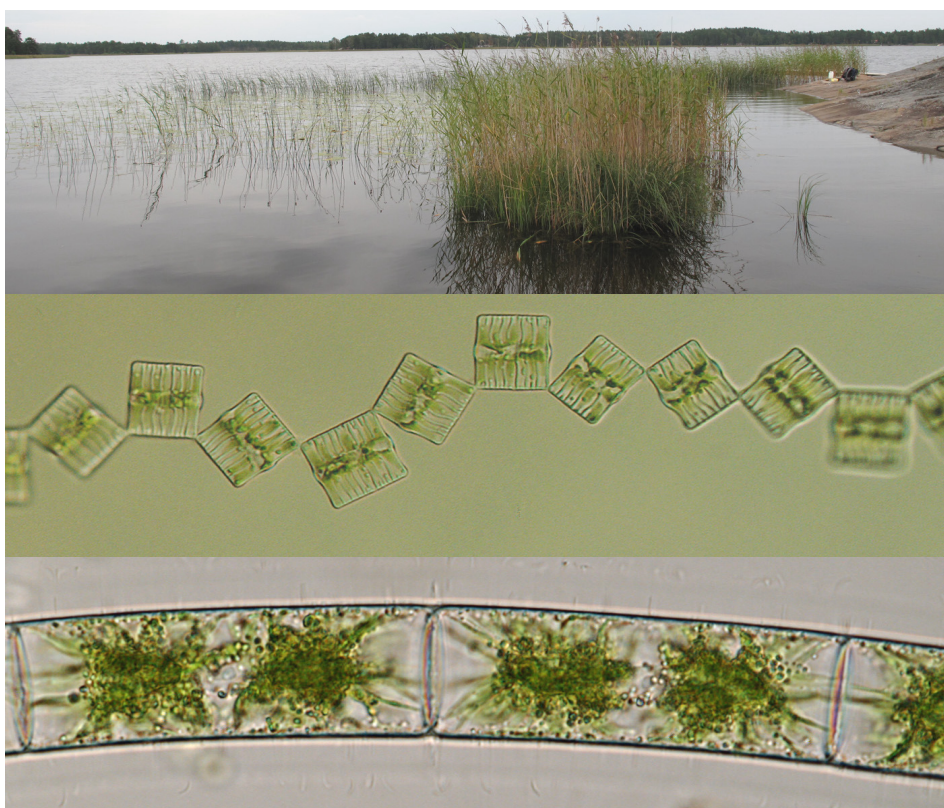


Påväxtalger i Vänern

2009



Titel: Påväxtalger i Vänern 2009

Tryckår: 2010

ISSN: 1403-6134

Författare: Roland Bengtsson, Mikroalg

Foton: Roland Bengtsson, Mikroalg

Utgivare: Vänerns vattenvårdsförbund rapport nr 60

Rapporten finns som pdf på: www.vanern.se

Copyright: Vänerns vattenvårdsförbund. Kopiera gärna texten i rapporten men ange författare och utgivare. Användande av rapportens fotografier eller bilder i annat sammanhang kräver tillstånd från Vänerns vattenvårdsförbund.

Förord

Denna rapport är ett utvecklingsprojekt inom Stora sjöarna, d.v.s. Vänern, Vättern och Mälaren med medel från Naturvårdsverket. Undersökningen i de fyra Vänervikarna Gatviken, Hagelviken, Kilsviken och Fågelviken ingår dessutom i miljöeffektuppföljningen av Vänerns nya reglering. Projektet har för Vänerns del finansierats med medel från Naturvårdsverket och Vänerns vattenvårdsförbund.

Agneta Christensen
Vänerns vattenvårdsförbund
Projektsamordnare

Bakgrund	4
Provtagningslokaler.....	4
Metodik	5
Provtagningen	5
Analys och utvärdering	5
Resultat kiselalger	7
IPS och statusklassning	7
ACID och surhetsklassning	8
Diversitet och antal räknade arter	8
Resultat övriga alger	9
Trofi	9
Algsamhällets sammansättning	9
Jämförelse med äldre undersökningar	11
Sammanfattning	12
Framtida övervakningslokaler	12
Referenser	12
Bilaga 1 Artlistor kiselalger	13
Bilaga 2. Kort kiselalgrapport för varje provtagningslokal	18
Bilaga 3 Artlista övriga alger.	25

Undersökning av påväxtalger i Vänern hösten 2009

Bakgrund

Mikroalg har på uppdrag av Vänerns vattenvårdsförbund med medel från Naturvårdsverket undersökt påväxtalger på tolv platser i Vänern. Undersökningen är ett led i karakteriseringen av sötvattnen enligt EU:s ramdirektiv för vatten och syftar dels till att öka kunskapen om miljötillståndet i landet, dels till att fungera som underlag för framtida undersöknings- och åtgärdsprogram. Resultaten kan också användas för avstämning av miljömålen "Levande sjöar och vattendrag", "Ingen övergödning", "Bara naturlig försurning" och "Biologisk mångfald".

Provtagningslokaler

I samråd med Agneta Christensen på Vänerns Vattenvårdsförbund har följande tolv provtagningslokaler undersökts. Dessa representerar tio olika vattenförekomster i sjön. En lokal som besöktes men ej provtogs är Börstorpssviken. Dess ständer är täckta av ett vasshav med organogen botten utan möjlighet att finna stenar för provtagning. Fyra av de tolv lokalerna har undersökts under slutet av 1980-talet eller början av 1990-talet, men på grund av precisionen i platsangivelserna i dessa är det osäkert om exakt samma plats besökts. Dessa är Rudsviken, Gaperhults hamn, Sandviken och Ullersund. De valda lokalernas läge framgår av kartan nedan och tabell 1.

Stationer för undersökning av påväxtalger 2009



Metodik

Provtagningen

Provtagningen utfördes av Roland Bengtsson, Mikroalg den 24 och 25 augusti samt 1 september 2009, enligt metod SS-EN 13946 och Naturvårdsverkets Handbok för miljöövervakning (undersökningstyp "Påväxt i rinnande vatten – kiselalgalanalys"). Någon speciell undersökningstyp för sjöar har ännu inte framtagits.

På varje provtagningslokal (tabell 1) insamlades ett prov för kiselalgalanalys från minst fem stenar (med ett undantag, se nedan). För analys av övriga påväxtalger genomsöktes botten med vattenkikare ned till cirka 0,7 meters djup på om möjligt en cirka 30 meters sträcka, och material insamlades från cirka fem stenar. Makroalgernas förekomst klassades i en tregradig skala enligt följande: 1) mindre än 5 % av yttäckningen (sett uppifrån), 2) 5-50 % av yttäckningen (sett uppifrån), 3) mer än 50 % av yttäckningen (sett uppifrån). Proven förvarades kyllda under hemfärden och arbetet med preparattillverkning för kiselalger startades direkt vid hemkomsten av Bernt Sandell. Proven för analys av övriga alger delades upp i två burkar, och den ena fixerades direkt vid hemkomsten medan den andra förvarades i vinkyl med belysning vid 4 °i väntan på analys.

Fältprotokollen från provtagningen förvaras hos Vänerns VVF och en kopia på SLU.

Analys och utvärdering

Kiselalger

Kiselalgalanalyserna har utförts av Sötvattenkonsult Bernt Sandell, enligt metod SS-EN 14407 och Naturvårdsverkets Handbok för miljöövervakning (undersökningstyp "Påväxt i rinnande vatten – kiselalgalanalys").

Statusklassningen av provtagningslokalerna gjordes med hjälp av kiselalgindeket IPS (Indice de Polluo-sensibilité Spécifique). I gränsfall mellan klasserna betraktades även stödparametrarna % PT (Pollution Tolerante valves) och TDI (Trophic Diatom Index). Uträkningen av kiselalgindeket gjordes med hjälp av programvaran Omnidia (www.club-internet.fr/perso/clci) och utfördes av Maria Kahlert SLU.

Vidare har surhetsindexet ACID (Acidity Index for Diatoms), som visar vilken pH-regim vattenområdet tillhör, beräknats.

Samtliga ovannämnda index finns beskrivna i Bakgrundsrapporten till revideringen av bedömningsgrunderna, Tabell 2-3 (Naturvårdsverket 2007). Artlista för varje lokal finns i Bilaga 1.

Övriga påväxtalger

Algernas abundans i mikroskopet har uppskattats enligt följande:

1 = Sparsam förekomst	enstaka individ
2 = Måttlig förekomst	fåtal individer / täckglasdiagonal
3 = Vanlig förekomst	många individer / täckglasdiagonal
4 = Riklig förekomst	fåtal individer per synfält
5 = Mycket riklig förekomst	många individer / synfält

Algerna har delats in i tre ekologiska grupper utifrån deras huvudsakliga krav på miljö:

E = Eutrofa organismer; dvs. de som föredrar näringsrika förhållanden.

O = Oligotrofa organismer; dvs. de som föredrar näringsfattiga förhållanden.

I = Indifferent organismer; dvs. organismer med ur näringssynpunkt bred ekologisk tolerans.

För var och en av de tre ekologiska grupperna summeras kvadraterna på abundansvärdena. Kvadreringen görs för att ge större tyngd åt organismer med stora individtal. Summorna omräknas därefter till procent och resultaten redovisas i diagram.

Tabell 1. Undersökta lokaler 2009

Namn	Tidigare undersökt	Koordinater	
Torsö, Fågelviken		6523770	1383371
Syd Ålön, Häståsudden	RB 1990-1995	6540528	1395917
Kilsviken; Bengtsgård	AJ 1999*	6553769	1402409
Ölmeviken, Kummelön		6579357	1396343
Hagelviken, N Vassdrågen		6577758	1393704
Hammarösjön, Hammaröpir		6581813	1370405
Värmlandsnäs östsida, Gaperhult	AJ 1989, 1999	6541752	1352298
Värmlandsnäs västsida, Rudsviken	AJ 1989	6548052	1341611
Gatviken, Udden		6554048	1327641
Norra Viken, Åmål		6553285	1322188
Sandviken, Älelund	RB 1991-1994	6498056	1335876
Kållandsö, Ullersund	RB 1990-1994	6502701	1346431

RB Roland Bengtsson, AJ Amelie Jarlman *Kilsvikens mynning

Tabell 2. Klassgränser för kiselalgsindexet IPS samt stödparametrarna %PT och TDI. Dessutom anges nationellt referensvärde för IPS samt EK-värden.

Status	IPS-värde	EK-värde	%PT	TDI
Referensvärde	19,6			
Hög	≥17,5	≥0,89	<10	<40
God	≥14,5 och < 17,5	≥0,74 och <0,89	<10	40-80
Måttlig	≥11 och < 14,5	≥0,56 och <0,74	<20	40-80
Otillfredsställande	≥8 och <11	≥0,41 och <0,56	20-40	>80
Dålig	<8	<0,41	>40	>80

Tabell 3. Bedömning av surhet i vattnet med hjälp av kiselalgsindexet ACID; indelning i fem surhetsklasser. Klasserna visar olika stadier i surhet. Indexet säger intet om surheten har naturligt eller antropogent ursprung. För varje surhetsklass anges motsvarande medel- och minimum-pH.

Surhetsklasser	Surhetsindex ACID	Motsvarar medel-pH (medelvärde av 12 mån. före provtagning)	Motsvarar pH-minimum
Alkaliskt	≥7,5	≥7,3	-
Nära neutralt	5,8-7,5	6,5-7,3	-
Måttligt surt	4,2-5,8	5,9-6,5	<6,4
Surt	2,2-4,2	5,5-5,9	<5,6
Mycket surt	<2,2	<5,5	<4,8

Resultat kiselalger

IPS och statusklassning

Samtliga undersökta lokaler utom Ölmeviken, Norra Viken och Gatviken bedömdes ha **hög status (klass 1)**. De tre som inte hade detta, hade **god status (klass 2)**. Av dessa lokaler låg Ölmeviken sämst till och Gatviken bäst till men samtliga hade marginal till klassgränsen. Ölmeviken hade inte bara det sämsta IPS-värdet; den hade också det högsta TDI-värdet, vilket visar att den hade högst andel näringskrävande arter samt de "fetaste" *Achnanthydium minutissimum* individerna, vilket brukar hänga samman med näringstillgången. Gatviken utmärkte sig genom att ha det högsta %PT-värdet i undersökningen, och placerade den i den sämsta klassen för denna parameter. Detta kan indikera organisk förorening men också nedbrytning av naturligt producerat organiskt material. Gatviken hade riklig algpåväxt, bitvis mer än 50% täckning, och det fanns även en del mer näringskrävande vattenväxter samt tecken på näringssök av gäss. Det var också mycket svårt att hitta lämpliga stenar att borsta på denna klippstrand, vilket gjorde att ett undantag från regeln att borsta minst fem stenar måste göras. Här borstades endast fyra stenar.

Bland lokalerna med hög status hade Rudsviken ett IPS-värde som låg nära gränsen till god status, men den bedömdes med stöd av övriga undersökta parametrar ha hög status. Rudsviken var den enda av lokalerna med hög status som hade ett IPS-värde under 18. De övriga lokalerna hade IPS-värden mellan 18,0 och 18,9. Det senare värdet gäller lokalerna i Hagelviken och Hammarösjön.

Tabell 4. Antal räknade arter, diversitet, kiselalgsindexet IPS, stödparametrerna TDI och %PT samt statusklassning enligt bedömningsgrunderna. Bredd på den mycket vanliga kiselalgen Achnanthydium minutissimum samt dess procentandel av alla räknade skal redovisas också här.

	artantal	Shannon diversity	IPS-värde	TDI värde	%PT	IPS klass	TDI klass	%PT klass	slutlig statusklass	AMIN bredd [μ m]	% AMIN
Fågelviken, Torsö	40	3.61	18.6	23.6	3.7	1	1	1-2	1	2.35	32.6
Syd Ålön, Häståsudden	49	3.82	18	27.2	7.3	1	1	1-2	1	2.55	35.6
Kilsviken, Bengtsgård	67	4.6	18	43	3	1	2-3	1-2	1	2.5	25.35
Ölmeviken, Kummelön	72	4.82	15.2	44.4	2.8	2	2-3	1-2	2	2.62	9.66
Hagelviken, N Vassdrågen	58	4.31	18.9	24.1	0.7	1	1	1-2	1	2.43	26.62
Hammarösjön, Hammaröpir	54	3.56	18.9	27.3	3.7	1	1	1-2	1	2.47	44.32
Gaperhult hamn	27	2.81	18.6	22.5	3.5	1	1	1-2	1	2.39	48.61
Rudsviken	58	4.02	17.8	25.9	8.2	1	1	1-2	1	2.39	34.1
Gatviken, Udden	66	4.2	16.9	34.2	10.2	2	1	3	2	2.55	37.77
Norra Viken, Åmål	53	4.03	16	32.7	9.4	2	1	1-2	2	2.52	15.69
Sandviken, Ålelund	51	4.05	18.2	23.3	3.5	1	1	1-2	1	2.58	18.65
Ullersund, Kållandsö	40	2.54	18.1	26.8	5.2	1	1	1-2	1	2.6	63.68
Medelvärde	52.9	3.86	17.8	29.6	5.1					2.50	32.7

ACID och surhetsklassning

Åtta av de undersökta lokalerna ligger i den högsta surhetsgruppen "alkaliskt". De övriga fyra ligger i gruppen "nära neutralt", vilket innebär att pH-medelvärdet under den senaste 12 månadersperioden har legat mellan 6,5-7,3 (se tabell 5). Dessa lokaler är Hammarösjön, Ölmeviken, Hagelviken och Norra viken. Den förstnämnda låg nära gränsen till den alkaliska gruppen och den sistnämnda längst ifrån, men ändå betydligt över "måttligt surt". De högsta ACID-värdena finns i sjöns östra och södra delar. Högst ACID-värde noterades i nordöstra Vänern, dvs söder om Ålön.

Tabell 5. Surhetsindexet ACID och surhetsklassning enligt bedömningsgrunderna för Vänern hösten 2009. I tabellen redovisas även de parametrar som ingår i uträkningen av ACID. Förklaringar se bilaga 1.

