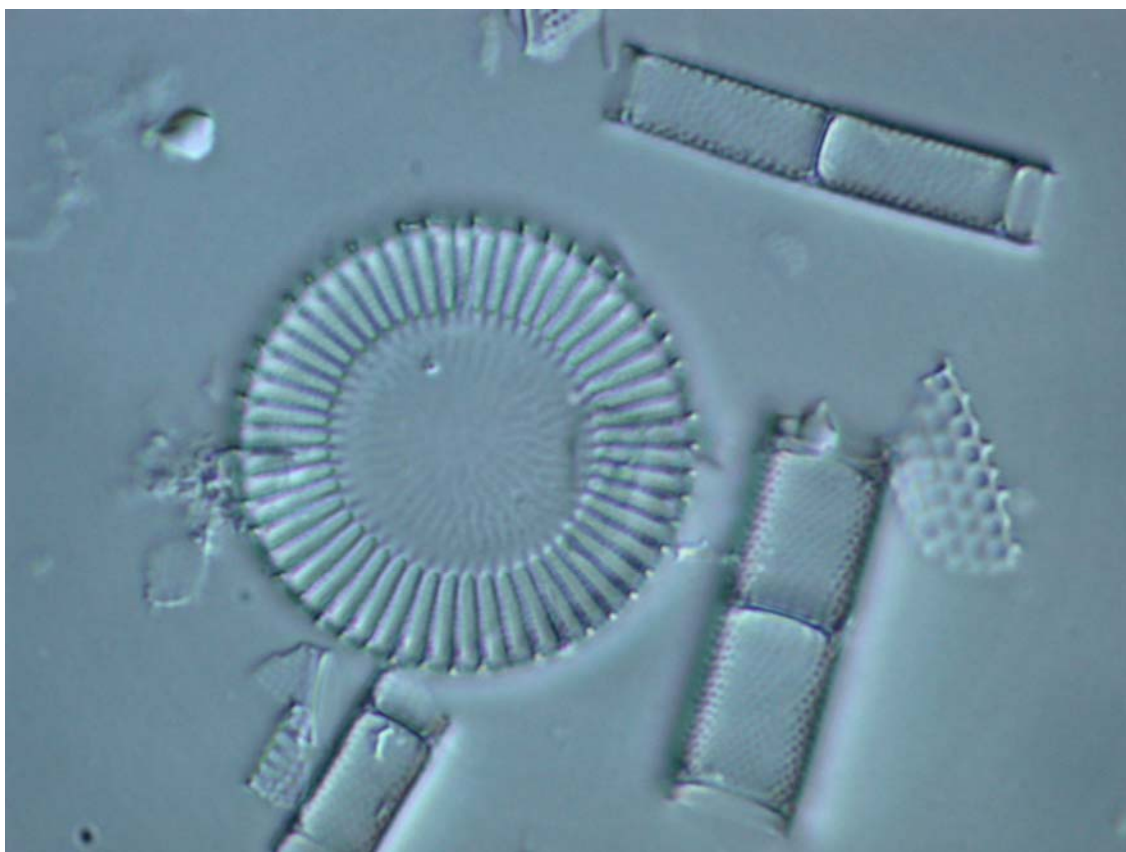


Kiselalgsundersökning i Motala Ströms delområde, 2007

av

Maria Kahlert



Kiselalgsundersökning i Motala Ströms delområde, 2007

av

Maria Kahlert

Institutionen för vatten och miljö (tidigare miljöanalys), SLU
Box 7050
750 07 Uppsala
www.ma.slu.se

Tryck: 10 exemplar, Institutionen för vatten och miljö (tidigare miljöanalys), SLU, 2008

ISSN 1403-977X

Innehållsförteckning

Syfte	6
Metoder	6
<i>Provtagning</i>	<i>6</i>
<i>Analys av vattenkemi</i>	<i>6</i>
<i>Analys av kiselalger</i>	<i>6</i>
<i>Klassningen av kiselalgsresultaten</i>	<i>6</i>
<i>Rimlighetskontroll av indexresultaten</i>	<i>8</i>
<i>Multivariata analyser av kiselalgssamhällen.....</i>	<i>8</i>
Resultat.....	11
<i>Kiselalgssamhällets sammansättning.....</i>	<i>11</i>
Antal taxa och diversitet	11
Vanligaste kiselalgstaxa	11
Typiska kiselalgssamhällen	13
<i>Statusklass – IPS</i>	<i>14</i>
<i>pH regim – ACID.....</i>	<i>17</i>
<i>Indexresultat och bakgrundsdata.....</i>	<i>18</i>
Sammanfattning.....	19
Jämförelse med Södermanland	19
Litteratur.....	20

Bild på första sidan: *Cyclotella meneghiniana* Kutzing och flera *Aulacoseira ambigua* (Grun.)
Simonsen ur Svartån ned. Frinnaryd (22)

Syfte

Projektet syftar till att skapa ett miljöövervakningsprogram för påväxt i rinnande vatten för bedömning enligt de nya bedömningsgrunderna. Resultatet ska användas som ett underlag i karakteriseringen enligt vattendirektivet. Programmet är ettårigt. Om finansiering kan lösas är ambitionen att programmet skall ingå i den löpande miljöövervakningen. Programmet omfattar 29 stationer spridda i olika typer av vatten och inom en bred påverkansgradient. Stationernas spridning påverkades även till viss del av finansiärernas önskemål.

Metoder

Provtagning

Provtagning utfördes av Erika Melander, Länsstyrelsen Östergötland, Miljöskyddsenheten, enligt metoden ”Påväxt i rinnande vatten – kiselalgsanalys” (Naturvårdsverket 2007) mellan 11/9 och 2/10 2007 i 28 vattendrag (figur 1, tabell 4). Provpunkten Kisaån Kölefors utgick. Provtagning skedde om möjligt minst 4 veckor efter en högflödesperiod, dvs. under september månad med hänsyn till flödessituationen.

Analys av vattenkemi

Vattenkemiprov togs inte vid samma tillfälle som kiselalgsproverna. För de flesta vattendragen finns vattenkemidata från 2006 för samma eller nästan samma punkt där algerna togs, provtagningsfrekvensen skiftar från två gånger per år till månadsvis. För 19 stationer fanns fler än fem kemiprovtagningar inom 12 månader innan kiselalgsprovtagningen (tabell 7). För några få punkter togs vattenkemi från en närliggande station eller från andra år än 2006/2007. För station ’Kärsbyån Motala’ saknas kemi helt, för Passdalsån finns bara ett enda värde från 2000 tillgängligt.

Analys av kiselalger

De flesta kiselalgsanalyserna har utförts av Steffi Gottschalk och Maria Kahlert, båda från Institutionen för miljöanalys, SLU (tabell 5). Kiselalgsanalyserna av Va12 Vindån, Vervelån MS21 och Passdalsån har gjorts av Roland Bengtsson, Mikroalg, Moheda. Analysen utfördes enligt metoden ”Påväxt i rinnande vatten – kiselalgsanalys” (Naturvårdsverket 2007). Alla tre utförare har godkänts i Nordiska Kiselalgsinterkalibreringen 2007 (SWEDAC tillhandahåller resultaten vid förfrågan) och harmoniserat sitt sätt att analysera kiselalger.

Klassningen av kiselalgsresultaten

Klassningen av kiselalgsresultaten gjordes enligt de nya bedömningsgrunderna (Naturvårdsverket 2007), där ”Bakgrundsrapport för revideringen 2007 av bedömningsgrunder för påväxt – kiselalger i vattendrag” (Kahlert, M., Andrén, C. & Jarlman, A. 2007) ingår. I bakgrundsrapporten beskrivs den genomsnittliga vattenkemin för alla statusklasser.

Bedömningen av vattenkvaliteten grundar sig på två olika index, samt två stödparametrar:

IPS (Indice de Polluo-sensibilité Spécifique, Cemagref 1982) visar påverkan av näringsämnen och organisk förorening. Stödparametrarna **%PT** (andelen skal från föroreningstoleranta arter, indikerar organisk förorening) och **TDI** (Trophic Diatom Index, indikerar eutrofiering) (Kelly 1998) används för att få en säkrare bedömning. Det är dock IPS som man skall använda för att ta fram vattenkvalitetsklassen. Indelningen i IPS-klass har gjorts enligt tabell 1. IPS sträcker sig mellan 1 och 20. Osäkerhetsintervallen för IPS resultat lika eller över 13 ligger inom en IPS enhet (dvs. $\pm 0,5$ enheter), för IPS resultat under 13 inom 2 enheter (dvs. ± 1 enhet). När gränsen för osäkerhetsintervallet av IPS resultatet överskrider värdet för nästa klassgräns är klassningen osäker och vattendraget ligger mellan två klasser.

Tabell 1. Bedömning av eutrofiering och organisk föroreningspåverkan med hjälp av kiselalgsindexet **IPS** (Indice de Polluo-sensibilité Spécifique, Cemagref 1982). **TDI** (Trophic Diatom Index) och **%PT** (andelen föroreningstoleranta skal) (Kelly 1998) fungerar som stödparametrar till IPS.

klass	status	IPS-värde	EQR-värde	%PT	TDI
1	hög	$\geq 17,5$	$\geq 0,89$	< 10	< 40
2	god	14,5-17,5	0,74-0,89	< 10	40-80
3	måttlig	11-14	0,56-0,74	< 20	40-80
4	otillfredsställande	8-11	0,41-0,56	20-40	> 80
5	dålig	< 8	$< 0,41$	> 40	> 80

ACID (ACidity Index for Diatoms, Andrén & Jarlman 2007) visar på surheten. Surhetsindexet ska emellertid inte användas för att ändra vattenkvalitetsklassen. Surhetsindexet grupperar nämligen endast vattendraget i en pH-regim och surheten kan vara naturlig. ACID indelningen i surhetsregim görs enligt tabell 2. Osäkerhetsintervallet beräknas som $ACID \pm 10\%$.

Surhetsindex ACID (BG) = $[\log((ADMI/EUNO)+0,003)+2,5] + [\log((circumneutrala+alkalifila+alkalibionta)/(acidobionta+acidofila)+0,003)+2,5]$

En täljare eller nämnare = 0 ersätts med 1, när relativa abundansen uttrycks som procent. I Omnidia anges den relativa abundansen av van Dams grupper i promille, varvid 0 ersätts med 10.

Tabell 2. Bedömning av pH-regim i vattendrag med hjälp av kiselalger (surhetsindex **ACID**, ACidity Index for Diatoms, Andrén & Jarlman 2007). Indelningen görs i fem pH-regimer.

pH regim	beteckning	pH (medelvärde för 12 månader före provtagning)	pH-minimum	surhetsindex ACID
A	alkaliskt	$\geq 7,3$		$\geq 7,5$
B	nära neutralt	6,5-7,3		5,8-7,5
C	måttligt surt	5,9-6,5	$< 6,4$	4,2-5,8
D	surt	5,5-5,9	$< 5,6$	2,2-4,2
E	mycket surt	$< 5,5$	$< 4,8$	$< 2,2$

Bedömningarna med **IPS** och **ACID** fungerar i hela Sverige. Referensvärden och klassgränserna är desamma i hela landet.

Rimlighetskontroll av indexresultaten

En rimlighetskontroll för de flesta indexresultaten (IPS, TDI, %PT, ACID) var möjlig eftersom det fanns vattenkemivärden för de flesta vattendragen. I ”Bakgrundsrapport för revideringen 2007 av bedömningsgrunder för Påväxt – kiselalger i vattendrag” (Kahlert et al. 2007) hittar man en sammanställning av alla index mot deras genomsnittliga vattenkemidata för alla statusklasser. Särskild fokus ligger här på total-fosfor, total-kväve, ammonium och konduktivitet. Samtliga indexresultat från Motala Ströms delområde 2007 bedömdes om de var rimliga med hänsyn till deras vattenkemidata.

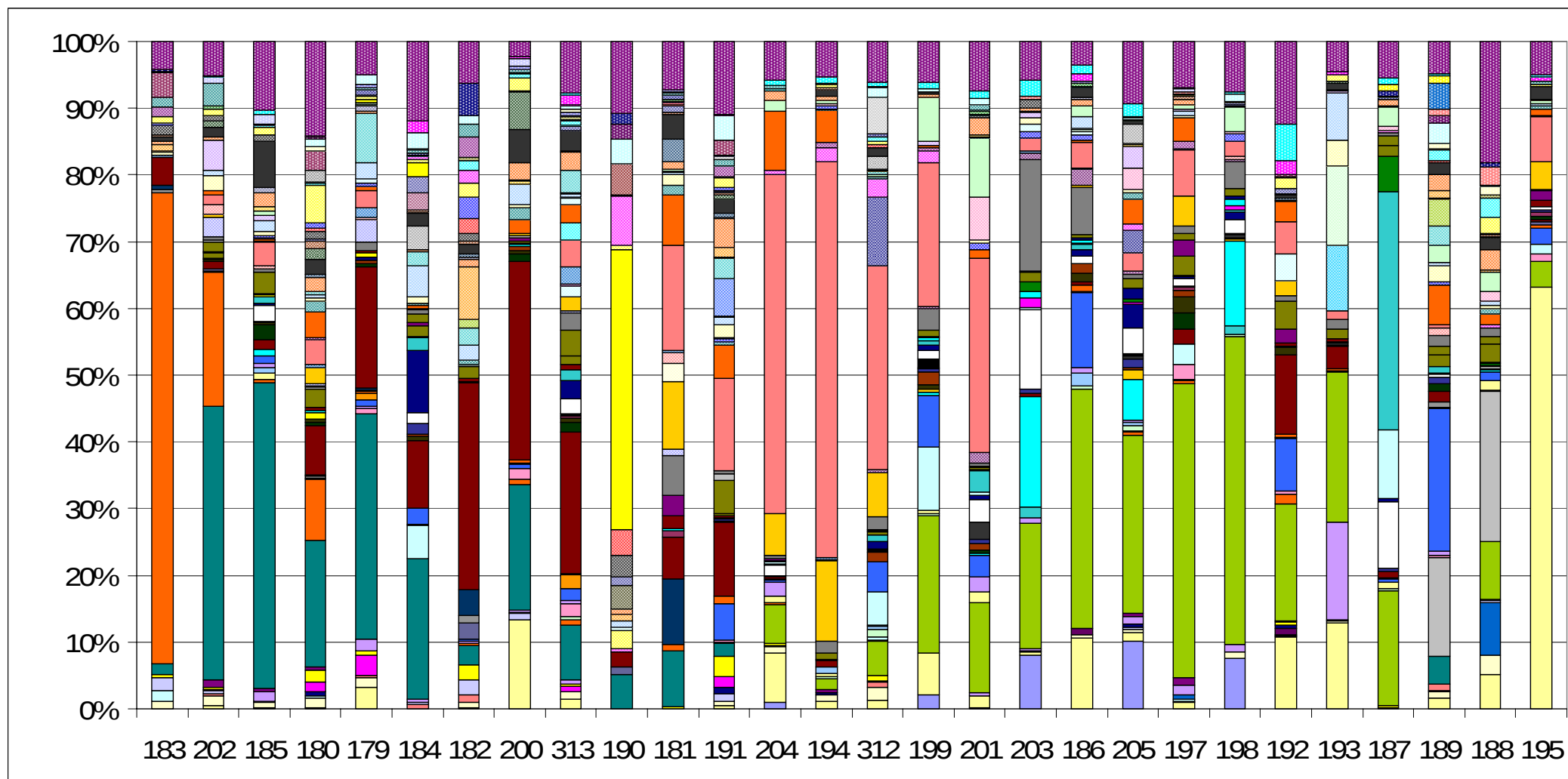
Multivariata analyser av kiselalgssamhällen

Likheten mellan kiselalgssamhällen för alla provpunkter beräknades och jämfördes med multivariata statistikmetoder för att gruppera provpunkter med liknande sammansättning. Data förbereddes för de statistiska analyserna genom att ta bort sällsynta taxa (< 2 % av den totala relativa abundansen), eftersom de annars kan störa analysen. Som bakgrundsdata för vattendragen fanns följande tillgängliga: Höjd över havet (höjd, m), vattenhastighet (strömt, 0-3), medel- och minimumvärde för alla pH-värden 12 månader innan provtagning (Medel-pH, Min-pH), konduktivitet (Kond_25, mS/m25), absorbans efter filtrering i 5 cm kuvett vid 420nm (Abs._F 420nm/5cm), ammonium (NH₄-N, µg/l), summa av nitrit och nitrat (NO₂+NO₃-N, µg/l), total kvävehalt (Tot-N_{ps}, µg/l), total fosforhalt (Tot-P, µg/l) och totalhalt organiskt kol (TOC, mg/l). Löst fosfor (PO₄-P, µg/l) användes inte eftersom den var starkt korrelerad med Tot-P och dessutom saknades data för några vattendrag. Avrinningsområdets storlek (ARO, km²) användes inte eftersom den inte var uppmätt uppströms provpunkterna. Proverna 185 Torshagsån, 201 Hammarån och 202 Kärrsbyån Motala lades till analysen i efterhand (”supplementary”), eftersom de saknade vattenkemidata.

