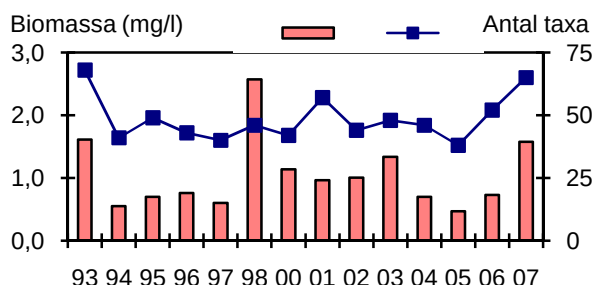
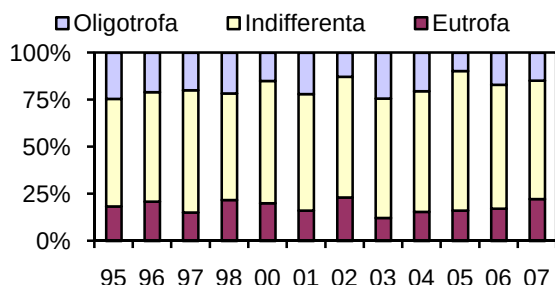
Datum: 2007-08-22

Koordinat: 6381950 / 1442700

Naturvårdsverkets kriterier	Värde	Bedömning	Avvikelse
Totalbiomassa (mg/liter)	1,6	Liten biomassa	Stor
Vattenblommande blågrönalger (mg/liter)	0,27	Mycket liten biomassa	Mycket stor
Potentiellt toxinbildande alger (antal släkten)	5	Stort/mkt stort antal	Stor till mycket stor
<i>Gonyostomum semen</i> (mg/liter)	0,14	Liten biomassa	Liten
Övriga kriterier			
Antal funna taxa/arter:	65	Högt antal taxa	
Trofiindex (BIN PR 163):	53,2	Högt index	
Eutrofa/Oligotrofa (frekvens):	1,2		
Eutrofa/Oligotrofa (taxa):	1,5		

Alggrupp	Biomassa		Taxa		Ekologisk grupp	Antal taxa	
	mg/l	%	antal	%		antal	%
Blågrönalger	0,27	17,1	9	13,8	Eutrofa	12	22
Rekylalger	0,10	6,4	3	4,6	Indifferentia	34	63
Pansarflagellater	0,03	1,7	3	4,6	Oligotrofa	8	15
Guldalger	0,06	3,7	6	9,2	Totalt	54	100
Kiselalger	0,93	58,9	16	24,6			
Ögonalger	0,03	1,9	3	4,6			
Grönalger	0,02	1,3	13	20,0			
Konjugater	0,00	0,0	6	9,2			
<i>G. semen</i>	0,14	9,0	1	1,5			
Övriga	0,00	0,0	5	7,7			
Summa	1,58	100,0	65	65			

Jämförelse med tidigare undersökningar



År 93 94 95 96 97 98 00 01 02 03 04 05 06 07

Näringsstillstånd D C C C C D 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, men gränsfall till 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.

De flesta år har sjöns växtplanktonbiomassa varierat mellan 0,5 och 1mg/l och bedömningen av sjöns näringsstillstånd har varit måttligt näringsrikt. De högre biomassorna 1993 och 1998 indikerade mer näringsrika förhållanden. Även årets undersökning indikerade en något högre näringsstatus jämfört med övriga år. Bedömningen ändras dock inte för detta tillfälle.

845. Spexhultasjön, Djuphålan

Skogssjö

Nivå: 0-4 m

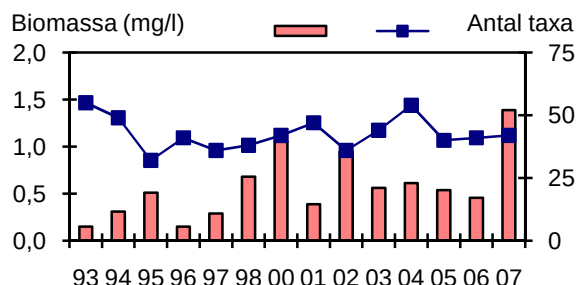
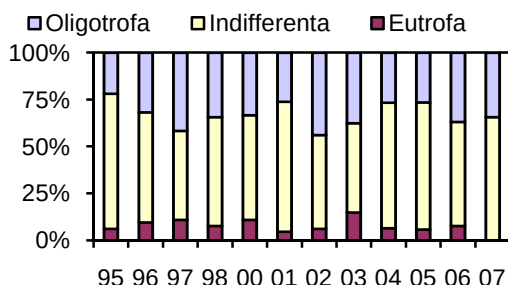
Datum: 2007-08-22

Koordinat: 6388800 / 1432800

Naturvårdsverkets kriterier	Värde	Bedömning	Avvikelse
Totalbiomassa (mg/liter)	1,4	Liten biomassa	Tydlig
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)	0,37	Liten biomassa	Liten
Övriga kriterier			
Antal funna taxa/arter:	42	Måttligt högt antal taxa	
Trofiindex (BIN PR 163):	28,4	Lågt index	
Eutrofa/Oligotrofa (frekvens):	0,0		
Eutrofa/Oligotrofa (taxa):	0,0		

Alggrupp	Biomassa		Taxa		Ekologisk grupp	Antal taxa	
	mg/l	%	antal	%		antal	%
Blågrönalger	0,01	0,5	4	9,5	Eutrofa	0	0
Rekylalger	0,08	6,1	3	7,1	Indifferentia	23	66
Pansarflagellater	0,34	24,6	6	14,3	Oligotrofa	12	34
Guldalger	0,14	10,1	9	21,4	Totalt	35	100
Kiselalger	0,33	23,9	7	16,7			
Ögonalger	0,00	0,0	0	0,0			
Grönalger	0,12	8,6	9	21,4			
Konjugater	0,00	0,0	3	7,1			
<i>G. semen</i>	0,37	26,3	1	2,4			
Övriga	0,00	0,0	0	0,0			
Summa	1,39	100,0	42	42			

Jämförelse med tidigare undersökningar



År 93 94 95 96 97 98 00 01 02 03 04 05 06 07

Näringsstillstånd B B B B B B C B C C C 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 tydligt påverkad av näringsämnen. Risken för långvariga algbloomingar av toxiska alger bedöms som ingen eller obetydlig. Algsamhället dominerades framförallt av pansarflagellater, kiselalger samt flagellaten *Gonyostomum semen*.

Sjöns näringsstillstånd utifrån planktonsamhället har klassats som näringsfattigt de flesta år. Några år i början av 2000-talet bedömdes sjön vara måttligt näringsrikt. Den ändrade bedömningen motiverades främst av högre biomassa. Det har dock alltid förekommit betydligt fler oligotrofiindikerande taxa jämfört med eutrofiindikerande. Årets biomassa var ovanlig hög, men bedömningen näringsfattig kvarstår pga artsammansättningen.

875. Södra Vixen, Djuphålan

Skogssjö

Nivå: 0-6 m

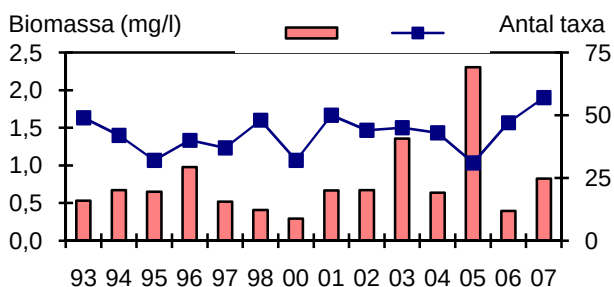
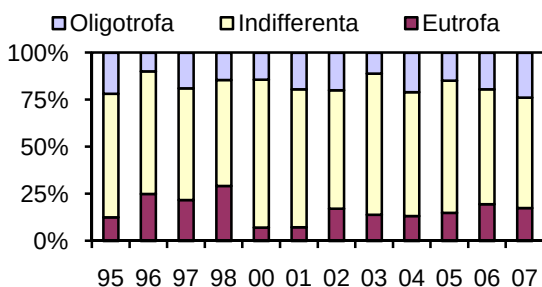
Datum: 2007-08-22

Koordinat: 6389200 / 1444700

Naturvårdsverkets kriterier	Värde	Bedömning	Avvikelse
Totalbiomassa (mg/liter)	0,82	Liten biomassa	Liten
Vattenblommande blågrönalger (mg/liter)	0,13	Mycket liten biomassa	Tydlig
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:	57	Högt antal taxa	
Trofiindex (BIN PR 163):	38,9	Måttligt högt index	
Eutrofa/Oligotrofa (frekvens):	0,7		
Eutrofa/Oligotrofa (taxa):	0,7		

Alggrupp	Biomassa		Taxa		Ekologisk grupp	Antal taxa	
	mg/l	%	antal	%		antal	%
Blågrönalger	0,13	15,8	9	15,8	Eutrofa	8	17
Rekylalger	0,12	14,6	3	5,3	Indifferenta	27	59
Pansarflagellater	0,01	1,6	4	7,0	Oligotrofa	11	24
Guldalger	0,01	0,7	5	8,8	Totalt	46	100
Kiselalger	0,49	59,5	12	21,1			
Ögonalger	0,01	0,7	2	3,5			
Grönalger	0,01	1,0	12	21,1			
Konjugater	0,01	1,4	7	12,3			
<i>G. semen</i>	0,00	0,0	0	0,0			
Övriga	0,04	4,7	3	5,3			
Summa	0,82	100,0	57	57			

Jämförelse med tidigare undersökningar



År	93	94	95	96	97	98	00	01	02	03	04	05	06	07
Näringstillstånd	C	C	C	C	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 algblomningar av toxiska alger bedöms som tydlig. Algsamhället dominerades av främst av kiselalger.

Biomassan har varierat mellan åren medn det finns ingen tendens till att sjöns näringsstatus har förändrats. Sjöns näringstillstånd, utifrån planktonsamhället, har hittills klassats som måttligt näringsrikt alla år.

905. Ekenässjön, Djuphålan

Skogssjö

Nivå: 0-4 m

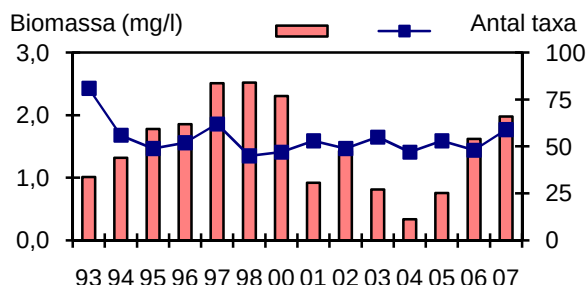
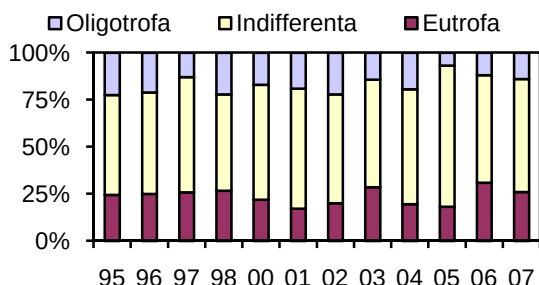
Datum: 2007-08-13

Koordinat: 6474000 / 1452300

Naturvårdsverkets kriterier	Värde	Bedömning	Avvikelse
Totalbiomassa (mg/liter)	2,0	Liten biomassa	Stor
Vattenblommande blågrönalger (mg/liter)	0,60	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:	59	Högt antal taxa	
Trofiindex (BIN PR 163):	45,6	Måttligt högt index	
Eutrofa/Oligotrofa (frekvens):	2,7		
Eutrofa/Oligotrofa (taxa):	1,9		

Alggrupp	Biomassa		Taxa		Ekologisk grupp	Antal taxa	
	mg/l	%	antal	%		antal	%
Blågrönalger	0,60	30,1	13	22,0	Eutrofa	13	26
Rekylalger	0,07	3,5	4	6,8	Indifferentia	30	60
Pansarflagellater	0,17	8,5	5	8,5	Oligotrofa	7	14
Guldalger	0,01	0,3	7	11,9	Totalt	50	100
Kiselalger	0,83	42,2	8	13,6			
Ögonalger	0,05	2,4	2	3,4			
Grönalger	0,07	3,7	14	23,7			
Konjugater	0,16	8,0	4	6,8			
<i>G. semen</i>	0,00	0,0	0	0,0			
Övriga	0,03	1,3	2	3,4			
Summa	1,98	100,0	59	59			

Jämförelse med tidigare undersökningar



År 93 94 95 96 97 98 00 01 02 03 04 05 06 07

Näringsstillstånd D D D D D D D D D D C 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 algblomningar av toxiska alger bedöms som tydlig. Algsamhällets biomassa dominerades av kiselalger följt av blågrönalger.