	ACID	surhetsgrupp	EUNO%	Acidobionter %	Acidophiler %	Circumneutraler %	Alcaliphiler %	Alcalibionter %	Indifferent %
Fågelviken, Torsö	8.1	Alkaliskt	0.22	0	9.9	52.9	33.9	0	0
Syd Ålön, Häståsudden	8.8	Alkaliskt	0.23	0	2	59	30.2	0	0
Kilsviken, Bengtsgård	7.6	Alkaliskt	0.93	0.2	4.9	59.1	22.1	0.7	0
Ölmeviken, Kummelön	6.9	Nära neutralt	1.15	0.5	8.3	34	43.7	2.3	0
Hagelviken, N Vassdrågen	6.9	Nära neutralt	0	0	22.9	49.8	19.9	0.2	0
Hammarsjön, Hammaröpir	7.4	Nära neutralt	0.69	0	17.2	69.8	5.1	0	0
Gaperhult hamn	8.0	Alkaliskt	0	0	3.9	62.5	27.5	0	0
Rudsviken	7.9	Alkaliskt	0.21	0	15.5	61.5	15.1	0	0
Gatviken, Udden	7.6	Alkaliskt	0	0	7.6	62.7	20.7	1.4	0
Norra Viken, Åmål	6.7	Nära neutralt	0	0.7	20.4	54.6	15.7	0.5	0
Sandviken, Ålelund	7.9	Alkaliskt	0.23	0	9.6	46.6	39.4	0	0
Ullersund, Kållandsö	8.6	Alkaliskt	0	0	1.7	74.1	20.3	0.7	0

Diversitet och antal räknade arter

Diversiteten enligt Shannon-Wiener hänger här samman med hur stor andel *Achnanthydium minutissimum* hade i de räknade proven. Således hade Ölmeviken den lägsta andelen och det högsta diversitetsindexet. Samtidigt hade de tre lokalerna med störst andel räknade *Achnanthydium minutissimum* också lägst diversitet. Dessa tre lokaler var Ullersund, Gaperhult hamn och Hammarösjön. Sambandet var direkt, så att högst andel gav lägst diversitet, näst högst andel nägst lägst diversitet, osv. Diversitetsvärdet 2,54 är det lägsta som undertecknad noterat medan det högsta 4,82 ligger en bra bit från egen toppnoteringen.

Artantalet i de räknade proven varierade från 27 på lokalen Gaperhult, Värmlandsnäs, som hade nästan 50% *Achnanthydium minutissimum* till 72 i Ölmeviken med mindre än 10% av den arten. (Antalet räknade skal var som lägst 421 och som högst 478) tabell 4.

Medelvärdet för diversiteten och artantalet var klart lägre i Vänern än i Mälaren, något som förmodligen är en följd av de båda sjöarnas skillnad i trofi och andel *Achnanthydium minutissimum* i kiselalgsamhället. Medelvärdet för Mälarens fyra

lokaler var 26,8% mot Vänerns 32,7. *Achnanthydium minutissimum* är inte bara en snabbkolonisationsart utan också en tolerant och syrekrävande art.

Eftersom få kiselalgalundersökningar enligt Omnidia-metoden gjorts och redovisats för sjöar finns än så länge sparsamt jämförelsematerial vad gäller samtliga parametrar.

Resultat övriga alger

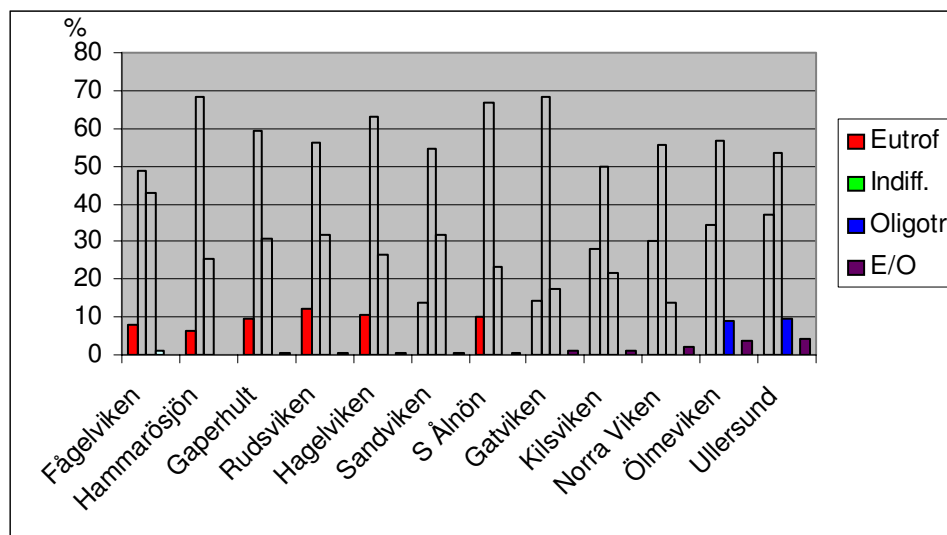
Alla funna arter / taxa på de olika lokalerna redovisas i bilaga 3. Figur 1 visar procentandelen för de olika trofigrupperna samt andelen eutrofer genom andelen oligotrofer. I tabell 6 redovisas antalet förekommande taxa (art eller annan taxonomisk enhet), uppdelade på systematisk grupptillhörighet.

Trofi

Algsamhällena indikerade klart oligotrofa förhållanden på samtliga lokaler utom Ölmeviken, Ullersund, Norra Viken och Kilsviken. Fågelviken var den allra näringsfattigaste lokalen. Bland de övriga lokalerna i denna grupp visade Gatviken på något mer näringstillgång, se figur 1.

Av de fyra lokaler som indikerade ett näringspåverkat algsamhälle stod Ölmeviken och Ullersund i en klass för sig, medan Norra Viken och Kilsviken hade något mindre näringspåverkan.

Figur 1. Påväxtalgernas (exkl. kiselalger) trofitillhörighet samt förhållandet mellan eutrofer och oligotrofer. Lokalerna är ordnade med stigande näringstillgång, enligt algernas indikation.



Algsamhällets sammansättning

På flertalet lokaler var smyckesalgerna den artrikaste gruppen. De flesta arter i denna grupp indikerar näringsfattigdom eller indifferens ur näringssynpunkt. De lokaler som i denna undersökning visat störst näringsfattigdom har också flest taxa, t ex Fågelviken och Sandviken, båda med 20 taxa vardera.

På de näringsrikaste lokalerna hade istället de kokkala grönalger flest arter. Till exempel hade Ullersund 15, Ölmeviken och Gatviken 14 samt Kilsviken 13 taxa.

Artrikaste lokalen var den något näringspåverkade Gatviken med 51 taxa. Det är vanligt att en måttligt näringspåverkad oligotrof lokal får en artrikare flora än en opåverkad. Det bör dock betonas att resurserna inte har funnits för att spåra upp och identifiera samtliga taxa i det insamlade proverna.

En alggrupp som i vattenvårdsammanhang fått en dålig klang är de blågröna algerna / bakterierna. Detta gäller för de planktiska algerna, medan förhållandet för de fastsittande ofta kan vara motsatt. Rena fjällbäckar har ofta en rik flora av dessa. De lokaler som hade flest blågrönalger var Hagelviken och Fågelviken med 10 respektive 9 taxa.

Bland de trådformiga algerna dominerade de två grönalgsordningarna ringalger, *Oedogoniales*, och konjugater, *Zygnematales*. Den mer eller mindre näringsrika ordningen *Cladophorales* med grönslick och grönrull samt den näringsfattiga och svagt surälskande ordningen hantelalger, *Microsporales*, noterades bara på två lokaler var, och då med en enda art. Lokaler där täckningsgraden av makroalger huvudsakligen översteg 50% var Ullersund och Gatviken. Rudsviken och Gaperhults hamn hade nästan lika rik trådalgvegetation.

Tabell 6. Antal arter eller annan taxonomisk enhet inom olika grupper påväxtalger (exklusive kiselalger) i Vänern 2009.

	Fåg	S.Äl	Kil	Ölm	Hag	Ham	Gap	Rud	Gat	N.Vi	San	Ull
Chroococcales (Kokkala blågrönalger)	8	1	2	3	3	0	4	3	3	1	2	5
Oscillatoriales (Kryptrådsalger)	0	0	1	3	5	2	0	0	1	1	1	0
Nostocales	1	1	2	1	2	3	0	2	1	2	1	0
Cyanophyta (Blågrönalger, -bakterier)	9	2	5	7	10	5	4	5	5	4	4	5
Glaucophyta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Phaeophyceae	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Heterokontophyta	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Euglenophyceae (Ögonalger)	0	0	1	2	0	0	0	0	1	3	0	0
Volvocales	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0
Chlorococcales (Kokkala grönalger)	6	6	13	14	6	4	5	5	14	11	8	16
Chaetophorales (Hjorthornsalger)	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0
Ulothrichales (Gördelalger; armbandsalger)	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0
Microsporales (Hantelalger)	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
Oedogoniales (Ringalger)	3	4	2	3	6	5	6	6	6	6	3	4
Cladophorales (Grönslick mfl.)	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Coleochaetales (Sköldalger)	0	1	0	0	1	0	3	0	0	0	0	0
Zygnematales (Konjugater)	4	2	1	2	6	5	4	3	7	3	1	3
Desmiales (Okalger, smyckesalger)	20	12	6	9	10	9	11	6	13	5	20	9
Chlorophyta (Grönalger)	33	25	23	30	30	23	33	22	46	28	33	33
Totala antalet taxa	42	27	29	37	40	28	37	27	51	32	38	38

Den i Sverige relativt ovanliga brunalgen brunhinna hittades på lokalen i Kilsviken.

Jämförelse med äldre undersökningar

De undersökningar av påväxtalger som tidigare gjorts i Vänern har skett under slutet av 1980-talet och början av 1990-talet. De skiljer sig väsentligt från dagens undersökning. Detta eftersom denna använder en kiselalghetodik och en teknik som då inte fanns. Det kan ge en mer objektiv analys, samtidigt som en mängd nya kiselalghetodier med många nybeskrivna arter kommit ut. Dessutom finns idag kraftfulla datorer och program för att bearbeta räkningarna. Jämförelsen nedan koncentreras därför huvudsakligen på de andra alggrupperna.

Syd Älön, Häståsudden undersöktes varje år i september från 1990 till och med 1995. Lokalen bedömdes som lätt näringsberikad vid det första tillfället och därefter tämligen opåverkad, men de två sista åren med en antydning till minskande näringsstillgång. Det verkar som om förhållandena på lokalen inte förändrats nämnvärt sedan 1994-95.

Kilsvikens mynning undersöktes 1999-09-01. Exakt var provpunkten ligger i förhållande till den som provtogs 2009 är oklart. Vattenmiljön bedömdes vara näringsfattig men svagt föroreningspåverkad. Förhållande mellan näringskrävande arter och de med näringsfattig preferens var högre än 2009. Sannolikt har näringsrikedomen minskat i Kilsviken sedan 1999.

Gaperhults hamn har undersökts dels 1989-09-20, dels 1999-08-25. Vid det första tillfället noterades måttligt näringsrik-näringsrik miljö och vid det andra tillfället måttligt näringsrikt. Påväxtalgerna antyder således en succesiv minskning av näringsrikedomen sedan den första undersökningen.

Rudsviken vid Rudsnäs undersöktes samma dag 1989 som Gaperhults hamn. Det konstaterades att eutrofa, näringskrävande, organismer dominerade (51%), och slutsatsen var då måttligt näringsrika-näringsrika förhållanden. Såväl kiselalger som analysen av övriga alger visar med denna undersökning att näringsrikedomen minskat sedan 1989. Men det är ändå samma släkten trådformiga grönalger som dominerar, fast troligen i mindre mängd idag.

Sandviken, Älelund undersöktes varje år i september från 1991 till och med 1994, och slutsatsen var då att miljön ur näringsynpunkt var opåverkad. Förhållandet mellan andelen alger (inkl. kiselalger) som föredrar näringsrika förhållanden och dem som föredrar näringsfattiga varierade mycket lite, och ligger även i denna undersökning inom samma område. Slutsatsen blir att miljöförhållandena är oförändrade.

Ullersund, Kållandsö undersöktes varje år i september från 1990 till och med 1994. Den bedömdes som klart näringsberikad samtliga år utom 1994, då den endast klassades som svagt eutrofierad. Den artrikaste gruppen, fransett kiselalgerna, har hela tiden varit de huvudsakligen näringskrävande kokkala grönalger. Detsamma gäller i denna undersökning. Den visar också obetydliga eller inga förändringar jämfört med 1990-talets undersökningar av påväxtalgerna, exklusive kiselalger.

Kiselalghanalysen ger däremot betydligt högre status idag. Intressant att notera är att arten *Achnanthes minutissimum*, som utgjorde nästan 64% av de räknade skalen i denna undersökning, även noterades i stor mängd vid undersökningen 1991.

Sammanfattning

Enligt kiselalgalanalysen är statusen hög på 9 av de 12 analyserade lokalerna och god på de 3 övriga. Detta resultat är bättre än vad som framkommit vid analys med andra parametrar.

De lokaler som inte når upp till hög status är Ölmeviken, Norra Viken vid Åmål samt Gatviken. De vikar som har hög status är Hagelviken, Hammarösjön, Gaperhult-lokalen (Värmlandsnäs) samt Fågelviken.

Klassningen genom analys av övriga alger visar att fyra lokaler har klart näringsberikat vatten, nämligen Ölmeviken, Ullersund, Norra Viken och Kilsviken. Något påverkad är Gatviken, medan de övriga lokalerna är mer eller mindre opåverkade av näringstillförsel.

Statusklassningen med kiselalger har skett på samma sätt och med samma gränser som vid analys i rinnande vatten, eftersom någon metod för sjöar ännu inte har fastställts. Arbete med en undersökningstyp för sjöar pågår vid SLU, och det är möjligt att klassgränserna i sjöar kommer att skilja sig något från dem som gäller för rinnande vatten (pers. meddelande Maria Kahlert).

Framtida övervakningslokaler

För att klassning av trofi och surhet är kiselalgalanalysen överlägsen eftersom dessa alger praktiskt taget alltid har en större artrikedom. Dessutom finns bäst kännedom om arternas trofipreferenser i denna grupp. Övriga alger kan ge en kompletterande bild av påväxtsamhället, och det är framför allt dessa som noteras av en naturintresserad allmänhet. Gröna trådalger kan både indikera näringsfattigdom och näringsrikedom, och det är först genom att göra en identifiering som man kan avslöja vad det är frågan om.

De här analyserade lokalerna upplevs av undertecknad med sina begränsade kunskaper om Väterns varierande habitat och påverkan som lämpliga att ingå i ett övervakningssystem för Vätern. Sjöns storlek och enorma strandlinje gör dock att fler lokaler bör ingå i detta system. Som framgår av karta 1, sidan 2, framgår att det nästan helt saknas undersökningar i de södra och västra delarna, i synnerhet de sydvästra. Dessa bör naturligtvis ingå i ett program med framtida övervakningslokaler. Eftersom det troligen är svårt att hitta lämpliga provlokaler i delar av detta område bör detta problem beaktas och utredas innan undersökningarna sätts igång.

Referenser

Norra Vänern 1989. Del 1. Säffle, Grums, Karlstad och Hammarö kommuner. KM-Rapport.

ALcontrols laboratories 1999. Norra Vänern 1999. Norra Vänerns intressenter. Vattengruppen Miljöenheten.

Bengtsson, R. 1991. Påväxtalger på 18 lokaler i Vänern Skaraborgs län hösten 1990. Rapport till länsstyrelsen. Institutet för Vatten- och Luftvårdsforskning.

Bengtsson, R. 1992. Påväxtalger på 13 lokaler i Vänern Skaraborgs län hösten 1991. Rapport till länsstyrelsen. Institutet för Vatten- och Luftvårdsforskning.

Bengtsson, R. 1993. Påväxtalger på 13 lokaler i Vänern Skaraborgs län hösten 1992. Rapport till länsstyrelsen. Institutet för Vatten- och Luftvårdsforskning.

Bengtsson, R. 1994. Påväxtalger i Vänern Skaraborgs län hösten 1993. Rapport till länsstyrelsen. Institutet för Vatten- och Luftvårdsforskning.

Bengtsson, R. 1995. Påväxtalger i Vänern Skaraborgs län hösten 1994. Rapport till länsstyrelsen. Institutet för Vatten- och Luftvårdsforskning.

Bengtsson, R. 1996. Påväxtalger i Vänern Skaraborgs län hösten 1995. Rapport till länsstyrelsen. Institutet för Vatten- och Luftvårdsforskning.

Israelson, G. 1949. On some attached Zygonematales and their significance in classifying streams. Bot. Not. 102: 313–358.

Kahlert M., Andrén C. & Jarlman A. 2007. Bakgrundsrapport för revideringen 2007 av bedömningsgrunder för undersökningstyp Påväxt – kiselalger i vattendrag. Rapport SLU, Miljöanalys 2007:23, 32 s.

Naturvårdsverket 2005. Handbok för miljöövervakning: Programområde Sötvatten, Undersökningstyp "Påväxt i rinnande vatten – kiselalgalanalys" Version 2:2, 2005-07-19.

SIS Swedish Standard Institute 2003. Svensk Standard, SS-EN 13946, "Water quality - Guidance standard for the routine sampling and pretreatment of benthic diatoms from rivers"

SIS Swedish Standard Institute 2003. Svensk Standard, SS-EN 14407:2005, "Water quality - Guidance identification, enumeration and interpretation of benthic diatom samples from running waters"

Bilaga 1 Artlistor kiselalger

Förklaringar

Det. = person som utfört artbestämning och räkning

S = visar föroreningskänsligheten enligt en skala 1-5, där 1 betyder föroreningstolerans och 5 betyder föroreningskänslighet

V = indikatorvärde enligt skalan 1-3, där 3 betyder att arten är en stark indikator

Index och hjälpparametrar:

IPS = Indice de Polluo-sensibilité Spécifique

TDI = Trophic Diatom Index

% PT = % Pollution Tolerante valves (föroreningstoleranta skal kiselalger)

EK-värde = ekologiska kvalitetskvoter (räknas ut genom att dividera IPS-värdet med referensvärdet dvs. 19,6)

ACID = ACidity Index for Diatoms

Följande parametrar används för att räkna ut ACID:

ADMI (%) = artkomplexet *Achnanthes minutissima* (*Achnantheidium minutissimum*)

EUNO % = släktet *Eunotia* (ett mer eller mindre surhetsälskande släkte)

Acidobiont (%) = arter med optimalt pH < 5,5.