Först gjordes en DCA (detrended correspondence analysis) för att bestämma om lineära eller unimodala metoder skulle användas. Resultatet visade att första gradients längd låg mellan 2 och 4, vilket betyder att det inte är möjligt att säga om det finns taxa i undersökningen som visar en klart lineär eller en klart unimodal fördelning med denna gradient. Därför användes både den lineära metoden PCA (principal component analysis) och den unimodala metoden NMDS (non-metric multidimensional scaling, distance measure: Chord) för att visa vilka prover som hade liknande kiselalgssamhällen. Resultaten visade sig likna varandra, därför redovisas bara resultaten för NMDS. Kiselalgssamhällen grupperades även i en hierarkisk klusteranalys (unweighted paired group average, distance measure: Chord). För att beräkna vilka bakgrundsdata bäst förklarade resultaten av kiselalgsanalysen testades både den lineära metoden RDA (redundancy analysis) och den unimodala metoden CCA (canonical correspondence analysis, manual forward selection). CCA (inter-sample distance, Hills scaling) valdes eftersom bakgrundsdata förklarade kiselalgernas variation något bättre än med RDA.

För beräkning av DCA, PCA, RDA och CCA användes mjukvaran Canoco for Windows 4.5. NMDS och klusteranalysen gjordes med Past version 1.65 (2007).





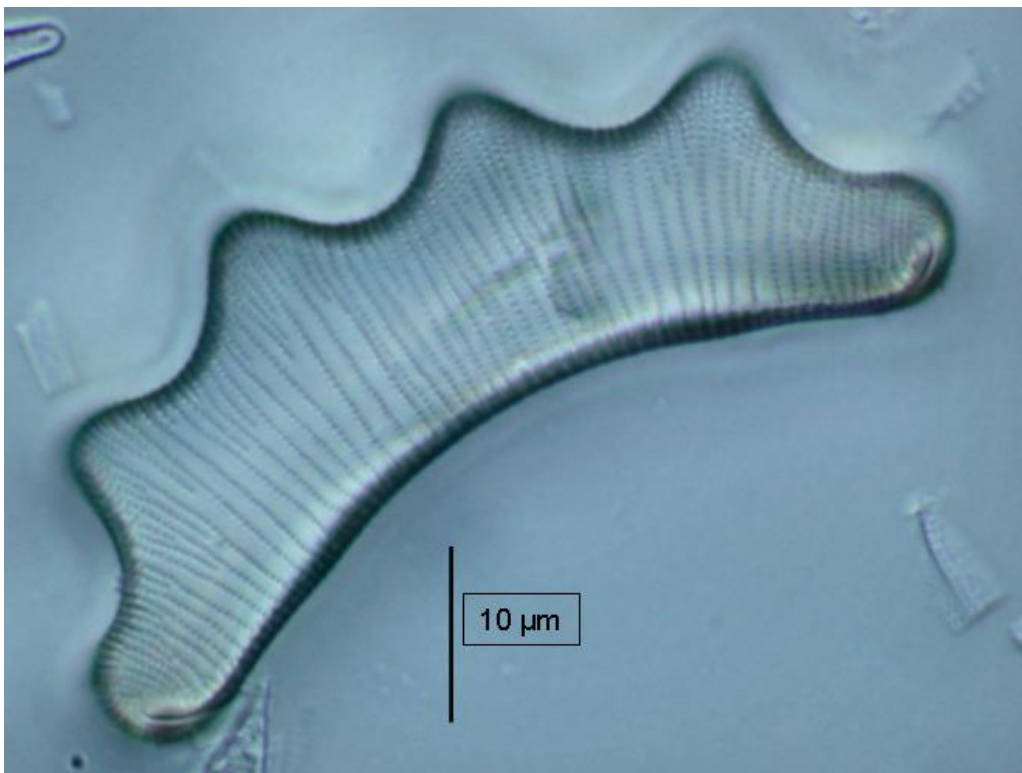
Figur 2. Kiselslagssammansättning i Motala Ströms delområde sorterade enligt klusteranalysen (se fig. 6). Dominerade arter: ■ *Achnanthes minutissima* grupp II (medelbredd 2,2-2,8µm) (AMI2) ■ *Fragilaria construens f. venter* (Ehr.) Hustedt (FCVE) ■ *Achnanthes minutissima* grupp III (medelbredd >2,8µm) (AMI3) ■ *Cocconeis placentula* Ehrenberg (CPLA) ■ *Aulacoseira ambigua* (Grun.) Simonsen (AAMB) ■ *Amphora pediculus* (Kutzing) Grunow (APED) ■ *Aulacoseira subarctica* (O.Muller) Haworth (AUSU) ■ *Fragilaria pinnata* var. *pinnata* Ehrenberg (FPIN) ■ *Fragilaria capucina* var. *gracilis* (Oestrup) Hustedt (FCGR) ■ *Fragilaria construens f. construens* (Ehr.) Grunow (FCON) ■ *Achnanthes oblongella* Oestrup (AOBG) ■ *Nitzschia frustulum* var. *frustulum* (Kutzing) Grunow.

Resultat

Kiselalgssamhällets sammansättning

Antal taxa och diversitet

Det var möjligt att ta ett kiselalgsprov från alla 28 lokaler. Nästan alla vattendrag hade en artrik kiselalgsflora (fig. 2), där 180 Svartåns mynning och 188 Getåbäcken med 79 taxa hade det högsta antalet taxa, även 205 Vervelån MS21 hade mer än 70 kiselalgstaxa (tabell 6, 9). 180 Svartåns mynning hade också den högsta diversiteten, tätt följd av 188 Getåbäcken, 313, Li05 Stångån Nykvarn och 191, Söderköpingsån (tabell 6, 9). Den lägsta diversiteten hade 183 Ålabäcken (71% *Amphora pediculus* (Kutzing) Grunow), följd av 195 Svartån ned. Frinnaryd (22) (63% *Aulacoseira ambigua* (Grun.) Simonsen) och 194 Svartån ned. Anneberg (6) (59% *Fragilaria construens f. venter* (Ehr.) Hustedt) (tabell 6, 9). Totalt hittades 392 kiselalgstaxa i Motala Ströms delområde, varav även några ovanliga arter som *Stenopterobia curvula* (W.Smith) Krammer och *Eunotia serra* var. *serra* Ehrenberg (fig. 3).

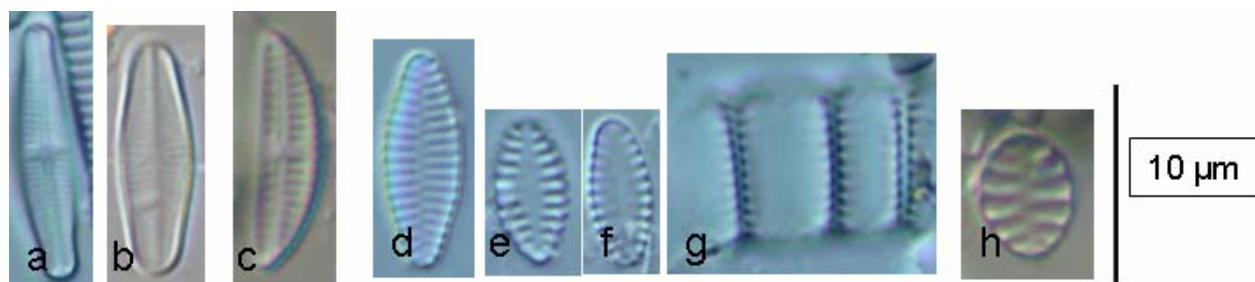


Figur 3. *Eunotia serra* var. *serra* Ehrenberg, 198 Ringarhultsån.

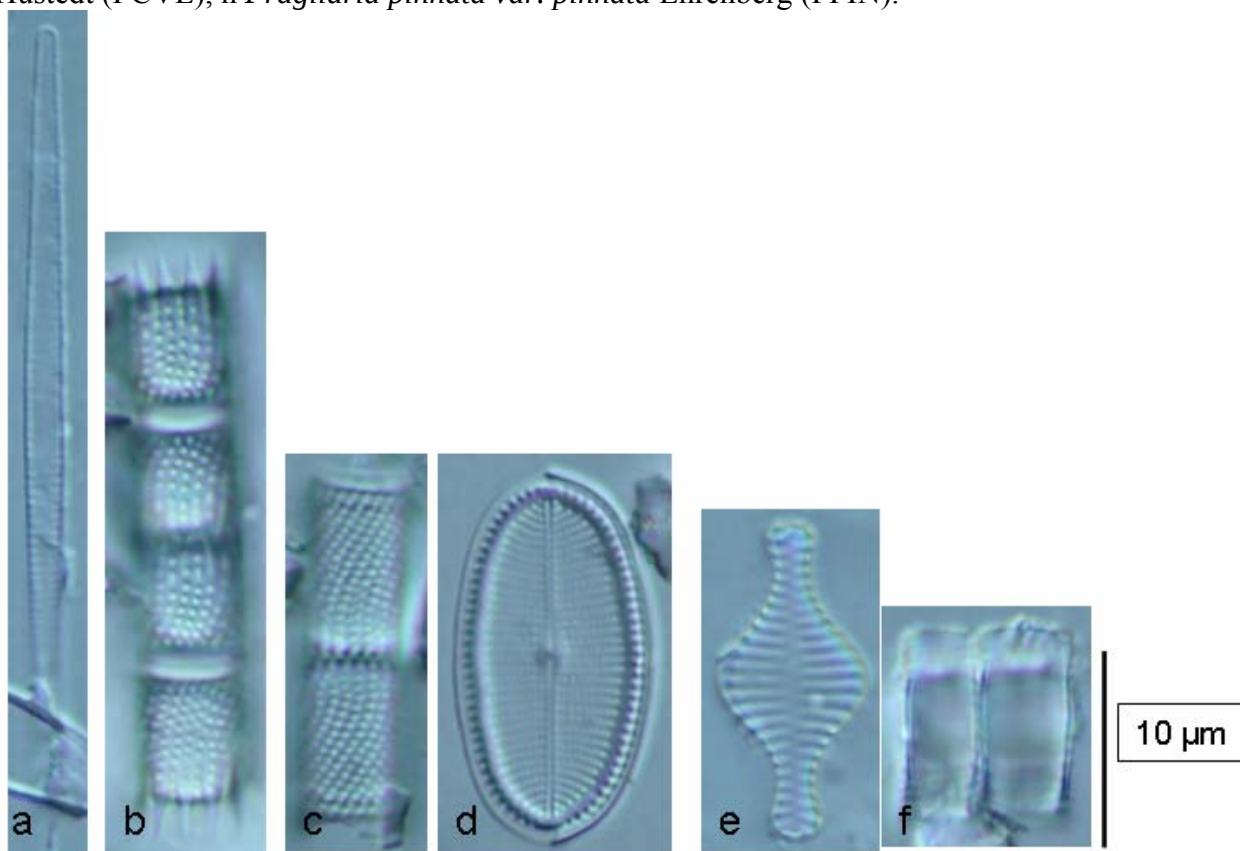
Vanligaste kiselalgstaxa

De tio vanligaste och ofta dominerade kiselalgstaxa som återfanns i Motala Ströms delområde var i fallande ordning *Achnanthes minutissima* grupp III (medelbredd >2,8μm) (AMI3), *Achnanthes minutissima* grupp II (medelbredd 2,2-2,8μm) (AMI2), *Fragilaria construens f. venter* (Ehr.) Hustedt (FCVE), *Cocconeis placentula* Ehrenberg (CPLA), *Aulacoseira ambigua* (Grun.) Simonsen (AAMB), *Amphora pediculus* (Kutzing) Grunow (APED), *Aulacoseira subarctica* (O.Muller)

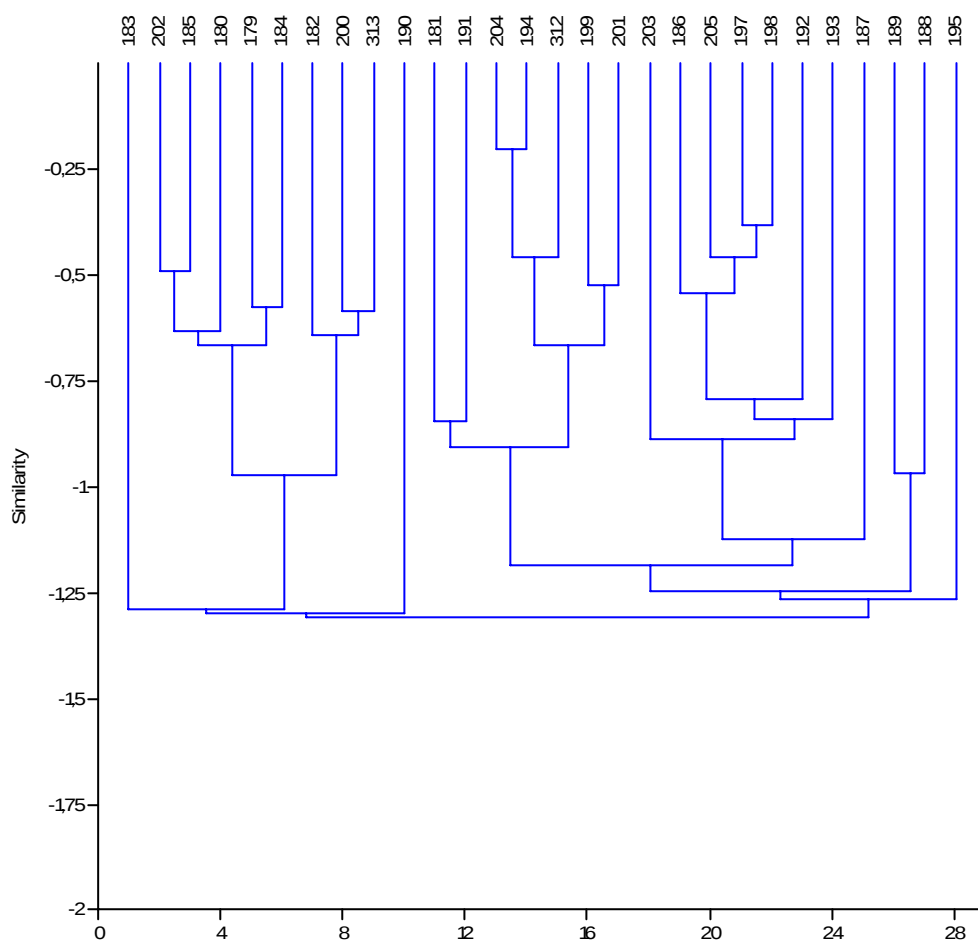
Haworth (AUSU), *Fragilaria pinnata* var. *pinnata* Ehrenberg (FPIN), *Fragilaria capucina* var. *gracilis* (Oestrup) Hustedt (FCGR), och *Fragilaria construens* f. *construens* (Ehr.) Grunow (FCON) (figur 4, 5). Med undantag av AMI2 och FCGR är alla dessa taxa lite mera näringskrävande än rena renvattensarter.