Växtplanktonsamhället har indikerat näringsrika förhållanden vid de flesta provtillfällena men 2004 och 2005 indikerade det måttligt näringsrika förhållanden. De åren uppmättes låga biomassor och andelen eutrofiindikerande arter sjönk något. De senaste åren är biomassan åter högre och andelen arter som indikerar näringsrikedom har ökat.

945. Vallsjön, Djuphålan

Skogssjö Nivå: 0-6 m

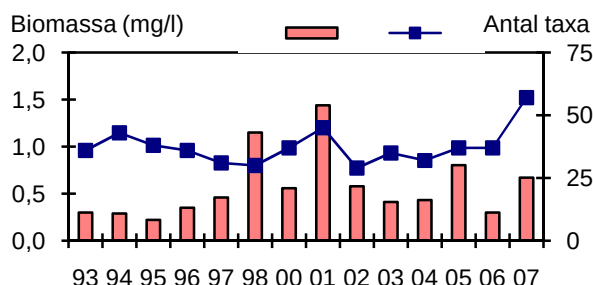
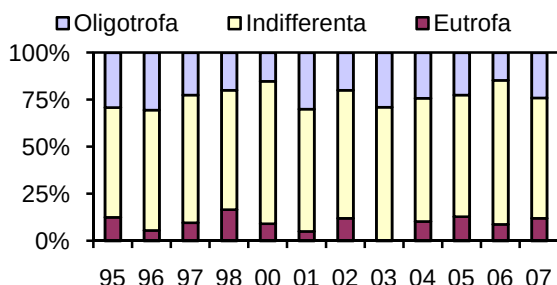
Datum: 2007-08-23

Koordinat: 6366610 / 1437100

Naturvårdsverkets kriterier	Värde	Bedömning	Avvikelse
Totalbiomassa (mg/liter)	0,67	Liten biomassa	Liten
Vattenblommande blågrönalger (mg/liter)	0,06	Mycket liten biomassa	Liten
Potentiellt toxinbildande alger (antal släkten)	3	Måttligt antal	Ingen eller obetydlig
<i>Gonyostomum semen</i> (mg/liter)	0,03	Mycket liten biomassa	Ingen eller obetydlig
Övriga kriterier			
Antal funna taxa/arter:	57	Högt antal taxa	
Trofiindex (BIN PR 163):	38,6	Måttligt högt index	
Eutrofa/Oligotrofa (frekvens):	0,4		
Eutrofa/Oligotrofa (taxa):	0,5		

Alggrupp	Biomassa		Taxa		Ekologisk grupp	Antal taxa	
	mg/l	%	antal	%		antal	%
Blågrönalger	0,06	9,5	6	10,5	Eutrofa	6	12
Rekylalger	0,04	5,4	4	7,0	Indifferenta	32	64
Pansarflagellater	0,03	4,2	4	7,0	Oligotrofa	12	24
Guldalger	0,04	6,0	8	14,0	Totalt	50	100
Kiselalger	0,40	59,5	12	21,1			
Ögonalger	0,01	1,2	1	1,8			
Grönalger	0,01	1,6	14	24,6			
Konjugater	0,01	1,0	4	7,0			
<i>G. semen</i>	0,03	4,1	1	1,8			
Övriga	0,05	7,6	3	5,3			
Summa	0,67	100,0	57	57			

Jämförelse med tidigare undersökningar



År 93 94 95 96 97 98 00 01 02 03 04 05 06 07

Näringsstillstånd B B B B B C B C C B B 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 framförallt av kiselalger.

De planktiska algerna indikerade näringsfattiga förhållanden fram till 1997. Efter det har biomassan ökat och har vid två tillfällen varit över 1 mg/l, vilket är ovanligt för näringsfattiga sjöar. Under 2000-talet har bedömningen varierat mellan näringsfattiga och måttligt näringsrika förhållanden.

Bilaga 2

Fältprotokoll

Fältprotokoll Emån vvf 2007 plankton

Sjö	Nr	Koordinater		Rörprov djup (m)	Håvprov djup (m)	Datum	Temp (°C) ytan	Siktdjup kikare (m)	Övrigt
Grönskogssjön	9	633753	153280	0-4	0-4	2007-08-16	20,6	1,6	
Grumlan	65	636350	145450	0-10	0-6	2007-08-13	22,2	1,4	
Storesjön	95	637910	143290	0-10	0-6	2007-08-23	17,2	2,5	
Virserumssjön	415	635435	148595	0-10	0-6	2007-08-15	20,6	1,9	
Hagserydssjön	425	635208	147771	0-9	0-6	2007-08-15	19,9	1,2	
Narrveten	445	635980	148270	0-10	0-4	2007-08-14	22,5	2,1	
Saljen	455	635750	147600	0-10	0-6	2007-08-15	20,5	3,1	
Skirösjön	465	636000	147450	0-7	0-6	2007-08-23	18,4	1,3	
Hulingen	515	637149	150326	0-10	0-4	2007-08-21	18,4	1,3	
Flen	625	637450	148610	0-10	0-6	2007-08-14	20,4	2,2	
Nedre Svartsjön	705	636923	148470	0-10	0-4	2007-08-14	20,2	1,7	
Stora Bellen	725	638035	147130	0-10	0-6	2007-08-20	18,5	3,5	
Mycklaflon	735	638240	146730	0-10	0-6	2007-08-20	18,4	5,1	
Solgen	815	638280	145940	0-10	0-6	2007-08-20	18,0	1,7	
Nömmen	835	638195	144270	0-10	0-6	2007-08-22	17,6	2,0	
Spexhultsjön	845	638880	143280	0-4	0-4	2007-08-22	17,4	2,5	
Södra Vixen	875	638920	144470	0-10	0-6	2007-08-22	17,6	4,2	
Ekenässjön	905	647400	145230	0-5	0-4	2007-08-13	20,6	1,4	
Vallsjön	945	636661	143710	0-10	0-6	2007-08-23	17,5	4,1	

Metod

BIN PR 061 (25µm maskstorlek)

BIN PR 066 (2 m rörhämtare, 5 provpunkter)

Provtagare

Sofia Hultgren

Organisation/Företag

VETAB:S laboratorium

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 $\mu\text{m}/\text{l}$.

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, Djuphålan

2007-08-16

Lokalkoordinater: 6337530 / 1532800

Nivå: 0-4 m

Metod: SS-EN 15204:2006 + NV:s Handbok för miljööverv.

Det. Jan-Erik Svensson



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	EG	Frekv. (1 - 5)	Längd.10 ³ µm/l	Antal .10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)						
Chroomonas sp./Rhodomonas sp. - HANSGIRG/KARSTEN		I	4		339	0,025
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBORG		I	3		41	0,019
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBORG		I	1		1,9	0,003
Katablepharis ovalis - SKUJA		I	2		9,3	0,001
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Gymnodinium spp. - KOFOID & SWEZY		I	2		0,7	0,003
Peridinium umbonatum - STEIN			1		0,1	0,0005
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)						
Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE	-2	O	1		1,9	0,0003
Dinobryon bavaricum - IMHOF		O	2		7,4	0,001
Dinobryon divergens - IMHOF		I	1		1,9	0,001
Dinobryon suecicum - LEMMERMANN		O	1		1,9	0,0001
Mallomonas akrokomos - RUTTNER	-2	I	1		1,9	0,0001
Mallomonas spp. (10-20µm) - PERTY		I	2		5,6	0,005
Mallomonas spp. (20-30µm) - PERTY		I	1		1,9	0,002
Synura sp. - EHRENBORG		I	2		9,3	0,004
DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)						
Asterionella formosa - HASSALL		I	3		1,1	0,001
Aulacoseira cf. alpigena - (GUNOW) KRAMMER	-2	O	3		28	0,009
Aulacoseira granulata - (EHRENBORG) SIMONSEN	2	E	2		0,6	0,004
Aulacoseira sp. (<5 µm bred) - THWAITES		I	2		3,7	0,002
Aulacoseira spp. (10-15 µm bred) - THWAITES		I	3		1,5	0,005
Centriska kiselalger (10-20 µm)		I	1		1,9	0,0005
Fragilaria cf. ulna - (NITSCH) LANGE-BERTALOT	2		1		0,1	0,0004
Fragilaria sp. (inklusive Synedra sp.) - LYNGBYE		I	1		1,9	0,001
Pennales obestämnda (30-50 µm)		I	1			
Rhizosolenia eriensis - H. L. SMITH		I	1		1,9	0,005
Rhizosolenia longiseta - ZACHARIAS		O	1		1,9	0,003
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - (GRUNOW) KNUDSON		I	2		0,8	0,001
EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)						
Euglena sp. - EHRENBORG	3	E	1		1,9	0,005
Phacus sp. - DUJARDIN	3	E	1		0,9	0,003
Trachelomonas spp. (15-20 µm) - EHRENBORG	3	E	1		1,9	0,006
CHLOROPHYCEAE (grönalger)						
Chlorococcales						
Ankyra sp. - FOTT		I	1			
Crucigenia tetrapedia - (KIRCHNER) W. & G. S. WEST	*	I	1			
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		O	3		19	0,001
Pediastrum duplex - MEYEN	*	3	E	1	0,1	0,0003
Pediastrum tetras - (EHRENBORG) RALFS	*	2	E	1	0,9	0,001
Scenedesmus spinosi-gruppen - MEYEN	2	E	2		7,4	0,0002
Scenedesmus spp. - MEYEN		E	3		22	0,002
Tetraedron minimum - (A. BRAUN) HANSIGIRG		E	2		3,7	0,002
Tetrastrum komarekii - HINDÁK		E	3		44	0,001
Ulotrichales						
Koliella longiseta - (VISCHER) HINDÁK			1			
Övrigt						
Chlorophyceae, obestämnda klotformiga			2		19	0,012
Chlorophyceae, obestämnda kolonibildande klotformiga			1		15	0,0004
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)						
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	I	2		9,3	0,001
Staurostrum sp. - MEYEN		I	1			
Staurodesmus sp. - TEILING		I	1		1,9	0,001
ÖVRIGA						
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)			4		770	0,014
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)			3		409	0,048

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.

* = räknade som kolonier

65. Grumlan, Djuphålan

2007-08-13

Lokalkoordinater: 6363500 / 1454500

Nivå: 0-6 m

Metod: SS-EN 15204:2006 + NV:s Handbok för miljööverv.