Acidofil (%) = arter som i huvudsak förekommer vid pH < 7.

Cirkumneutrala (%) = arter som i huvudsak förekommer vid pH omkring 7.

Alkalifil (%) = arter som i huvudsak förekommer vid pH > 7.

Odefinierad (%) = arter med odefinierat pH-optimum.

Påväxt Vätern Fågelviken 24 augusti 2009

Lokalkoordinater: 6523770-1383371

Analys: B. Sandell 91218, provtagning: R. Bengtsson

Kod	Art	IPS S	IPS V	Antal skal	%
ADM2	Achnanthyrium minutissimum group 2 (mean width 2,2-2,8 µm)	5	1	148	32.60
DITE	Diatoma tenuis Agardh	3	1	51	11.23
ECPM	Encyonopsis minuta Krammer & Reichardt	5	1	45	9.91
BNEO	Brachysira neoexilis Lange-Bertalot	5	1	37	8.15
GLAT	Gomphonema lateripunctatum Reichardt & Lange-Bertalot	5	3	36	7.93
ACLD	Achnanthes caledonica Lange-Bertalot	5	2	24	5.29
ESUM	Encyonopsis subminuta Krammer & Reichardt	5	1	22	4.85
PLVD	Psammothidium levanderi (Hustedt)Czarnecki in Czarn. et Edlund	4	1	13	2.86
SEXG	Stauroforma exiguiformis (Lange-Bertalot) Flower Jones et Round	5	2	10	2.20
CPLA	Cocconeis placentula Ehrenberg var. placentula	4	1	6	1.32
GOMS	Gomphonema species	3.6	2	5	1.10
NRAD	Navicula radiosa Kützing	5	2	4	0.88
DDSP	Diademesmis species	3	1	4	0.88
ECKR	Encyonopsis krammeri Reichardt	5	2	4	0.88
GPUM	Gomphonema pumilum (Grunow) Reichardt & Lange-Bertalot	5	1	4	0.88
NILA	Nitzschia lacuum Lange-Bertalot	5	2	3	0.66
NZAL	Nitzschia alpina Hustedt	5	2	3	0.66
GPUM	Gomphonema pumilum (Grunow) Reichardt & Lange-Bertalot	5	1	3	0.66
ACNP	Achnanthyrium pusillum (Grun.in Cl. & Grun) Czarnecki	5	3	3	0.66
PSAT	Psammothidium subatomoides (Hustedt) Bukht.et Round	5	1	3	0.66
FCAP	Fragilaria capucina Desmazieres var.capucina	4.5	1	3	0.66
NZSS	Nitzschia species	1	2	2	0.44
NFON	Nitzschia fonticola Grunow in Cleve et Möller	3.5	1	2	0.44
NDME	Nitzschia dissipata(Kutzing)Grunow var.media (Hantzsch.) Grunow	4	3	2	0.44
TFLO	Tabellaria flocculosa(Roth)Kutzing	5	1	2	0.44
ENSP	Encyonema species	4.9	2	1	0.22
NHAN	Nitzschia hantzschiana Rabenhorst	5	2	1	0.22
NZSU	Nitzschia supralitorea Lange-Bertalot	1.5	2	1	0.22
NBAV	Nitzschia bavarica Hustedt	4	1	1	0.22
NDIS	Nitzschia dissipata(Kutzing)Grunow var.dissipata	4.5	3	1	0.22
PINS	Pinnularia species	4.7	2	1	0.22
CSBH	Cymbella subhelvetica Krammer	5	3	1	0.22
ENNG	Encyonema neogracile Krammer	5	2	1	0.22
EOAL	Encyonema obscurum (Krasske) D.G. Mann var. alpina Krammer	5	3	1	0.22
NEAM	Neidium ampliutum (Ehrenberg) Krammer	5	3	1	0.22
ACHS	Achnanthes sp.	4.8	2	1	0.22
AALP	Achnanthes alpestris Lange-Bertalot & Metzeltin	5	3	1	0.22
EINC	Eunotia incisa Gregory var.incisa	5	1	1	0.22
FPCO	Fragilaria pseudoconstruens Marciniak	4	1	1	0.22
AUSU	Aulacoseira subarctica (O.Muller) Haworth	4	1	1	0.22
Summa antal skal räknade Fågelviken				454	
Summa antal taxa Fågelviken				40	

Påväxt Vätern syd Älnön 24 augusti 2009

Lokalkoordinater: 6540528-1395917

Analys: B. Sandell 91218, provtagning: R. Bengtsson

Kod	Art	IPS S	IPS V	Antal skal	%
ADM2	Achnantheidium minutissimum group 2 (mean width 2,2-2,8 µm)	5	1	157	35.60
ECPM	Encyonopsis minuta Krammer & Reichardt	5	1	54	12.24
DITE	Diatoma tenuis Agardh	3	1	27	6.12
ACLD	Achnanthes caledonica Lange-Bertalot	5	2	20	4.54
FDEL	Fragilaria delicatissima (W.Smith) Lange-Bertalot	4	1	19	4.31
NILA	Nitzschia lacuum Lange-Bertalot	5	2	19	4.31
FGRA	Fragilaria gracilis Østrup	4.8	1	16	3.63
ESUM	Encyonopsis subminuta Krammer & Reichardt	5	1	16	3.63
FCAP	Fragilaria capucina Desmazieres var.capucina	4.5	1	11	2.49
GOMS	Gomphonema species	3.6	2	10	2.27
DITE	Diatoma tenuis Agardh	3	1	9	2.04
CROS	Cyclotella rossii Hakansson	4	1	8	1.81
CPLA	Cocconeis placentula Ehrenberg var. placentula	4	1	8	1.81
ACHS	Achnanthes sp.	4.8	2	6	1.36
BNEO	Brachysira neoexilis Lange-Bertalot	5	1	5	1.13
NZSS	Nitzschia species	1	2	4	0.91
ENSP	Encyonema species	4.9	2	4	0.91
NZSS	Nitzschia species	1	2	4	0.91
EOAL	Encyonema obscurum (Krasske) D.G. Mann var. alpina Krammer	5	3	4	0.91
ENVE	Encyonema ventricosum (Agardh) Grunow	4.8	1	3	0.68
CLBE	Cymbella lange-bertalotii Krammer	5	3	3	0.68
GPUM	Gomphonema pumilum (Grunow) Reichardt & Lange-Bertalot	5	1	3	0.68
NBCL	Nitzschia bacillum Hustedt	3.8	1	2	0.45
CSBH	Cymbella subhelvetica Krammer	5	3	2	0.45
DDSP	Diademesmis species	3	1	2	0.45
PSAC	Psammothidium sacculum (Carter) Bukhtiyarova et Round	4.7	1	2	0.45
CCOC	Cavinula cocconeiformis (Gregory ex Greville) Mann & Stickle	5	2	1	0.23
SSTM	Sellaphora stroemii (Hustedt) Mann	5	1	1	0.23
RSIN	Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	4.8	1	1	0.23
REIM	REIMERIA J.P. Kociolek & E.F. Stoermer			1	0.23
ENCY	ENCYONEMA F.T. Kützing 1833	4.9	2	1	0.23
AMPS	Amphora species	2.6	2	1	0.23
GEXL	Gomphonema exilissimum(Grun.) Lange-Bertalot & Reichardt	5	1	1	0.23
GLAT	Gomphonema lateripunctatum Reichardt & Lange-Bertalot	5	3	1	0.23
GPUM	Gomphonema pumilum (Grunow) Reichardt & Lange-Bertalot	5	1	1	0.23
PINS	Pinnularia species	4.7	2	1	0.23
NIPM	Nitzschia perminuta(Grunow) M.Peragallo	5	1	1	0.23
NCTO	Navicula cryptotenelloides Lange-Bertalot	3.5	1	1	0.23
AUSU	Aulacoseira subarctica (O.Muller) Haworth	4	1	1	0.23
STCH	Stephanocostis chantaicus Genkal & Kuzmin			1	0.23
TFLO	Tabellaria flocculosa(Roth)Kutzing	5	1	1	0.23
FCVA	Fragilaria capucina Desmazieres var.vaucheriae(Kutzing)Lange-Bert.	3.4	1	1	0.23
FTEN	Fragilaria tenera (W.Smith) Lange-Bertalot	4	2	1	0.23
FODD	Fragilaria oldenburgioides Lange-Bertalot	4.5	2	1	0.23
EUNS	Eunotia sp.	5	1	1	0.23
EULA	Eucocconeis laevis (Oestrup) Lange-Bertalot	5	2	1	0.23
ANOD	Achnanthes nodosa A.Cleve	5	2	1	0.23
KLAT	Karayevia laterostrata(Hust.) Kingston	5	3	1	0.23
ACNP	Achnantheidium pusillum (Grun.in Cl. & Grun) Czarnecki	5	3	1	0.23
Summa antal skal räknade syd Älnön				441	
Summa antal taxa syd Älnön				49	

Påväxt Vänern Kilsviken 24 augusti 2009

Lokalkoordinater: 6553769-1402409

Analys: B. Sandell 91218, provtagning: R. Bengtsson

Kod	Art	IPS S	IPS V	Antal skal	%
ADM2	Achnanthyrium minutissimum group 2 (mean width 2,2-2,8 µm)	5	1	109	25.35
ACNP	Achnanthyrium pusillum (Grun.in Cl. & Grun) Czarnecki	5	3	43	10.00
NASP	Navicula sp.	3.4	2	22	5.12
SCVE	Staurosira construens Ehr. var venter (Ehr.) Hamilton	4	1	21	4.88
PDID	Psammothidium didymum (Hustedt) Bukht. et Round	5	1	19	4.42
CCOC	Cavinula cocconeiformis (Gregory ex Greville) Mann & Stickle	5	2	18	4.19
SPIN	Staurosirella pinnata (Ehr.) Williams & Round	4	1	17	3.95
PLVD	Psammothidium levanderi (Hustedt)Czarnecki in Czarn. et Edlund	4	1	17	3.95
CPSE	Cavinula pseudoscutiformis (Hustedt) Mann & Stickle	5	2	14	3.26
SCVE	Staurosira construens Ehr. var venter (Ehr.) Hamilton	4	1	11	2.56
PTOE	Planothidium oestrupii(Cleve-Euler)Round & Bukhtiyarova	4.8	3	9	2.09
FCAP	Fragilaria capucina Desmazieres var.capucina	4.5	1	8	1.86
PJOU	Planothidium joursacense (Héribaud) Lange-Bertalot	3	2	8	1.86
SEXG	Stauroforma exiguiiformis (Lange-Bertalot) Flower Jones et Round	5	2	7	1.63
ESUM	Encyonopsis subminuta Krammer & Reichardt	5	1	7	1.63
TFLO	Tabellaria flocculosa(Roth)Kutzing	5	1	6	1.40
NIVA	Nitzschia valdestriata Aleem & Hustedt	2	2	5	1.16
CITT	Cavinula intractata (Hust.) Lange-Bertalot			5	1.16
EUNS	Eunotia sp.	5	1	4	0.93
CVMO	Cavinula mollicula (Hust.) Lange-Bertalot	5	1	4	0.93
ESOR	Epithemia sorex Kutzing	4	2	3	0.70
CHSP	Chamaepinnularia sp.	5	1	3	0.70
PLFR	Planothidium frequentissimum(Lange-Bertalot)Lange-Bertalot	3.4	1	3	0.70
KLAT	Karayevia laterostrata(Hust.) Kingston	5	3	3	0.70
PVEN	Psammothidium ventralis (Krasske)Bukht et Round	5	1	3	0.70
PHEL	Psammothidium helveticum (Hustedt) Bukhtiyarova et Round	5	2	3	0.70
FROB	Fragilaria robusta (Fusey) Manguin			3	0.70
FTEN	Fragilaria tenera (W.Smith) Lange-Bertalot	4	2	3	0.70
ENSP	Encyonema species	4.9	2	2	0.47
NZSS	Nitzschia species	1	2	2	0.47
NIPM	Nitzschia perminuta(Grunow) M.Peragallo	5	1	2	0.47
ECPM	Encyonopsis minuta Krammer & Reichardt	5	1	2	0.47
CLBE	Cymbella lange-bertalotii Krammer	5	3	2	0.47
EOAL	Encyonema obscurum (Krasske) D.G. Mann var. alpina Krammer	5	3	2	0.47
NSBN	Navicula subalpina Reichardt	4.5	1	2	0.47
FGRA	Fragilaria gracilis Østrup	4.8	1	2	0.47
STPI	Staurosirella pinnata var. intercedens (Grunow in V.Heurck) Hamilton	4	1	2	0.47
PSBR	Pseudostaurosira brevistriata (Grun.in Van Heurck) Williams & Round	3	1	2	0.47
PROS	Psammothidium rossii (Hustedt) Bukht.et Round	5	3	2	0.47
AGRN	Achnanthes grana Hohn & Hellerman	5	1	2	0.47
NNOT	Navicula notha Wallace	4.8	1	2	0.47
DDSP	Diadesmis species	3	1	1	0.23
SASI	Stauroneis anceps Ehrenberg var.siberica Grunow			1	0.23
FCRS	Frustulia crassinervia (Breb.) Lange-Bertalot et Krammer	5	2	1	0.23
ENMF	Encyonema minutiforme Krammer	5	1	1	0.23
ESLE	Encyonema silesiacum (Bleisch in Rabh.) D.G. Mann	5	2	1	0.23
ENNG	Encyonema neogracile Krammer	5	2	1	0.23

CSBH	Cymbella subhelvetica Krammer	5	3	1	0.23
GGRA	Gomphonema gracile Ehrenberg	4.2	1	1	0.23
GAUR	Gomphonema auritum A.Braun ex Kützing	5	1	1	0.23
PINS	Pinnularia species	4.7	2	1	0.23
NBAV	Nitzschia bavarica Hustedt	4	1	1	0.23
NIGR	Nitzschia gracilis Hantzsch	3	2	1	0.23
NACD	Nitzschia acidoclinata Lange-Bertalot	5	2	1	0.23
AULS	Aulacoseira species	3.8	1	1	0.23
CSTE	Cyclotella stelligera Cleve et Grun (in Van Heurck)	4.2	1	1	0.23
CROS	Cyclotella rossii Hakansson	4	1	1	0.23
CRAD	Cyclotella radiosa (Grunow) Lemmermann	4	1	1	0.23
SSPE	Staurosira species	3.9	1	1	0.23
ACHS	Achnanthes sp.	4.8	2	1	0.23
AOBG	Achnanthes oblongella Oestrup	4.5	1	1	0.23
ASTW	Achnanthes stewartii Patrick	5	2	1	0.23
KCLE	Karayevia clevei(Grun. in Cl. & Grun.) Round & Bukhtiyarova	4	2	1	0.23
ACLD	Achnanthes caledonica Lange-Bertalot	5	2	1	0.23
NRAD	Navicula radiosa Kützing	5	2	1	0.23
FMUD	Fallacia muraloides (Hustedt) D. Mann			1	0.23
NDOB	Naviculadicta obdurata (Hohn&Hellerman Lange-Bertalot&Metzeltin			1	0.23
Summa antal skal räknade Kilsviken				430	
Summa antal taxa Kilsviken				67	