Figur 4. Vanliga kiseldiagnostaxa i Motala Ströms delområde, 2007. a *Achnanthes minutissima* grupp II (medelbredd 2,2-2,8µm) (AMI2), b *Achnanthes minutissima* grupp III (medelbredd >2,8µm) (AMI3), c *Amphora pediculus* (Kutzing) Grunow (APED), d-g *Fragilaria construens* f. *venter* (Ehr.) Hustedt (FCVE), h *Fragilaria pinnata* var. *pinnata* Ehrenberg (FPIN).



Figur 5. Vanliga kiseldiagnostaxa i Motala Ströms delområde, 2007. a *Fragilaria capucina* var. *gracilis* (Oestrup) Hustedt (FCGR), b *Aulacoseira subarctica* (O. Muller) Haworth (AUSU), c *Aulacoseira ambigua* (Grun.) Simonsen (AAMB), d *Cocconeis placentula* Ehrenberg (CPLA), e-f *Fragilaria construens* f. *construens* (Ehr.) Grunow (FCON).



Figur 6. Likheter mellan kiselalgssamhällen för provpunkterna i Motala Ströms delområde. Prover med liknande kiselalgssamhällen ligger i samma grupp, prover med avvikande kiselalgssamhällen ingår ej i några grupper (lång streck utan förgreningar). Klusteranalys (unweighted paired group average, distance measure: Chord, stress: 0,2162). I figur 2 är provpunkterna ordnade enligt denna gruppering.

Typiska kiselalgssamhällen

Vattendragen i Motala Ströms delområde kunde bara delas grovt in i tre grupper med hjälp av kiselalgssamhällen (fig. 2, 6), huvudbilden är att bara några få vattendrag var mera lika varandra än andra, de flesta står för sig själva (fig. 7). De nämnda grupperna baserade på de dominerade taxa, där AMI3 var kombinerade med CPLA, i enstaka fall också med APED; FCVE med FPIN och FCON; AMI2 med många andra taxa, bl. a. med FGRA och AUSU (figur 2). AAMB förekom också mest tillsammans med AMI2, men även med AMI3.

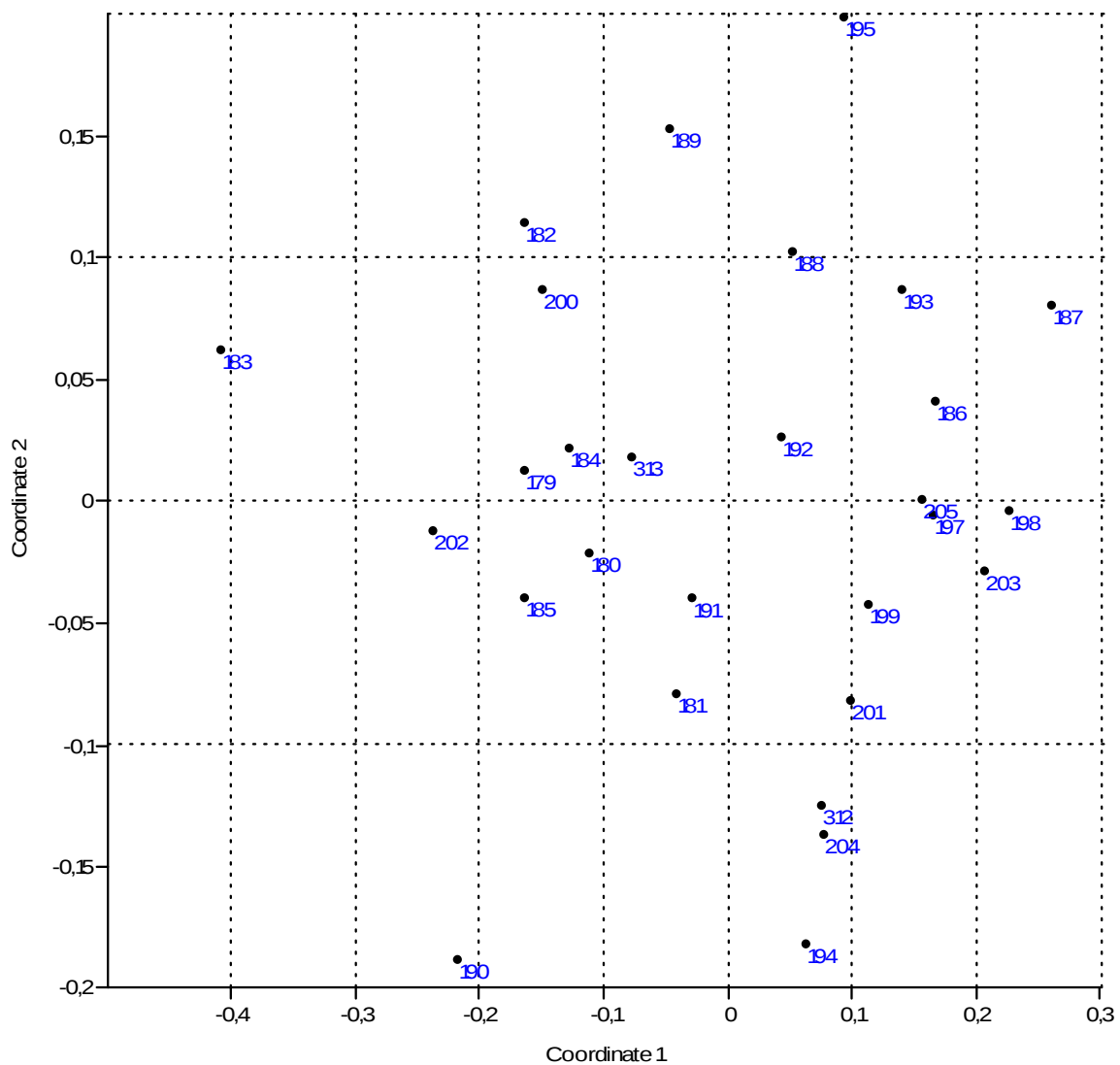
Några vattendrag var inte dominerade av en kombination av ovannämnda taxa, och faller därför inte in i grupperingen, det visar både NMDS och cluster analysis (fig. 6, 7). Hit hör 190 Borrhumsbäcken med en stor andel *Nitzschia frustulum* var. *frustulum* (Kutzing) Grunow, 187 Djupån, som var det enda vattendrag dominerat av *Eunotia* arter, särskild *Eunotia minor* (Kutzing) Grunow (EMIN), och 189 Jonsbergsån och 188 Getåbäcken, vilka var de enda vattendrag som innehöll *Achnanthes oblongella* Oestrup (AOBG) (fig. 2, 6, 7).

Generellt låg prov med liknande kiselalgssamhällen geografiskt ofta ganska långt ifrån varandra (fig. 1). Geografin eller tillhörighet till samma ARO är troligen inte viktigast för sammansättningen av samhället.

Statusklass – IPS

Med kiselalgsindex IPS hamnar fyra vattendrag i denna undersökning i klass 1 (hög status), två mellan klasserna 1 och 2 (god status), nio vattendrag tillhör klass 2, sju ligger mellan klass 2 och 3 (måttlig status), fyra ligger i klass 3, en mellan klass 3 och 4 (otillfredsställande status) och en mellan klass 4 och 5 (dåligt status) (tabell 3).

Statusklassningen med hjälp av IPS får i nästan samtliga fall stöd av hjälpparametrarna TDI och %PT (tabell 1, 6). Även vattenkemidata (tabell 8), där de finns tillgängliga, stöder statusklassningen för de flesta vattendrag (Kahlert et al. 2007). Vattendrag med hög status hade i genomsnitt de lägsta näringshalterna, dvs. fosfor och kväve, och den lägsta konduktiviteten; en försämring av vattenstatusen medförde högre näringshalter och konduktivitetvärden. 182 Li17 Kapellån, 184 Va12 Vindån och särskilt 190 Borrhumsbäcken hade så höga %PT värden att en påverkan genom lätt nedbrytbart organiskt material kan förmodas.



Figur 7. Likheter mellan kiselalgssamhällen i provpunkterna i Motala Ströms delområde. Prover med liknande samhällen ligger nära varandra, prover på utkanten har avvikande kiselalgssamhällen. NMDS, distance measure: Chord, stress: 0,2162.

Tabell 3. Vattenkvalitetsklasser för Motala Ströms delområde baserat på kiselalgssammansättningen, ordnade efter fallande IPS-värden. IPS klasser (närlings- & organisk påverkan), ACID grupper (surhet), risk för försurning. * betecknar provpunkter som ligger nära en klassgräns, alternativa klasser/grupper i angränsande kolumn. (x) betecknar vattendrag som ligger mellan pH regim B och C, risk för försurning bör utredas.

SLU ID	Station	IPS klass	ACID grupp	ACID grupp	Risk för försurning
203	Stångån Kalmar Norrkvill vägbron	1	måttligt surt	C	x
198	Ringsrhultsån	1	nära neutralt	B* C	(x)
187	Djupån	1	surt	D* C	x
205	Vervelån MS21	1	måttligt surt	C* B	(x)
197	Pinnarpsbäcken	1*	nära neutralt	B* A	
199	Emmaån Fi05	1*	nära neutralt	B* C	(x)
201	Hammarån	2	måttligt surt	C* B	(x)
186	Ysundaån	2	nära neutralt	B	
194	Svartån ned. Anneberg (6)	2	nära neutralt	B	
185	Torshagsån	2	nära neutralt	B* A	
193	Svartån Tranås AVR (30)	2	alkaliskt	A* B	
188	Getåbäcken	2	nära neutralt	B* C	(x)
204	Stångån Vimmerby MS04	2	nära neutralt	B	
192	Svartån Linnefors	2	alkaliskt	A* B	
202	Kärnsbyån motala	2	alkaliskt	A	
313	Li05 Stångån Nykvarn	2*	nära neutralt	B* C	(x)
181	Vd04 Mjölnaån	2*	alkaliskt	A* B	
183	Ålabäcken	2*	nära neutralt	B* A	
179	Stångåns mynning	2*	alkaliskt	A* B	
180	Svartåns mynning	2*	alkaliskt	A* B	
184	Va12 Vindån	3*	måttligt surt	C* B	(x)
312	Passdalsån	3*	nära neutralt	B* C	(x)
189	Jonsbergsån	3	måttligt surt	C* B	(x)
200	Storån vid Falerum	3	alkaliskt	A	
191	Söderköpingsån	3	nära neutralt	B	
195	Svartån ned. Frinnaryd (22)	3	nära neutralt	B* A	
182	Li17 Kapellån	3*	alkaliskt	A* B	
190	Börumsbäcken	5*	alkaliskt	A* B	

Två vattendrag föll dock inte in i detta mönster, vattenkemin i dessa vattendrag var annorlunda än de genomsnittliga värden som kiselalgsexponenten är kalibrerad emot (Kahlert et al. 2007). Detta gäller för 190 Börumsbäcken och 183 Ålabäcken (tabell 6, 8).

190 Börumsbäcken har ett IPS värde på 7,6 och hamnar därför mellan klass 4 och klass 5. Kiselalgssamhället i 190 Börumsbäcken domineras av arter som behöver mycket näring, gärna också organiskt material. Samhället domineras också av arter som kan förekomma i brackvatten. Algsamhället tyder på att alger lever under stress, en låg IPS index är därför rimlig med tanke på

kiselalgssamhällets sammansättning. Vid ett första ögonkast verkar de genomsnittliga vattenkemivärdena inte stämmer överens med kiselalgssamhället. Fosforhalten är visserligen relativt hög med en genomsnittlig Tot-P halt av 111 µg/l, men varken den genomsnittliga kvävehalten eller konduktiviteten är typiska för vattendrag där kiselalger indikerar klass 4 och sämre (Kahlert et al. 2007). Granskar man dock Börrumsbäckens vattenkemi närmare, så hittar man under hösten alltid höga toppar av närings- och kloridhalter. Detta tyder på inflöde av havsvatten, vilket inte är konstigt med tanke på det havsnära läge vattendraget har. Troligtvis gör dessa höga salthalter att de flesta sötvattensarter slås ut, bara de toleranta arter överlever. Provtagningen borde i detta enskilda fall upprepas under våren eller sommaren när havsvatteninflödet är mest osannolikt för att spegla den verkliga vattenkvaliteten i Börrumsbäcken.

183 Ålabäcken verkar å andra sidan ha en för hög IPS index med 14,6, vilket klassar vattendraget mellan klass 2 och 3, trots att fosfor och särskilt kvävebelastningen är hög. Vattendraget domineras av APED (71%), en art som förekommer både i relativt opåverkade som i påverkade vatten. APED är ganska näringskrävande, vilket leder till en hög TDI index som tyder på en tydlig näringspåverkan (tabell 6). Prov med massutveckling av en kiselalgsart och en så låg diversitet som denna är svåra att bedöma och borde upprepas.

pH regim – ACID

Kiselalgssamhället i de flesta undersökta vattendragen indikerar på en pH-regim som är alkalisk till nära neutral utan risk för försurning (tabell 3). Det typiska medelvärdet för vattendrag med kiselalger som indikerar pH-regim ”alkaliskt” ligger över 7,3, ”nära neutralt” över 6,5 (tabell 2). Detta stämmer ganska väl överens med de uppmätta pH-värdena från vattenkemin. Det är viktigt att betänka att vattenkemin oftast är tagen med en låg frekvens (tabell 7), vilket gör det lätt att missa minimivärdena på pH samt gör det svårt att beräkna ett årsmedelvärde.

Några vattendrag hade dock en kiselalgsflora som indikerade sura förhållanden, vilket innebär även en risk att vattendraget är antropogent försurat. Suraste vattendraget var 187 Djupån, det enda vattendrag i pH-regimet ”surt”, och det enda dominerat av *Eunotia*, ett släkte anpassat till låga pH-halter. Vattenkemidata stämmer väl överens med de typiska pH-förhållanden för kiselalger i ”sura” vattendrag, där årsmedelvärdet för pH brukar ligga mellan 5,5 och 5,9 och pH-minima är lägre än 5,6 (tabell 2). Även 203 Stångån Kalmar Norrkvill vägbron, som faller i pH-regim ”måttligt surt”, har sannolikt en risk för försurning. Vattendraget har det näst lägsta pH-värdet, vilket också överensstämmer med pH-värden som är typiska för kiselalger i denna regim (tabell 2, 8). Vidare faller några vattendrag i osäkerhetsgränsen mellan pH-regim ”måttligt surt” och ”nära neutralt”, det gäller med fallande risk för försurning 189 Jonsbergsån, 201 Hammarån, 184 Va12 Vindån, Vervelån MS21, 313 Li05 Stångån Nykvarn, 188 Getåbäcken, 198 Ringarhultsån, 312 Passdalsån och 199 Emmaån Fi05.

Indexresultat och bakgrundsdata

Bakgrundsvariablerna NO₂+NO₃ (nära korrelerad med Tot-N), Medel-pH och Tot-P förklarade signifikant tillsammans 25 % av provpunkternas kiselalgssammansättning och variation i MMotala Ströms delområde. Bakgrundsvariablerna var inte kopplade till hur kiselalgstaxa var indelade i grupper, istället var variablerna kopplade till kiselalgsindexen (fig 8). Som förväntat var ACID nära korrelerad med Medel-pH och TDI med Tot-P. Dessa två index är direkt kalibrerade mot dessa två variabler. Indexet IPS var negativt korrelerat med Medel-pH och Tot-P, detta var också förväntat eftersom oligotrofa vatten ofta också har lågt pH, i alla fall i föreliggande studie.

Troligtvis skulle bakgrundsvariabler som fattas i denna studie, t.ex. ett inflytande av sjövattnen, bidra mycket till förklaringen av kiselalgssamhällets sammansättning.