Det. Iréne Sundberg/Ingrid Hårding



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	EG	Frekv. (1 - 5)	Längd.10 ³ µm/l	Antal .10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)						
Chroococcales						
Microcystis sp. - KÜTZING		E	1			
Snowella sp. - ELINKIN		I	1			
Obestämd kolonibildande art			1			
Nostocales						
Anabaena sp. nystan (exkl. lemmermannii) - BORY	2	I	1		15	0,001
Anabaena sp. rak - BORY	2	I	1		6	0,001
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)						
Chroomonas sp./Rhodomonas sp. - HANSGIRG/KARSTEN		I	2		200	0,016
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBORG		I	2		18	0,003
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBORG		I	3		46	0,048
Cryptomonas sp. (>40 µm) - EHRENBORG	2	I	1		0,1	0,001
Katablepharis ovalis - SKUJA		I	1			
Rhodomonas lacustris - PASCHER & RUTTNER	-1	I	2		41	0,005
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Ceratium furcoides - (LEVANDER) LANGHANS	2	I	2		0,4	0,022
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) SCHRANK		I	1		0,2	0,013
Peridinium sp. - EHRENBORG		I	1			
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)						
Dinobryon bavaricum - IMHOF		O	3		132	0,037
Dinobryon crenulatum-typ - W. & G.S. WEST	-2	O	1		1	0,0002
Dinobryon sociale - EHRENBORG		I	2		16	0,004
Synura sp. - EHRENBORG		I	3		118	0,030
DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)						
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN		I	2		6	0,095
Asterionella formosa - HASSALL		I	2		11	0,011
Aulacoseira cf. alpigena - (GUNOW) KRAMMER	-2	O	2		20	0,006
Aulacoseira granulata - (EHRENBORG) SIMONSEN	2	E	1		1	0,004
Aulacoseira sp. (5-10 µm bred) - THWAITES		I	1			
Centriska kiselalger (10-20 µm)		I	2		18	0,008
Fragilaria cf. ulna - (NITSCH) LANGE-BERTALOT	2		2		2	0,011
Rhizosolenia eriensis - H. L. SMITH		I	1			
Rhizosolenia longiseta - ZACHARIAS		O	1			
Tabellaria fenestrata - (ROTH) KÜTZING		I	1			
Tabellaria flocculosa - (ROTH) KÜTZING		I	1			
EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)						
Euglena cf. oxyuris - SCHMARDA	3	E	1		0,1	0,002
Phacus spp. - DUJARDIN	3	E	1		0,2	0,002
Botryococcus sp. - KÜTZING	*		I	1		
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		O	1			
Pediastrum duplex - MEYEN	*	3	E	1	0,1	0,0003
Pediastrum duplex var. gracillimum - W. & G.S. WEST	*	3	E	1	0,2	0,0003
Pediastrum tetras - (EHRENBORG) RALFS	*	2	E	1	1	0,0002
Scenedesmus sp. - MEYEN		E	1			
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)						
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	I	2		15	0,002
Staurastrum sp. - MEYEN		I	1			
RAPHIDOPHYCEAE						
Gonyostomum semen - (EHRENBORG) DIESING		O	3		9	0,284
ÖVRIGA						
Goniocloris sp. - GEITLER			1			
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)			3		298	0,013

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.

* = räknade som kolonier

95. Storesjön, Djuphålan

2007-08-23

Lokalkoordinater: 6379100 / 1432900

Nivå: 0-6 m

Metod: SS-EN 15204:2006 + NV:s Handbok för miljööverv.

Det. Jan-Erik Svensson



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	EG	Frekv. (1 - 5)	Längd.10 ³ µm/l	Antal .10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)						
Chroococcales						
Snowella sp. - ELINKIN		I	1			
Oscillatoriales						
Limnithrix sp. - MEFFERT		E	3	16171		0,045
Planktothrix sp. - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK			2	48		0,001
Nostocales						
Anabaena spp. böjd - BORY	2	I	2		15	0,002
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)						
Chroomonas sp./Rhodomonas sp. - HANSRIGG/KARSTEN		I	4		211	0,021
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBORG		I	3		30	0,020
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBORG		I	2		3,0	0,004
Katablepharis ovalis - SKUJA		I	1			
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) SCHRANK		I	2		0,3	0,019
Gymnodinium sp. (stor) - KOFOID & SWEZY		I	4		2,0	0,040
Peridinium umbonatum var. umbonatum (inconspicuum) - LEMMERMANN	-1	O	2		5,3	0,005
Peridinium sp. - EHRENBORG		I	4		4,8	0,139
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)						
Chrysidiastrium catenatum - LAUTERBORN	-2	I	2		3,8	0,003
Dinobryon bavaricum - IMHOF		O	2		4,5	0,002
Dinobryon borgei - IMHOF	-2	I	2		3,0	0,0001
Dinobryon crenulatum-typ - W: & G.S. WEST	-2	O	1		0,8	0,0001
Dinobryon divergens - IMHOF		I	3		15	0,008
Dinobryon sertularia - EHRENBORG		I	3		20	0,017
Mallomonas caudata - IWANOFF		I	1		0,8	0,002
Mallomonas sp. (10-20µm) - PERTY		I	2		1,5	0,001
Synura sp. - EHRENBORG		I	1			
DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)						
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN		I	2		5,3	0,129
Asterionella formosa - HASSALL		I	3		72	0,048
Aulacoseira sp. (<5 µm bred) - THWAITES		I	3		24	0,007
Centriska kiselalger (10-20 µm)		I	1			
Fragilaria berolinensis - (LEMMERMANN) LANGE-BERTALOT	3	E	2		4,5	0,001
Fragilaria cf. ulna - (NITSCH) LANGE-BERTALOT	2		2		0,1	0,0002
Pennales obestämda (30-50 µm)		I	1			
Rhizosolenia eriensis - H. L. SMITH		I	2		1,5	0,002
Rhizosolenia longiseta - ZACHARIAS		O	4		44	0,144
Tabellaria flocculosa - (ROTH) KÜTZING		I	1			
CHLOROPHYCEAE (grönalger)						
Chlorococcales						
Botryococcus braunii - KÜTZING	*	I	1			
Dictyosphaerium pulchellum - WOOD	1	I	1		24	0,001
Pediastrum sp. - MEYEN	*		1			
Scenedesmus spp. - MEYEN		E	2		30	0,002
Ulotrichales						
Elakatothrix sp. - WILLE		I	1			
Övrigt						
Chlorophyceae, obestämda kolonibildande klotformiga			2		7,5	0,004
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)						
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	I	2		1,5	0,0002
Staurastrum lunatum - RALFS	-2		2		0,1	0,0004
Staurastrum sp. - MEYEN		I	1			
RAPHIDOPHYCEAE						
Gonyostomum semen - (EHRENBORG) DIESING		O	4		26	0,692
ÖVRIGA						
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)			1			
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)			1			

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratoriet 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.

* = räknade som kolonier

415. Virserumssjön, Djuphålan

2007-08-15

Lokalkoordinater: 6354350 / 1485950

Nivå: 0-6 m

Metod: BIN PR 066

Det. Iréne Sundberg



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	EG	Frekv. (1 - 5)	Längd.10 ³ µm/l	Antal .10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)						
Chroococcales						
Aphanothece sp. - NÄGELI			1			
Merismopedia tenuissima - LEMMERMANN	-2	I	1		68	0,0001
Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN		E	1			
Oscillatoriales						
Planktothrix mougeotii - (BORY EX KOMÁREK) ANAGN. & KOM.	1	I	2		29	0,001
Planktothrix sp. - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK			1		17	0,0004
Nostocales						
Anabaena lemmermannii - P. RICHTER	1	I	1		6	0,001
Anabaena spp. böjd - BORY	2	I	2		37	0,002
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)						
Chroomonas sp./Rhodomonas sp. - HANSGIRG/KARSTEN		I	4		374	0,026
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBORG		I	3		22	0,017
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBORG		I	2		5	0,008
Katablepharis ovalis - SKUJA		I	1			
Rhodomonas lacustris - PASCHER & RUTTNER	-1	I	2		15	0,002
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Ceratium furcoides - (LEVANDER) LANGHANS	2	I	1		0,1	0,006
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) SCHRANK		I	2		1,2	0,088
Gymnodinium sp. (liten, <10 µm) - KOFOID & SWEZY	-3	I	2		4	0,001
Peridinales (Peridinium sp. /Peridiniopsis sp.)			1			
Peridinium umbonatum var. umbonatum (inconspicuum) - LEMMERMANN	-1	O	1		2	0,001
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)						
Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE	-2	O	1		2	0,0001
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2	I	2		30	0,004
Dinobryon bavaricum - IMHOF		O	3		86	0,027
Dinobryon borgei - IMHOF	-2	I	2		28	0,001
Dinobryon crenulatum-typ - W. & G.S. WEST	-2	O	2		20	0,004
Dinobryon cylindricum - IMHOF	-3	I	2		3	0,002
Dinobryon suecicum - LEMMERMANN		O	1			
Kephyrion sp. - PASCHER	-3	I	1		2	0,0001
Mallomonas akrokomos - RUTTNER	-2	I	2		4	0,0001
Mallomonas caudata - IWANOFF		I	1			
Mallomonas tonsurata - PASCHER & RUTTNER	-1	I	1		2	0,0005
Mallomonas sp. (10-20µm) - PERTY		I	2		14	0,007
Pseudopedinella sp./Pedinella sp.			2		26	0,004
Synura sp. - EHRENBORG		I	3		45	0,020
Uroglena sp. - EHRENBORG		I	1			
Obestämda monader (2-5 µm)			3		420	0,014
DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)						
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN		I	1			
Asterionella formosa - HASSALL		I	2		4	0,005
Aulacoseira cf. alpigena - (GUNOW) KRAMMER	-2	O	3		45	0,015
Aulacoseira sp. (5-10 µm bred) - THWAITES		I	1			
Centriska kiselalger (10-20 µm)		I	2		5	0,003
Pennales obestämda (30-50 µm)		I	1			
Rhizosolenia eriensis - H. L. SMITH		I	1			
Rhizosolenia longiseta - ZACHARIAS		O	2		3	0,009
Tabellaria fenestrata - (ROTH) KÜTZING		I	1			
EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)						
Euglena cf. oxyuris - SCHMARDA	3	E	1		0,04	0,001
Euglena sp. - EHRENBORG	3	E	1		2	0,001

415. Virserumssjön, Djuphålan

2007-08-15

Lokalkoordinater: 6354350 / 1485950

Nivå: 0-6 m

Metod: BIN PR 066

Det. Iréne Sundberg



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	EG	Frekv. (1 - 5)	Längd.10 ³ µm/l	Antal .10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CHLOROPHYCEAE (grönalger)						
Chlorococcales						
Ankyra sp. - FOTT		I	1			
Botryococcus sp. - KÜTZING	*	I	1			
Crucigenia tetrapedia - (KIRCHNER) W. & G. S. WEST	*	I	1			
Dictyosphaerium pulchellum - WOOD	1	I	1		8	0,0004
Dictyosphaerium subsolitarium - VAN GOOR			1			
Kirchneriella obesa - (W. WEST) SCHMIDLE		I	1			
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		O	2		34	0,002
Scenedesmus sp. - MEYEN		E	1			
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)						
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	I	2		3	0,001
Staurastrum anatinum - COOKE & WILLS		O	1			
RAPHIDOPHYCEAE						
Gonyostomum semen - (EHRENBERG) DIESING		O	4		9	0,168
ÖVRIGA						
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2		3		145	0,004
Gyromitus cordiformis - SKUJA			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.

* = räknade som kolonier

425. Hagserydssjön, Djuphålan

2007-08-15

Lokalkoordinater: 6352080 / 1477710

Nivå: 0-6 m

Metod: BIN PR 066

Det. Iréne Sundberg



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	EG	Frekv. (1 - 5)	Längd.10 ³ µm/l	Antal .10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)						
Chroococcales						
Woronichinia naegeliana - (UNGER) ELENKIN		E	1			
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)						
Chroomonas sp./Rhodomonas sp. - HANSRIGG/KARSTEN	I		2		13	0,001
Cryptomonas sp. (<10 µm) - EHRENBORG	I		1			
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBORG	I		2		25	0,005
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBORG	I		2		4	0,006
Katablepharis ovalis - SKUJA	I		1			
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Gymnodinium sp. (stor) - KOFOID & SWEZY	I		1			
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)						
Dinobryon bavaricum - IMHOF		O	2		8	0,002
Mallomonas akrokomos - RUTTNER	-2	I	1		4	0,0004
Mallomonas sp. (10-20µm) - PERTY		I	1			
Pseudopedinella elastica - SKUJA			1			
Synura sp. - EHRENBORG		I	2		26	0,007
Uroglena sp. - EHRENBORG		I	1			
Obestämde monader (2-5 µm)			1			
DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)						
Aulacoseira cf. alpigena - (GUNOW) KRAMMER	-2	O	3		61	0,018
Aulacoseira sp. (5-10 µm bred) - THWAITES		I	1			
Centriska kiselalger (10-20 µm)		I	2		4	0,002
Rhizosolenia longiseta - ZACHARIAS		O	3		33	0,037
EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)						
Phacus sp. - DUJARDIN	3	E	1		0	0,001
Trachelomonas oblonga - LEMMERMANN	3	E	2		3	0,001
Trachelomonas sp. (10-15 µm) - EHRENBORG	3	E	2		3	0,003
CHLOROPHYCEAE (grönalger)						
Chlorococcales						
Botryococcus sp. - KÜTZING	*	I	2		2	0,007
Crucigenia tetrapedia - (KIRCHNER) W. & G. S. WEST	*	I	2		34	0,004
Cruciginella sp. - LEMMERMANN			1			
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		O	2		21	0,002
Quadrigula pfitzeri - (SCHRÖDER) G. M. SMITH		O	2		28	0,001
Ulotrichales						
Elakatothrix sp. - WILLE		I	1			
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)						
Arthrodesmus octocornis - EHRENBORG		O	1			
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	I	2		12	0,001
Staurastrum sp. - MEYEN		I	1			
Staurodesmus mamillatus - (NORDSTEDT) TEILING		O	1			
Staurodesmus triangularis - (LAGERHEIM) TEILING		O	1			
RAPHIDOPHYCEAE						
Gonyostomum semen - (EHRENBORG) DIESING		O	4		56	1,18
ÖVRIGA						
Övriga, oidentifierad monad (10-20 µm)			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.