Påväxt Vätern Ölmeviken 1 september 2009

Lokalkoordinater: 6579357-1396343

Analys: B. Sandell 91218, provtagning: R. Bengtsson

Kod	Art	IPS S	IPS V	Antal skal	%
AAMB	Aulacoseira ambigua (Grun.) Simonsen	3	1	51	11.72
SCVE	Staurosira construens Ehr. var venter (Ehr.) Hamilton	4	1	46	10.57
FCAP	Fragilaria capucina Desmazieres var.capucina	4.5	1	43	9.89
ADM2	Achnantheidium minutissimum group 2 (mean width 2,2-2,8 µm)	5	1	42	9.66
SPIN	Staurosirella pinnata (Ehr.) Williams & Round	4	1	27	6.21
FDEL	Fragilaria delicatissima (W.Smith) Lange-Bertalot	4	1	26	5.98
SCVE	Staurosira construens Ehr. var venter (Ehr.) Hamilton	4	1	22	5.06
AUSU	Aulacoseira subarctica (O.Muller) Haworth	4	1	14	3.22
TFLO	Tabellaria flocculosa(Roth)Kutzing	5	1	14	3.22
NCRY	Navicula cryptocephala Kutzing	3.5	2	12	2.76
CSTE	Cyclotella stelligera Cleve et Grun (in Van Heurck)	4.2	1	11	2.53
CDUB	Cyclostephanos dubius (Fricke) Round	3	2	8	1.84
GOMS	Gomphonema species	3.6	2	7	1.61
MVAR	Melosira varians Agardh	4	1	6	1.38
NASP	Navicula sp.	3.4	2	6	1.38
NZSS	Nitzschia species	1	2	5	1.15
AULS	Aulacoseira species	3.8	1	5	1.15
FGRA	Fragilaria gracilis Østrup	4.8	1	4	0.92
FCAU	Fragilaria capucina Desmazieres var. austriaca (Grunow) Lange-Bertalot	5	1	4	0.92
ENMF	Encyonema minutiforme Krammer	5	1	4	0.92
NIGR	Nitzschia gracilis Hantzsch	3	2	3	0.69
GAUR	Gomphonema auritum A.Braun ex Kützing	5	1	3	0.69
GEXL	Gomphonema exilissimum(Grun.) Lange-Bertalot & Reichardt	5	1	3	0.69
FCRO	Fragilaria crotonensis Kitton	4	1	3	0.69
FCME	Fragilaria capucina Desmazieres var.mesolepta (Rabenhorst) Rabenhorst	4.5	1	3	0.69
NDIS	Nitzschia dissipata(Kutzing)Grunow var.dissipata	4.5	3	2	0.46
GPUM	Gomphonema pumilum (Grunow) Reichardt & Lange-Bertalot	5	1	2	0.46
GPAR	Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing var. parvulum f. parvulum	2	1	2	0.46
ECPM	Encyonopsis minuta Krammer & Reichardt	5	1	2	0.46
SAME	Sellaphora americana (Ehrenberg) D.G. Mann	5	2	2	0.46
NRAD	Navicula radiosa Kützing	5	2	2	0.46
CPLA	Cocconeis placentula Ehrenberg var. placentula	4	1	2	0.46
ACNP	Achnantheidium pusillum (Grun.in Cl. & Grun) Czarnecki	5	3	2	0.46
CRAD	Cyclotella radiosa (Grunow) Lemmermann	4	1	2	0.46
SPAV	Stephanodiscus parvus Stoermer et Hakansson	3	1	2	0.46
STSP	Stephanodiscus species	3	2	2	0.46
DITE	Diatoma tenuis Agardh	3	1	2	0.46
SCON	Staurosira construens Ehrenberg	4	1	2	0.46
FODD	Fragilaria oldenburgioides Lange-Bertalot	4.5	2	2	0.46
EINC	Eunotia incisa Gregory var.incisa	5	1	2	0.46
PSAT	Psammothidium subatomoides (Hustedt) Bukht.et Round	5	1	2	0.46
GCAP	Gomphonema capitatum Ehr.	4	1	1	0.23
AMPH	AMPHORA C.G. Ehrenberg ex F.T. Kützing	2.6	2	1	0.23
APED	Amphora pediculus (Kutzing) Grunow	4	1	1	0.23
AEXM	Amphora eximia Carter ex Haworth			1	0.23
CCYM	Cymbella cymbiformis Agardh	4	3	1	0.23
ENCY	ENCYONEMA F.T. Kützing 1833	4.9	2	1	0.23
EVUL	Encyonema vulgare Krammer var. vulgare	5	3	1	0.23
GLAT	Gomphonema lateripunctatum Reichardt & Lange-Bertalot	5	3	1	0.23
GOOL	Gomphonema olivaceum var.olivaceoides (Hustedt) Lange-	5	2	1	0.23

	Bertalot				
PSUN	Pinnularia subgibba Krammer var. undulata Krammer			1	0.23
PMEF	Pinnularia mesoleptiformis Krammer			1	0.23
NDME	Nitzschia dissipata(Kutzing)Grunow var.media (Hantzsch.) Grunow	4	3	1	0.23
NBAV	Nitzschia bavarica Hustedt	4	1	1	0.23
NNAN	Nitzschia nana Grunow in Van Heurck	4	2	1	0.23
EFRI	Epithemia frickei Krammer	4	3	1	0.23
ESLE	Encyonema silesiacum (Bleisch in Rabh.) D.G. Mann	5	2	1	0.23
CMEN	Cyclotella meneghiniana Kutzing	2	1	1	0.23
CRAD	Cyclotella radiosa (Grunow) Lemmermann	4	1	1	0.23
FCVA	Fragilaria capucina Desmazieres var.vaucheriae(Kutzing)Lange- Bertalot	3.4	1	1	0.23
FCRU	Fragilaria capucina Desmazieres var. rumpens (Kutzing) Lange- Bertalot	4	1	1	0.23
FTEN	Fragilaria tenera (W.Smith) Lange-Bertalot	4	2	1	0.23
FNAN	Fragilaria nanana Lange-Bertalot	5	2	1	0.23
EEBI	Eunotia exigua var.bidens Hustedt			1	0.23
EMIN	Eunotia minor (Kutzing) Grunow in Van Heurck	4.6	1	1	0.23
EUNS	Eunotia sp.	5	1	1	0.23
PJOU	Planothidium joursacense (Héribaude) Lange-Bertalot	3	2	1	0.23
HCAP	Hippodonta capitata (Ehr.)Lange-Bert.Metzeltin & Witkowski	4	1	1	0.23
NRHY	Navicula rhynchocephala Kutzing	4	3	1	0.23
FCRS	Frustulia crassinervia (Breb.) Lange-Bertalot et Krammer	5	2	1	0.23
FERI	Frustulia erifuga Lange-Bertalot & Krammer	5	2	1	0.23
DOBL	Diploneis oblongella (Naegeli) Cleve-Euler	4	2	1	0.23
Summa antal skal räknade Ölmeviken				435	
Summa antal taxa Ölmeviken				72	

Påväxt Vätern Hagelviken 1 september 2009

Lokalkoordinater: 6577758-1393704

Analys: B. Sandell 91218, provtagning: R. Bengtsson

Kod	Art	IPS S	IPS V	Antal skal	%
ADM2	Achnanthyidium minutissimum group 2 (mean width 2,2-2,8 µm)	5	1	115	26.62
BNEO	Brachysira neoexilis Lange-Bertalot	5	1	43	9.95
ECPM	Encyonopsis minuta Krammer & Reichardt	5	1	38	8.80
TFLO	Tabellaria flocculosa(Roth)Kutzing	5	1	35	8.10
FGRA	Fragilaria gracilis Østrup	4.8	1	21	4.86
ESUM	Encyonopsis subminuta Krammer & Reichardt	5	1	18	4.17
ACLD	Achnanthes caledonica Lange-Bertalot	5	2	17	3.94
FCAP	Fragilaria capucina Desmazieres var.capucina	4.5	1	14	3.24
FDEL	Fragilaria delicatissima (W.Smith) Lange-Bertalot	4	1	8	1.85
SCVE	Staurosira construens Ehr. var venter (Ehr.) Hamilton	4	1	8	1.85
SCVE	Staurosira construens Ehr. var venter (Ehr.) Hamilton	4	1	7	1.62
NNOT	Navicula notha Wallace	4.8	1	7	1.62
NRAD	Navicula radiosa Kützing	5	2	6	1.39
NSBN	Navicula subalpina Reichardt	4.5	1	6	1.39
GOMS	Gomphonema species	3.6	2	5	1.16
SSPE	Staurosira species	3.9	1	5	1.16
FTEN	Fragilaria tenera (W.Smith) Lange-Bertalot	4	2	4	0.93
SPIN	Staurosirella pinnata (Ehr.) Williams & Round	4	1	4	0.93
EOAL	Encyonema obscurum (Krasske) D.G. Mann var. alpina Krammer	5	3	4	0.93
CSBH	Cymbella subhelvetica Krammer	5	3	4	0.93
ENSP	Encyonema species	4.9	2	4	0.93
ENNG	Encyonema neogracile Krammer	5	2	3	0.69
ACNP	Achnanthyidium pusillum (Grun.in Cl. & Grun) Czarnecki	5	3	3	0.69
PSAT	Psammothidium subatomoides (Hustedt) Bukht.et Round	5	1	3	0.69
EULA	Eucocconeis laevis (Oestrup) Lange-Bertalot	5	2	3	0.69
FUAC	Fragilaria ulna(Nitzsch.)Lange-Bertalot var.acus(Kutz.)Lange-Bertalot	4	1	3	0.69
CROS	Cyclotella rossii Hakansson	4	1	3	0.69
FRAS	Fragilaria species	4	3	2	0.46
NILA	Nitzschia lacuum Lange-Bertalot	5	2	2	0.46
ENMF	Encyonema minutiforme Krammer	5	1	2	0.46
SVER	Sellaphora verecundiae Lange-Bertalot	5	1	2	0.46
NCRY	Navicula cryptocephala Kutzing	3.5	2	2	0.46
PLVD	Psammothidium levanderi (Hustedt)Czarnecki in Czarn. et Edlund	4	1	2	0.46
STPI	Staurosirella pinnata var. intercedens (Grunow in V.Heurck) Hamilton	4	1	2	0.46
FUDA	Fragilaria ulna (Nitzsch.) Lange-Bertalot var. danica (Kutz.) Compère	4	1	2	0.46
DITE	Diatoma tenuis Agardh	3	1	2	0.46
AAMB	Aulacoseira ambigua (Grun.) Simonsen	3	1	2	0.46
BPRO	Brachysira procera Lange-Bertalot & Moser	5	1	1	0.23
ENCM	Encyonopsis microcephala (Grunow) Krammer	4	2	1	0.23
EDES	Encyonopsis descripta (Hustedt) Krammer	5	2	1	0.23
AOLG	Amphora oligotraphenta Lange-Bertalot	5	2	1	0.23
GEXL	Gomphonema exilissimum(Grun.) Lange-Bertalot & Reichardt	5	1	1	0.23
GAUR	Gomphonema auritum A.Braun ex Kützing	5	1	1	0.23
GACU	Gomphonema acuminatum Ehrenberg	4	2	1	0.23
GPUM	Gomphonema pumilum (Grunow) Reichardt & Lange-Bertalot	5	1	1	0.23
NZSS	Nitzschia species	1	2	1	0.23
DITE	Diatoma tenuis Agardh	3	1	1	0.23
SSTM	Sellaphora stroemii (Hustedt) Mann	5	1	1	0.23

CPSE	Cavinula pseudoscutiformis (Hustedt) Mann & Stickle	5	2	1	0.23
NPSL	Navicula pseudolanceolata Lange-Bertalot	5	2	1	0.23
NHMD	Navicula heimansioides Lange-Bertalot	5	2	1	0.23
AALP	Achnanthes alpestris Lange-Bertalot & Metzeltin	5	3	1	0.23
FUAN	Fragilaria ulna Sippen angustissima(Grun.)Lange-Bertalot	4	1	1	0.23
SEXG	Stauroforma exiguiformis (Lange-Bertalot) Flower Jones et Round	5	2	1	0.23
FPSC	Fragilaria parasitica (W.Sm.) Grun. var. subconstricta Grunow	4	1	1	0.23
CDUB	Cyclostephanos dubius (Fricke) Round	3	2	1	0.23
CSTE	Cyclotella stelligera Cleve et Grun (in Van Heurck)	4.2	1	1	0.23
AUSU	Aulacoseira subarctica (O.Muller) Haworth	4	1	1	0.23
Summa antal skal räknade Hagelviken				432	
Summa antal taxa Hagelviken				58	

Påväxt Vätern Hammarösjön 1 september 2009

Lokalkoordinater: 6581813-1370405

Analys: B. Sandell 91218, provtagning: R. Bengtsson

Kod	Art	IPS S	IPS V	Antal skal	%
ADM2	Achnanthyrium minutissimum group 2 (mean width 2,2-2,8 µm)	5	1	191	44.32
ACLD	Achnanthes caledonica Lange-Bertalot	5	2	44	10.21
BNEO	Brachysira neoexilis Lange-Bertalot	5	1	26	6.03
TFLO	Tabellaria flocculosa(Roth)Kutzing	5	1	21	4.87
FGRA	Fragilaria gracilis Østrup	4.8	1	20	4.64
FCAP	Fragilaria capucina Desmazieres var.capucina	4.5	1	17	3.94
AULS	Aulacoseira species	3.8	1	11	2.55
AAMB	Aulacoseira ambigua (Grun.) Simonsen	3	1	8	1.86
NHMD	Navicula heimansioides Lange-Bertalot	5	2	7	1.62
NASP	Navicula sp.	3.4	2	5	1.16
DDSP	Diademesis species	3	1	5	1.16
ESUM	Encyonopsis subminuta Krammer & Reichardt	5	1	4	0.93
ACNP	Achnanthyrium pusillum (Grun.in Cl. & Grun) Czarnecki	5	3	4	0.93
AUAL	Aulacoseira alpigena(Grunow) Krammer	4	2	4	0.93
GEXL	Gomphonema exilissimum(Grun.) Lange-Bertalot & Reichardt	5	1	3	0.70
ENNG	Encyonema neogracile Krammer	5	2	3	0.70
PSAT	Psammothidium subatomoides (Hustedt) Bukht.et Round	5	1	3	0.70
SPIN	Staurosirella pinnata (Ehr.) Williams & Round	4	1	3	0.70
SCVE	Staurosira construens Ehr. var venter (Ehr.) Hamilton	4	1	3	0.70
SCVE	Staurosira construens Ehr. var venter (Ehr.) Hamilton	4	1	3	0.70
ENSP	Encyonema species	4.9	2	2	0.46
NILA	Nitzschia lacuum Lange-Bertalot	5	2	2	0.46
NIGR	Nitzschia gracilis Hantzsch	3	2	2	0.46
GAUR	Gomphonema auritum A.Braun ex Kützing	5	1	2	0.46
EOAL	Encyonema obscurum (Krasske) D.G. Mann var. alpina Krammer	5	3	2	0.46
BPRO	Brachysira procera Lange-Bertalot & Moser	5	1	2	0.46
AUSU	Aulacoseira subarctica (O.Muller) Haworth	4	1	2	0.46
ENAE	Eunotia naegeli Migula	5	2	2	0.46
PBIO	Psammothidium bioretii (Germain) Bukhtiyarova et Round	5	3	2	0.46
NNOT	Navicula notha Wallace	4.8	1	2	0.46
NRAD	Navicula radiosa Kützing	5	2	2	0.46
NEVA	Navicula evanida Hustedt	4.6	1	2	0.46
NSMM	Navicula(dicta) schmassmannii Hustedt	5	2	1	0.23
STPR	Stauroneis prominula (Grun.) Hustedt	2	2	1	0.23
ENMF	Encyonema minutiforme Krammer	5	1	1	0.23
CSBH	Cymbella subhelvetica Krammer	5	3	1	0.23
GCAT	Gomphonema cathedrale Lange-Bertalot & Reichardt			1	0.23
GOMS	Gomphonema species	3.6	2	1	0.23
NBAV	Nitzschia bavarica Hustedt	4	1	1	0.23
NIPM	Nitzschia perminuta(Grunow) M.Peragallo	5	1	1	0.23
NACD	Nitzschia acidoclinata Lange-Bertalot	5	2	1	0.23
NZSS	Nitzschia species	1	2	1	0.23
NZSS	Nitzschia species	1	2	1	0.23
FTEN	Fragilaria tenera (W.Smith) Lange-Bertalot	4	2	1	0.23
FPSC	Fragilaria parasitica (W.Sm.) Grun. var. subconstricta Grunow	4	1	1	0.23
EINC	Eunotia incisa Gregory var.incisa	5	1	1	0.23
PFIB	Peronia fibula (Breb.ex Kutz.)Ross	5	3	1	0.23
EULA	Eucocconeis laevis (Oestrup) Lange-Bertalot	5	2	1	0.23
PDID	Psammothidium didymum (Hustedt) Bukht. et Round	5	1	1	0.23
PLVD	Psammothidium levanderi (Hustedt)Czarnecki in Czarn. et Edlund	4	1	1	0.23

PROS	Psammothidium rossii (Hustedt) Bukht.et Round	5	3	1	0.23
KLAT	Karayevia laterostrata(Hust.) Kingston	5	3	1	0.23
NCRY	Navicula cryptocephala Kutzing	3.5	2	1	0.23
CCOC	Cavinula cocconeiformis (Gregory ex Greville) Mann & Stickle	5	2	1	0.23
Summa antal skal räknade Hammarösjön				431	
Summa antal taxa Hammarösjön				54	