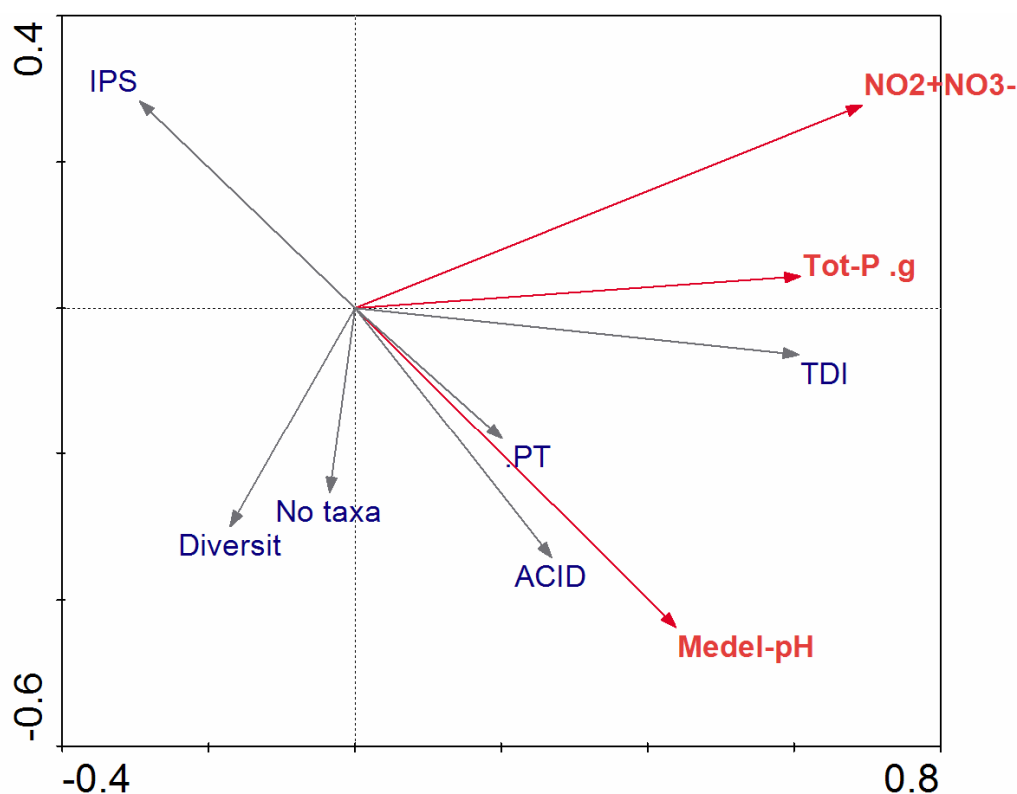


Fig. 8. Kiselalgsindex och signifikanta bakgrundsdata (CCA).

Sammanfattning

Generellt kan sägas att kiselalgsamhällen i de flesta (80%) av de undersökta vattendrag i Motala Ströms delområde indikerar hög till god status när man bortser från risken för antropogen förorening. Fyra vattendrag ligger i klass 1, två av dessa har även en risk för antropogen förorening. Även för nio andra vattendrag finns en liten risk för antropogen förorening. Sex vattendrag (20 %) hamnar i statusklassen 'måttlig' eller sämre, orsaken till den troligen påverkade vattenkvaliteten borde följas upp. Förutom eutrofiering är för tre vattendrag även en påverkan genom lätt nedbrytbart organiskt material troligt. Provet i 190 Börumsbäcken borde tas om på våren eller sommaren, eftersom kiselalgsamhället visar på ett inflöde av havsvatten som skulle kunna ha eliminerat effekter från själva vattendragets kemi. Provet 183 Ålabäcken borde också tas om, eftersom den massutvecklingen av APED, en art med vitt ekologiskt spektrum, gör det svårt att bedöma vattenkvaliteten.

Jämförelse med Södermanland

Även i angränsande Södermanland (Södra delen av Norra Östersjödistriktet, 2007) har kiselalgsprover tagits under hösten 2007 (Kahlert 2008). En jämförelse visar att nästan samma taxa är dominerade såsom *Achnanthes minutissima* grupp II (medelbredd 2,2-2,8µm) (AMI2), *Achnanthes minutissima* grupp III (medelbredd >2,8µm) (AMI3), *Amphora pediculus* (Kutzing) Grunow (APED), *Fragilaria construens f. venter* (Ehr.) Hustedt (FCVE), *Cocconeis placentula* Ehrenberg incl varieties (CPLA), *Aulacoseira subarctica* (O.Muller) Haworth (AUSU), *Fragilaria pinnata* var. *pinnata* Ehrenberg (FPIN) och *Fragilaria capucina* var. *gracilis* (Oestrup) Hustedt (FCGR). En tydlig skillnad var att nästan hälften av de undersökta vattendragen inte nådde god status, vilket speglade sig även i att de mera eutrofa arterna *Navicula minima* Grunow (NMIN) och *Navicula cryptocephala* Kutzing (NCRY) tillhörde de taxa som dominerade i Södra delen av Norra Östersjödistriktet. Grupperar man alla 2007 prover från Motala Ströms delområde och Södra delen av Norra Östersjödistriktet tillsammans i en cluster analys, så hittar man nästan precis samma grupper som redan fanns för Motala Ströms delområde: en grupp som kännetecknas av AMI3, en av AMI2, och en med FCVE, FCON och FPIN. Sedan tillkommer två grupper: En som innehåller NMIN, och en med mycket APED. Vattendrag av båda undersökningarna är blandade i de olika grupperna, vilket tyder på att inte den geografiska tillhörigheten utom vattenkemin är viktigast när man analyserar kiselalger, vilket gör kiselalger så värdefulla när just vattenkemi är intressant i övervakningssammanhang (Hering et al. 2006).

Litteratur

- Andrén, C. & Jarlman, A. (2007). Benthic diatoms as indicators of acidity in streams. (submitted)
- Cemagref (1982). Etude des méthodes biologiques d'appréciation quantitative de la qualité des eaux., Rapport Q.E. Lyon-A.F.Bassion Rhône-Méditerranée-Corse: 218 p.
- Hering, D., Johnson, R. K. & Buffagni, A. (2006). Linking organism groups – major results and conclusions from the STAR project. *Hydrobiologia* 566:109-113.
- Johnson, R. K., Goedkoop, W., Willén, E., et al. (2003). Typanpassning av referenssjöar och vattendrag: Kritisk granskning av biologiska kvalitetsfaktorer med bedömningsgrunder. Uppsala, Dep. of Environmental Assessment, Swedish University of Agricultural Sciences: 47.
- Kahlert, M. (2008). Kiselalgsundersökning i södra delen av Norra Östersjödistriktet, 2007. Uppsala, Dep. of Environmental Assessment, Swedish University of Agricultural Sciences: 2008:7.
- Kahlert, M., Andrén, C. & Jarlman, A (2007): Bakgrundsrapport för revideringen 2007 av bedömningsgrunder för Påväxt – kiselalger i vattendrag.
- Kahlert, M., Andrén, C.M., Jarlman, A. (2006). Diatoms as biomonitoring tools in Sweden. In: Use of Algae for monitoring Rivers (6 th Int. Symp.) Hungary, 2006 pages: 71-75.
- Kelly, M.G. (1998). Use of the trophic diatom index to monitor eutrophication in rivers. *Water Research* 32: 236-242.
- Naturvårdsverket (1999). Bedömningsgrunder för miljö kvalitet. Sjöar och vattendrag. Rapport 4913. 101 p.
- Naturvårdsverket (2007). Handbok för miljöövervakning: Programområde: Sötvatten: Version 2007:4, <http://www.naturvardsverket.se/sv/Arbete-med-naturvard/Vattenforvaltning/Handbok-20074>

Tabell 4. Provtagningslokaler, lokalkoordinater, program, motiv.

SLU ID	Station	x-koord	y-koord	Vatten-förekomst	Typ kod	Program	Finansering	Motiv
201	Hammarån	6504400	1483420	SE650965-148720	D1_3	Kalk	E	Kalkvattendrag, kan vara intressant
189	Jonsbergsån	6489426	1559648	SE648965-156000	D1_3	Leader	Leader	Leader proj
202	Kärnsbyån motala	6494095	1452177	saknas	-	Elfiske	VVF	Värdefullt vattendrag (VVF)
181	Vd04 Mjölneån	6479100	1444800	SE648038-144503	D1_3	MSV	VVF	Belastar Vättern
183	Ålabäcken	6463300	1431900	saknas	-	VVF	VVF	Värdefullt vattendrag, kan vara hårt belastat
182	Li17 Kapellån	6477660	1479140	SE648176-147854	D1_3	MSV	E	Hög belastning
185	Torshagsån	6504820	1521950	SE650402-152440	D1_2	elfiske	E	Elfiske
203	Stångån Kalmar Norrkvill vägbron	6401550	1486250	SE639833-148581	D1_3	referens	H	Referens högt upp i Stångån
179	Stångåns mynning	6480100	1489400	SE648015-148935	D1_4	MSV BF	E	Kraftig påverkan ligger nedströms reningsverk mm
204	Stångån Vimmerby MS04	6395580	1501500	SE639616-150120	D1_3	MSV	H	
200	Storån vid Falerum	6446190	1524170	SE644596-152443	D1_3	Elfiske	E	Värdefullt vattendrag
190	Börumsbäcken	6467880	1550590	Saknas	-	trend	Leader	Regional tidsseri, övergödd, havsöring, leader
313	Li05 Stångån Nykvarn	6478950	1489350	SE648015-148935	D1_4	MSV	E	Nedströms värmeverk, nära befintlig station
186	Ysundaån	6507900	1505710	SE650786-150578	D1_3	MSV	E	Större vattendrag
191	Söderköpingsån	6484400	1530200	SE648425-153147	D1_3	MSV	E	Viktig lokal stadsnära
188	Getåbäcken	6505053	1528426	saknas	-	IKEU	E	IKEU
180	Svartåns mynning	6481133	1482524	SE648232-148499	D1_4	MSV	E	Nära Li13 men på bättre lokal strömmande vatten
184	Va12 Vindån	6434130	1550220	SE643409-155035	D1_3	MSV	E	Värdefullt vattendrag
205	Vervelån MS21	6409350	1495190	SE641012-149521	D1_2	MSV	H	
312	Passdalsån	6468236	1550506	saknas	-	trend	Leader	Leader. Havsöring. Tidigare provtagen m dåligt resultat.
187	Djupån	6511800	1512000	SE651043-150700	D1_2	trend	E	Regional tidsseri, vattenskemi finns, inte övergödd
192	Svartån Linnefors	6458850	1456750	SE645827-145814	D1_4	Elfiske	E	
193	Svartån Tranås AVR (30)	6436200	1453050	SE643584-145254	D1_3	MSV	F	Större vattendrag viktig
194	Svartån ned. Anneberg (6)	6401300	1440350	SE640184-144006	D2_2	MSV	F	Intresse Jönköping
195	Svartån ned. Frinnaryd (22)	6425300	1441950	SE643136-144463	D1_3	MSV	F	Intresse Jönköping
197	Pinnarpsbäcken	6427150	1482600	SE642981-148257	D1_2	trend	E	Trendvattendrag
198	Ringarhultsån	6507110	1467970	SE650737-147493	D1_3	N2000	E	N2000, större skogsvattendrag
199	Emmaån Fi05	6513930	1489240	SE651325-148897	D1_3	MSV	E	Norra länet dålig data
196	Kisaån Kölefors ³	6435280	1491520	SE643682-149249	3	Elfiske	E	Timmerlagring, viktig fisklokal

Tabell 5. Provtagningslokaler, bakgrundsdata, provtagningsdatum och taxonom (SG: S. Gottschalk, RB: R. Bengtsson, MK: M. Kahlert).

SLU ID	Station	Höjd över havet (m)	Avr. omr (km ²)	Vattenhastighet (0-3)	Provtagningsdatum		Kiselalgs-expert
201	Hammarån	64	102	1	12	9	SG
189	Jonsbergsån	5	54	1	27	9	SG
202	Kärnsbyån motala	93	2850	2	19	9	SG
181	Vd04 Mjölneån	93	14	3	13	9	SG
183	Ålabäcken	88	2850	2	17	9	SG
182	Li17 Kapellån	68	21	1	26	9	SG
185	Torshagsån	21	6	1	11	9	SG
203	Stångån Kalmar Norrkvill vägbron	137	39	3	19	9	SG
179	Stångåns mynning	33	349	1	20	9	SG
204	Stångån Vimmerby MS04	106	93	1	20	9	SG
200	Storån vid Falerum	19	2	2	25	9	SG
190	Börumsbäcken	4	29	1	26	9	SG
313	Li05 Stångån Nykvarn	37	24	1	20	9	SG
186	Ysundaån	33	35	2	12	9	SG
191	Söderköpingsån	5	44	2	27	9	SG
188	Getåbäcken	8	12	1	11	9	SG
180	Svartåns mynning	42	19	2	25	9	SG
184	Va12 Vindån	0	4	1	25	9	RB
205	Vervelån MS21	107	62	2	19	9	RB
312	Passdalsån	4	6	2	26	9	RB
187	Djupån	74	55	1	2	10	SG
192	Svartån Linnefors	115	12	3	17	9	MK
193	Svartån Tranås AVR (30)	148	1	1	17	9	MK
194	Svartån ned. Anneberg (6)	217	24	2	18	9	MK
195	Svartån ned. Frinnaryd (22)	160	8	1	18	9	MK
197	Pinnarpsbäcken	123	55	2	19	9	MK
198	Ringa+B2rhultsån	101	69	1	13	9	MK
199	Emmaån Fi05	53	24	2	12	9	MK

Tabell 6. Kiselalgsresultat. Diversitet, Antal taxa, kiselalgsindex IPS, IPS klassindelning, stödparametrar TDI och %PT, surhetsindex ACID, surhetsgruppering, relativ abundans för kiselalgernas surhetsgrupper. * på gräns till nästa klass/grupp. Osäkerhetsintervall för IPS: $\pm 0,5$ enheter när $IPS \geq 13$, annars ± 1 enhet; för ACID: $\pm 10\%$.

SLU ID	Station	Diversitet (Shan.-Weaver)	Taxa (antal)	IPS (1-20)	IPS klass	TDI [%]	PT [%]	ACID	ACID grupp	ACID alternativ	surhets beteckning	acidobiont [%]	acidofil [%]	rcumneutr [%]	alkalifil [%]	alkalibiont [%]	AMIN [%]	EUNO [%]
201	Hammarån	4,3	55	16,9	2	37	2	5,4	C*	B	måttligt surt	2	29	26	34	0	14	12
189	Jonsbergsån	4,5	54	13,6	3	36	13	5,2	C*	B	måttligt surt	0	27	35	20	0	4	5
202	Kärnsbyån motala	3,4	47	15,1	2	50	6	8,4	A		alkaliskt	0	2	55	38	1	42	1
181	Vd04 Mjölnaån	4,5	53	14,6	2*	45	3	7,9	A*	B	alkaliskt	0	0	27	66	1	8	0
183	Ålabäcken	2,2	35	14,6	2*	94	9	7,2	B*	A	nära neutralt	0	0	8	90	0	2	0
182	Li17 Kapellån	4,3	53	11,8	3*	66	32	7,6	A*	B	alkaliskt	0	1	16	77	0	3	0
185	Torshagsån	3,8	61	15,8	2	34	5	7,0	B*	A	nära neutralt	0	10	75	9	0	47	4
203	Stångån Kalmar Nor	3,9	42	19,3	1	15	0	5,2	C		måttligt surt	1	40	48	5	0	19	15
179	Stångåns mynning	3,9	59	14,6	2*	46	8	8,2	A*	B	alkaliskt	0	3	48	43	1	34	1
204	Stångån Vimmerby l	3,6	47	15,5	2	35	1	6,5	B		nära neutralt	0	6	11	76	0	6	3
200	Storån vid Falerum	3,7	47	13,6	3	54	8	8,4	A		alkaliskt	0	2	33	59	1	19	0
190	Börumsbäcken	3,6	34	7,6	5*	72	68	7,7	A*	B	alkaliskt	0	0	13	70	6	5	0
313	Li05 Stångån Nykvar	4,9	65	14,7	2*	40	5	5,9	B*	C	nära neutralt	0	11	28	49	2	9	9
186	Ysundaån	3,9	50	16,8	2	32	3	6,6	B		nära neutralt	3	18	53	19	2	36	4
191	Söderköpingsån	4,9	64	13,5	3	63	14	6,4	B		nära neutralt	0	7	18	53	2	2	1
188	Getåbäcken	4,9	79	15,7	2	30	10	5,9	B*	C	nära neutralt	0	17	47	20	0	9	4
180	Svartåns mynning	5,0	79	14,5	2*	59	14	8,0	A*	B	alkaliskt	0	2	36	53	0	20	0
184	Va12 Vindån	4,7	64	14,4	3*	37	21	5,6	C*	B	måttligt surt	0	20	39	31	2	21	17
205	Vervelån MS21	4,6	71	18,7	1	24	3	5,7	C*	B	måttligt surt	2	25	47	19	0	27	14
312	Passdalsån	4,2	57	14,4	3*	41	6	6,2	B*	C	nära neutralt	0	9	23	60	0	5	3
187	Djupån	3,3	38	19,1	1	10	0	4,0	D*	C	surt	0	71	25	2	0	18	68
192	Svartån Linnefors	4,3	51	15,5	2	40	4	7,6	A*	B	alkaliskt	0	15	27	52	4	18	0
193	Svartån Tranås AVR	3,5	32	15,8	2	38	8	8,1	A*	B	alkaliskt	0	1	62	20	1	23	1
194	Svartån ned. Anneb	2,6	37	15,9	2	35	1	6,8	B		nära neutralt	0	3	12	83	0	2	0
195	Svartån ned. Frinnar	2,6	39	12,4	3	39	1	7,2	B*	A	nära neutralt	0	3	11	82	1	4	1
197	Pinnarpsbäcken	3,8	57	17,7	1*	30	2	7,0	B*	A	nära neutralt	0	7	58	31	0	44	6
198	Ringarhultsån	3,4	50	19,2	1	23	2	6,1	B*	C	nära neutralt	1	26	66	4	0	47	9
199	Emmaån Fi05	3,9	43	17,6	1*	37	1	6,3	B*	C	nära neutralt	0	15	48	31	0	21	5

Tabell 7. Vattenkemilokaler. Observera att inte alla vattenprover för kemianalyser är tagna på samma lokal som kiselalgsprovet.