* = räknade som kolonier

445. Narrveten, Djuphålan

2007-08-14

Lokalkoordinater: 6359800 / 1482700

Nivå: 0-4 m

Metod: BIN PR 066

Det. Iréne Sundberg



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	EG	Frekv. (1 - 5)	Längd.10 ³ µm/l	Antal .10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)						
Chroococcales						
Aphanothece sp. - NÄGELI			1			
Microcystis wessenbergii - (KOMÁREK) STARMACH	3	E	1		10	0,0005
Oscillatoriales						
Planktothrix mougeotii - (BORY EX KOMÁREK) ANAGN. & KOM.	1	I	2		35	0,001
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)						
Chroomonas sp./Rhodomonas sp. - HANSGIRG/KARSTEN		I	3		618	0,063
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBURG		I	3		94	0,073
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBURG		I	3		22	0,037
Katablepharis ovalis - SKUJA		I	1			
Rhodomonas lacustris - PASCHER & RUTTNER	-1	I	2		135	0,017
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) SCHRANK		I	2		1	0,082
Gymnodinium cf. fuscum - (EHRENBURG) STEIN			1		0,2	0,009
Gymnodinium uberrimum - KOFOID & SWEZY	-1	I	1		2	0,022
Peridinium sp. - EHRENBURG		I	1			
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)						
Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE	-2	O	1		4	0,001
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2	I	2		29	0,002
Dinobryon bavaricum - IMHOF		O	2		23	0,006
Dinobryon borgei - IMHOF	-2	I	1		8	0,000
Dinobryon crenulatum-typ - W. & G.S. WEST	-2	O	1		6	0,002
Dinobryon sertularia - EHRENBURG		I	1			
Dinobryon sociale - EHRENBURG		I	1			
Mallomonas akrokomos - RUTTNER	-2	I	1		12	0,001
Mallomonas caudata - IWANOFF		I	1			
Mallomonas tonsurata - PASCHER & RUTTNER	-1	I	1		2	0,001
Mallomonas sp. (10-20µm) - PERTY		I	2		15	0,011
Synura sp. - EHRENBURG		I	2		25	0,012
Uroglena sp. - EHRENBURG		I	2		64	0,008
Obestämda monader (2-5 µm)			1			
DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)						
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN		I	1			
Asterionella formosa - HASSALL		I	1			
Aulacoseira cf. alpigena - (GUNOW) KRAMMER	-2	O	2		40	0,016
Aulacoseira granulata - (EHRENBURG) SIMONSEN	2	E	1		2	0,003
Aulacoseira sp. (5-10 µm bred) - THWAITES		I	2		37	0,056
Centriska kiselalger (10-20 µm)		I	1			
Rhizosolenia eriensis - H. L. SMITH		I	1			
Rhizosolenia longiseta - ZACHARIAS		O	1			
Tabellaria fenestrata - (ROTH) KÜTZING		I	1			
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - (GRUNOW) KNUDSON		I	2		6	0,012
EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)						
Euglena cf. oxyuris - SCHMARDT	3	E	1		0,1	0,003
CHLOROPHYCEAE (grönalger)						
Chlorococcales						
Ankyra judayi - (G. M. SMITH) FOTT		I	1			
Botryococcus sp. - KÜTZING	*	I	1			
Cruciginella sp. - LEMMERMANN			1			
Dictyosphaerium sp. - NÄGELI		I	1			
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		O	2		75	0,004
Oocystis sp. - NÄGELI		I	1			
Pediastrum tetras - (EHRENBURG) RALFS	*	2	E	1	2	0,0004
Quadrigula pfizleri - (SCHRÖDER) G. M. SMITH		O	2		29	0,004
Scenedesmus sp. - MEYEN		E	1			
Ulotrichales						
Elakatothrix sp. - WILLE		I	1			
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)						
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	I	2		5	0,0004
Staurastrum spp. - MEYEN		I	1			
RAPHIDOPHYCEAE						
Gonyostomum semen - (EHRENBURG) DIESING		O	4		34	0,975
ÖVRIGA						
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2		2		50	0,001

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratoriet 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, Djuphålan

2007-08-15

Lokalkoordinater: 6357500 / 1476000

Nivå: 0-6 m

Metod: SS-EN 15204:2006 + NV:s Handbok för miljööverv.

Det. Jan-Erik Svensson



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	EG	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			
Microcystis botrys - TEIL.	3	E	2		34	0,002
Microcystis wiesenbergii - (KOMÁREK) STARMACH	3	E	2		31	0,003
Microcystis sp. - KÜTZING		E	2		120	0,015
Snowella sp. - ELINKIN		I	1			
Woronichinia sp. - ELENKIN		E	1			
Oscillatoriales						
Planktothrix mougeotii - (BORY EX KOMÁREK) ANAGN. & KOM.	1	I	2	161		0,005
Nostocales						
Anabaena spp. böjd - BORY	2	I	2		36	0,005
Anabaena sp. nystan (exkl. lemmermannii) - BORY	2	I	2		9,4	0,001
Anabaena sp. spiral - BORY	3	I	2		45	0,006
Anabaena sp. rak - BORY	2	I	1			
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)						
Chroomonas sp./Rhodomonas sp. - HANSGIRG/KARSTEN		I	4		404	0,031
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBORG		I	4		102	0,067
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBORG		I	3		11	0,018
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) SCHRANK		I	2		0,4	0,019
Gymnodinium sp. (stor) - KOFOID & SWEZY		I	2		0,2	0,014
Peridinium sp. - EHRENBORG		I	2		1,5	0,003
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)						
Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE	-2	O	1		0,8	0,0001
Dinobryon bavaricum - IMHOF		O	2		6,8	0,002
Dinobryon crenulatum-typ - W. & G.S. WEST	-2	O	1		0,8	0,0001
Dinobryon divergens - IMHOF		I	2		4,5	0,002
Mallomonas caudata - IWANOFF		I	1			
Mallomonas sp. (20-30µm) - PERTY		I	1		0,8	0,001
Synura sp. - EHRENBORG		I	2		1,5	0,0005
Uroglena sp. - EHRENBORG		I	1			
DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)						
Asterionella formosa - HASSALL		I	3		22	0,018
Aulacoseira cf. alpigena - (GUNOW) KRAMMER	-2	O	3		63	0,024
Centriska kiselalger (<10 µm)		I	3		17	0,016
Centriska kiselalger (10-20 µm)		I	3		20	0,002
Fragilaria crotonensis - KITTON	2	I	2		9,4	0,005
Fragilaria cf. ulna - (NITSCH) LANGE-BERTALOT	2		2		0,2	0,001
Pennales obestämde (30-50 µm)		I	1			
Rhizosolenia longiseta - ZACHARIAS		O	2		7,5	0,012
Tabellaria flocculosa - (ROTH) KÜTZING		I	1			
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - (GRUNOW) KNUDSON		I	4		82	0,160
CHLOROPHYCEAE (grönalger)						
Volvocales						
Eudorina elegans - EHRENBORG		E	1			
Chlorococcales						
Botryococcus braunii - KÜTZING	*	I	2		1,1	0,019
Dictyosphaerium sp. - NÄGELI		I	2		36	0,002
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		O	4		60	0,006
Nephrocystium lunatum - W. WEST		I	1			
Pediastrum tetras - (EHRENBORG) RALFS	*	2	E	2	1,5	0,0003
Scenedesmus spp. - MEYEN		E	2		15	0,001
Ulotrichales						
Elakatothrix sp. - WILLE		I	1			
Övrigt						
Chlorophyceae, obestämde klotformiga			1			
Chlorophyceae, obestämde kolonibildande klotformiga			2		15	0,001
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)						
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	I	1			
Cosmarium sp. - CORDA		O	1			
Staurastrum spp. - MEYEN		I	3		0,7	0,003
RAPHIDOPHYCEAE						
Gonyostomum semen - (EHRENBORG) DIESING		O	4		4,7	0,124
ÖVRIGA						
Gyromitus cordiformis - SKUJA			1			
Tetraedriella jovetii - (BOURELLY) BOURELLY			1			
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)			1			
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)			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.

* = räknade som kolonier

465. Skirösjön, Djuphålan

2007-08-23

Lokalkoordinater: 6360000 / 1474500

Nivå: 0-6 m

Metod: SS-EN 15204:2006 + NV:s Handbok för miljööverv.

Det. Jan-Erik Svensson



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	EG	Frekv. (1 - 5)	Längd.10 ³ µm/l	Antal .10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)						
Chroococcales						
Aphanothece sp. - NÄGELI			1			
Chroococcus sp. (5-10 µm) - NÄGELI			2		51	0,007
Microcystis aeruginosa - KÜTZING	3	E	3		4034	0,164
Microcystis wiesenbergii - (KOMÁREK) STARMACH	3	E	4		5096	0,492
Microcystis sp. - KÜTZING		E	4		13111	1,103
Snowella sp. - ELINKIN		I	1			
Woronichinia sp. - ELENKIN		E	1			
Oscillatoriales						
Planktolyngbya limnetica - (LEMM) KOM.-LEGN. & CRONB.	3	E	4	96236		0,118
Planktothrix sp. - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK			2	609		0,019
Nostocales						
Anabaena spp. böjd - BORY	2	I	4		5053	0,740
Anabaena sp. spiral - BORY	3	I	3		854	0,031
Anabaena sp. rak - BORY	2	I	3		512	0,070
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)						
Chroomonas sp./Rhodomonas sp. - HANSRIG/KARSTEN		I	4		691	0,053
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBURG		I	2		60	0,040
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBURG		I	2		43	0,073
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Peridinium sp. - EHRENBURG		I	1			
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)						
Mallomonas sp. (10-20µm) - PERTY		I	1			
DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)						
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN		I	1			
Asterionella formosa - HASSALL		I	3		12	0,006
Aulacoseira granulata - (EHRENBURG) SIMONSEN	2	E	3		16	0,073
Aulacoseira granulata var. angustissima - (O. MÜLLER) SIMONSEN	3	E	2		6,5	0,002
Aulacoseira sp. (5-10 µm bred) - THWAITES		I	3		16	0,014
Aulacoseira sp. (10-15 µm bred) - THWAITES		I	3		21	0,041
Centriska kiselalger (10-20 µm)		I	2		26	0,036
Fragilaria crotonensis - KITTON	2	I	4		1195	0,392
Fragilaria cf. ulna - (NITSCH) LANGE-BERTALOT	2		1			
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - (GRUNOW) KNUDSON		I	2		4,3	0,005
EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)						
Euglena sp. - EHRENBURG	3	E	1		0,4	0,007
Trachelomonas sp. (10-15 µm) - EHRENBURG	3	E	1		8,5	0,005
Trachelomonas spp. (15-20 µm) - EHRENBURG	3	E	2		43	0,125
CHLOROPHYCEAE (grönalger)						
Chlorococcales						
Ankyra sp. - FOTT		I	1			
Botryococcus sp. - KÜTZING	*	I	1			
Coelastrum sp. - NÄGELI	3	I	1		137	0,004
Monoraphidium minutum - (NÄGELI) KOMARKÓVA-LEGENEROVÁ	2	I	1			
Oocystis sp. - NÄGELI		I	1			
Pediastrum duplex - MEYEN	*	3	E	2	0,9	0,001
Quadrigula sp. - PRINTZ		O	1		34	0,002
Scenedesmus sp. - MEYEN		E	2		68	0,002
Tetraedron minimum - (A. BRAUN) HANSRIG		E	1			
Ulotrichales						
Elakatothrix genevensis - (REVERDIN) HINDÁK		I	1			
Övrigt						
Chlorophyceae, obestämda kolonibildande klotformiga			1		51	0,038
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)						
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	I	3		145	0,018
Closterium sp. - NITSCH		I	1			
Staurastrum spp. - MEYEN		I	2			
ÖVRIGA						
Pseudostaurastrum limneticum - (BORGE) CHODAT		I	1			
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)			1			
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)			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.