Påväxt Vänern Gaperhult 1 september 2009

Lokalkoordinater: 6541752-1352298

Analys: B. Sandell 91218, provtagning: R. Bengtsson

Kod	Art	IPS S	IPS V	Antal skal	%
ADM2	Achnanthyidium minutissimum group 2 (mean width 2,2-2,8 µm)	5	1	210	48.61
ECPM	Encyonopsis minuta Krammer & Reichardt	5	1	88	20.37
FDEL	Fragilaria delicatissima (W.Smith) Lange-Bertalot	4	1	16	3.70
FGRA	Fragilaria gracilis Østrup	4.8	1	15	3.47
DITE	Diatoma tenuis Agardh	3	1	13	3.01
ESUM	Encyonopsis subminuta Krammer & Reichardt	5	1	9	2.08
BNEO	Brachysira neoexilis Lange-Bertalot	5	1	9	2.08
FCAP	Fragilaria capucina Desmazieres var.capucina	4.5	1	9	2.08
DDSP	Diademesmis species	3	1	8	1.85
TFLO	Tabellaria flocculosa(Roth)Kutzing	5	1	7	1.62
ACLD	Achnanthes caledonica Lange-Bertalot	5	2	5	1.16
NZSS	Nitzschia species	1	2	5	1.16
ENSP	Encyonema species	4.9	2	4	0.93
GOMS	Gomphonema species	3.6	2	4	0.93
EOAL	Encyonema obscurum (Krasske) D.G. Mann var. alpina Krammer	5	3	4	0.93
ENMI	Encyonema minutum (Hilse in Rabh.) D.G. Mann	4.8	2	4	0.93
CPLA	Cocconeis placentula Ehrenberg var. placentula	4	1	4	0.93
DITE	Diatoma tenuis Agardh	3	1	4	0.93
FUAC	Fragilaria ulna(Nitzsch.)Lange-Bertalot var.acus(Kutz.)Lange-Bertalot	4	1	3	0.69
NFON	Nitzschia fonticola Grunow in Cleve et Möller	3.5	1	2	0.46
GLAT	Gomphonema lateripunctatum Reichardt & Lange-Bertalot	5	3	2	0.46
NCTE	Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	4	1	2	0.46
FTEN	Fragilaria tenera (W.Smith) Lange-Bertalot	4	2	1	0.23
ACNP	Achnanthyidium pusillum (Grun.in Cl. & Grun) Czarnecki	5	3	1	0.23
ENVE	Encyonema ventricosum (Agardh) Grunow	4.8	1	1	0.23
ECAE	Encyonema caespitosum Kützing	4	2	1	0.23
GPUM	Gomphonema pumilum (Grunow) Reichardt & Lange-Bertalot	5	1	1	0.23
Summa antal skal räknade Gaperhult				432	
Summa antal taxa Gaperhult				27	

Påväxt Vänern Rudsviken 1 september 2009

Lokalkoordinater: 6548052-1341611

Analys: B. Sandell 91218, provtagning: R. Bengtsson

Kod	Art	IPS S	IPS V	Antal skal	%
ADM2	Achnanthidium minutissimum group 2 (mean width 2,2-2,8 µm)	5	1	163	34.10
BNEO	Brachysira neoexilis Lange-Bertalot	5	1	45	9.41
ESUM	Encyonopsis subminuta Krammer & Reichardt	5	1	43	9.00
ECPM	Encyonopsis minuta Krammer & Reichardt	5	1	26	5.44
ACLD	Achnanthes caledonica Lange-Bertalot	5	2	24	5.02
FGRA	Fragilaria gracilis Østrup	4.8	1	20	4.18
NZSS	Nitzschia species	1	2	16	3.35
FCAP	Fragilaria capucina Desmazieres var. capucina	4.5	1	13	2.72
TFLO	Tabellaria flocculosa(Roth)Kutzing	5	1	12	2.51
NFON	Nitzschia fonticola Grunow in Cleve et Möller	3.5	1	8	1.67
DITE	Diatoma tenuis Agardh	3	1	8	1.67
DDSP	Diademesmis species	3	1	6	1.26
ENMI	Encyonema minutum (Hilse in Rabh.) D.G. Mann	4.8	2	6	1.26
NIPM	Nitzschia perminuta(Grunow) M.Peragallo	5	1	5	1.05
NSBN	Navicula subalpina Reichardt	4.5	1	4	0.84
SCVE	Staurosira construens Ehr. var venter (Ehr.) Hamilton	4	1	4	0.84
FTEN	Fragilaria tenera (W.Smith) Lange-Bertalot	4	2	4	0.84
CROS	Cyclotella rossii Hakansson	4	1	4	0.84
ENSP	Encyonema species	4.9	2	3	0.63
GEXL	Gomphonema exilissimum(Grun.) Lange-Bertalot & Reichardt	5	1	3	0.63
CSBH	Cymbella subhelvetica Krammer	5	3	3	0.63
EOAL	Encyonema obscurum (Krasske) D.G. Mann var. alpina Krammer	5	3	3	0.63
NASP	Navicula sp.	3.4	2	3	0.63
NCTE	Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	4	1	3	0.63
FODD	Fragilaria oldenburgioides Lange-Bertalot	4.5	2	3	0.63
FDEL	Fragilaria delicatissima (W.Smith) Lange-Bertalot	4	1	3	0.63
NZSS	Nitzschia species	1	2	2	0.42
ECKR	Encyonopsis krammeri Reichardt	5	2	2	0.42
ENCY	ENCYONEMA F.T. Kützing 1833	4.9	2	2	0.42
ENNG	Encyonema neogracile Krammer	5	2	2	0.42
ENVE	Encyonema ventricosum (Agardh) Grunow	4.8	1	2	0.42
NNOT	Navicula notha Wallace	4.8	1	2	0.42
NHMD	Navicula heimansioides Lange-Bertalot	5	2	2	0.42
CPLA	Cocconeis placentula Ehrenberg var. placentula	4	1	2	0.42
PVEN	Psammothidium ventralis (Krasske)Bukht et Round	5	1	2	0.42
PSAT	Psammothidium subatomoides (Hustedt) Bukht.et Round	5	1	2	0.42
SPIN	Staurosirella pinnata (Ehr.) Williams & Round	4	1	2	0.42
NTRV	Navicula trivialis Lange-Bertalot var. trivialis	2	3	1	0.21
CPSE	Cavinula pseudoscutiformis (Hustedt) Mann & Stickle	5	2	1	0.21
ESLE	Encyonema silesiacum (Bleisch in Rabh.) D.G. Mann	5	2	1	0.21
CVUL	Cymbella vulgata Krammer var. vulgata Krammer			1	0.21
ENCM	Encyonopsis microcephala (Grunow) Krammer	4	2	1	0.21
ECES	Encyonopsis cesatii (Rabenhorst) Krammer	5	2	1	0.21
GPAR	Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing var. parvulum f. parvulum	2	1	1	0.21
GPVL	Gomphonema parvulus Lange-Bertalot & Reichardt	5	1	1	0.21
NACU	Nitzschia acula Hantzsch	4	3	1	0.21
FRAS	Fragilaria species	4	3	1	0.21
NCRY	Navicula cryptocephala Kutzing	3.5	2	1	0.21
PLFR	Planothidium frequentissimum(Lange-Bertalot)Lange-Bertalot	3.4	1	1	0.21
ACNP	Achnanthidium pusillum (Grun.in Cl. & Grun) Czarnecki	5	3	1	0.21

PMRG	Psammothidium marginulatum (Grun) Bukht. & Round	5	2	1	0.21
PLVD	Psammothidium levanderi (Hustedt)Czarnecki in Czarn. et Edlund	4	1	1	0.21
PBIO	Psammothidium bioretii (Germain) Bukhtiyarova et Round	5	3	1	0.21
EULA	Eucocconeis laevis (Oestrup) Lange-Bertalot	5	2	1	0.21
EMIN	Eunotia minor (Kutzing) Grunow in Van Heurck	4.6	1	1	0.21
SCVE	Staurosira construens Ehr. var venter (Ehr.) Hamilton	4	1	1	0.21
DITE	Diatoma tenuis Agardh	3	1	1	0.21
CYLS	Cyclotella species	3.7	2	1	0.21
Summa antal skal räknade Rudsviken				478	
Summa antal taxa Rudsviken				58	

Påväxt Vänern Gatviken 25 augusti 2009

Lokalkoordinater: 6554048-1327641

Analys: B. Sandell 91218, provtagning: R. Bengtsson

Kod	Art	IPS S	IPS V	Antal skal	%
ADM2	Achnanthidium minutissimum group 2 (mean width 2,2-2,8 µm)	5	1	159	37.77
FGRA	Fragilaria gracilis Østrup	4.8	1	29	6.89
TFLO	Tabellaria flocculosa(Roth)Kutzing	5	1	18	4.28
SCVE	Staurosira construens Ehr. var venter (Ehr.) Hamilton	4	1	16	3.80
FCAP	Fragilaria capucina Desmazieres var.capucina	4.5	1	14	3.33
ACNP	Achnanthidium pusillum (Grun.in Cl. & Grun) Czarnecki	5	3	13	3.09
SCVE	Staurosira construens Ehr. var venter (Ehr.) Hamilton	4	1	13	3.09
AAMB	Aulacoseira ambigua (Grun.) Simonsen	3	1	13	3.09
AUSU	Aulacoseira subarctica (O.Muller) Haworth	4	1	9	2.14
NBCL	Nitzschia bacillum Hustedt	3.8	1	8	1.90
NZSS	Nitzschia species	1	2	8	1.90
NIPM	Nitzschia perminuta(Grunow) M.Peragallo	5	1	6	1.43
NIGR	Nitzschia gracilis Hantzsch	3	2	6	1.43
GEXL	Gomphonema exilissimum(Grun.) Lange-Bertalot & Reichardt	5	1	6	1.43
ESUM	Encyonopsis subminuta Krammer & Reichardt	5	1	6	1.43
FNAN	Fragilaria nanana Lange-Bertalot	5	2	6	1.43
CDUB	Cyclostephanos dubius (Fricke) Round	3	2	6	1.43
NSUA	Nitzschia subacicularis Hustedt in A.Schmidt et al.	3	3	5	1.19
ENMI	Encyonema minutum (Hilse in Rabh.) D.G. Mann	4.8	2	5	1.19
SCON	Staurosira construens Ehrenberg	4	1	5	1.19
FCPE	Fragilaria capucina Desm. var. perminuta (Grunow) Lange-Bertalot	4	1	5	1.19
AULS	Aulacoseira species	3.8	1	4	0.95
SPIN	Staurosirella pinnata (Ehr.) Williams & Round	4	1	4	0.95
NILA	Nitzschia lacuum Lange-Bertalot	5	2	3	0.71
FTEN	Fragilaria tenera (W.Smith) Lange-Bertalot	4	2	3	0.71
CSTE	Cyclotella stelligera Cleve et Grun (in Van Heurck)	4.2	1	3	0.71
NAGI	Navicula agnita Hustedt			2	0.48
CPRX	Cymbella proxima Reimer in Patrick & Reimer var. proxima	3	3	2	0.48
ESLE	Encyonema silesiacum (Bleisch in Rabh.) D.G. Mann	5	2	2	0.48
BNEO	Brachysira neoexilis Lange-Bertalot	5	1	2	0.48
EOMI	Eolimna minima(Grunow) Lange-Bertalot	2.2	1	2	0.48
CVMO	Cavinula mollicula (Hust.) Lange-Bertalot	5	1	2	0.48
CPLA	Cocconeis placentula Ehrenberg var. placentula	4	1	2	0.48
FUDA	Fragilaria ulna (Nitzsch.) Lange-Bertalot var. danica (Kutz.) Compère	4	1	2	0.48
GAGC	Gomphonema angusticephalum Reichardt & Lange-Bertalot			1	0.24
ENCY	ENCYONEMA F.T. Kützing 1833	4.9	2	1	0.24
ENMF	Encyonema minutiforme Krammer	5	1	1	0.24
NASP	Navicula sp.	3.4	2	1	0.24

NELO	Naviculadicta elorantana Lange-Bertalot			1	0.24
CPSE	Cavinula pseudoscutiformis (Hustedt) Mann & Stickle	5	2	1	0.24
NSBN	Navicula subalpina Reichardt	4.5	1	1	0.24
NRAD	Navicula radiosa Kützing	5	2	1	0.24
GSAG	Gomphonema sagitta Schumann	4	3	1	0.24
GOMS	Gomphonema species	3.6	2	1	0.24
NPAT	Nitzschia palea (Kützing) W.Smith var.tenuirostris Grunow in V. Heurck	1	3	1	0.24
NPAD	Nitzschia palea (Kützing) W.Smith var.debilis(Kützing)Grunow in Cl. & Gru	3	1	1	0.24
NIFR	Nitzschia frustulum(Kützing)Grunow var.frustulum	2	1	1	0.24
NINC	Nitzschia inconspicua Grunow	2.8	1	1	0.24
NZSU	Nitzschia supralitorea Lange-Bertalot	1.5	2	1	0.24
NIVA	Nitzschia valdestriata Aleem & Hustedt	2	2	1	0.24
AULS	Aulacoseira species	3.8	1	1	0.24
CROS	Cyclotella rossii Hakansson	4	1	1	0.24
FCVA	Fragilaria capucina Desmazieres var.vaucheriae(Kützing)Lange-Bertalot	3.4	1	1	0.24
FCDI	Fragilaria capucina Desmazieres var.distans(Grunow)Lange-Bertalot	4.8	2	1	0.24
FRAS	Fragilaria species	4	3	1	0.24
SEXG	Stauroforma exiguiformis (Lange-Bertalot) Flower Jones et Round	5	2	1	0.24
FUAN	Fragilaria ulna Sippen angustissima(Grun.)Lange-Bertalot	4	1	1	0.24
FODD	Fragilaria oldenburgioides Lange-Bertalot	4.5	2	1	0.24
PSBR	Pseudostaurosira brevistriata (Grun.in Van Heurck) Williams & Round	3	1	1	0.24
EULA	Eucoconeis laevis (Oestrup) Lange-Bertalot	5	2	1	0.24
PABD	Psammothidium abundans (Mang. in Bour. & Mang.) Bukht. et Round	5	1	1	0.24
ACHS	Achnanthes sp.	4.8	2	1	0.24
AOBG	Achnanthes oblongella Oestrup	4.5	1	1	0.24
AZIE	Achnanthes zieglerei Lange-Bertalot			1	0.24
ALIO	Achnanthes linearioides Lange-Bertalot	5	2	1	0.24
NCRY	Navicula cryptocephala Kützing	3.5	2	1	0.24
Summa antal skal räknade Gatviken				421	
Summa antal taxa Gatviken				66	

Påväxt Vätern Norra Viken 25 augusti 2009

Lokalkoordinater: 6553285-1322188

Analys: B. Sandell 91218, provtagning: R. Bengtsson

Kod	Art	IPS S	IPS V	Antal skal	%
FGRA	Fragilaria gracilis Østrup	4.8	1	97	22.72
ADM2	Achnantheidium minutissimum group 2 (mean width 2,2-2,8 µm)	5	1	67	15.69
AUSU	Aulacoseira subarctica (O.Muller) Haworth	4	1	58	13.58
AAMB	Aulacoseira ambigua (Grun.) Simonsen	3	1	38	8.90
TFLO	Tabellaria flocculosa(Roth)Kutzing	5	1	19	4.45
NIGR	Nitzschia gracilis Hantzsch	3	2	17	3.98
FCAP	Fragilaria capucina Desmazieres var.capucina	4.5	1	16	3.75
CSTE	Cyclotella stelligera Cleve et Grun (in Van Heurck)	4.2	1	13	3.04
NPAD	Nitzschia palea (Kutzing) W.Smith var.debilis(Kutzing)Grunow in Cl. & Gru	3	1	9	2.11
AULS	Aulacoseira species	3.8	1	8	1.87
ACNP	Achnantheidium pusillum (Grun.in Cl. & Grun) Czarnecki	5	3	7	1.64
NSUA	Nitzschia subacicularis Hustedt in A.Schmidt et al.	3	3	6	1.41
NNOT	Navicula notha Wallace	4.8	1	5	1.17
NIPM	Nitzschia perminuta(Grunow) M.Peragallo	5	1	5	1.17
NZSS	Nitzschia species	1	2	5	1.17
GEXL	Gomphonema exilissimum(Grun.) Lange-Bertalot & Reichardt	5	1	4	0.94
FCRS	Frustulia crassinervia (Breb.) Lange-Bertalot et Krammer	5	2	3	0.70
NCRY	Navicula cryptocephala Kutzing	3.5	2	3	0.70
NPAL	Nitzschia palea (Kutzing) W.Smith	1	3	2	0.47
ENCY	ENCYONEMA F.T. Kützing 1833	4.9	2	2	0.47
ESLE	Encyonema silesiacum (Bleisch in Rabh.) D.G. Mann	5	2	2	0.47
NARV	Navicula arvensis Hustedt	3	1	2	0.47
ACHS	Achnanthes sp.	4.8	2	2	0.47
PSAT	Psammothidium subatomoides (Hustedt) Bukht.et Round	5	1	2	0.47
CROS	Cyclotella rossii Hakansson	4	1	2	0.47
CRAD	Cyclotella radiosa (Grunow) Lemmermann	4	1	2	0.47
CRAD	Cyclotella radiosa (Grunow) Lemmermann	4	1	2	0.47
SMED	Stephanodiscus medius Håkansson	2.8	1	2	0.47
AFOR	Asterionella formosa Hassall	4	1	2	0.47
SCVE	Staurosira construens Ehr. var venter (Ehr.) Hamilton	4	1	2	0.47
CPSE	Cavinula pseudoscutiformis (Hustedt) Mann & Stickle	5	2	1	0.23
NELO	Naviculadicta elorantana Lange-Bertalot			1	0.23
EOMI	Eolimna minima(Grunow) Lange-Bertalot	2.2	1	1	0.23
NTAN	Navicula tantula Hustedt	3	1	1	0.23
BNEO	Brachysira neoexilis Lange-Bertalot	5	1	1	0.23
ENMF	Encyonema minutiforme Krammer	5	1	1	0.23
EVUL	Encyonema vulgare Krammer var. vulgare	5	3	1	0.23
ENNG	Encyonema neogracile Krammer	5	2	1	0.23
GGRA	Gomphonema gracile Ehrenberg	4.2	1	1	0.23
NBAV	Nitzschia bavarica Hustedt	4	1	1	0.23
NIPR	Nitzschia pura Hustedt	4	1	1	0.23
NCTE	Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	4	1	1	0.23
AULS	Aulacoseira species	3.8	1	1	0.23
FTEN	Fragilaria tenera (W.Smith) Lange-Bertalot	4	2	1	0.23
FNAN	Fragilaria nanana Lange-Bertalot	5	2	1	0.23
FPAR	Fragilaria parasitica (W.Sm.) Grun. var. parasitica	4	1	1	0.23
FUDA	Fragilaria ulna (Nitzsch.) Lange-Bertalot var. danica (Kutz.) Compère	4	1	1	0.23
SPIN	Staurosirella pinnata (Ehr.) Williams & Round	4	1	1	0.23
PPSW	Psammothidium pseudoswazi (Carter) Bukht. et Round	3.9	1	1	0.23
PABD	Psammothidium abundans (Mang. in Bour. & Mang.) Bukht. et Round	5	1	1	0.23