SLU ID	Station	x-koord	y-koord	Vattenkemistation	x	y	År	Antal månader med kemivärden
201	Hammarån	6504400	1483420	Utlopp Långbogen,05STAVTD0002	6504400	1483420	2005-2007	7
189	Jonsbergsån	6489426	1559648	Jonsbergsån US Jonsberg	6488780	1559110	2006	11
202	Kärnsbyån motala	6494095	1452177	-	-	-	-	-
181	Vd04 Mjölnaån	6479100	1444800	Mjölnaån Utl. Vättern	6479090	1444800	2004	3
183	Ålabacken	6463300	1431900	Ålabacken	6463300	1432180	2004	3
182	Li17 Kapellån	6477660	1479140	Li17 Kapellån	6477660	1479140	2006	6
185	Torshagsån	6504820	1521950	Torshagsån (05STA572)	6504962	1521962	2006	4
203	Stångån Kalmar Norrkvill vägbron	6401550	1486250	Nyebro, Stångån (08STA3389)	6398770	1485800	1998-2007	17
	"			Stångån Kalmar Norrkvill vägbron	6401550	1486250	2000	1
179	Stångåns mynning	6480100	1489400	Stångån Nykvarn Li05	6477600	1489840	2006	12
204	Stångån Vimmerby MS04	6395580	1501500	Stångån Vimmerby MS04	6395580	1501500	2006	6
200	Storån vid Falerum	6446190	1524170	Båtsjön Åt04	6449920	1519740	2006	2
190	Börumsbacken	6467880	1550590	Börumsbacken	6469650	1548100	2006	4
313	Li05 Stångån Nykvarn	6478950	1489350	Stångån Nykvarn Li05	6477600	1489840	2006	12
186	Ysundaån	6507900	1505710	Åmlångens utlopp	6507900	1505710	2006	12
191	Söderköpingsån	6484400	1530200	Storån, Brokvarn So02	6483820	1529050	2006	12
188	Getåbacken	6505053	1528426	Getåbacken	6505050	1528430	2006	12
180	Svartåns mynning	6481133	1482524	Svartån, Svartåfors	6480950	1481700	2006	12
184	Va12 Vindån	6434130	1550220	Va12 Vindån	6434130	1550220	2006	6
205	Vervelån MS21	6409350	1495190	Vervelån MS21	6409350	1495190	2006	6
312	Passdalsån	6468236	1550506	Passdalsån, riksinventering	6468380	1550560	2000	1
187	Djupån	6511800	1512000	Djupån	6511800	1512000	2006	4
192	Svartån Linnefors	6458850	1456750	Svartån Hulterstad Bo04	6463010	1459460	2006	12
193	Svartån Tranås AVR (30)	6436200	1453050	Svartån inlopp i Sommen	6436200	1453050	2004-2006	36
194	Svartån ned. Anneberg (6)	6401300	1440350	Svartån ned. Anneberg	6401300	1440350	2004-2006	36
195	Svartån ned. Frinnaryd (22)	6425300	1441950	Svartån ned. Frinnaryd	6425300	1441950	2004-2006	36
197	Pinnarpsbacken	6427150	1482600	Pinnarpsbacken	6427150	1482600	2006	4
198	Ringarhultsån	6507110	1467970	Mo09 Hättorpsån	6507420	1473600	2006	12
199	Emmaån Fi05	6513930	1489240	Emmaån Fi05	6513930	1489240	2006	6

Tabell 8. Vattenkemi. Medelvärden för alla åtkomliga data för perioden 12 månader före provtagning. Observera att inte alla vattenprover för kemianalyser är tagna på samma lokal som kiselalgsprovet.

SLU ID	Provtagningsstation	Medel-pH	Min-pH	Kond 25 m S/m25	Abs. F 420nm/5cm	NH4-N µg/l	NO2+NO3 µg/l	Tot-N_ps µg/l	PO4-P µg/l	Tot-P µg/l	TOC mg/l
201	Hammarån (Sätraån)	6,6	6,2	5	-	-	-	-	-	-	-
189	Jonsbergsån	6,8	6,4	28	0,283	99	813	2200	69	148	22
202	Kärsbyån motala	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
181	Vd04 Mjölnaån	7,8	7,7	47	0,068	173	3193	3701	8	34	13
183	Ålabäcken	7,7	7,6	67	0,125	531	7435	8639	154	198	11
182	Li17 Kapellån	7,9	7,7	34	0,180	62	1612	2483	63	91	17
185	Torshagsån	7,3	7,1	6	-	-	-	-	-	-	-
203	Stångån Kalmar Norrkvill	6,5	6,1	6	0,148	-	-	360	-	6	-
"	"	6,8	6,8	7	0,036	6	36	288	-	5	6
179	Stångåns mynning	7,6	7,4	16	0,070	25	221	765	12	30	10
204	Stångån Vimmerby MS04	7,2	7,1	13	0,118	668	430	1510	-	15	9
200	Storån vid Falerum	8,1	7,0	13	0,099	<25	<305	1350	9	64	12
190	Börumsbäcken	6,8	6,6	8	0,452	76	419	1175	72	111	21
313	Stångån Nykvarn Li05	7,6	7,4	16	0,070	25	221	765	12	30	10
186	Ysundaån (Lotorpsån)	7,1	6,8	9	0,202	<16	<112	720	<4	20	18
191	Söderköpingsån (Storån)	7,5	7,4	15	0,266	40	626	1670	61	107	18
188	Getåbäcken	7,1	6,5	18	0,338	59	320	735	20	54	16
180	Svartåns mynning	7,9	7,4	21	0,092	29	804	1309	<20	40	10
184	Va12 Vindån	7,4	7,3	11	0,093	<16	265	765	15	33	10
205	Vervelån MS21	7,3	6,9	9	0,144	41	174	617	-	<9	10
312	Passdalsån	6,6	6,6	9	0,437	69	297	1010	-	69	18
187	Djupån (Vistingebäcken)	5,8	5,4	4	0,391	43	116	726	5	20	21
192	Svartån Linnefors	7,6	7,4	15	0,080	<20	246	743	<5	<15	10
193	Svartån Tranås	7,6	7,2	18	0,110	-	427	1256	-	30	12
194	Svartån ned. Anneberg	7,2	6,7	13	0,180	-	247	1580	-	28	14
195	Svartån Ned. Frinnaryd	7,6	7,2	16	0,130	-	311	1076	-	35	13
197	Pinnarpsbäcken	7,3	7,1	11	0,121	16	371	813	5	15	10
198	Ringarhultsån (Hättorpsån)	7,1	6,6	20	0,217	72	1103	1826	12	36	14
199	Emmaån Fi05	7,1	6,8	8	0,264	26	143	817	<2	15	16

Tabell 9. Taxalista

Tabell 9. Taxalista

	SLU ID	201	189	202	181	183	182	185	203	179	204	200	190	313	186												
	namn	Hammarån	Jonsbergsån	Kärnsbyån mot	Vd04 Mjölnaån	Ålabacken	Li17 Kapellån	Torshagsån	Stångån Kalma	Stångåns mynn	Stångån Vimm	Storån vid Fale	Börumsbäcke	Li05 Stångån	Ysundaån												
	x	6504400	6489426	6494095	6479100	6463300	6477660	6504820	6401550	6480100	6395580	6446190	6467880	6478950	6507900												
	y	1483420	1559648	1452177	1444800	1431900	1479140	1521950	1486250	1489400	1501500	1524170	1550590	1489350	1505710												
	provtagning dag	12	27	19	13	17	26	11	19	20	20	25	26	20	12												
	provtagning månad	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9												
	provtagning år	2007	2007	2007	2007	2007	2007	2007	2007	2007	2007	2007	2007	2007	2007												
CODE	expert	SG	SG	SG	SG	SG	SG	SG	SG	SG	SG	SG	SG	SG	SG												
AABU	Achnanthes abundans Manguin in Bourrelly & Manguin	1						1	33		4																
AAMO	Achnanthes amoena Hustedt																										
ABIO	Achnanthes bioretii Germain																										
ACHL	Achnanthes chlidanos Hohn & Hellerman																										
ACLE	Achnanthes clevei Grunow var. clevei										1																
ACON	Achnanthes conspicua A.Mayer					7																					
ADAO	Achnanthes daonensis Lange-Bertalot							8																			
ADAU	Achnanthes dau Föged var. dau																										
ADEL	Achnanthes delicatula (Kutz.) Grun. ssp. delicatula Grunow in Cl. & Grun												4														
ACHS	Achnanthes delicatula Komplex					1																					
ADID	Achnanthes didyma Hustedt																										
AEXG	Achnanthes exigua Grunow in Cl. & Grun var. exigua										2																
AEEL	Achnanthes exigua Grunow var. elliptica Hustedt					1																					
AGRN	Achnanthes grana Hohn & Hellerman																										
AHEL	Achnanthes helvetica (Hustedt) Lange-Bertalot. Kusber & Metzeltin																										
AHUN	Achnanthes hungarica Grunow in Cleve et Grun.		4	1			5			1																	
AKRZ	Achnanthes kranzii Lange-Bertalot																										
ALVS	Achnanthes laevis Oestrup var. laevis Oestrup			5				2																			
ALFR	Achnanthes lanceolata (Breb.) Grun. ssp. frequentissima Lange-Bertalot			1	1	2	10			3	1			1													
ACHS	Achnanthes lanceolata ssp.		1	3		5	3	1		5																	
ALFF	Achnanthes lanceolata ssp. frequentissima var. rostratiformis Lange-Bertal							1		1				1													
ALRA	Achnanthes lanceolata ssp. robusta var. abbreviata Reimer																										
ALBP	Achnanthes lanceolata (Breb.) Grun. ssp. biporoma (Hohn & Hell.) Lange-Bert.									12				4													
ALAN	Achnanthes lanceolata (Breb.) Grunow var. lanceolata Grunow			2		8	10					4															
ALAT	Achnanthes laterostrata Hustedt			1				1			1	1															
ALVD	Achnanthes levanderi Hustedt																										
ALIO	Achnanthes linearoides Lange-Bertalot	2						6	1	7		1		3													
AMIS	Achnanthes minuscula Hustedt																										
AMIZ	Achnanthes minutissima grupp II (medelbredd 2,2-2,8µm)	57	2,78								24	2,77															
AMIZ	Achnanthes minutissima grupp III (medelbredd >2,8µm)			18	2,86	169	2,88	35	3	7	3,3	13	3,2	197	2,92	78	2,57	136	3	82	2,94	21	2,9	38	2,89	150	2,68
ANOD	Achnanthes nodosa A.Cleve																										
AOBG	Achnanthes oblongella Oestrup		64																								
AOST	Achnanthes oestrupii (Cleve-Euler) Hustedt var. oestrupii Hustedt																										
APER	Achnanthes peragalli Brun & Hérinbaud in Hérinbaud										1																
APET	Achnanthes petersenii Hustedt																										
APUS	Achnanthes pusilla (Grunow) De Toni													2	2												
ARSS	Achnanthes rossii Hustedt	1									1																
ASCL	Achnanthes saccula Carter in Carter & Bailey-Watts																										
ACHS	Achnanthes sp.		3	3				2	1	1	4			5	2												
ASTW	Achnanthes stewartii Patrick																										
ASAT	Achnanthes subatomoides (Hustedt) Lange-Bertalot et Archibald	7						4			4																
ASUC	Achnanthes suchlandtii Hustedt							3							8												
AVTL	Achnanthes ventralis (Krasske) Lange-Bertalot	2																									
AZIE	Achnanthes zieglerei Lange-Bertalot				1																						
AZIE	Achnanthes zieglerei Lange-Bertalot																										
NASP	Adafia spec								2				4														
AAEQ	Amphora aequalis Krammer				2																						
ACOF	Amphora coffeaeformis (Agardh) Kutzing var. coffeaeformis																										
AMFO	Amphora fogediana Krammer												4														
AMLV	Amphora laevisissima Gregory	6																									
ALIB	Amphora libyca Ehr.								2																		
APED	Amphora pediculus (Kutzing) Grunow			83	4	302	1	2			1	3		4	4												
AFOR	Asterionella formosa Hassall		1																								
AUAL	Aulacoseira alpigena (Grunow) Krammer	4																									
AAMB	Aulacoseira ambigua (Grun.) Simonsen	7	7	2			1		2	13	30	58		7	44												
AUSU	Aulacoseira cf subarctica (O.Müller) Haworth (very fine areolae)	13	92					5		3				8	24												
AUDI	Aulacoseira distans (Ehr.) Simonsen group																										
AUGR	Aulacoseira granulata (Ehr.) Simonsen		1							3	2 cf	7		9	1												
AUIS	Aulacoseira islandica (O.Müller) Simonsen																										
AULC	Aulacoseira lacustris (Grunow) Krammer																										
AUPE	Aulacoseira perglabra (Østrup) Haworth								3																		
AUPD	Aulacoseira pseudodistans Lange-Bertalot 'manuskriptnamn'																										
AULS	Aulacoseira species	9	3				2	3	3	1	9			2	3												
AUSU	Aulacoseira subarctica (O.Müller) Haworth	1					1			1	1	3			23												