* = räknade som kolonier

515. Hulingen, Djuphålan

2007-08-21

Lokalkoordinater: 6371490 / 1503260

Nivå: 0-4 m

Metod: BIN PR 066

Det. Iréne Sundberg



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	EG	Frekv. (1 - 5)	Längd.10 ³ µm/l	Antal .10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)						
Chroomonas sp./Rhodomonas sp. - HANSRIGG/KARSTEN	I		3		233	0,018
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBORG	I		2		51	0,027
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBORG	I		2		21	0,033
Katablepharis ovalis - SKUJA	I		1			
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Peridinium sp. - EHRENBORG	I		1			
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)						
Chrysococcus sp. - KLEBS	-2	I	2		40	0,003
Dinobryon bavaricum - IMHOF		O	2		35	0,009
Dinobryon borgei - IMHOF	-2	I	1		8	0,0004
Dinobryon crenulatum-typ - W. & G.S. WEST	-2	O	1		6	0,001
Dinobryon divergens - IMHOF		I	2		26	0,004
Dinobryon suecicum - LEMMERMANN		O	1			
Dinobryon sp. - EHRENBORG		I	2		16	0,003
Mallomonas sp. (10-20µm) - PERTY		I	1			
Pseudopedinella elastica - SKUJA			2		31	0,015
Synura sp. - EHRENBORG		I	1			
Uroglena sp. - EHRENBORG		I	1			
Obestämda monader (2-5 µm)			1			
DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)						
Asterionella formosa - HASSALL		I	2		7	0,004
Aulacoseira cf. alpigena - (GUNOW) KRAMMER	-2	O	3		105	0,035
Aulacoseira sp. (5-10 µm bred) - THWAITES		I	2		10	0,013
Centriska kiselalger (10-20 µm)		I	3		90	0,032
Fragilaria sp. (inklusive Synedra sp.) - LYNGBYE		I	1			
Rhizosolenia eriensis - H. L. SMITH		I	1			
Rhizosolenia longiseta - ZACHARIAS		O	1			
Tabellaria flocculosa - (ROTH) KÜTZING		I	1			
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - (GRUNOW) KNUDSON		I	2		2	0,007
EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)						
Euglena sp. - EHRENBORG	3	E	1		0,2	0,003
CHLOROPHYCEAE (grönalger)						
Chlorococcales						
Coelastrum sp. - NÄGELI	3	I	1		31	0,0003
Crucigenia tetrapedia - (KIRCHNER) W. & G. S. WEST	*	I	1			
Cruciginella sp. - LEMMERMANN			1			
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		O	2		29	0,001
Oocystis sp. - NÄGELI		I	1			
Pediastrum tetras - (EHRENBORG) RALFS	*	2	E	1	4	0,0002
Scenedesmus cf. acuminatus - (LAGERHEIM) CHODAT			E	1		
Scenedesmus spp. - MEYEN			E	2	92	0,003
Tetraedron minimum - (A. BRAUN) HANSRIGG			E	1		
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)						
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	I	1		3	0,0004
RAPHIDOPHYCEAE						
Gonyostomum semen - (EHRENBORG) DIESING		O	1		0,3	0,006

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratoriet 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.

* = räknade som kolonier

625. Flen, Djuphålan

2007-08-14

Lokalkoordinater: 6374500 / 1486100

Nivå: 0-6 m

Metod: SS-EN 15204:2006 + NV:s Handbok för miljööverv.

Det. Jan-Erik Svensson



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	EG	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			
Merismopedia tenuissima - LEMMERMANN	-2	I	2		200	0,0002
Microcystis sp. - KÜTZING		E	2		27	0,003
Woronichinia sp. - ELENKIN		E	2		21	0,001
Nostocales						
Anabaena spp. böjd - BORY	2	I	1		1,5	0,0003
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)						
Chroomonas sp./Rhodomonas sp. - HANSRIGG/KARSTEN		I	5		406	0,032
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBORG		I	3		29	0,019
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBORG		I	2		3,0	0,004
Katablepharis ovalis - SKUJA		I	1			
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) SCHRANK		I	1			
Gymnodinium sp. (stor) - KOFOID & SWEZY		I	3		0,7	0,006
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)						
Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE	-2	O	1		0,4	0,0001
Dinobryon bavaricum - IMHOF		O	1			
Dinobryon crenulatum-typ - W. & G.S. WEST	-2	O	2		5,3	0,001
Dinobryon sertularia - EHRENBORG		I	1			
Kephyrion sp. - PASCHER	-3	I	1			
Mallomonas akrokomos - RUTTNER	-2	I	2		7,6	0,0004
Mallomonas sp. (10-20µm) - PERTY		I	2		2,3	0,001
Mallomonas sp. (20-30µm) - PERTY		I	2		3,0	0,004
DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)						
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN		I	2		0,8	0,007
Asterionella formosa - HASSALL		I	2		0,8	0,001
Aulacoseira cf. alpigena - (GUNOW) KRAMMER	-2	O	3		35	0,020
Aulacoseira sp. (5-10 µm bred) - THWAITES		I	1			
Centriska kiselalger (10-20 µm)		I	2		6,1	0,005
Pennales obestämda (30-50 µm)		I	1			
Rhizosolenia longiseta - ZACHARIAS		O	2		0,8	0,004
Tabellaria flocculosa - (ROTH) KÜTZING		I	1			
CHLOROPHYCEAE (grönalger)						
Chlorococcales						
Ankyra lanceolata - (KORS.) FOTT		I	1			
Botryococcus sp. - KÜTZING	*	I	3		1,7	0,023
Crucigenia tetrapedia - (KIRCHNER) W. & G. S. WEST	*	I	1			
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		O	3		20	0,002
Nephrocystium sp. - NÄGELI		I	1			
Pediastrum duplex - MEYEN	*	3	E	1	0,04	0,0001
Quadrigula sp. - PRINTZ		O	2		7,5	0,001
Scenedesmus spp. - MEYEN		E	2		24	0,001
Tetrastrum komarekii - HINDÁK		E	1			
Övrigt						
Chlorophyceae, obestämda klotformiga			2		2,3	0,001
Chlorophyceae, obestämda kolonibildande klotformiga			2		82	0,004
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)						
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	I	3		14	0,001
Closterium sp. - NITSCH		I	1			
Staurastrum anatinum - COOKE & WILLS		O	2		0,2	0,002
Staurastrum spp. - MEYEN		I	1			
Stauroidesmus mamillatus - (NORDSTEDT) TEILING		O	2		0,2	0,001
Stauroidesmus sp. - TEILING		I	2		0,1	0,0004
Xanthidium antilopaeum - (BREISSON) KÜTZING		O	1			
RAPHIDOPHYCEAE						
Gonyostomum semen - (EHRENBORG) DIESING		O	2		0,1	0,004
ÖVRIGA						
Chrysochromulina sp. - LACKEY			2		3,0	0,0001
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)			3		360	0,007
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)			3		129	0,010

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.

* = räknade som kolonier

705. Nedre Svartsjön, Djuphålan

2007-08-14

Lokalkoordinater: 6369230 / 1484700

Nivå: 0-4 m

Metod: BIN PR 066

Det. Carin Nilsson



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	EG	Frekv. (1 - 5)	Längd.10 ³ µm/l	Antal .10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)						
Chroococcales						
Microcystis aeruginosa - KÜTZING	3	E	1		48	0,0004
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)						
Chroomonas sp./Rhodomonas sp. - HANSGIRG/KARSTEN		I	4		675	0,073
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBORG		I	3		80	0,041
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBORG		I	3		15	0,033
Cryptomonas sp. (>40 µm) - EHRENBORG	2	I	1		0,1	0,0005
Katablepharis ovalis - SKUJA		I	1			
Rhodomonas lacustris - PASCHER & RUTTNER	-1	I	2		23	0,005
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Peridinium umbonatum var. umbonatum (inconspicuum) - LEMMERMANN	-1	O	2		4	0,002
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)						
Dinobryon bavaricum - IMHOF		O	3		72	0,015
Dinobryon borgei - IMHOF	-2	I	1		32	0,001
Dinobryon crenulatum-typ - W: & G.S. WEST	-2	O	1		2	0,0004
Dinobryon divergens - IMHOF		I	2		10	0,002
Dinobryon suecicum - LEMMERMANN		O	1			
Mallomonas spp. (10-20µm) - PERTY		I	2		23	0,009
Synura sp. - EHRENBORG		I	1			
DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)						
Aulacoseira cf. alpigena - (GUNOW) KRAMMER	-2	O	2		4	0,002
Aulacoseira spp. (5-10 µm bred) - THWAITES		I	1			
Centriska kiselalger (10-20 µm)		I	3		11	0,012
Fragilaria cf. ulna - (NITSCH) LANGE-BERTALOT	2		2		1	0,006
Rhizosolenia longiseta - ZACHARIAS		O	1			
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - (GRUNOW) KNUDSON		I	2		4	0,011
EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)						
Trachelomonas sp. (15-20 µm) - EHRENBORG	3	E	1		0,1	0,0002
CHLOROPHYCEAE (grönalger)						
Chlorococcales						
Botryococcus sp. - KÜTZING	*	I	2		1	0,007
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		O	2		40	0,004
Monoraphidium sp. - KOMARKÓVA-LEGENEROVÁ		I	1			
Oocystis sp. - NÄGELI		I	2		23	0,003
Pediastrum privum - (PRINTZ) HEGEWALD	*	2	O	1		
Scenedesmus sp. - MEYEN		E	1			
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)						
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	I	1			
RAPHIDOPHYCEAE						
Gonyostomum semen - (EHRENBORG) DIESING		O	3		2	0,034

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.

* = räknade som kolonier

725. Stora Bellen, Djuphålan

2007-08-20

Lokalkoordinater: 6380350 / 1471300

Nivå: 0-6 m

Metod: SS-EN 15204:2006 + NV:s Handbok för miljööverv.