NUIF	Nupela impexiformis (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot			1	0.23
PRST	Planothidium rostratum (Oestrup) Lange-Bertalot	4.4	1	1	0.23
CPLA	Cocconeis placentula Ehrenberg var. placentula	4	1	1	0.23
Summa antal skal räknade Norra Viken				427	
Summa antal taxa Norra Viken				53	

Påväxt Vätern Sandviken 25 augusti 2009

Lokalkoordinater: 6498056-1335876

Analys: B. Sandell 91218, provtagning: R. Bengtsson

Kod	Art	IPS S	IPS V	Antal skal	%
ECPM	Encyonopsis minuta Krammer & Reichardt	5	1	89	20.75
ADM2	Achnantheidium minutissimum group 2 (mean width 2,2-2,8 µm)	5	1	80	18.65
BNEO	Brachysira neoexilis Lange-Bertalot	5	1	33	7.69
CPLA	Cocconeis placentula Ehrenberg var. placentula	4	1	32	7.46
ESUM	Encyonopsis subminuta Krammer & Reichardt	5	1	30	6.99
FCAP	Fragilaria capucina Desmazieres var. capucina	4.5	1	25	5.83
FGRA	Fragilaria gracilis Østrup	4.8	1	17	3.96
FDEL	Fragilaria delicatissima (W.Smith) Lange-Bertalot	4	1	17	3.96
DITE	Diatoma tenuis Agardh	3	1	17	3.96
DDSP	Diadesmis species	3	1	10	2.33
ENCM	Encyonopsis microcephala (Grunow) Krammer	4	2	7	1.63
ACNP	Achnantheidium pusillum (Grun.in Cl. & Grun) Czarnecki	5	3	7	1.63
ACLD	Achnanthes caledonica Lange-Bertalot	5	2	5	1.17
NCTE	Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	4	1	4	0.93
NFON	Nitzschia fonticola Grunow in Cleve et Möller	3.5	1	4	0.93
GEXL	Gomphonema exilissimum(Grun.) Lange-Bertalot & Reichardt	5	1	3	0.70
NCRY	Navicula cryptocephala Kutzing	3.5	2	3	0.70
TFLO	Tabellaria flocculosa(Roth)Kutzing	5	1	3	0.70
NDME	Nitzschia dissipata(Kutzing)Grunow var. media (Hantzsch.) Grunow	4	3	2	0.47
PINS	Pinnularia species	4.7	2	2	0.47
GOMS	Gomphonema species	3.6	2	2	0.47
CAEX	Cymbella excisa Kutzing var. excisa	4	2	2	0.47
RSIN	Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	4.8	1	2	0.47
NSBN	Navicula subalpina Reichardt	4.5	1	2	0.47
SPIN	Staurosirella pinnata (Ehr.) Williams & Round	4	1	2	0.47
SEXG	Stauroforma exiguiformis (Lange-Bertalot) Flower Jones et Round	5	2	2	0.47
FCVA	Fragilaria capucina Desmazieres var. vaucheriae(Kutzing)Lange- Bertalot	3.4	1	2	0.47
CROS	Cyclotella rossii Hakansson	4	1	2	0.47
REIM	REIMERIA J.P. Kociolek & E.F. Stoermer			1	0.23
ESLE	Encyonema silesiacum (Bleisch in Rabh.) D.G. Mann	5	2	1	0.23
ENVE	Encyonema ventricosum (Agardh) Grunow	4.8	1	1	0.23
ENNG	Encyonema neogracile Krammer	5	2	1	0.23
ENCY	ENCYONEMA F.T. Kützing 1833	4.9	2	1	0.23
CCMP	Cymbella compacta Ostrup	5	3	1	0.23
CLBE	Cymbella lange-bertalotii Krammer	5	3	1	0.23
GGRA	Gomphonema gracile Ehrenberg	4.2	1	1	0.23
CBAC	Caloneis bacillum (Grunow) Cleve	4	2	1	0.23
NDIS	Nitzschia dissipata(Kutzing)Grunow var. dissipata	4.5	3	1	0.23
NILA	Nitzschia lacuum Lange-Bertalot	5	2	1	0.23
CPSE	Cavinula pseudoscutiformis (Hustedt) Mann & Stickle	5	2	1	0.23
AULS	Aulacoseira species	3.8	1	1	0.23
FTEN	Fragilaria tenera (W.Smith) Lange-Bertalot	4	2	1	0.23
EFAB	Eunotia faba Grunow	5	3	1	0.23
EULA	Eucocconeis laevis (Oestrup) Lange-Bertalot	5	2	1	0.23
PHEL	Psammothidium helveticum (Hustedt) Bukhtiyarova et Round	5	2	1	0.23
PBIO	Psammothidium bioretii (Germain) Bukhtiyarova et Round	5	3	1	0.23
PSAT	Psammothidium subatomoides (Hustedt) Bukht. et Round	5	1	1	0.23
PPSW	Psammothidium pseudoswazi (Carter) Bukht. et Round	3.9	1	1	0.23
ACHS	Achnanthes sp.	4.8	2	1	0.23
AGRN	Achnanthes grana Hohn & Hellerman	5	1	1	0.23

NRAD	Navicula radiosa Kützing	5	2	1	0.23
Summa antal skal räknade Sandviken				429	
Summa antal taxa Sandviken				51	

Påväxt Vänern Ullersund 25 augusti 2009

Lokalkoordinater: 6502701-1346431

Analys: B. Sandell 91218, provtagning: R. Bengtsson

Kod	Art	IPS S	IPS V	Antal skal	%
ADM2	Achnantheidium minutissimum group 2 (mean width 2,2-2,8 µm)	5	1	270	63.68
ECPM	Encyonopsis minuta Krammer & Reichardt	5	1	41	9.67
AAMB	Aulacoseira ambigua (Grun.) Simonsen	3	1	12	2.83
GPUM	Gomphonema pumilum (Grunow) Reichardt & Lange-Bertalot	5	1	9	2.12
AUSU	Aulacoseira subarctica (O.Muller) Haworth	4	1	7	1.65
ADEU	Achnantheidium eutrophilum (Lange-Bertalot)Lange-Bertalot	3	1	6	1.42
NZSS	Nitzschia species	1	2	5	1.18
NIGR	Nitzschia gracilis Hantzsch	3	2	5	1.18
ESUM	Encyonopsis subminuta Krammer & Reichardt	5	1	5	1.18
CPLA	Cocconeis placentula Ehrenberg var. placentula	4	1	5	1.18
ACNP	Achnantheidium pusillum (Grun.in Cl. & Grun) Czarnecki	5	3	5	1.18
FCAP	Fragilaria capucina Desmazieres var.capucina	4.5	1	5	1.18
NDIS	Nitzschia dissipata(Kützing)Grunow var.dissipata	4.5	3	4	0.94
NZRA	Nitzschia radicula Hustedt	2	1	3	0.71
NIPM	Nitzschia perminuta(Grunow) M.Peragallo	5	1	3	0.71
ESLE	Encyonema silesiacum (Bleisch in Rabh.) D.G. Mann	5	2	3	0.71
NCRY	Navicula cryptocephala Kützing	3.5	2	3	0.71
AITE	Aulacoseira italica (Ehr.)Simonsen var.tenuissima (Grun.) Simonsen	4	1	3	0.71
GPAR	Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing var. parvulum f. parvulum	2	1	2	0.47
APED	Amphora pediculus (Kützing) Grunow	4	1	2	0.47
ENCM	Encyonopsis microcephala (Grunow) Krammer	4	2	2	0.47
SCVE	Staurosira construens Ehr. var venter (Ehr.) Hamilton	4	1	2	0.47
FCRU	Fragilaria capucina Desmazieres var. rumpens (Kützing) Lange- Bertalot	4	1	2	0.47
FGRA	Fragilaria gracilis Østrup	4.8	1	2	0.47
SPAV	Stephanodiscus parvus Stoermer et Hakansson	3	1	2	0.47
CSTE	Cyclotella stelligera Cleve et Grun (in Van Heurck)	4.2	1	2	0.47
AINA	Amphora inariensis Krammer	5	1	1	0.24
GOMS	Gomphonema species	3.6	2	1	0.24
NREC	Nitzschia recta Hantzsch in Rabenhorst	3	2	1	0.24
NINC	Nitzschia inconspicua Grunow	2.8	1	1	0.24
NFON	Nitzschia fonticola Grunow in Cleve et Möller	3.5	1	1	0.24
NBCL	Nitzschia bacillum Hustedt	3.8	1	1	0.24
NAPB	Nitzschia alpinobacillum Lange-Bertalot			1	0.24
ECAE	Encyonema caespitosum Kützing	4	2	1	0.24
ENVE	Encyonema ventricosum (Agardh) Grunow	4.8	1	1	0.24
ALIO	Achnanthes linearoides Lange-Bertalot	5	2	1	0.24
DITE	Diatoma tenuis Agardh	3	1	1	0.24
CDUB	Cyclostephanos dubius (Fricke) Round	3	2	1	0.24
CROS	Cyclotella rossii Hakansson	4	1	1	0.24
AUGR	Aulacoseira granulata (Ehr.) Simonsen	2.9	1	1	0.24
Summa antal skal räknade Ullersund				424	
Summa antal taxa Ullersund				40	

Bilaga 2. Kort kiselalgrappport för varje provtagningslokal

Torsö, Fågelviken, norr Fågelö kyrka	2009-08-24
Län: 16 Västra Götaland Kommun: Mariestad Flodområde: 108 Vänern-Götaälv Koordinater: 6523770-1383371 Provtagningsmetodik: SS-EN 13946 Provtagning: Roland Bengtsson Organisation: Vänerns vattenvårdsförbund Analysmetodik: SS-EN 14407 Artanalys: Bernt Sandell Provplats: Norr Fågelö kyrka	
Resultat index och klassning Antal räknade skal : 454 IPS: 18,6 (klass 1) Antal räknade taxa: 40 TDI: 23,6 (klass 1) Diversitet: 3,61 % PT: 3,7 (klass 1-2) EK (IPS): 0,94 (klass 1) ACID: 8,1 (klass 1)	Statusklassning (näringsämnen & organisk förorening) HÖG STATUS Statusklassning (surhet) Alkaliskt
Kommentar Lokalen ligger tillsammans med den i Gaperhult strax under det allra högsta IPS-värdet. Artantalet och diversiteten låg en bit under medelvärdet för alla lokalerna och <i>Achnanthydium minutissimum</i> var allra smalast på den här lokalen Surhetsindexet ACID visade klart alkaliska förhållanden.	

Syd Ålön, Häståsudden	2009-08-24
Län: 16 Västra Götaland Kommun: Gullspång Flodområde: 108 Vänern-Götaälv Koordinater: 6540528-1395917 Provtagningsmetodik: SS-EN 13946 Provtagning: Roland Bengtsson Organisation: Vänerns vattenvårdsförbund Analysmetodik: SS-EN 14407 Artanalys: Bernt Sandell Provplats: Sydöst sommarhuset på udden	
Resultat index och klassning Antal räknade skal : 441 IPS: 18,0 (klass 1) Antal räknade taxa: 49 TDI: 27,2 (klass 1) Diversitet: 3,82 % PT: 7,3 (klass 1-2) EK (IPS): 0,92 (klass 1) ACID: 8,8 (klass 1)	Statusklassning (närlingsämnen & organisk förorening) HÖG STATUS Statusklassning (surhet) Alkaliskt
Kommentar Flertalet uppmätta parametrar på denna lokal ligger mycket nära medelvärde för samtliga lokaler. Surhetsindexet ACID visade klart alkaliska förhållanden.	
Kilsviken, Bengtsgård	2009-08-24
Län: 17 Värmland Kommun: Kristinehamn Flodområde: 108 Vänern-Götaälv Koordinater: 6553769-1402409 Provtagningsmetodik: SS-EN 13946 Provtagning: Roland Bengtsson Organisation: Vänerns vattenvårdsförbund Analysmetodik: SS-EN 14407 Artanalys: Bernt Sandell Provplats: Strax söder om badplatsen	
Resultat index och klassning Antal räknade skal : 428 IPS: 18,0 (klass 1) Antal räknade taxa: 67 TDI: 43 (klass 2) Diversitet: 4,6 % PT: 3 (klass 1-2) EK (IPS): 0,92 (klass 1) ACID: 7,6 (klass 1)	Statusklassning (närlingsämnen & organisk förorening) HÖG STATUS Statusklassning (surhet) Alkaliskt
Kommentar Lokalen hade det näst högsta TDI-värdet, dvs det fanns förhållandevis hög andel näringskrävande arter. Också artantalet och diversiteten var näst högst i undersökningen. Surhetsindexet ACID visade alkaliska förhållanden.	

Ölmeviken, Kummelön	2009-09-01
Län: 17 Värmland Kommun: Kristinehamn Flodområde: 108 Vänern-Götaälv Koordinater: 6579357-1396343 Provtagningsmetodik: SS-EN 13946 Provtagning: Roland Bengtsson Organisation: Vänerns vattenvårdsförbund Analysmetodik: SS-EN 14407 Artanalys: Bernt Sandell Provplats: Sten under sommarhusbrygga	
Resultat index och klassning Antal räknade skal : 435 IPS: 15,2 (klass 2) Antal räknade taxa: 72 TDI: 44 (klass 2-3) Diversitet: 4,82 % PT: 2,8 (klass 1-2) EK (IPS): 0,78 (klass 2) ACID: 6,9 (klass 2)	Statusklassning (närlingsämnen & organisk förorening) GOD STATUS Statusklassning (surhet) Nära neutralt
Kommentar Lokalen har undersökningens högsta diversitet och flest antal arter räknade kanske som en följd av den allra lägsta andelen Achnanthidium minutissimum. Den har också det lägsta IPSvärdet och högsta TDI värdet. Surhetsindexet ACID visade nära neutrala förhållanden.	

Hagelviken, N Vassdrågen	2009-09-01
Län: 17 Värmland Kommun: Kristinehamn Flodområde: 108 Vänern-Götaälv Koordinater: 6577758-1393704 Provtagningsmetodik: SS-EN 13946 Provtagning: Roland Bengtsson Organisation: Vänerns vattenvårdsförbund Analysmetodik: SS-EN 14407 Artanalys: Bernt Sandell Provplats: Konstgjord strand vid hus.	
Resultat index och klassning Antal räknade skal : 432 IPS: 18,9 (klass 1) Antal räknade taxa: 58 TDI: 24,1 (klass 1) Diversitet: 4,31 % PT: 0,7 (klass 1-2) EK (IPS): 0,96 (klass 1) ACID: 6,9 (klass 2)	Statusklassning (närlingsämnen & organisk förorening) HÖG STATUS Statusklassning (surhet) Nära neutralt
Kommentar Lokalen har tillsammans med den i Hammarösjön det allra högsta IPSvärdet samtidigt är %PT det lägsta. Surhetsindexet ACID visade nära neutrala förhållanden.	