Tabeller

	namn	Hammarån	Jonsbergsån	Kärnsbyån mot	Vd04 Mjölån	Ålabacken	Li17 Kapellån	Torshagsån	Stångån Kalma	Stångåns mynn	Stångån Vimm	Storån vid Fale	Börumsbäcke	Li05 Stångån	Ysundaån
BPAR	Bacillaria paradoxa Gmelin												3		
BRAC	BRACHYSIRA F.T. Kützing	1							7						
BBRE	Brachysira brebissonii Ross in Hartley ssp. brebissonii														
BINT	Brachysira intermedia (Oestrup) Lange-Bertalot														
BNEO	Brachysira neoexilis Lange-Bertalot	1		1				4	68			1			1
BPRO	Brachysira procerata Lange-Bertalot & Moser														
CBAC	Caloneis bacillum (Grunow) Cleve				1	2									
CATE	Caloneis tenuis (Gregory) Krammer														
CCEL	Cavinula cocconeiformis fo. elliptica (Hust.) Lange-Bertalot														
CVMO	Cavinula mollicula (Hust.) Lange-Bertalot	1													
CHSP	Chamaepinnularia sp.							2							
CPED	Cocconeis pediculus Ehrenberg				40	3	17			1					
CPLA	Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties		7	5	26	18	137	6	2	73		129	9	98	2
CMLF	Craticula molestiformis (Hustedt) Lange-Bertalot		3			2	5			1	1				
NASP	Craticula spec.	1													
CDUB	Cyclotellops dubius (Fricke) Round									1		2		1	4
CINV	Cyclotellops invisitatus (Hohn & Hellerman) Theriot Stoermer & Hakansson													4 cf	
CATO	Cyclotella atomus Husted									1					
CCMS	Cyclotella comensis Grunow in Van Heurck									4				10	
CCCP	Cyclotella cyclopuncta Hakansson & Carter									1					
CDUN	Cyclotella distinguenda unipunctata (Hustedt) Hakansson & Carter														
CMEN	Cyclotella meneghiniana Kützing		1	1			11						5		
COCE	Cyclotella ocellata Pantocsek														
CPST	Cyclotella pseudostelligera Husted	2	5					10		2		5		7	
CRAD	Cyclotella radiosa (Grunow) Lemmermann			1				1				2		3	5
CROS	Cyclotella rossii Hakansson			1 aff				3							
CYLS	Cyclotella species										1		2		
CSTE	Cyclotella stelligera Cleve et Grun (in Van Heurck)	4								2		3			6
CHER	Cymbella hercynica A. Schmidt														
CNCI	Cymbella neocistula Krammer var. neocistula Krammer														
CYMS	Cymbella species														
CBNA	Cymboplectura naviculiformis (Auerswald) Krammer var. naviculiformis														
DTEN	Denticula tenuis Kützing							1							
DIAT	DIATOMA J.B.M. Bory de St. Vincent				2										
DEHR	Diatoma ehrenbergii Kützing													1	
DMES	Diatoma mesodon (Ehrenberg) Kützing														
DMON	Diatoma moniliformis Kützing														
DITE	Diatoma tenuis Agardh				4							1 cf		1	
DVUL	Diatoma vulgare Bory 1824				2										
DOBL	Diploneis oblongella (Naegeli) Cleve-Euler														
DOCU	Diploneis oculata (Brebisson) Cleve														
DPET	Diploneis peterseni Husted														
EAUE	Encyonema auerswaldii Rabenhorst														
EBVC	Encyonema brevicapitatum Krammer							3							
ENLB	Encyonema lange-bertaloti Krammer							2							
ENMF	Encyonema minutiforme Krammer														
ENMI	Encyonema minutum (Hise in Rabh.) D.G. Mann						1	1		3					
ENNG	Encyonema neogracile Krammer	1							6						1
ESLE	Encyonema silesiacum (Bleisch in Rabh.) D.G. Mann														2 cf
ENSP	Encyonema species				1				4			1			2
ENVE	Encyonema ventricosum (Agardh) Grunow				8		2			1		1		4	
EVUL	Encyonema vulgare Krammer var. vulgare														
EDES	Encyonopsis descripta (Hustedt) Krammer														
ENCM	Encyonopsis microcephala (Grunow) Krammer				2 cf										
ECPM	Encyonopsis minuta Krammer & Reichardt														
ESUM	Encyonopsis subminuta Krammer & Reichardt				1 cf			1	2 cf						
ENTO	ENTOMONEIS C. G. Ehrenberg												1		
EARC	Eunotia arcus Ehrenberg var. arcus								4						
EBIL	Eunotia bilunaris (Ehr.) Mills var. bilunaris	3 1 cf	4					1	3						
EBMU	Eunotia bilunaris (Ehr.) Mills var. mucophila Lange-Bertalot Norpel & Alles														
EBLI	Eunotia bilunaris v. linearis (Okuno) Lange-Bert & Norpel-Schempp in Jahn														
EBOT	Eunotia botuliformis Wild Norpel & Lange-Bertalot	11									1				
EIMP	Eunotia cf. implicata (length > 30µm)	1 cf									1				
ECIR	Eunotia circumborealis Norpel & Lange-Bertalot													2 cf	
ECTG	Eunotia curtatrunowii Norpel-Schempp & Lange-Bertalot								14 cf						
EDIO	Eunotia diodon Ehrenberg														
EACP	Eunotia eurycephaloides Norpel-Schempp & Lange-Bertalot														
EEXI	Eunotia exigua (Brebisson ex Kützing) Rabenhorst														
EFAB	Eunotia faba Grunow														
EFOR	Eunotia formica Ehrenberg													2	

Tabeller

	namn	Hammarån	Jonsbergsån	Kärnsbyån mot	Vd04 Mjölån	Ålabacken	Li17 Kapellån	Torshagsån	Stångån Kalma	Stångåns mynn	Stångån Vimm	Storån vid Fale	Börumsbäcke	Li05 Stångån	Ysundaån
EGEN	Eunotia genuflexa Nörpel-Schempp														
EGLA	Eunotia glacialis Meister														
EMP	Eunotia implicata Nörpel. Lange-Bertalot & Alles	13	2					10	35		6			8	5
EINC	Eunotia incisa Gregory var. incisa	3	1					2		2	1			13	4
EUIN	Eunotia intermedia (Krasske ex Hustedt) Nörpel & Lange-Bertalot		2									1			
EMEI	Eunotia meisteri Hustedt	2							1		1				
EMIN	Eunotia minor (Kützing) Grunow in Van Heurck	13	4	1				4 1*cf						7	3
EMTR	Eunotia muscicola Krasske var. tridentula Nörpel et Lange-Bertalot														
ENAE	Eunotia naegeli Migula														
ENYM	Eunotia nymmanniana Grunow in Van Heurck														
EUPA	Eunotia paludosa Grunow in Van Heurck var. paludosa										1				
EPEC	Eunotia pectinalis (Dyllwyn) Rabenhorst (var. pectinalis)														2
EPUN	Eunotia pectinalis(Kütz.)Rabenhorst var. undulata (Ralfs) Rabenhorst									1					
EPVE	Eunotia pectinalis(Kütz.)Rabenhorst var. ventralis(Ehr.)Hustedt														
EPRA	Eunotia praerupta Ehrenberg var. praerupta														
ERHO	Eunotia rhomboidea Hustedt								6						
ESEP	Eunotia septentrionalis Oestrup														
ESER	Eunotia serra Ehrenberg var. serra	2													
ESTE	Eunotia serra Ehrenberg var. tetradon (Ehrenberg) Nörpel														
EUNS	Eunotia sp.	1	8	3				1			1	1		6	
ESUB	Eunotia subarcuatoidea Alles Nörpel & Lange-Bertalot														1
ESUB	Eunotia subarcuatoidea Alles, Nörpel & Lange-Bertalot														
ESUD	Eunotia sudetica O. Muller														
ETEN	Eunotia tenella(Grunow)Hustedt														
NASP	Fallacia spec.														
FARC	Fragilaria arcus (Ehrenberg) Cleve var. arcus							1							
FBER	Fragilaria berolinensis (Lemmermann) Lange-Bertalot	2										1			
FBIC	Fragilaria bicapitata A.Mayer														
FBRE	Fragilaria brevistriata Grunow (Pseudostaurosira)	1		1	13 cf						1	2			
FCPE	Fragilaria capucina Desm. var. perminuta (Grunow) Lange-Bertalot				11										
FCRU	Fragilaria capucina Desmazieres var. rumpens (Kützing) Lange-Bertalot		5	6	7			2 cf		1 cf					
FCAP	Fragilaria capucina Desmazieres var. capucina			1					1			2			
FCGR	Fragilaria capucina Desmazieres var. gracilis(Oestrup) Hustedt	2	7	2	24		1	2	69	5	2			12	30
FCME	Fragilaria capucina Desmazieres var. mesolepta (Rabenhorst) Rabenhorst			12	4					14				1	
FCVA	Fragilaria capucina Desmazieres var. vaucheriae(Kützing)Lange-Bertalot				1	1			1	6				12	1
FCAP	Fragilaria capucina group		5	6			8	14	6					18	2
FCST	Fragilaria constricta Ehrenberg														
FCON	Fragilaria construens (Ehr.) Grunow f. construens			2 4*aff	42						26 1*aff	1		10	1
FCVE	Fragilaria construens (Ehr.) Grunow f. venter (Ehr.) Hustedt	8	2	6	61			10	1	10	117			18	16
FCVE	Fragilaria construens (Ehr.) Grunow f. venter (Ehr.) Hustedt cf. (axialarea)	114			4			5	7		91				
FCSS	Fragilaria construens (Ehr.) Grunow var. subsalina Hustedt														
FCBI	Fragilaria construens f. binodis (Ehr.) Hustedt				4 1*cf										
FCRO	Fragilaria crotonensis Kilton													7	
FELL	Fragilaria elliptica Schumann														
FEIX	Fragilaria exigua Grunow										3		2		
FFAM	Fragilaria famelica (Kützing) Lange-Bertalot var. famelica														
FFAS	Fragilaria fasciculata (C.A. Agardh) Lange-Bertalot sensu lato												11		
FLEP	Fragilaria leptostauron(Ehr.)Hustedt var. leptostauron														
FNAN	Fragilaria nanana Lange-Bertalot														
FNNO	Fragilaria nanoidesLange-Bertalot														
FNOP	Fragilaria neoproducta Lange-Bertalot													12	
FOLD	Fragilaria oldenburgiana Hustedt	2									2	1			
FOPA	Fragilaria opacolineata Lange-Bertalot														
FPAR	Fragilaria parasitica (W.Sm.) Grun. var. parasitica							1							
FPIN	Fragilaria pinnata Ehrenberg var. pinnata	6	26	3	31 1*cf			1		3	36	9		13	1
FPII	Fragilaria pinnata Ehrenberg var. intercedens (Grunow) Hustedt														
FPCO	Fragilaria pseudoconstruens Marciniak														
FPUL	Fragilaria pulchella (Ralfs ex Kütz.) Lange-Bertalot (Ctenophora)									2			4		1
FRAS	Fragilaria species				6		3	1				8			
FTEN	Fragilaria tenera (W. Smith) Lange-Bertalot	4	2					1	4	2					4
FUDA	Fragilaria ulna (Nitzsch.) Lange-Bertalot var. danica (Kütz.) Compère				4										2
FULN	Fragilaria ulna (Nitzsch.) Lange-Bertalot var. ulna						4							1	
FUAC	Fragilaria ulna(Nitzsch.)Lange-Bertalot var. acus(Kütz.)Lange-Bertalot				1									1	
FCRS	Frustulia crassinevia (Breb.) Lange-Bertalot et Krammer	7							4					2	10
FERI	Frustulia erifuga Lange-Bertalot & Krammer	5							1						
FQDS	Frustulia quadrisinuata Lange-Bertalot														
FVUL	Frustulia vulgaris (Thwaites) De Toni		1												
GACU	Gomphonema acuminatum Ehrenberg														
GANG	Gomphonema angustatum (Kützing) Rabenhorst														
GAQM	Gomphonema aquaemineralis Lange-Bertalot & Reichardt														
GAUR	Gomphonema aurum A. Braun ex Kützing								5 cf	2 cf			2 aff	4	2
GBAV	Gomphonema bavaricum Reichardt & Lange-Bertalot														
GBOZ	Gomphonema bozenae Lange-Bertalot & Reichardt										1				

Tabeller

	namn	Hammarån	Jonsbergsån	Kärnsbyån mot	Vd04 Mjölneån	Ålabacken	Li17 Kapellån	Torshagsån	Stångån Kalma	Stångåns mynn	Stångån Vimm	Storån vid Fale	Börumsbäcken	Li05 Stångån	Ysundaån
GCLA	Gomphonema clavatum Ehr.														
GCBC	Gomphonema cymbellidinum Reichardt & Lange-Bertalot														
GDES	Gomphonema designatum E. Reichardt				1										
GGRA	Gomphonema gracile Ehrenberg														1
GHEB	Gomphonema hebridense Gregory														
GINN	Gomphonema innocens Reichardt														
GISF	Gomphonema insignifforme Reichardt & Lange-Bertalot								1 cf						
GLAT	Gomphonema lateripunctatum Reichardt & Lange-Bertalot														
GMIC	Gomphonema micropus Kützing var. micropus														
GMIN	Gomphonema minutum(Ag.)Agardh f. minutum			2						1					
GOLI	Gomphonema olivaceum (Hornemann) Brébisson var. olivaceum			2											
GPVL	Gomphonema parvulus Lange-Bertalot & Reichardt														
GPAR	Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing var. parvulum f. parvulum		2	3	1		10	7		10		13	4	2	7
GPXS	Gomphonema parvulum var.exillissimum Grunow	37	11		1	1		3	1		7			1 cf	7
GPAS	Gomphonema parvulum var.parvulum f.saprophilum Lange-Bert. & Reichardt														
GPBO	Gomphonema pseudoboheemicum Lange-Bertalot & Reichardt	27													
GPUM	Gomphonema pumilum group			19	1			3	3						
GRHO	Gomphonema rhombicum Fricke														
GSAR	Gomphonema sarcophagus Gregory						1								
GOMS	Gomphonema species	2	10	9	7	2		3	4			2		1	1
GSCL	Gomphonema subclavatum Grunow														
GOPP	GOMPHOSPHEMIA Lange-Bertalot							2							
GNOD	Gyrosigma nodiferum (Grunow) Reimer														
HCOX	Hippodonta coxiae Lange-Bertalot														
HISU	Hippodonta subcostulata (Hustedt) Lange-Bertalot Metzeltin & Witkowski														
LACD	Luticola acidoclinata Lange-Bertalot														
NASP	Luticola spec					1	2								
NASP	Mayamaea spec														
MLIN	Melosira lineata (Dillwyn) Agardh												8		
MNUM	Melosira nummuloides (Dillwyn) C.A. Agardh												5	2 cf	
MELS	Melosira species			1											
MVAR	Melosira varians Agardh	1	13				11			30				16	
MCCO	Meridion circulare (Greville) Agardh var.constrictum (Ralfs) Van Heurck														
MCIR	Meridion circulare (Greville) C.A.Agardh var. circulare			4		1						2			
MERS	Meridion sp.						2								
NABL	Navicula absoluta Hustedt														
NAAN	Navicula angusta Grunow								1						
NANT	Navicula antonii Lange-Bertalot				1					1					
NATO	Navicula atomus (Kütz.) Grunow var. atomus														
NAAL	Navicula atomus (Kütz.) Grunow var.alcimonica Reichardt		17				6								
NAPE	Navicula atomus (Kütz.) Grunow var.permitis (Hustedt) Lange-Bertalot		5			4	35					1	4		
NBRO	Navicula brockmanni Hustedt		4 cf												
NCAP	Navicula capitata Ehrenberg (=Hippodonta)		3	1			1								
NCPR	Navicula capitoradiata Germain				14		2								
NCTT	Navicula cataracta-rheni Lange-Bertalot												15 cf		
NCLD	Navicula clementioides Hustedt				2										
NCLE	Navicula clementis Grunow														
NCON	Navicula contenta Grunow														
NCRY	Navicula cryptocephala cf (no ZA but heads)		1	1	15	3	5	17		1	1	8		14	6
NCRY	Navicula cryptocephala Kützing		7	5			2	13				14			
NCTE	Navicula cryptotenella Lange-Bertalot			4						1		24			
NDSL	Navicula densilineolata (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot														
NDIF	Navicula difficilima Hustedt							1							
NEXI	Navicula exilis Kützing														
NFEN	Navicula fennica Hustedt	2 cf									2				
NGPE	Navicula gallica(W.M.Sm.)Lagerstedt var.perpusilla(Grunow)Lange-Bertalot														
NGER	Navicula germainii Wallace														
NGOE	Navicula goeppertiana (Bleisch) H.L. Smith														
NGRE	Navicula gregaria Donkin			3	1	6	5						13		
NHMD	Navicula heimansioides Lange-Bertalot	1						4	5						
NHOF	Navicula hofmanniae Lange-Bertalot				2 cf										
NHUS	Navicula hustedtii Krasske						2								
NJAR	Navicula jaernefeltii Hustedt														
NJEN	Navicula jentzschii Grunow									2					
NJOU	Navicula joubaudii Germain					8									
NLAN	Navicula lanceolata (Agardh) Ehrenberg					2	14								
NLUN	Navicula lundii Reichardt			1											
NMCE	Navicula maceria Schimanski								1						
NMED	Navicula mediocris Krasske														
NMIN	Navicula minima Grunow			4		4	9	5		2		8	3		
NMUT	Navicula mutica Kützing														