Det. Jan-Erik Svensson



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	EG	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			
Merismopedia sp. - MEYEN			1			
Radiocystis geminata - (SKUJA)		I	3		1175	0,010
Snowella litoralis - (HÄYRÉN) KOMÁREK & HINDÁK		I	2		303	0,002
Obestämd kolonibildande art			1			
Oscillatoriales						
Planktothrix mougeotii - (BORY EX KOMÁREK) ANAGN. & KOM.	1	I	2	201		0,006
Nostocales						
Anabaena spp. böjd - BORY	2	I	2		16	0,002
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)						
Chroomonas sp./Rhodomonas sp. - HANSRIG/KARSTEN		I	5		334	0,027
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBORG		I	4		58	0,028
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBORG		I	2		4,5	0,007
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) SCHRANK		I	2		0,1	0,004
Gymnodinium sp. (stor) - KOFOID & SWEZY		I	2		0,2	0,006
Peridinium umbonatum var. umbonatum (inconspicuum) - LEMMERMANN	-1	O	2		1,5	0,002
Peridinium sp. - EHRENBORG		I	1			
CHRYSTOPHYCEAE (gulalger)						
Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE	-2	O	2		1,5	0,0003
Chrysidiastrium catenatum - LAUTERBORN	-2	I	2		2,3	0,002
Dinobryon bavaricum - IMHOF		O	3		34	0,008
Dinobryon borgei - IMHOF	-2	I	2		3,8	0,0000
Dinobryon crenulatum-typ - W: & G.S. WEST	-2	O	2		5,3	0,0003
Dinobryon divergens - IMHOF		I	3		41	0,014
Dinobryon sertularia - EHRENBORG		I	3		87	0,032
Dinobryon suecicum - LEMMERMANN		O	1			
Dinobryon sp. - EHRENBORG		I	2		12	0,002
Mallomonas akrokomos - RUTTNER	-2	I	1		0,8	0,0000
Mallomonas caudata - IWANOFF		I	1		0,8	0,002
Uroglena sp. - EHRENBORG		I	1			
DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)						
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN		I	2		3,0	0,067
Asterionella formosa - HASSALL		I	4		81	0,045
Aulacoseira cf. alpicana - (GUNOW) KRAMMER	-2	O	3		50	0,028
Aulacoseira cf. ambigua - (GRUNOW) SIMONSEN	1	I	1			
Aulacoseira sp. (5-10 µm bred) - THWAITES		I	1			
Aulacoseira sp. (10-15 µm bred) - THWAITES		I	1			
Centriska kiselalger (<10 µm)		I	5		241	0,018
Centriska kiselalger (10-20 µm)		I	3		26	0,011
Fragilaria crotonensis - KITTON	2	I	3		4,4	0,003
Fragilaria cf. ulna - (NITSCH) LANGE-BERTALOT	2		1			
Pennales obestämda (30-50 µm)		I	1			
Rhizosolenia longiseta - ZACHARIAS		O	2		4,5	0,009
Tabellaria flocculosa - (ROTH) KÜTZING		I	2		0,5	0,002
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - (GRUNOW) KNUDSON		I	3		3,9	0,007
EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)						
Trachelomonas sp. (15-20 µm) - EHRENBORG	3	E	1		0,8	0,002
CHLOROPHYCEAE (grönalger)						
Chlorococcales						
Ankyra sp. - FOTT		I	1			
Botryococcus braunii - KÜTZING	*	I	1			
Cruciginella sp. - LEMMERMANN			1			
Dictyosphaerium pulchellum - WOOD	1	I	1		12	0,001
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		O	1			
Nephrocitium limneticum - (G. M. SMITH) SKUJA		I	1		6,1	0,004
Oocystis sp. - NÄGELI		I	1			
Pediastrum duplex - MEYEN	*	3	E	2	0,1	0,001
Pediastrum privum - (PRINTZ) HEGEWALD	*	2	O	2	2,3	0,001
Quadrigula sp. - PRINTZ		O	2		39	0,002
Scenedesmus spp. - MEYEN		E	2		12	0,0001
Tetraedron minimum - (A. BRAUN) HANSRIG		E	1			
Tetrastrum komarekii - HINDÁK		E	1			

725. Stora Bellen, Djuphålan

2007-08-20

Lokalkoordinater: 6380350 / 1471300

Nivå: 0-6 m

Metod: SS-EN 15204:2006 + NV:s Handbok för miljööverv.

Det. Jan-Erik Svensson



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	EG	Frekv. (1 - 5)	Längd.10 ³ µm/l	Antal .10 ³ celler/l	Biom. mg/l
Ulotrichales						
Elakatothrix sp. - WILLE		I	1			
Övrigt						
Chlorophyceae, obestämda klotformiga			1			
Chlorophyceae, obestämda kolonibildande klotformiga			1		3,0	0,001
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)						
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	I	1		0,4	0,00005
Staurastrum longipes - (NORDSTEDT) TEILING		O	1			
Staurastrum lunatum - RALFS	-2		2		0,1	0,0003
Staurastrum spp. - MEYEN		I	2		5,3	0,010
Staurodesmus sp. - TEILING		I	1			
ÖVRIGA						
Ophiocytium capitatum - WOLLE		O	1			
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)			1			
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)			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.

* = räknade som kolonier

735. Mycklaflon, Djuphålan

2007-08-20

Lokalkoordinater: 6382400 / 1467300

Nivå: 0-6 m

Metod: SS-EN 15204:2006 + NV:s Handbok för miljööverv.

Det. Jan-Erik Svensson



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	EG	Frekv. (1 - 5)	Längd.10 ³ µm/l	Antal .10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)						
Chroococcales						
Aphanothece sp. - NÄGELI			1			
Chroococcus sp. (5-10 µm) - NÄGELI			1		15	0,004
Cyanodictyon sp. - PASCHER	3		3		1158	0,001
Microcystis sp. - KÜTZING		E	2		62	0,003
Radiocystis geminata - (SKUJA)		I	3		1819	0,011
Snowella lacustris - (CHODAT) KOMAREK & HINDÁK		I	3		6503	0,020
Snowella sp. - ELINKIN		I	1			
Oscillatoriales						
Planktothrix mougeotii - (BORY EX KOMÁREK) ANAGN. & KOM.	1	I	1	40		0,001
Nostocales						
Anabaena sp. nystan (exkl. lemmermannii) - BORY	2	I	2		42	0,007
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)						
Chroomonas sp./Rhodomonas sp. - HANSRIG/KARSTEN		I	5		193	0,023
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBURG		I	4		38	0,033
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBURG		I	2		6,1	0,009
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) SCHRANK		I	1		0,04	0,002
Gymnodinium sp. (stor) - KOFOID & SWEZY		I	3		1,5	0,020
Peridinales (Peridinium sp. /Peridiniopsis sp.)			1			
Peridinium sp. - EHRENBURG		I	1			
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)						
Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE	-2	O	2		3,8	0,0004
Dinobryon bavaricum - IMHOF		O	1		0,8	0,0001
Dinobryon borgei - IMHOF	-2	I	2		1,5	0,00003
Dinobryon crenulatum-typ - W: & G.S. WEST	-2	O	3		10	0,002
Dinobryon divergens - IMHOF		I	3		23	0,006
Mallomonas caudata - IWANOFF		I	1			
Mallomonas spp. (20-30µm) - PERTY		I	2		1,5	0,006
DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)						
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN		I	1			
Asterionella formosa - HASSALL		I	4		2,5	0,003
Aulacoseira cf. alpigena - (GUNOW) KRAMMER	-2	O	1			
Centriska kiselalger (<10 µm)		I	4		91	0,008
Centriska kiselalger (10-20 µm)		I	3		10	0,015
Pennales obestämda (30-50 µm)		I	1			
Rhizosolenia longiseta - ZACHARIAS		O	2		4,5	0,016
Tabellaria flocculosa - (ROTH) KÜTZING		I	2		0,3	0,001
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - (GRUNOW) KNUDSON		I	3		2,4	0,003
CHLOROPHYCEAE (grönalger)						
Chlorococcales						
Botryococcus braunii - KÜTZING	*	I	3		1,0	0,008
Dictyosphaerium pulchellum - WOOD	1	I	2		73	0,003
Nephrocystium sp. - NÄGELI		I	1			
Oocystis sp. - NÄGELI		I	2		26	0,002
Quadrigula sp. - PRINTZ		O	2		7,6	0,001
Scenedesmus cf. serratus - (CORDA) BOHLIN		E	2		12	0,001
Tetrastrum komarekii - HINDAK		E	1			
Willea vilhelmii - (FOTT) KOMÁREK			1			
Ulotrichales						
Elakatothrix sp. - WILLE		I	1			
Övrigt						
Chlorophyceae, obestämda klotformiga			2		3,0	0,002
Chlorophyceae, obestämda kolonibildande klotformiga			1		6,1	0,0001
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)						
Cosmarium sp. - CORDA		O	1			
Staurostrum spp. - MEYEN		I	3		0,5	0,004
Staurodesmus sp. - TEILING		I	2		0,3	0,001
ÖVRIGA						
Gyromitus cordiformis - SKUJA			1			
Tetraedriella jovetii - (BOURELLY) BOURELLY			1			
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)			1			
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)			1			

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratoriet 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.

* = räknade som kolonier

815. Solgen, djuphålan

2007-08-20

Lokalkoordinater: 6382800 / 1459400

Nivå: 0-6 m

Metod: SS-EN 15204:2006 + NV:s Handbok för miljööverv.

Det. Jan-Erik Svensson



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	EG	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		3,8	0,0001
Cyanodictyon sp. - PASCHER	3		1			
Microcystis sp. - KÜTZING		E	1		38	0,002
Snowella sp. - ELINKIN		I	1			
Woronichinia sp. - ELENKIN		E	4		753	0,030
Oscillatoriales						
Planktothrix sp. - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK			2	389		0,012
Nostocales						
Anabaena sp. rak - BORY	2	I	2	409		0,032
Aphanizomenon sp. - MORREN		I	2	3917		0,037
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)						
Chroomonas sp./Rhodomonas sp. - HANSRIG/KARSTEN		I	5		506	0,048
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBURG		I	4		115	0,063
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBURG		I	4		96	0,153
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) SCHRANK		I	3		1,7	0,069
Gymnodinium sp. - KOFOID & SWEZY		I	1		1,9	0,002
Gymnodinium sp. (stor) - KOFOID & SWEZY		I	1		0,9	0,005
Peridinium sp. - EHRENBURG		I	1		0,1	0,004
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)						
Dinobryon divergens - IMHOF		I	2		3,8	0,001
Dinobryon sp. - EHRENBURG		I	1		1,9	0,001
Mallomonas caudata - IWANOFF		I	2		3,8	0,009
Synura sp. - EHRENBURG		I	4		559	0,296
DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)						
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN		I	2		5,7	0,047
Asterionella formosa - HASSALL		I	4		33	0,017
Aulacoseira cf. alpicana - (GUNOW) KRAMMER	-2	O	3		76	0,026
Aulacoseira sp. (5-10 µm bred) - THWAITES		I	2		3,8	0,001
Centriska kiselalger (10-20 µm)		I	4		38	0,041
Centriska kiselalger (20-30 µm)		I	2		3,8	0,014
Fragilaria crotonensis - KITTON	2	I	4		11	0,004
Fragilaria cf. ulna - (NITSCH) LANGE-BERTALOT	2	I	1		1,9	0,006
Pennales obestämnda (30-50 µm)		I	2		3,8	0,001
Rhizosolenia longiseta - ZACHARIAS		O	2		7,6	0,017
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - (GRUNOW) KNUDSON		I	4		77	0,114
EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)						
Trachelomonas spp. (15-20 µm) - EHRENBURG	3	E	2		3,8	0,011
CHLOROPHYCEAE (grönalger)						
Chlorococcales						
Ankyra sp. - FOTT		I	3		25	0,001
Botryococcus braunii - KÜTZING	*	I	1			
Coelastrum sp. - NÄGELI	3	I	1		1,5	0,001
Crucigenia tetrapedia - (KIRCHNER) W. & G. S. WEST	*	I	1			
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		O	2		5,7	0,001
Oocystis sp. - NÄGELI		I	1			
Scenedesmus spinosi-gruppen - MEYEN	2	E	1		7,6	0,0002
Scenedesmus spp. - MEYEN		E	2		30	0,001
Tetraedron minimum - (A. BRAUN) HANSRIG		E	1		1,9	0,001
Tetrastrum komarekii - HINDÁK		E	2		30	0,001
Treubaria triappendiculata - (BERNARD) WILLE	3		1		1,9	0,001
Ulotrichales						
Elakatothrix sp. - WILLE		I	1			
Övrigt						
Chlorophyceae, obestämnda kolonibildande klotformiga			1		7,6	0,0002
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)						
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	I	2		5,7	0,001
Closterium sp. - NITSCH		I	1			
Staurastrum sp. - MEYEN		I	1			
ÖVRIGA						
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)			1			
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)			2		224	0,032

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratoriet 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.

* = räknade som kolonier

835. Nömmen, Djuphålan

2007-08-22

Lokalkoordinater: 6381950 / 1442700

Nivå: 0-6 m

Metod: SS-EN 15204:2006 + NV:s Handbok för miljööverv.