Hammarösjön, Hammaröpir	2009-09-01
Län: 17 Värmland Kommun: Hammarö Flodområde: 108 Vänern-Götaälv Koordinater: 6581813-1370405 Provtagningsmetodik: SS-EN 13946 Provtagning: Roland Bengtsson Organisation: Vänerns vattenvårdsförbund Analysmetodik: SS-EN 14407 Artanalys: Bernt Sandell Provplats: Utsidan av piren	
Resultat index och klassning Antal räknade skal : 431 IPS: 18,9 (klass 1) Antal räknade taxa: 54 TDI: 27,3 (klass 1) Diversitet: 3,56 % PT: 3,7 (klass 1-2) EK (IPS): 0,96 (klass 1) ACID: 7,4 (klass 2)	Statusklassning (närlingsämnen & organisk förorening) HÖG STATUS Statusklassning (surhet) Nära neutralt
Kommentar Lokalen har tillsammans med den i Hagelviken det allra högsta IPSvärde. Surhetsindexet ACID visade nära neutrala förhållanden.	

Värmlandsnäs, Gaperhult hamn	2009-09-01
Län: 17 Värmland Kommun: Säffle Flodområde: 108 Vänern-Götaälv Koordinater: 6541752-1352298 Provtagningsmetodik: SS-EN 13946 Provtagning: Roland Bengtsson Organisation: Vänerns vattenvårdsförbund Analysmetodik: SS-EN 14407 Artanalys: Bernt Sandell Provplats: Vid basen av piren	
Resultat index och klassning Antal räknade skal : 432 IPS: 18,6 (klass 1) Antal räknade taxa: 27 TDI: 22,5 (klass 1) Diversitet: 2,81 % PT: 3,5 (klass 1-2) EK (IPS): 0,95 (klass 1) ACID: 8,0 (klass 1)	Statusklassning (närlingsämnen & organisk förorening) HÖG STATUS Statusklassning (surhet) Alkaliskt
Kommentar Lokalen har tillsammans med den på Torsö undersökningens näst högsta IPS-värde, men den har också det artfattigaste kiselalgsamhället och det lägsta TDI-värdet. Surhetsindexet ACID visade alkaliska förhållanden.	

Värmlandsnäs västra sidan, Rudsviken	2009-09-01
Län: 17 Värmland Kommun: Säffle Flodområde: 108 Vänern-Götaälv Koordinater: 6548052-1341611 Provtagningsmetodik: SS-EN 13946 Provtagning: Roland Bengtsson Organisation: Vänerns vattenvårdsförbund Analysmetodik: SS-EN 14407 Artanalys: Bernt Sandell Provplats: Norra stranden ca 100 m ut.	
Resultat index och klassning Antal räknade skal : 478 IPS: 17,8 (klass 1) Antal räknade taxa: 58 TDI: 25,9 (klass 1) Diversitet: 4,02 % PT: 8,2 (klass 1-2) EK (IPS): 0,91 (klass 1) ACID: 7,9 (klass 1)	Statusklassning (närlingsämnen & organisk förorening) HÖG STATUS Statusklassning (surhet) Alkaliskt
Kommentar Rudsviken hade det IPS-värde som låg närmast gränsen till God status. Surhetsindexet ACID visade alkaliska förhållanden.	

Gatviken, Udden	2009-08-25
Län: 17 Värmland Kommun: Kristinehamn Flodområde: 108 Vänern-Götaälv Koordinater: 6554048-1327641 Provtagningsmetodik: SS-EN 13946 Provtagning: Roland Bengtsson Organisation: Vänerns vattenvårdsförbund Analysmetodik: SS-EN 14407 Artanalys: Bernt Sandell Provplats: Klippvall med få "stenar"	
Resultat index och klassning Antal räknade skal : 421 IPS: 16,9 (klass 2) Antal räknade taxa: 66 TDI: 34,2 (klass 1) Diversitet: 4,2 % PT: 1 0,2 (klass 3) EK (IPS): 0,86 (klass 1) ACID: 7,6 (klass 1)	Statusklassning (närlingsämnen & organisk förorening) GOD STATUS Statusklassning (surhet) Alkaliskt
Kommentar Lokalen har undersökningens allra högsta %PT-värde vilket indikera nedbrytning av organiskt material. Lokalen hade också en artrik flora av både kiselalger och övriga alger. Surhetsindexet ACID visade alkaliska förhållanden.	

Norra Viken, Åmål	2009-08-25
Län: 16 Västra Götaland Kommun: Åmål Flodområde: 108 Vänern-Götaälv Koordinater: 6553285-1322188 Provtagningsmetodik: SS-EN 13946 Provtagning: Roland Bengtsson Organisation: Vänerns vattenvårdsförbund Analysmetodik: SS-EN 14407 Artanalys: Bernt Sandell Provplats: Vid brygga norra Adofsberg, Åmål	
Resultat index och klassning Antal räknade skal : 427 IPS: 16 (klass 2) Antal räknade taxa: 53 TDI: 32,7 (klass 1) Diversitet: 4,03 % PT: 9,4 (klass 1-2) EK (IPS): 0,82 (klass 2) ACID: 6,7 (klass 2)	Statusklassning (närlingsämnen & organisk förorening) GOD STATUS
	Statusklassning (surhet) Nära neutralt
Kommentar Lokalen har undersökningens lägsta ACID värde och det näst lägsta IPS-värdet. Surhetsindexet ACID visade nära neutrala förhållanden.	

Sandviken, Ålelund	2009-08-25
Län: 16 Västra Götaland Kommun: Lidköping Flodområde: 108 Vänern-Götaälv Koordinater: 6498056-1335876 Provtagningsmetodik: SS-EN 13946 Provtagning: Roland Bengtsson Organisation: Vänerns vattenvårdsförbund Analysmetodik: SS-EN 14407 Artanalys: Bernt Sandell Provplats: Nordsidan av udde Ålelund	
Resultat index och klassning Antal räknade skal : 429 IPS: 18,2 (klass 1) Antal räknade taxa: 51 TDI: 23,3 (klass 1) Diversitet: 4,02 % PT: 3,5 (klass 1-2) EK (IPS): 0,93 (klass 1) ACID: 7,9 (klass 2)	Statusklassning (närlingsämnen & organisk förorening) HÖG STATUS
	Statusklassning (surhet) Alkaliskt
Kommentar Surhetsindexet ACID visade alkaliska förhållanden.	

Källandsö, Ullersund	2009-08-25
Län: 16 Västra Götaland Kommun: Lidköping Flodområde: 108 Vänern-Götaälv Koordinater: 6502701-1346431 Provtagningsmetodik: SS-EN 13946 Provtagning: Roland Bengtsson Organisation: Vänerns vattenvårdsförbund Analysmetodik: SS-EN 14407 Artanalys: Bernt Sandell Provplats: Strax söder om liten hamn	
Resultat index och klassning Antal räknade skal : 424 IPS: 18,1 (klass 1) Antal räknade taxa: 40 TDI: 26,8 (klass 1) Diversitet: 2,54 % PT: 5,2 (klass 1-2) EK (IPS): 0,92 (klass 1) ACID: 8,6 (klass 1)	Statusklassning (närlingsämnen & organisk förorening) GOD STATUS Statusklassning (surhet) Alkaliskt
Kommentar Lokalen har en hög andel <i>Achnanthes minutissimum</i> , 63,7 %, undersökningens högsta värde. Denna art är ofta en pionjär på nya substrat och detta kan indikera att det utfyllnadsmaterial som användes som substrat inte hade legat tillräckligt länge i vattnet så att ett stabilt påväxtsamhälle inte hunnit utvecklas. Det kan också vara en naturlig följd av miljöförhållandena på platsen.. Surhetsindexet ACID visade klart alkaliska förhållanden.	

Bilaga 3 Artlista övriga alger.**Påväxtalger exklusive kiselalger i Vänern, augusti-september 2009.**

Förekomst: 1=sparsam 2=måttlig, 3=vanlig, 4=riklig, 5=mycket riklig

Trofigruppering: I=indifferent, O=oligotrof, E=eutrof,

Grupperingen av konjugaterna, följer Israelson 1949, de obestämda desmidéerna, typ Staurastrum I & II, följer Lind & Brook 1980.

	Trofi	Fågelviken	Syd Ålön	Kilsviken	Ölmeviken	Hagelviken	Hammarösjön	Gaperhult	Rudsviken	Gatviken	Norra Viken	Sandviken	Ullersund
CYANOPHYTA (BLÅGRÖNALGER)													
CHROOCOCCALES													
Aphanocapsa sp	I	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	1
A. holsatica (Lemm.) Cronberg et Komárek	E	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
Aphanothece microscopica Naeg.	O	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Chroococcus dispersus (Keissler) Lemm.	O	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
Chroococcus limneticus Lemm.	I	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1
C. minutus (Kuetz.) Naeg.	O	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
C. cf planctonicus Bethge	I	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
C. turgidus (Kuetz.) Naeg.	O	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
C. sp	I	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
Eucapsis alpina Clements et Shantz	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
Merisopedia glauca (Ehr.) Kuetz.	I	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
M. minima Beck	O	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
M. cf punctata Meyen	I	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
Microcrocis geminata (Lagerh.) Geitler	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Microcystis wesenbergii Kom. in Kondr.	E	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.
Obest. koloni	I	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.
Radiocystis geminata Skuja	I	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Snowella septentrionalis Komárek & Hindak	I	1	1	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.
Woronichinia compacta (Lemm.) Komárek & Hindak	E	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
W. naegelianiana Elenkin	I	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
W. sp	I	.	.	1	.	.	.	1	.	1	.	.	.
OSCILLATORIALES													
Geitlerinema splendida (Grev.) Anagnostides	E	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
Komvophoron minutum (Skuja) Anagn. et Komárek	I	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
K. sp Anagnostides & Komárek	I	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
Oscillatoria limosa Kuetz.	E	.	.	1	.	1	.	.	.	1	.	.	.
O. sp br <5 um	E	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
O. sp br 5 - 10 um	E	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.
O. sp	I	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
Oscillatoriales	I	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.
Phormidium formosum (Mert.) Anagn.etKomár	E	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
NOSTOCALES													
Anabaena sp	I	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Calothrix cf fusca Bornet & Flahault	I	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
C. fusca/parietina	I	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
C. sp	I	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
Dichothrix baueriana (Grun.) Born. et Flah.	O	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.

	Trofi	Fågelviken	Syd Ålön	Kilsviken	Ölmeviken	Hagelviken	Hammarösjön	Gaperhult	Rudsviken	Gatviken	Norra Viken	Sandviken	Ullersund
D. cf baueriana br -26µm (Grun.) Born. etFlah.	O	.	.	2	.	.	.	.	2	.	1	.	.
Dichothrix sp	I	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Tolypothrix sp	I	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
T. distorta Kütz. ex Bornet & Flahault	I	.	.	.	1	1	.	.	.	.	1	.	.
T. tenuis Kuetz.	I	.	.	.	.	.	1	.	1	1	.	.	.
GLAUCOPHYTA													
Glaucocystis nostostochinearum Itzigsohn	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
CHROMOPHYTA													
FUCOPHYCEAE													
Heribaudiella fluviatilis (Aersch.) Sved	I	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
CHLOROPHYTA													
EUGLENOPHYCEAE (ÖGONALGER)													
Phacus sp	E	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.
Trachelomonas volvocina Ehr.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	.	.
T. sp	E	.	.	1	1	.	.	.	.	.	1	.	.
VOLVOCALES													
Pandorina sp	E	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Obest kolonii	I	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.
CHLOROCOCCALES													
Ankistrodesmus bibraianus (Reinsch)Kors.	I	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
A. fusiforme Corda sensu Kors.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
A. gracilis (Reinsch)Kors.	E	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Botryococcus braunii Kuetz.	O	.	.	1	.	.	1	.	.	1	.	1	.
Coelastrum astroideum (de Notaris) Nygaard	I	1	.	1	1	.	.	.	.	1	1	.	1
C. cambricum Arch	E	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	1
C. microporum Naegeli	E	1	.	1	.	.	.	1	.	1	.	.	.
C. microporum v octaedricum (Skuja) Sodomk	I	.	1	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.
C. reticulatum (Dangegard) Senn	E	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Crucigenia quadrata Morr.	E	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
C. tetrapedia (W. et G.S.West)Kom.	I	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Crucigeniella rectangularis (Naeg.)Kom.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
Kirchneriella lunaris (Kirch.) Moeb.	I	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Pediastrum angulosum (Ehr.)Menegh.	I	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
P. biradiatum Meyen	E	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1
P. biradiatum v longicornutum Gutw.	E	.	1	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.
P. boryanum (Turp.)Menegh.	E	1	.	1	.	1	.	.	.	.	.	1	1
P. boryanum v cornutum (Racib.)Sulek	E	.	.	.	1	.	.	1	.	1	1	1	.
P. boryanum v longicorne Reinsch	E	.	.	.	1	.	1	.	1	.	.	.	.
P. duplex v duplex Kuetz.	E	.	1	1	1	.	.	.	.	1	1	.	1
P. duplex v gracillimum West&West	E	.	.	.	1	.	.	.	.	1	1	.	1
P. privum (Printz) Hegew.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
P. tetras (Ehr.)Ralfs	E	.	.	1	1	.	.	.	.	.	1	1	1
P. sp	E	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Scenedesmus acuminatus (Lagerh.)Chod.	E	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
S. arcuatus v platydiscus G. M. Smith	E	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
S. armatus Chod.	E	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1
S. denticulatus Lagerheim	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
S. dimorphus (Turp.)Kuetz.	E	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.

	Trofi	Fågelviken	Syd Ålön	Kilsviken	Ölmeviken	Hagelviken	Hammarösjön	Gaperhult	Rudsviken	Gatviken	Norra Viken	Sandviken	Ullersund
<i>S. ecornis</i> (Ralfs) Chod	E	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
<i>S. opoliensis</i> P.Richt	E	.	.	.	2	1	1	.	1	.	1	.	1
<i>S. quadricauda</i> (Turp.)Breb.	E	.	1	.	1	1	.	.	1	1	2	.	2
<i>S. serratus</i> (Corda)Bohl.	O	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	1
<i>S. spinosus</i> Chod.	E	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>S. sp</i> Meyen	E	1	.	.	1	.	.	1	.	1	.	.	.
<i>S. sp</i> Meyen	I	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.
<i>S. sp</i> Meyen	E	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Tetraedron caudatum</i> (Corda)Hansg.	E	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
CHAETOPHORALES													
<i>Chaetophora elegans</i> (Roth) Ag.	I	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.
<i>Stigeoclonium tenue</i>	E	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.
ULOTHRICALES													
<i>Ulothrix zonata</i> (Web. et Mohr)Kuetz.	I	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.
<i>U. sp</i> Kuetzing	I	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.
MICROSPORALES													
<i>Microspora tumidula</i> Hazen	I	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>M. sp</i> Wichmann	I	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
OEDOGONIALES													
<i>Bulbochaete sp</i> långa celler	O	.	.	.	.	1	.	1	1	.	.	.	.
<i>B. sp</i> medel långa celler	O	.	1	.	.	.	1	2	1	1	.	1	.
<i>B. sp</i> korta celler	O	1	.	.	.	1	1	2	1	1	.	.	.
<i>Oedogonium undulatum</i> (Breb.)A.Braun.	I	.	.	.	.	1	1	.	.	1	1	.	.
<i>O. sp</i> b < tio um Link	I	2	1	1	1	2	.	1	1	1	1	2	2
<i>O. sp</i> b 10-20 um Link	I	1	1	1	1	2	3	2	2	4	3	2	2
<i>O. sp</i> b 20-30 um Link	I	.	1	.	1	1	2	1	1	3	1	.	2
<i>O. sp</i> b 30-40 um Link	E	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
CLADOPHORALES													
<i>Rhizoclonium hieroglyphicum</i> (C. A. Ag.) Kuetzing	E	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1
COLEOCHAETALES													
<i>Coleochaetae cf orbicularis</i> Pringsheim	I	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>C. pulvinata</i> A. Braun	I	.	1	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.
<i>C. scutata</i> Breb.	I	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
ZYGNEMATALES (KONJUGATER)													
<i>Mougeotia a</i> Ag.	O	2	1	.	1	1	.	1	1	1	1	.	.
<i>M. b</i> Ag.	I	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1
<i>M. c</i> Ag.	O	.	.	.	.	2	1	1	.	1	.	.	.
<i>Mougeotiopsis calospora</i> Palla	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Netrium digitus v naegeli</i> (Breb.)W.Krieg	O	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Spirogyra a</i> Link	O	1	.	.	.	1	1	1	.	2	.	1	1
<i>S. c</i> Link	I	.	1	1	1	3	3	2	3	3	1	.	3
<i>Zygnema a</i> Ag.	O	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.
<i>Z. b</i> Ag.	O	2	.	.	.	1	1	.	1	1	.	.	.
DESMIDIALES (OKALGER)													
<i>Bambusina borreri</i> (Ralfs) Cleve	O	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Closterium archerianum</i> Cl.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>C. closteroides</i> (Ralfs)Luis et Peet.	O	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>C. eherenbergii</i> Menegh. ex Ralfs	E	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1
<i>C. parvulum</i> Naeg.	I	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.
<i>C. setaceum</i> Ehr. ex Ralfs	O	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