Tabeller

	namn	Hammarån	Jonsbergsån	Kärnsbyån mot	Vd04 Mjölneån	Ålabacken	Li17 Kapellån	Torshagsån	Stångån Kalma	Stångåns mynn	Stångån Vimm	Storån vid Fale	Börumsbäcken	Li05 Stångån	Ysundaån
NNOT	Navicula notha Wallace									2			19		
NPNJ	Navicula perminuta Grunow in Van Heurck							1			1				
NPSC	Navicula pseudoscutiformis Hustedt														
NPVE	Navicula pseudoventralis Hustedt					1									2
NPUP	Navicula pupula Kützing	2		2	1										
NRAD	Navicula radiosa Kützing	1			3			1		3				1	
NRHY	Navicula rhynchocephala Kützing								2						
NRTD	Navicula rotunda Hustedt									2 1*cf	2				
NSAP	Navicula saprophila Lange-Bertalot & Bonik						2			1					
NSHD	Navicula schadei Krasske											1			
NSHR	Navicula schroeteri Meister var. schroeteri														
NSEM	Navicula seminulum Grunow	3		14	1	6	8			1 aff	2	2			
NASP	Navicula sp.	10		2	5	1	3	9		1	6	7	3	12	4
NSPI	Navicula spicula (Hickie) Cleve		10										1		
NSTR	Navicula stroemii Hustedt														
NSBM	Navicula subminuscule Manguin					6	14								
NSMU	Navicula submuralis Hustedt											1		1 cf	
NSBR	Navicula subrotundata Hustedt					1									
NTEN	Navicula tenelloides Hustedt		1												
NTPT	Navicula tripunctata (O.F.Müller) Bory					16									
NTCX	Navicula trophicatrix Lange-Bertalot														
NUSA	Navicula upsaliensis (Grunow) Peragallo			1											
NVEN	Navicula veneta Kützing						1								
NVIP	Navicula vilaplana (Lange-Bert. & Sabater) Lange-Bertalot & Sabater														
NVTB	Navicula vitabunda Hustedt										1				
NWYG	Navicula wygaschii Lange-Bertalot											2 cf			
NSMM	Navicula(dicta) schmassmannii Hustedt							2							1
NELO	Naviculadicta elorantana Lange-Bertalot							1							
NADI	NAVICULADICTA Lange-Bertalot														2
NEAF	Neidium affine(Ehrenberg)Pfitzer														
NEAM	Neidium ampliatum (Ehrenberg) Krammer														
NEHC	Neidium hercynicum A.Mayer														
NACI	Nitzschia acicularis(Kützing) W.M.Smith	1	1				1								
NACD	Nitzschia aciculata Lange-Bertalot	1	1					3				2			
NACU	Nitzschia acula Hantzsch														
NAGN	Nitzschia agnita Hustedt														
NAMP	Nitzschia amphibia Grunow f.amphibia				2										
NZAG	Nitzschia angustata Lange-Bertalot														
NIAR	Nitzschia archibaldii Lange-Bertalot		1		1		10						16		
NBCL	Nitzschia bacillum Hustedt														
NBAV	Nitzschia bavarica Hustedt						1	3		3				1	1
NBRE	Nitzschia brevissima Grunow														
NIBR	Nitzschia bryophila Hustedt														
NCPL	Nitzschia capillata Hustedt in A.Schmidt & al.				1		1								
NCLA	Nitzschia clausii Hantzsch														
NICO	Nitzschia commutata Grunow in Cleve et Grunow														
NCOT	Nitzschia constricta (Kützing) Ralfs												1		
NDIS	Nitzschia dissipata(Kützing)Grunow var.dissipata				1	1	2						1		
NDME	Nitzschia dissipata(Kützing)Grunow var.media (Hantzsch.) Grunow														
NDRA	Nitzschia draveillensis Coste & Ricard									1				1	
NFIL	Nitzschia filiformis (W.M.Smith) Van Heurck var. Filiformis									1					
NFON	Nitzschia fonticola Grunow in Cleve et Möller				4							1		3	
NIFR	Nitzschia frustulum(Kützing)Grunow var.frustulum									2			5 cf		
NIGF	Nitzschia graciliformis Lange-Bertalot & Simonsen									1			172		
NIGR	Nitzschia gracilis Hantzsch														
NHAN	Nitzschia hantzschiana Rabenhorst														
NHEU	Nitzschia heuffiana Grunow					1									
NINC	Nitzschia inconspicua Grunow												6 cf		
NINT	Nitzschia intermedia Hantzsch ex Cleve & Grunow													1	
NILA	Nitzschia lacuum Lange-Bertalot														
NLEV	Nitzschia levidensis (W.Smith) Grunow in Van Heurck						1								
NLBT	Nitzschia liebetruhi Rabenhorst var.liebetruhi													1	
NLIN	Nitzschia linearis(Agardh) W.M.Smith var.linearis														
NMIC	Nitzschia microcephala Grunow in Cleve & Möller														
NPAL	Nitzschia palea (Kützing) W.Smith	1	7				6	1			1	3	1	3	1
NPAD	Nitzschia palea (Kützing) W.Smith var.debilis(Kützing)Grunow in Cl. & Grun														
NPAE	Nitzschia paleacea (Grunow) Grunow in van Heurck				1		9			1			30	1	
NIPM	Nitzschia perminuta(Grunow) M.Peragallo	1					1 cf								1
NIPR	Nitzschia pura Hustedt				1										
NIPU	Nitzschia pusilla(Kützing)Grunow											1			
NREC	Nitzschia recta Hantzsch in Rabenhorst		1				2					1		2	

Tabeller

	namn	Hammarån	Jonsbergsån	Karlsbyån mot	Vd04 Mjölån	Ålabacken	Li17 Kapellån	Torshagsån	Stångån Kalma	Stångåns mynn	Stångån Vimm	Storån vid Fale	Börumsbäcken	Li05 Stångån	Ysundaån
NSIG	Nitzschia sigma(Kutzing)W.M.Smith		1 aff												
NSDE	Nitzschia sinuata (Thwaites) Grunow var.delognei (Grunow)Lange-Bertalot													1	
NSOC	Nitzschia sociabilis Hustedt				1									2	
NZSS	Nitzschia species	4	13			1	6			6			15	2	
NSUA	Nitzschia subacicularis Hustedt in A.Schmidt et al.				1					2		2		2	1
NZSU	Nitzschia supralittorea Lange-Bertalot		5 aff										9 cf		
NTUB	Nitzschia tubicola Grunow		3 1*aff											2	
ORTS	Orthoseira sp.														
PFIB	Peronia fibula (Breb.ex Kutz.)Ross			2					1						
PBAL	Pinnularia balfouriana Grunow ex Cleve														
PGLI	Pinnularia gibba Ehrenberg var.linearis Hustedt														
PGRU	Pinnularia grunowii Krammer														
PIGN	Pinnularia ignobilis (Krasske) Cleve-Euler														
PKUT	Pinnularia kuetzingii Krammer														
PMCH	Pinnularia marchica Ilka Schönfelder var. marchica		17												
PNOD	Pinnularia nodosa (Ehrenberg) W.Smith var. nodosa														
POBS	Pinnularia obscura Krasske														
PSIN	Pinnularia sinistra Krammer														
PINS	Pinnularia species		4						2						
PSNF	Pinnularia subcommutata Krammer var. nonfasciata Krammer														
RSIN	Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer			4				6				5		1	
RABB	Rhoicosphenia abbreviata (C.Agardh) Lange-Bertalot					1							4		
STAU	STAURONEIS C.G. Ehrenberg														
STAN	Stauroneis anceps Ehrenberg		1												
STKR	Stauroneis kriegeri Patrick	1													
STLE	Stauroneis legumen(Ehrenberg)Kutzing														
SSMI	Stauroneis smithii Grunow														
STHE	Stauroneis thermicola (Petersen) Lund		5												
STCU	Stenopterobia curvula (W.Smith) Krammer										1				
SBIN	Stephanodiscus binderanus (Kutzing) Krieger									1					
SHAN	Stephanodiscus hantzschii Grunow in Cl. & Grun. 1880														1
SMED	Stephanodiscus medius Håkansson									1					
SPAV	Stephanodiscus parvus Stoermer et Håkansson											1		7	5
STSP	Stephanodiscus species														
SAPH	Surirella amphioxys W. Smith														
SANG	Surirella angusta Kutzing		2				2								
SBKU	Surirella brebissonii var.kuetzingii Krammer et Lange-Bertalot					1	21						7		
SBRI	Surirella brightwellii W. Smith var. brightwellii					1									
SOVI	Surirella ovalis Brebisson														
SURS	Surirella species						1				2				
TFLO	Tabellaria flocculosa(Roth)Kutzing	5	1	1				3	10		3			1	5
TPSN	Thalassiosira pseudonana Hasle et Heimdal													4	
UNIN	unidentified														
	antal räknade kiselalgs skal	421	426	407	412	428	434	415	407	402	410	434	410	445	415
	antal taxa	55	54	47	53	35	53	61	42	59	47	47	34	65	50
	antal AMIN skal	57	18	169	35	7	13	197	78	136	24	82	21	38	150
	antal EUNO skal	49	21	4	0	0	0	18	63	3	12	2	0	38	15
	AMIN [%]	13,5	4,2	41,5	8,5	1,6	3,0	47,5	19,2	33,8	5,9	18,9	5,1	8,5	36,1
	EUNO [%]	11,6	4,9	1,0	0,0	0,0	0,0	4,3	15,5	0,7	2,9	0,5	0,0	8,5	3,6

Tabeller

	SLU ID	191	188	180	184	205	312	187	192	193	194	195	197	198	199
	namn	Söderköpingså	Getåbacken	Svartåns mynn	Va12 Vindån	Vervelån MS21	Passdalsån	Djupån	Svartån Linnef	Svartån Tranås	Svartån ned. A	Svartån ned. F	Pinnarpsbäcke	Ringsrhuitsån	Emmaån Fi05
	x	6484400	6505053	6481133	6434130	6409350	6468236	6511800	6458850	6436200	6401300	6425300	6427150	6507110	6513930
	y	1530200	1528426	1482524	1550220	1495190	1550506	1512000	1456750	1453050	1440350	1441950	1482600	1467970	1489240
	provtagning dag	27	11	25	25	19	26	2	17	17	18	18	19	13	12
	provtagning månad	9	9	9	9	9	9	10	9	9	9	9	9	9	9
	provtagning år	2007	2007	2007	2007	2007	2007	2007	2007	2007	2007	2007	2007	2007	2007
CODE	expert	SG	SG	SG	RB MSV	RB	trend	SG trend	MK	Elfiske	MK	MSV	MK ?	MK ?	MK trend
AABU	Achnanthes abundans Manguin in Bourrelly & Manguin			1		43								33	9
AAMO	Achnanthes amoena Hustedt			1											
ABIO	Achnanthes bioretii Germain		3		1	1									
ACHL	Achnanthes chilidanos Hohn & Helleman						1								
ACLE	Achnanthes clevei Grunow var. clevei			2								1			
ACON	Achnanthes conspicua A.Mayer			1					1				1		
ADAO	Achnanthes daonensis Lange-Bertalot														
ADAU	Achnanthes dau Föged var. dau					1									
ADEL	Achnanthes delicatula (Kutz.) Grun. ssp. delicatula Grunow in Cl. & Grun				2				1						
ACHS	Achnanthes delicatula Komplex														
ADID	Achnanthes didyma Hustedt					2									
AEXG	Achnanthes exigua Grunow in Cl. & Grun var. exigua														
AEEL	Achnanthes exigua Grunow var. elliptica Hustedt														
AGRN	Achnanthes grana Hohn & Helleman			1											
AHEL	Achnanthes helvetica (Hustedt) Lange-Bertalot. Kusber & Metzeltin		6												
AHUN	Achnanthes hungarica Grunow in Cleve et Grun.				3		4								
AKRZ	Achnanthes kranzii Lange-Bertalot		33 aff												
ALVS	Achnanthes laevis Oestrup var. laevis Oestrup			2		2			1		2		3		
ALFR	Achnanthes lanceolata (Breb.) Grun. ssp. frequentissima Lange-Bertalot	14		7			3	1	2				5		
ACHS	Achnanthes lanceolata ssp.	3	11	3											
ALFF	Achnanthes lanceolata ssp. frequentissima var. rostratiformis Lange-Bertal	1											2		
ALRA	Achnanthes lanceolata ssp. robusta var. abbreviata Reimer					1									
ALBP	Achnanthes lanceolata (Breb.) Grun. ssp. biporoma (Hohn & Hell.) Lange-Bert.	7		6						1					
ALAN	Achnanthes lanceolata (Breb.) Grunow var. lanceolata Grunow	5	1		1	1									
ALAT	Achnanthes laterostrata Hustedt	4		3		2	1		2		1				
ALVD	Achnanthes levanderi Hustedt					1	1		1						
ALIO	Achnanthes linearoides Lange-Bertalot		1		2	5				61			6	5	
AMIS	Achnanthes minuscula Hustedt									2					
AMIZ	Achnanthes minutissima grupp II (medelbredd 2,2-2,8µm)		36 2,78			114	23	72 2,55	75 x=2,65	94 x=2,78	7 x=2,49	16 x=2,55	186 x=2,40	201 x=2,44	88 x=2,36
AMI3	Achnanthes minutissima grupp III (medelbredd >2,8µm)	8 2,94		80 2,93	89										
ANOD	Achnanthes nodosa A.Cleve					1									
AOBG	Achnanthes oblongella Oestrup		93												
AOST	Achnanthes oestrupii (Cleve-Euler) Hustedt var. oestrupii Hustedt								1						
APER	Achnanthes peragalli Brun & Hérinbaud in Hérinbaud			2		1									
APET	Achnanthes petersenii Hustedt				21	1	2								
APUS	Achnanthes pusilla (Grunow) De Toni			1		3	5	1			1			1	1
ARSS	Achnanthes rossii Hustedt								1						
ASCL	Achnanthes saccula Carter in Carter & Bailey-Watts							3					2		
ACHS	Achnanthes sp.		1	3		2	8	1	1	1	4		1	4	
ASTW	Achnanthes stewartii Patrick					2	2								
ASAT	Achnanthes subatomoides (Hustedt) Lange-Bertalot et Archibald		6					4			2		1		2
ASUC	Achnanthes suchlandtii Hustedt					2	2				4				
AVTL	Achnanthes ventralis (Krasske) Lange-Bertalot		1												
AZIE	Achnanthes zieglerei Lange-Bertalot												1		2
AZIE	Achnanthes zieglerei Lange-Bertalot														
IASP	Adlafia spec														
AAEQ	Amphora aequalis Krammer														
ACOF	Amphora coffeaeformis (Agardh) Kutzling var. coffeaeformis														
AMFO	Amphora fogediana Krammer				1										
AMLV	Amphora laevisissima Gregory														
ALIB	Amphora libyca Ehr.											2			
APED	Amphora pediculus (Kutzling) Grunow	1	1	38		2	1		6				2		
AFOR	Asterionella formosa Hassall								4						
AUAL	Aulacoseira alpigena (Grunow) Krammer														
AAMB	Aulacoseira ambigua (Grun.) Simonsen	2	21			6	6		46	54	5	262	4		27
AUSU	Aulacoseira cf subarctica (O.Müller) Haworth (very fine areolae)														
AUDI	Aulacoseira distans (Ehr.) Simonsen group				3	2									
AUGR	Aulacoseira granulata (Ehr.) Simonsen	1							2 1 angustissima			5	9 9 angustissima		
AUIS	Aulacoseira islandica (O.Müller) Simonsen			2					3						
AULC	Aulacoseira lacustris (Grunow) Krammer				1										7
AUPE	Aulacoseira perglabra (Östrup) Haworth						22					6	13		41
AUPD	Aulacoseira pseudodistans Lange-Bertalot 'manuskriptnamn'						1								
AULS	Aulacoseira species				1	2				1					
AUSU	Aulacoseira subarctica (O.Müller) Haworth	24	5		10		20	2	34		10				33