Det. Jan-Erik Svensson



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	EG	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			
Cyanonephron styloides - HICHEL		E	1			
Microcystis wessenbergii - (KOMÁREK) STARMACH	3	E	2		46	0,004
Microcystis sp. - KÜTZING		E	2		88	0,005
Snowella sp. - ELINKIN		I	1			
Woronichinia sp. - ELENKIN		E	1			
Oscillatoriales						
Planktothrix mougeotii - (BORY EX KOMÁREK) ANAGN. & KOM.	1	I	3	927		0,023
Nostocales						
Anabaena spp. böjd - BORY	2	I	3		150	0,026
Aphanizomenon sp. - MORREN		I	4	19669		0,211
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)						
Chroomonas sp./Rhodomonas sp. - HANSGIRG/KARSTEN		I	3		223	0,017
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBORG		I	4		67	0,036
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBORG		I	3		20	0,048
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) SCHRANK		I	1		0,1	0,004
Gymnodinium spp. - KOFOID & SWEZY		I	2		2,6	0,023
Peridinium sp. - EHRENBORG		I	1			
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)						
Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE	-2	O	1		0,8	0,0001
Dinobryon bavaricum - IMHOF		O	2		2,3	0,001
Dinobryon divergens - IMHOF		I	3		12	0,003
Dinobryon sp. - EHRENBORG		I	1			
Mallomonas sp. (20-30µm) - PERTY		I	2		6,8	0,023
Synura sp. - EHRENBORG		I	4		65	0,032
DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)						
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN		I	2		1,1	0,018
Asterionella formosa - HASSALL		I	4		124	0,051
Aulacoseira cf. alpigena - (GUNOW) KRAMMER	-2	O	2		4,5	0,002
Aulacoseira granulata - (EHRENBORG) SIMONSEN	2	E	3		30	0,121
Aulacoseira sp. (<5 µm bred) - THWAITES		I	3		23	0,006
Aulacoseira sp. (5-10 µm bred) - THWAITES		I	4		315	0,182
Aulacoseira sp. (10-15 µm bred) - THWAITES		I	3		75	0,165
Centriska kiselalger (10-20 µm)		I	3		34	0,033
Centriska kiselalger (20-30 µm)		I	2		25	0,075
Fragilaria crotonensis - KITTON	2	I	3		55	0,019
Fragilaria cf. ulna - (NITSCH) LANGE-BERTALOT	2		4		3,1	0,014
Melosira sp. - C. A. AGARDH			3		4,0	0,046
Pennales obestämnda (30-50 µm)		I	1			
Rhizosolenia eriensis - H. L. SMITH		I	2		3,8	0,009
Rhizosolenia longiseta - ZACHARIAS		O	4		41	0,119
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - (GRUNOW) KNUDSON		I	3		26	0,067
EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)						
Euglena sp. - EHRENBORG	3	E	1		0,0	0,001
Phacus tortus - (LEMMERMANN) SKVORTZOV	3	E	2		0,1	0,001
Trachelomonas spp. (15-20 µm) - EHRENBORG	3	E	2		7,5	0,029
CHLOROPHYCEAE (grönalger)						
Chlorococcales						
Ankyra sp. - FOTT		I	2			
Botryococcus sp. - KÜTZING	*	I	2		1,1	0,006
Coelastrum sp. - NÄGELI	3	I	2		24	0,013
Crucigenia tetrapedia - (KIRCHNER) W. & G. S. WEST	*	I	1			
Cruciginella sp. - LEMMERMANN			1			
Kirchneriella sp. - SCHMIDLE		I	1			
Oocystis sp. - NÄGELI		I	1			
Pediastrum boryanum - (TURPIN) MENEGHINI	*	3	E	1		
Pediastrum duplex - MEYEN	*	3	E	2	0,3	0,001
Scenedesmus spp. - MEYEN		E	1			
Tetrastrum komarekii - HINDAK		E	1			
Övrigt						
Chlorophyceae, obestämnda klotformiga			1			
Chlorophyceae, obestämnda kolonibildande klotformiga			1			

forts. 835 Nömmen

835. Nömmen, Djuphålan

2007-08-22

Lokalkoordinater: 6381950 / 1442700

Nivå: 0-6 m

Metod: SS-EN 15204:2006 + NV:s Handbok för miljööverv.

Det. Jan-Erik Svensson



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	EG	Frekv. (1 - 5)	Längd.10 ³ µm/l	Antal .10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)						
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	I	2		3,0	0,0004
Cosmarium sp. - CORDA		O	1			
Staurastrum lunatum - RALFS	-2		1			
Staurastrum spp. - MEYEN		I	1			
Xanthidium antilopaeum - (BREBISSE) KÜTZING		O	1			
Xanthidium sp. - EHRENBORG		O	1			
RAPHIDOPHYCEAE						
Gonyostomum semen - (EHRENBORG) DIESING		O	4		5,1	0,141
ÖVRIGA						
Gyromitus cordiformis - SKUJA			1			
Pseudostaurastrum limneticum - (BORGE) CHODAT		I	1			
Tetraedriella joetii - (BOURELLY) BOURELLY			1			
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)			1			
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)			1			

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratoriet 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.

* = räknade som kolonier

845. Spexhultasjön, Djuphålan

2007-08-22

Lokalkoordinater: 6388800 / 1432800

Nivå: 0-4 m

Metod: BIN PR 066

Det. Iréne Sundberg



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	EG	Frekv. (1 - 5)	Längd.10 ³ µm/l	Antal .10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)						
Chroococcales						
Cyanodictyon sp. - PASCHER	3		2		1204	0,001
Merismopedia tenuissima - LEMMERMANN	-2	I	3		1526	0,002
Snowella atomus - KOMAREK & HINDÁK		I	1			
Nostocales						
Anabaena spp. böjd - BORY	2	I	2		27	0,004
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)						
Chroomonas sp./Rhodomonas sp. - HANSRIGG/KARSTEN		I	2		154	0,011
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBORG		I	3		89	0,043
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBORG		I	3		20	0,031
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) SCHRANK		I	3		4	0,278
Gymnodinium cf. fuscum - (EHRENBORG) STEIN			1		0,3	0,011
Gymnodinium uberrimum - KOFOID & SWEZY	-1	I	2		2	0,023
Gymnodinium sp. (liten, <10 µm) - KOFOID & SWEZY	-3	I	1		6	0,001
Peridinales (Peridinium sp./Peridiniopsis sp.)			1			
Peridinium willei - HUITFELD-KAAS		I	2		1	0,029
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)						
Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE	-2	O	2		12	0,001
Chrysidiastrium catenatum - LAUTERBORN	-2	I	1		3	0,002
Dinobryon bavaricum - IMHOF		O	2		66	0,017
Dinobryon divergens - IMHOF		I	3		139	0,040
Dinobryon suecicum - LEMMERMANN		O	1			
Mallomonas sp. (10-20µm) - PERTY		I	2		46	0,027
Pseudopedinella sp./Pedinella sp.			2		54	0,025
Uroglena sp. - EHRENBORG		I	2		98	0,011
Obestämda monader (2-5 µm)			3		574	0,018
DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)						
Asterionella formosa - HASSALL		I	2		70	0,049
Aulacoseira cf. alpigena - (GUNOW) KRAMMER	-2	O	3		179	0,074
Aulacoseira sp. (5-10 µm bred) - THWAITES		I	1			
Fragilaria crotonensis - KITTON	2	I	1		3	0,001
Rhizosolenia eriensis - H. L. SMITH		I	3		56	0,083
Rhizosolenia longiseta - ZACHARIAS		O	2		17	0,073
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - (GRUNOW) KNUDSON		I	2		13	0,052
CHLOROPHYCEAE (grönalger)						
Chlorococcales						
Botryococcus sp. - KÜTZING	*	I	3		12	0,063
Crucigenia tetrapedia - (KIRCHNER) W. & G. S. WEST	*	I	1			
Cruciginella sp. - LEMMERMANN			1			
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		O	2		58	0,004
Nephrocystium agardhianum - NÄGELI		I	1			
Oocystis sp. - NÄGELI		I	1			
Pediastrum primum - (PRINTZ) HEGEWALD	*	2	O	1	6	0,003
Quadrigula pfizleri - (SCHRÖDER) G. M. SMITH		O	2		116	0,006
Sphaerocystis Schroeteri CHODAT			2		92	0,043
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)						
Cosmarium sp. - CORDA (cf. turpinii)		O	1			
Staurastrum anatinum - COOKE & WILLS		O	1			
Staurastrum cf. sexangulare - (BULNHEIM) LUNDELL		O	1			
RAPHIDOPHYCEAE						
Gonyostomum semen - (EHRENBORG) DIESING		O	3		24	0,366

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.

* = räknade som kolonier

875. Södra Vixen, Djuphålan

2007-08-22

Lokalkoordinater: 6389200 / 1444700

Nivå: 0-6 m

Metod: SS-EN 15204:2006 + NV:s Handbok för miljööverv.

Det. Jan-Erik Svensson



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	EG	Frekv. (1 - 5)	Längd.10 ³ µm/l	Antal .10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)						
Chroococcales						
Aphanothece sp. - NÄGELI			1			
Chroococcus sp. (5-10 µm) - NÄGELI			1		1,5	0,0002
Microcystis sp. - KÜTZING		E	1		15	0,001
Snowella sp. - ELINKIN		I	1			
Oscillatoriales						
Planktothrix sp. - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK			3	1125		0,026
Nostocales						
Anabaena spp. böjd - BORY	2	I	3		99	0,006
Anabaena sp. nystan (exkl. lemmermannii) - BORY	2	I	3		163	0,021
Anabaena sp. rak - BORY	2	I	3		92	0,026
Aphanizomenon sp. - MORREN		I	3	5268		0,051
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)						
Chroomonas sp./Rhodomonas sp. - HANSRIGG/KARSTEN		I	5		437	0,043
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBORG		I	4		54	0,036
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBORG		I	4		34	0,041
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) SCHRANK		I	2		0,2	0,006
Gymnodinium sp. - KOFOID & SWEZY		I	1			
Gymnodinium sp. (stor) - KOFOID & SWEZY		I	3		1,0	0,007
Peridinium sp. - EHRENBORG		I	1			
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)						
Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLAND	-2	O	2		1,5	0,0002
Dinobryon bavaricum - IMHOF		O	2		4,5	0,001
Dinobryon crenulatum-typ - W. & G.S. WEST	-2	O	1		0,8	0,000
Dinobryon divergens - IMHOF		I	2		13	0,004
Dinobryon suecicum - LEMMERMANN		O	2		1,5	0,000
DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)						
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN		I	2		6,8	0,106
Asterionella formosa - HASSALL		I	3		17	0,011
Aulacoseira granulata - (EHRENBORG) SIMONSEN	2	E	2		6,8	0,027
Aulacoseira sp. (<5 µm bred) - THWAITES		I	3		45	0,012
Aulacoseira sp. (5-10 µm bred) - THWAITES		I	3		36	0,032
Fragilaria berolinensis - (LEMMERMANN) LANGE-BERTALOT	3	E	2		3,0	0,000
Fragilaria crotonensis - KITTON	2	I	4		48	0,015
Fragilaria cf. ulna - (NITSCH) LANGE-BERTALOT	2		4		3,1	0,017
Fragilaria sp. (inklusive Synedra sp.) - LYNGBYE		I	3		14	0,003
Pennales obestämda (30-50 µm)		I	1			
Rhizosolenia longiseta - ZACHARIAS		O	2		1,5	0,004
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - (GRUNOW) KNUDSON		I	4		150	0,264
EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)						
Trachelomonas spp. (10-15 µm) - EHRENBORG	3	E	2		1,5	0,001
Trachelomonas spp. (15-20 µm) - EHRENBORG	3	E	2		2,3	0,005
CHLOROPHYCEAE (grönalger)						
Chlorococcales						
Cruciginella sp. - LEMMERMANN			1			
Dictyosphaerium pulchellum - WOOD	1	I	1			
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		O	2		3,0	0,0005
Oocystis sp. - NÄGELI		I	1			
Pediastrum duplex - MEYEN	*	3	E	1	0,8	0,001
Pediastrum primum - (PRINTZ) HEGEWALD	*	2	O	2	2,3	0,002
Quadrigula sp. - PRINTZ		O	2		24	0,002
Scenedesmus spp. - MEYEN		E	2		9,1	0,0002
Tetrastrum komarekii - HINDÁK		E	1			
Ulotrichales						
Elakatothrix sp. - WILLE		I	1			
Övrigt						
Chlorophyceae, obestämda klotformiga			2		3,8	0,001
Chlorophyceae, obestämda kolonibildande klotformiga			2		20	0,003

forts. 875 Södra Vixen

875. Södra Vixen, Djuphålan

2007-08-22

Lokalkoordinater: 6389200 / 1444700

Nivå: 0-6 m

Metod: SS-EN 15204:2006 + NV:s Handbok för miljööverv.