	Trofi	Fågelviken	Syd Ålön	Kilsviken	Ölmeviken	Hagelviken	Hammarösjön	Gaperhult	Rudsviken	Gatviken	Norra Viken	Sandviken	Ullersund
C. sp	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cosmarium binum Nordst.	I	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
C. botrytis Meneghini ex Ralfs	I	1	1	.	.	.	.	1	1	.	.	.	1
C. cf circulare?? Reinsch.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
C. corbula Breb.		1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
C. depressum v .depressum (Naeg.) Lundell	I	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	1
C. formosulum Hoff	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
C. granatum Breb.	I	.	.	.	.	1	.	1	.	1	.	.	.
C. cf granatum Breb.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
C. humile (Gay) Nordstedt	I	1	2	1	.	.	1	1	.	1	.	1	.
C. impressulum v ipmres. Elfving	O	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.
C. cf lundellii Delp.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
C. medioretusum Coesel	I	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
C. monoliforme v limneticum W. & G. S.West	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
C. obtusatum Schmidle	I	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
C. ornatum Ralfs	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
C. p v phaseolus f minus Boldt	O	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
C. portianaum Archer	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
C. perforatum P.Lundell	O	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
C. punct. v punctulatum Bréb.	O	1	1	.	.	1	.	1	.	1	.	.	1
C. reniforme (Ralfs)Arch.	O	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
C. tetraophthalmum Breb.	O	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
C. turpinii Breb.	I	.	.	.	1	1	.	.	.	1	.	1	.
Cosmarium I sp Corda	I	1	1	.	1	1	.	1	.	1	.	1	.
C. sp Corda	I	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cosmarium II sp Corda	I	1	1	1	.	1	1	1	1	.	1	1	1
C. sp Corda	I	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.
C. sp Corda	I	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Euastrum binale v gutwinskii (Schmidle) Homfeld	O	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
E. denticulatum (Kirchn.)Gay	O	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
E. cf dubium v dubium Naeg.		1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
E. elegans Brreb. ex Ralfs	O	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.
E. gemmatum (Breb.)ex Ralfs	O	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1
E. insulare v lacustre (Messik.)Krieger	O	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
E. pectinatum Breb.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
E. verrucosum v verrucosum Ehr. ex Ralfs	I	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	1	.
E. sp	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
Gonatozygon cf aculeatum Hastings	O	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
G. brebissonii De Bary	O	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
G. kinahanii v kinahanii (Arch.) Rabenh.	O	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Hyalotheca mucosa (Mert.)Ehr.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
H. dissiliens J.E. et Smith	O	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.
Micrasterias americana Ehr. ex Ralfs	O	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Pleurotaenium ehrenbergii (Breb. ex Ralfs)	I	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.
P. rectum Delponte	O	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
P. trabecula Ehr. ex Naeg.	I	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
P. cf maximum v max (Reinsch) Lund.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Spondylosium planum (Wolle)West&West	O	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Staurostrum arcticon (Ehr.) Lundell	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
S. cingulum (W. & G. S. West) G. M. Smith													

	Trofi	Fågelviken	Syd Ålön	Kilsviken	Ölmeviken	Hagelviken	Hammarösjön	Gaperhult	Rudsviken	Gatviken	Norra Viken	Sandviken	Ullersund
<i>S. cf erasum</i> Bréb.	O	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>S. furcigerum</i> Breb.	O	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
<i>S. gracile</i> Ralfs	I	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>S. manfeldtii</i> Delponte	I	.	.	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>S. tetracerum</i> Ralfs	I	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.
<i>S. sp I</i>	I	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>S. sp II</i>	I	1	1	1	1	.	.	.	.	.	1	1	1
<i>S. sp II</i>	I	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Staurodesmus cuspidat. v cusp.</i> (W.West)Teil.	I	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.
<i>S. patens</i> (Nordst.) Croas.	O	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Teilingia granulata</i>	O	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Xanthidium antilopaeum</i> Ehr. ex Kuetz.	O	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>X. antilopaeum v hebridarum</i> W.&G.S.West	O	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Totala antalet taxa		42	27	29	37	40	28	37	27	51	32	38	38

Rapporter i Vänerens vattenvårdsförbunds rapportserie

4. Väner 1996 - årsskrift från Vänerens vattenvårdsförbund. Vänerens vattenvårdsförbund, 1997. Rapport nr 4 1997.
5. Metaller och stabila organiska ämnen i Vänerfisk 1996/-97. L. Lindeström. Vänerens vattenvårdsförbund 1998. Rapport nr. 5.
6. Väner 1997 - årsskrift från Vänerens vattenvårdsförbund. Vänerens vattenvårdsförbund, 1998. Rapport nr 6.
7. Väner - årsskrift 1999 från Vänerens vattenvårdsförbund. Vänerens vattenvårdsförbund, 1999. Rapport nr 7.
8. Embryonal utveckling hos vitmärla i fyra sjöar – Väner, Vättern, Vågsfjärden och Rogsjön. B. Sundelin m.fl. Vänerens vattenvårdsförbund rapport nr 7, Vätternvårdsförbundet och Naturvårdsverket 1999.
9. Fågelskär i Väner 1999. E. Landgren & T. Landgren. Vänerens vattenvårdsförbund, 2000. Rapport nr 9.
10. Program för samordnad nationell miljöövervakning i Väner. A. Christensen. Vänerens vattenvårdsförbund, 2000. Rapport nr 10.
11. Väner – tema biologisk mångfald. Årsskrift 2000 från Vänerens vattenvårdsförbund. Vänerens vattenvårdsförbund, 2000. Rapport nr 11.
12. Övervakning av bottenfauna i Väner och dess vikar – ett tioårigt perspektiv. W. Goedkoop, SLU. Vänerens vattenvårdsförbund, 2000. Rapport nr 12.
13. Övervakning av fågelfaunan på Vänerens fågelskär – Metodutvärdering och förslag till framtida inventeringar. E. Landgren & T. Landgren. Vänerens vattenvårdsförbund, 2000. Rapport nr 13.
14. Alger som fastnar på fisknät i Väner, Vättern och Hjälmarén. R. Bengtsson. Vänerens vattenvårdsförbund, 2000. Rapport nr 14.
15. Vegetationsförändringar vid Vänerens stränder – Jämförelser av land- och vattenvegetationens utveckling från 1975 till 1999. L. Granath. Vänerens vattenvårdsförbund, 2001. Rapport nr 15.
16. Stråkvis inventering av Vänerens strandvegetation – Övervakningssystem för framtida kontroll av igenväxning och vegetationsförändringar. J. Lannek. Vänerens vattenvårdsförbund, 2001. Rapport nr 16.
17. Fågelskär i Väner 2000. E. Landgren & T. Landgren. Vänerens vattenvårdsförbund, 2001. Rapport nr 17.
18. Väner. Årsskrift 2001 från Vänerens vattenvårdsförbund. Vänerens vattenvårdsförbund, 2001. Rapport nr 18.
19. Bekämpningsmedelsrester i yt- och grundvatten i Vänerens avrinningsområde. A-B. Bilén. Vänerens vattenvårdsförbund Rapport nr 19 och SLU Miljöanalys, 2001.
20. Livet vid Väner, Vättern och Mälaren – en berättelse om natur och miljö. 16 sidor broschyr. Utgiven av Vänerens vattenvårdsförbund, Vätternvårdsförbundet, Mälarens vattenvårdsförbund, Naturvårdsverket och Fiskeriverket 2002.
21. Om laxar, sjöormar, galärskepp... i Väner. A. Christensen. Vänerens vattenvårdsförbund 2002. Rapport nr 21.
22. Väner. Årsskrift 2002 från Vänerens vattenvårdsförbund. Vänerens vattenvårdsförbund, 2002. Rapport nr 22.
23. Vegetationsförändringar i Väner steg två. Projektplan för att utreda orsaken till igenbuskningen av skär och stränder samt dynamik hos vattenvegetationen. J. Strand & S. Weisner. Vänerens vattenvårdsförbund, 2002. Rapport nr 23.
24. Vitmärlans reproduktion i Väner och Vättern 2002. B. Sundelin m.fl. Utgiven av Vänerens vattenvårdsförbund rapport nr 24, Vätternvårdsförbundet och Naturvårdsverket 2003.
25. Miljögifter i fisk 2001/2002. Ämnen enligt vattendirektivets lista i fisk från Väner och Vättern. T. Öberg. Utgiven av Vänerens vattenvårdsförbund rapport nr 25, Vätternvårdsförbundet och Naturvårdsverket 2003.
26. Paleolimnologisk undersökning i Väner och Vättern. I. Renberg m.fl. Utgiven av Vänerens vattenvårdsförbund rapport nr 26, Vätternvårdsförbundet och Naturvårdsverket 2003.
27. Väner. Årsskrift 2003 från Vänerens vattenvårdsförbund. Vänerens vattenvårdsförbund, 2003. Rapport nr 27.
28. Metodbeskrivning för inventering av kolonihäckande sjöfåglar i Väner. T. Landgren. Vänerens vattenvårdsförbund, 2004. Rapport nr 28.
29. Kväve och fosfor till Väner och Västerhavet - Transporter, retention och åtgärdsscenarier inom Göta älvs avrinningsområde. L. Sonesten, M. Wallin & H. Kvarnäs. Utgiven av Vänerens vattenvårdsförbund rapport nr 29, Länsstyrelsen i Västra Götalands län och Länsstyrelsen i Värmlands län. 2004.
30. Fågelskär i Väner 2001-2003. T. Landgren och E. Landgren. Vänerens vattenvårdsförbund, 2004. Rapport nr 30.
31. Förändringar av strandnära vegetation runt Väner – metodutveckling och analys. C. Finsberg och H. Paltto från Pro Natura. Vänerens vattenvårdsförbund, 2004. Rapport nr 31.
32. Inventering av bottenfaunan i tio litorala biotoper i Väner. J. Johansson, 2004. Examensarbete på Högskolan i Kristianstad. Vänerens vattenvårdsförbund, 2004. Rapport nr 32.
33. Väner. Årsskrift 2004 från Vänerens vattenvårdsförbund. Vänerens vattenvårdsförbund, 2004. Rapport nr 33.
34. Miljögifter i Väner – Vilka ämnen bör vi undersöka och varför? A. Palm m.fl. Utgiven av IVL rapport B1600 och Vänerens vattenvårdsförbund rapport nr 34. 2004.
35. Inventering av undervattensväxter i Väner 2003. M. Palmgren. Vänerens vattenvårdsförbund, 2005. Rapport nr 35.

36. Mål och åtgärder - Vattenvårdsplan för Vänern. Huvuddokument. Remissutgåva. A. Christensen. Vänerns vattenvårdsförbund, 2005. Rapport nr 36.
37. Hur mår Vänern? Vattenvårdsplan för Vänern. Bakgrundsdokument 1. Remissutgåva. A. Christensen m.fl. Vänerns vattenvårdsförbund, 2005. Rapport nr 37.
38. Vänern. Årsskrift 2005 från Vänerns vattenvårdsförbund. Vänerns vattenvårdsförbund, 2005. Rapport nr 38.
39. Mål och åtgärder - Vattenvårdsplan för Vänern. Huvuddokument. A. Christensen. Vänerns vattenvårdsförbund, 2006. Rapport nr 39.
40. Hur mår Vänern? Vattenvårdsplan för Vänern. Bakgrundsdokument 1. A. Christensen, J. Johansson, N. Lidholm. Vänerns vattenvårdsförbund, 2006. Rapport nr 40.
41. Submersa makrofyter och kransalger Vänern 2005 - Basinventering Natura 2000, miljöövervakning, översiktlig scanning av strandlinjer. A. Olsson, Melica. Vänerns vattenvårdsförbund, 2006. Rapport nr 41.
42. Vänern. Årsskrift 2006 från Vänerns vattenvårdsförbund. Vänerns vattenvårdsförbund, 2006. Rapport nr 42.
43. Vänern och människan. Vattenvårdsplan för Vänern. Bakgrundsdokument 3. A. Christensen, N. Lidholm, J. Johansson, Vänerns vattenvårdsförbund, 2007. Rapport nr 43.
44. Djur och växter i Vänern – Fakta om Vänern. Vattenvårdsplan för Vänern. Bakgrundsdokument 2. A. Christensen, N. Lidholm, J. Johansson, Vänerns vattenvårdsförbund, 2007. Rapport nr 44.
45. Bullermätningar i Vänerskärgråden vid Kållandsö och Hovden sommaren 2006. S. Peilot. Vänerns vattenvårdsförbund, 2007. Rapport nr 45, samt Länsstyrelsen i Västra Götalands län.
46. Åtgärdsidéer för några sandständer och strandängar i Götene, Lidköpings och Mariestads kommuner. S. Peilot. Vänerns vattenvårdsförbund, 2007. Rapport nr 46, samt Länsstyrelsen i Västra Götalands län.
47. Vänern. Årsskrift 2007 från Vänerns vattenvårdsförbund. Vänerns vattenvårdsförbund, 2007. Rapport nr 47.
48. Skötsel av fågelskär i Vänern – skötselobjekt och skötselråd för Götene, Lidköpings och Mariestads kommun. E. Landgren och T. Landgren, Thomas Landgren Naturanalys. Vänerns vattenvårdsförbund, 2007. Rapport nr 48.
49. Vänern. Årsskrift 2008 från Vänerns vattenvårdsförbund. Vänerns vattenvårdsförbund, 2008. Rapport nr 49.
50. Gåsbete och vasstäthet i Vänervikar. E. Palm. Vänerns vattenvårdsförbund, 2009. Rapport nr 50.
51. Vänern. Årsskrift 2009 från Vänerns vattenvårdsförbund. Vänerns vattenvårdsförbund, 2009. Rapport nr 51.
52. Metaller och organiska miljögifter i Vänersediment 2008/2009. Alcontrol AB. Vänerns vattenvårdsförbund, 2009. Rapport nr 52.
53. Övervakning av gåsbete av vass – en metodutveckling. Delprojekt i miljöeffektuppföljningen av Vänerns nya vattenreglering. Centrum för Geobiosfärsvetenskap Naturgeografi och Ekosystemanalys Lunds Universitet Seminarieuppsats nr 170. Vänerns vattenvårdsförbund, 2009. Rapport nr 53.
54. Vänerns fågelskär. Inventering av sjöfåglar 1994-2009. T. Landgren. Vänerns vattenvårdsförbund, 2010. Rapport nr 54.
55. Vänerns fåglar. Broschyr 8 sidor. Peilot, S., Christensen, A. Vänerns vattenvårdsförbund, 2010. Rapport nr 55.
56. Förändringar av strandvegetation vid Vänern – Stråkviss inventering 2009. C. Finsberg och H. Paltto. Vänerns vattenvårdsförbund, 2010. Rapport nr 56.
57. Vänern. Årsskrift 2010 från Vänerns vattenvårdsförbund. Vänerns vattenvårdsförbund, 2010. Rapport nr 57.
58. Vänervikar, växtplankton och vattenkemi 2009. M. Uppman och S. Backlund, Pelagia Miljökonsult AB. Vänerns vattenvårdsförbund, 2010. Rapport nr 58.
59. Gåsbete och vasstäthet i fyra Vänervikar – en jämförelse mellan år 2009 och 2010. H. Persson. Vänerns vattenvårdsförbund, 2010. Rapport nr 59.
60. Påväxtalger i Vänern 2009. R. Bengtsson. Vänerns vattenvårdsförbund, 2010. Rapport nr 60.
61. Undervattensväxter i Vänern 2010 - Delrapport typvikar i Vänern. T. Kyrkander, Örnborg Kyrkander Biologi & Miljö AB. Vänerns vattenvårdsförbund, 2011. Rapport nr 61.

Vänerns vattenvårdsförbund

Vänerns vattenvårdsförbund är en ideell förening med totalt 69 medlemmar varav 34 stödjande medlemmar. Medlemmar i förbundet är alla som använder, påverkar, har tillsyn eller i övrigt värnar om Vänern.

Förbundet ska verka för att Vänerns naturliga miljöförhållanden bevaras genom att:

- fungera som ett forum för miljöfrågor och information om Vänern och verka som ett vattenråd för Vänern
- genomföra undersökningar av Vänern
- sammanställa och utvärdera resultaten från miljöövervakningen
- formulera miljömål och föreslå åtgärder där det behövs. Vid behov initiera ytterligare undersökningar. Initiera projekt som ökar kunskapen om Vänern
- informera om Vänerns miljötillstånd och aktuella miljöfrågor
- ta fram lättillgänglig information om Vänern
- samverka med andra organisationer för att utbyta erfarenheter och effektivisera arbetet.

Medlemmar

Medlemmar är samtliga kommuner runt Vänern, industrier och andra företag med direktutsläpp till Vänern, organisationer inom sjöfart och vattenkraft, regionerna, intresseorganisationer för fiske, jordbruk, skogsbruk och fritidsbåtar, naturskyddsföreningar, andra vattenvårdsförbund och vattenförbund vid Vänern m.fl. Länsstyrelserna kring Vänern, Naturvårdsverket och Fiskeriverket deltar också i föreningsarbetet.

Mer information

Mer information om Vänern och Vänerns vattenvårdsförbund finns på förbundets webbplats: www.vanern.se. Förbundets kansli kan svara på frågor, tel 0501-60 53 85.