Det. Jan-Erik Svensson



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	EG	Frekv. (1 - 5)	Längd.10 ³ µm/l	Antal .10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)						
Closterium acutum var. variabile - (LEMMERMANN) W. KRIEGER	1	I	2		6,8	0,001
Closterium sp. - NITSCH		I	2		0,1	0,0004
Cosmarium sp. - CORDA		O	1			
Staurastrum longipes - (NORDSTEDT) TEILING		O	1			
Staurastrum lunatum - RALFS	-2		3		0,6	0,002
Staurastrum sp. - MEYEN		I	3		0,5	0,004
Xanthidium sp. - EHRENBERG		O	2		0,4	0,004
ÖVRIGA						
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2		2		3,0	0,0001
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)			4		399	0,011
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)			3		225	0,028

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.

* = räknade som kolonier

905. Ekenässjön, Djuphålan

2007-08-13

Lokalkoordinater: 6474000 / 1452300

Nivå: 0-4 m

Metod: BIN PR 066

Det. Iréne Sundberg



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	EG	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			
Cyanodictyon imperfectum - CRONBERG & WEIL.	3	E	4		61841	0,042
Cyanodictyon planctonicum - MEYER	3	I	2		25491	0,014
Microcystis viridis - (A. BRAUN) LEMMERMANN	3	E	2		267	0,034
Microcystis wessenbergii - (KOMÁREK) STARMACH	3	E	2		656	0,054
Radiocystis sp.		I	2		531	0,003
Snowella sp. - ELINKIN		I	1			
Woronichinia sp. - ELENKIN		E	1			
Obestämdd kolonibildande art			2		83259	0,057
Oscillatoriales						
Planktolyngbya limnetica - (LEMM) KOM.-LEGN. & CRONB.	3	E	2	20142		0,024
Planktothrix sp. - ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK			2	769		0,016
Nostocales						
Anabaena spp. böjd - BORY (enskilda celler)	2	I	4		3529	0,347
Anabaena sp. spiral - BORY	3	I	2		91	0,006
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)						
Chroomonas sp./Rhodomonas sp. - HANSGIRG/KARSTEN		I	2		62	0,004
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBORG		I	2		100	0,036
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBORG		I	2		13	0,030
Katablepharis ovalis - SKUJA		I	1			
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) SCHRANK		I	1		0,2	0,017
Gymnodinium sp. (stor) - KOFOID & SWEZY		I	2		7	0,069
Peridinales (Peridinium sp. /Peridiniopsis sp.)			1			
Peridinium sp. - EHRENBORG		I	1			
Peridiniopsis cunningtonii - LEMMERMANN			3		13	0,082
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)						
Chrysidiastrium catenatum - LAUTERBORN	-2	I	1		15	0,006
Dinobryon bavaricum - IMHOF		O	1			
Dinobryon crenulatum-typ - W: & G.S. WEST	-2	O	1		12	0,001
Dinobryon divergens - IMHOF		I	1			
Mallomonas sp. (10-20µm) - PERTY		I	1			
Pseudopedinella sp./Pedinella sp.			1			
Obestämdda monader (2-5 µm)			1			
DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)						
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN		I	3		33	0,534
Asterionella formosa - HASSALL		I	2		12	0,006
Aulacoseira sp. (5-10 µm bred) - THWAITES		I	2		153	0,236
Centriska kiselalger (10-20 µm)		I	2		31	0,015
Fragilaria crotonensis - KITTON	2	I	1		14	0,001
Fragilaria sp. (inklusive Synedra sp.) - LYNGBYE		I	3		63	0,028
Pennales obestämdda (50-100 µm)		I	2		31	0,015
Rhizosolenia longiseta - ZACHARIAS		O	1			
EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)						
Trachelomonas sp. (10-15 µm) - EHRENBORG	3	E	2		77	0,025
Trachelomonas sp. (15-20 µm) - EHRENBORG	3	E	2		8	0,023
CHLOROPHYCEAE (grönalger)						
Volvocales						
Chlamydomonas-typ - EHRENBORG		I	1			
Chlorococcales						
Botryococcus sp. - KÜTZING	*	I	2		13	0,040
Crucigenia tetrapedia - (KIRCHNER) W. & G. S. WEST	*	I	1			
Dictyosphaerium tetrachotomum - PRINTZ	1	E	1		85	0,005
Kirchneriella sp. - SCHMIDLE		I	1			
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		O	2		62	0,002
Pediastrum boryanum - (TURPIN) MENEGHINI	*	3	E	2	1	0,002
Pediastrum privum - (PRINTZ) HEGEWALD	*	2	O	2	19	0,007
Pediastrum tetras - (EHRENBORG) RALFS	*	2	E	2	19	0,006
Scenedesmus sp. - MEYEN		E	1			
Scenedesmus spp. - MEYEN		E	2		470	0,011
Tetraedron caudatum - (CORDA) HANSGIRG		I	1			
Tetraedron minimum - (A. BRAUN) HANSGIRG		E	1			
Ulotrichales						

forts. 905 Ekenässjön

905. Ekenässjön, Djuphålan

2007-08-13

Lokalkoordinater: 6474000 / 1452300

Nivå: 0-4 m

Metod: BIN PR 066

Det. Iréne Sundberg



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	EG	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	1	I	1		4	0,0005
Cosmarium sp. - CORDA		O	1			
Staurastrum pseudopelagicum - W. & G. S. WEST		O	1			
Staurastrum tetracerum - RALFS	1	I	3		53	0,159
ÖVRIGA						
Chrysochromulina parva - LACKEY	-2		3		979	0,026
Gyromitus cordiformis - 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.

* = räknade som kolonier

945. Vallsjön, Djuphålan

2007-08-23

Lokalkoordinater: 6366610 / 1437100

Nivå: 0-6 m

Metod: SS-EN 15204:2006 + NV:s Handbok för miljööverv.

Det. Jan-Erik Svensson



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	EG	Frekv. (1 - 5)	Längd.10 ³ µm/l	Antal .10 ³ celler/l	Biom. mg/l
CYANOPHYCEAE (blågrönalger)						
Chroococcales						
Microcystis wesenbergii - (KOMÁREK) STARMACH	3	E	1		10	0,001
Microcystis sp. (annan) - KÜTZING		E	1		5,8	0,0004
Snowella sp. - ELINKIN		I	1			
Obestämd kolonibildande art			1			
Oscillatoriales						
Planktothrix mougeotii - (BORY EX KOMÁREK) ANAGN. & KOM.	1	I	3	2114		0,058
Nostocales						
Anabaena spp. böjd - BORY	2	I	2		27	0,004
CRYPTOPHYCEAE (rekylalger)						
Chroomonas sp./Rhodomonas sp. - HANSGIRG/KARSTEN		I	4		118	0,011
Cryptomonas sp. (10-20 µm) - EHRENBERG		I	3		26	0,011
Cryptomonas sp. (20-30 µm) - EHRENBERG		I	3		12	0,013
Katablepharis ovalis - SKUJA		I	1			
DINOPHYCEAE (pansarflagellater)						
Ceratium hirundinella - (O. F. MÜLLER) SCHRANK		I	3		0,5	0,023
Gymnodinium sp. (stor) - KOFOID & SWEZY		I	2		0,3	0,003
Peridinium umbonatum var. umbonatum (inconspicuum) - LEMMERMANN	-1	O	2		2,3	0,003
Peridinium sp. - EHRENBERG		I	1			
CHRYSTOPHYCEAE (guldalger)						
Bitrichia chodatii - (REVERDIN) HOLLANDE	-2	O	1		0,8	0,0001
Dinobryon crenulatum-typ - W: & G.S. WEST	-2	O	1		0,8	0,00004
Dinobryon divergens - IMHOF		I	1			
Dinobryon suecicum - LEMMERMANN		O	1			
Mallomonas caudata - IWANOFF		I	3		7,9	0,025
Mallomonas tonsurata - PASCHER & RUTTNER	-1	I	1		0,8	0,0002
Mallomonas sp. (10-20µm) - PERTY		I	3		18	0,010
Synura sp. - EHRENBERG		I	2		15	0,005
DIATOMOPHYCEAE (kiselalger)						
Acanthoceras zachariasii - (BRUN) SIMONSEN		I	2		2,3	0,031
Asterionella formosa - HASSALL		I	4		92	0,058
Aulacoseira cf. alpigena - (GUNOW) KRAMMER	-2	O	2		6,1	0,002
Aulacoseira sp. (10-15 µm bred) - THWAITES		I	1		0,8	0,002
Centriska kiselalger (<10 µm)		I	1			
Centriska kiselalger (10-20 µm)		I	1			
Fragilaria crotonensis - KITTON	2	I	4		67	0,033
Fragilaria cf. ulna - (NITSCH) LANGE-BERTALOT	2		1		0,1	0,0003
Pennales obestämda (30-50 µm)		I	1			
Rhizosolenia longiseta - ZACHARIAS		O	2		5,3	0,016
Tabellaria flocculosa - (ROTH) KÜTZING		I	1			
Tabellaria flocculosa var. asterionelloides - (GRUNOW) KNUDSON		I	4		104	0,256
EUGLENOPHYCEAE (ögonalger)						
Trachelomonas spp. (15-20 µm) - EHRENBERG	3	E	2		2,3	0,008
CHLOROPHYCEAE (grönalger)						
Chlorococcales						
Botryococcus braunii - KÜTZING	*	I	2		0,4	0,002
Dictyosphaerium pulchellum - WOOD	1	I	2		73	0,002
Monoraphidium dybowskii - (WOL.) HINDÁK & KOM.-LEG.		O	1			
Monoraphidium minutum - (NÄGELI) KOMARKÓVA-LEGENEROVÁ	2	I	1		0,8	0,0001
Nephrocytium sp. - NÄGELI		I	1			
Oocystis sp. - NÄGELI		I	2		30	0,002
Pediastrum privum - (PRINTZ) HEGEWALD	*	2	O	2	1,5	0,001
Quadrigula sp. - PRINTZ		O	1			
Scenedesmus spp. - MEYEN		E	1			
Tetraedron minimum - (A. BRAUN) HANSGIRG		E	1			
Tetrastrum komarekii - HINDÁK		E	1			
Ulotrichales						
Elakatothrix sp. - WILLE		I	1			

forts. 945 Vallsjön

945. Vallsjön, Djuphålan

2007-08-23

Lokalkoordinater: 6366610 / 1437100

Nivå: 0-6 m

Metod: SS-EN 15204:2006 + NV:s Handbok för miljööverv.

Det. Jan-Erik Svensson



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	I	EG	Frekv. (1 - 5)	Längd.10 ³ µm/l	Antal .10 ³ celler/l	Biom. mg/l
Övrigt						
Chlorophyceae, obestämda klotformiga			2		2,3	0,001
Chlorophyceae, obestämda kolonibildande klotformiga			2		15	0,002
CONJUGATOPHYCEAE (konjugater)						
Closterium sp. - NITSCH		I	1			
Cosmarium sp. - CORDA		O	1			
Euastrum sp. - EHRENBORG		O	1			
Staurostrum spp. - MEYEN		I	3		0,5	0,006
RAPHIDOPHYCEAE						
Gonyostomum semen - (EHRENBORG) DIESING		O	3		0,8	0,028
ÖVRIGA						
Gyromitus cordiformis - SKUJA			1			
Övriga, oidentifierad monad (2-5 µm)			3		502	0,008
Övriga, oidentifierad monad (5-10 µm)			3		450	0,043

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.

* = räknade som kolonier

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 (1g/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:

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

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.