Tabeller

	namn	Söderköpingså	Getåbacken	Svartåns mynn	Va12 Vindån	Vervelån MS2	Passdalsån	Djupån		Svartån Linné	Svartån Tranås	Svartån ned. A	Svartån ned. F	Pinnarpsbäcke	Ringshultsån	Emmaån Fi05
BPAR	Bacillaria paradoxa Gmelin															
BRAC	BRACHYSIRA F.T. Kützing														6	
BBRE	Brachysira brebissonii Ross in Hartley ssp. brebissonii															
BINT	Brachysira intermedia (Oestrup) Lange-Bertalot					2										
BNEO	Brachysira neoexilis Lange-Bertalot		1			26		1		1					55	2
BPRO	Brachysira procerca Lange-Bertalot & Moser					1										
CBAC	Caloneis bacillum (Grunow) Cleve			3												
CATE	Caloneis tenuis (Gregory) Krammer					6									1	2
CCEL	Cavinula cocconeiformis fo. elliptica (Hust.) Lange-Bertalot		1													
CVMO	Cavinula mollicula (Hust.) Lange-Bertalot				3		1									
CHSP	Chamaepinnularia sp.															
CPED	Cocconeis pediculus Ehrenberg			1												
CPLA	Cocconeis placentula Ehrenberg ind. varieties	49		31	43			4		51	14	4	1	10		
CMLF	Craticula molestiformis (Hustedt) Lange-Bertalot			1												
NASP	Craticula spec.	1	2													
CDUB	Cyclostephanos dubius (Fricke) Round	5	1							2	1		2			
CINV	Cyclostephanos invisatus (Hohn & Hellerman) Theriot Stoermer & Hakansson															
CATO	Cyclotella atomus Hustedt															
CCMS	Cyclotella comensis Grunow in Van Heurck															
CCCP	Cyclotella cyclopuncta Hakansson & Carter															
CDUN	Cyclotella distinguenda unipunctata (Hustedt) Hakansson & Carter			1						4						
CMEN	Cyclotella meneghiniana Kützing												2			
COCE	Cyclotella ocellata Pantocsek					1				3				1		
CPST	Cyclotella pseudostelligera Hustedt	1		2									2	10		
CRAD	Cyclotella radiosa (Grunow) Lemmermann			2	3					5				10		3
CROS	Cyclotella rossii Hakansson															
CYLS	Cyclotella species				1											
CSTE	Cyclotella stelligera Cleve et Grun (in Van Heurck)				1	1	7							4		8
CHER	Cymbella hercynica A. Schmidt	1														
CNCI	Cymbella neocistula Krammer var. neocistula Krammer										1					
CYMS	Cymbella species					1										
CBNA	Cymbopleura naviculiformis (Auerswald) Krammer var. naviculiformis		3													
DTEN	Denticula tenuis Kützing					3										
DIAT	DIATOMA J.B.M. Bory de St. Vincent															
DEHR	Diatoma ehrenbergii Kützing															
DMES	Diatoma mesodon (Ehrenberg) Kützing				1											
DMON	Diatoma moniliformis Kützing					1										
DITE	Diatoma tenuis Agardh											1				
DVUL	Diatoma vulgare Bory 1824												3	2		
DOBL	Diploneis oblongella (Naegeli) Cleve-Euler			1 cf												
DOCU	Diploneis oculata (Brebisson) Cleve			1												
DPET	Diploneis peterseni Hustedt															2
EAUE	Encyonema auerswaldii Rabenhorst					1										
EBVC	Encyonema brevicapitatum Krammer															
ENLB	Encyonema lange-bertalotii Krammer		2	2	2											
ENMF	Encyonema minutiforme Krammer															
ENMI	Encyonema minutum (Hilse in Rabh.) D.G. Mann	1		4							2 cf					
ENNG	Encyonema neogracile Krammer					1									3	
ESLE	Encyonema silesiacum (Bleisch in Rabh.) D.G. Mann				2	1								2 cf		
ENSP	Encyonema species			1	1										4	2
ENVE	Encyonema ventricosum (Agardh) Grunow	1		2						2	2		4			
EVUL	Encyonema vulgare Krammer var. vulgare												3 cf	2 cf		
EDES	Encyonopsis descripta (Hustedt) Krammer														1	
ENCM	Encyonopsis microcephala (Grunow) Krammer													1		
ECPM	Encyonopsis minuta Krammer & Reichardt									2						
ESUM	Encyonopsis subminuta Krammer & Reichardt					2										
ENTO	ENTOMONEIS C.G. Ehrenberg															
EARC	Eunotia arcus Ehrenberg var. arcus															
EBIL	Eunotia bilunaris (Ehr.) Mills var. bilunaris	1			7	6		2			1		1		1	2
EBMU	Eunotia bilunaris (Ehr.) Mills var. mucophila Lange-Bertalot Norpel & Alles														3	
EBLI	Eunotia bilunaris v. linearis (Okuno) Lange-Bert & Norpel-Schempp in Jahn															
EBOT	Eunotia botuliformis Wild Norpel & Lange-Bertalot					2					1			1	2	1
EIMP	Eunotia cf. implicata (length > 30µm)															
ECIR	Eunotia circumborealis Norpel & Lange-Bertalot													3		
ECTG	Eunotia curtatrunowii Norpel-Schempp & Lange-Bertalot													1	2	
EDIO	Eunotia diodon Ehrenberg				3											
ECP	Eunotia eurycephaloides Norpel-Schempp & Lange-Bertalot														2	
EEXI	Eunotia exigua (Brebisson ex Kützing) Rabenhorst					1		1								
EFAB	Eunotia faba Grunow														1	
EFOR	Eunotia formica Ehrenberg					1	2								1	5

Tabeller

		namn	Söderköpingså	Getåbäcken	Svartåns mynn	Va12 Vindån	Vervelån MS2	Passdalsån	Djupån		Svartån Linnef	Svartån Tranås	Svartån ned. A	Svartån ned. F	Pinnarpsbäcke	Ringshultsån	Emmaån Fi05
EGEN	Eunotia genulfexa	Nörpel-Schempp															1
EGLA	Eunotia glacialis	Meister													1	1	
EMP	Eunotia implicata	Nörpel, Lange-Bertalot & Alles		1		7	17		42				2		5	9	6
EINC	Eunotia incisa	Gregory var. incisa				39	15	5	2						1	5	3
EUIN	Eunotia intermedia	(Kraske ex Hustedt) Nörpel & Lange-Bertalot															
EMEI	Eunotia meisteri	Hustedt							43								
EMIN	Eunotia minor	(Kützing) Grunow in Van Heurck		1		8		4	149		1	1			1	1	3
EMTR	Eunotia muscicola	Kraske var. tridentula Nörpel et Lange-Bertalot							5								
ENAE	Eunotia naegeli	Migula					2									2	
ENYM	Eunotia nymmanniana	Grunow in Van Heurck							1 aff								
EUPA	Eunotia paludosa	Grunow in Van Heurck var. paludosa															
EPEC	Eunotia pectinalis	(Dyllwyn) Rabenhorst (var. pectinalis)															
EPUN	Eunotia pectinalis	(Kütz.) Rabenhorst var. undulata (Ralfs) Rabenhorst															
EPVE	Eunotia pectinalis	(Kütz.) Rabenhorst var. ventralis (Ehr.) Hustedt										2					
EPRA	Eunotia praerupta	Ehrenberg var. praerupta							1							1	
ERHO	Eunotia rhomboidea	Hustedt		1			2		22								
ESEP	Eunotia septentrionalis	Oestrup							1								
ESER	Eunotia serra	Ehrenberg var. serra															
ESTE	Eunotia serra	Ehrenberg var. tetraodon (Ehrenberg) Nörpel															
EUNS	Eunotia sp.		2	11		7	6	2	7						12	2	1
ESUB	Eunotia subarcuatoidea	Alles Nörpel & Lange-Bertalot		1												2	
ESUB	Eunotia subarcuatoidea	Alles, Nörpel & Lange-Bertalot					7									2	
ESUD	Eunotia sudetica	O. Muller							1								
ETEN	Eunotia tenella	(Grunow) Hustedt		2					1								
NASP	Fallacia spec.								1								
FARC	Fragilaria arcus	(Ehrenberg) Cleve var. arcus															
FBER	Fragilaria berolinensis	(Lemmermann) Lange-Bertalot															
FBIC	Fragilaria bicapitata	A. Mayer															
FBRE	Fragilaria brevistriata	Grunow (Pseudostaurosira)				2					9				4		
FCPE	Fragilaria capucina	Desm. var. perminuta (Grunow) Lange-Bertalot				1									1		
FCRU	Fragilaria capucina	Desmazieres var. rumpens (Kützing) Lange-Bertalot													1		
FCAP	Fragilaria capucina	Desmazieres var. capucina	4		1			1									
FCGR	Fragilaria capucina	Desmazieres var. gracilis (Oestrup) Hustedt	2	5	1	3	3	8	2	3	6	7			5	18	14 8 cf
FCME	Fragilaria capucina	Desmazieres var. mesolepta (Rabenhorst) Rabenhorst			1												
FCVA	Fragilaria capucina	Desmazieres var. vaucheriae (Kützing) Lange-Bertalot			2												
FCAP	Fragilaria capucina	group	22	5	12	5		1	6	18	6	4	1	4			4
FCST	Fragilaria constricta	Ehrenberg						1									
FCON	Fragilaria construens	(Ehr.) Grunow f. construens			10			30		10		50	17	19			
FCVE	Fragilaria construens	(Ehr.) Grunow f. venter (Ehr.) Hustedt	61		2		12	136		21	1*deform	5	247	28	29	10	92
FCVE	Fragilaria construens	(Ehr.) Grunow f. venter (Ehr.) Hustedt cf. (axial area)			14												
FCSS	Fragilaria construens	(Ehr.) Grunow var. subsalina Hustedt															
FCBI	Fragilaria construens	f. binodis (Ehr.) Hustedt												3			
FCRO	Fragilaria crotonensis	Kilton									17 cf			2			
FELL	Fragilaria elliptica	Schumann					14	46 cf									
FEIX	Fragilaria exigua	Grunow		2			4	12	1				9	1	1		8
FFAM	Fragilaria famelica	(Kützing) Lange-Bertalot var. famelica													1		
FFAS	Fragilaria fasciculata	(C.A. Agardh) Lange-Bertalot sensu lato															
FLEP	Fragilaria leptostauron	(Ehr.) Hustedt var. leptostauron									2						
FNAN	Fragilaria nanana	Lange-Bertalot					2									2	
FNNO	Fragilaria nanoides	Lange-Bertalot														1	
FNOP	Fragilaria neoproducta	Lange-Bertalot															
FOLD	Fragilaria oldenburgiana	Hustedt															
FOPA	Fragilaria opacolineata	Lange-Bertalot						1									
FPAR	Fragilaria parasitica	(W. Sm.) Grun. var. parasitica			1								3 2 cf		1 cf		2
FPIN	Fragilaria pinnata	Ehrenberg var. pinnata	22	7	16	2	16			13			20	4	5 1 cf		1
FPII	Fragilaria pinnata	Ehrenberg var. intercedens (Grunow) Hustedt												1			
FPCO	Fragilaria pseudoconstruens	Marciniak															
FPUL	Fragilaria pulchella	(Ralfs ex Kütz.) Lange-Bertalot (Ctenophora)															
FRAS	Fragilaria species			3	7	1	4	2									
FTEN	Fragilaria tenera	(W. Smith) Lange-Bertalot	2											2			
FUDA	Fragilaria ulna	(Nitzsch.) Lange-Bertalot var. danica (Kütz.) Compère															
FULN	Fragilaria ulna	(Nitzsch.) Lange-Bertalot var. ulna															
FUAC	Fragilaria ulna	(Nitzsch.) Lange-Bertalot var. acus (Kütz.) Lange-Bertalot															
FCRS	Frustulia crassinervia	(Breb.) Lange-Bertalot et Krammer					2	2								1	1
FERI	Frustulia erifuga	Lange-Bertalot & Krammer															
FQDS	Frustulia quadrisinuata	Lange-Bertalot					1										
FVUL	Frustulia vulgaris	(Thwaites) De Toni		1													
GACU	Gomphonema acuminatum	Ehrenberg				1											
GANG	Gomphonema angustatum	(Kützing) Rabenhorst										41 cf (2+2+29+2+6)					
GAQM	Gomphonema aquaemineralis	Lange-Bertalot & Reichardt		1 cf													
GAUR	Gomphonema auritum	A. Braun ex Kützing	1														
GBAV	Gomphonema bavaricum	Reichardt & Lange-Bertalot													1 cf		
GBOZ	Gomphonema bozenae	Lange-Bertalot & Reichardt						3									

Tabeller

	namn	Söderköpingså	Getåbacken	Svartåns mynn	Va12 Vindån	Vervelån MS2	Passdalsån	Djupån		Svartån Linnef	Svartån Tranås	Svartån ned. A	Svartån ned. F	Pinnarpsbäcke	Ringshultsån	Emmaån Fi05
GCLA	Gomphonema clavatum Ehr.				1											1 s.l.
GCBC	Gomphonema cymbellidinum Reichardt & Lange-Bertalot		4													
GDES	Gomphonema designatum E. Reichardt															
GGRA	Gomphonema gracile Ehrenberg										50 2 missshaped					
GHEB	Gomphonema hebridense Gregory				1											
GINN	Gomphonema innocens Reichardt										3					
GISF	Gomphonema insignifforme Reichardt & Lange-Bertalot															
GLAT	Gomphonema lateripunctatum Reichardt & Lange-Bertalot													2		
GMIC	Gomphonema micropus Kützing var. micropus		4	2												
GMIN	Gomphonema minutum(Ag.)Agardh f. minutum									4	1					
GOLI	Gomphonema olivaceum (Hornemann) Brébisson var. olivaceum					1										
GPVL	Gomphonema parvulus Lange-Bertalot & Reichardt															
GPAR	Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing var. parvulum f. parvulum	5	3	2	20						30		1	3		
GPXS	Gomphonema parvulum var.exillissimum Grunow	1	12				1	12				2	2	3	16	28
GPAS	Gomphonema parvulum var.parvulum f.saprophilum Lange-Bert. &Reichardt										2					
GPBO	Gomphonema pseudoboheemicum Lange-Bertalot & Reichardt		6			14		3				1			1	
GPUM	Gomphonema pumilum group					14					1			1		3
GRHO	Gomphonema rhombicum Fricke					1 cf										
GSAR	Gomphonema sarcophagus Gregory			2												
GOMS	Gomphonema species	8	2	2	4	2					16			1		
GSCL	Gomphonema subclavatum Grunow														3 cf	
GOPP	GOMPHOSPHEMIA Lange-Bertalot		1													
GNOD	Gyrosigma nodiferum (Grunow) Reimer			1												
HCOX	Hippodonta coxiae Lange-Bertalot		1													
HISU	Hippodonta subcostulata (Hustedt) Lange-Bertalot Metzeltin & Witkowski		5													
LACD	Luticola acidoclinata Lange-Bertalot	25														
NASP	Luticola spec															
NASP	Mayamaea spec		3													
MLIN	Melosira lineata (Dillwyn) Agardh															
MNUM	Melosira nummuloides (Dillwyn) C.A. Agardh															
MELS	Melosira species															
MVAR	Melosira varians Agardh	13		2	9		2	1			1					
MCCO	Meridion circulare (Greville) Agardh var.constrictum (Ralfs) Van Heurck		4													1
MCIR	Meridion circulare (Greville) C.A.Agardh var. circulare			2	1											
MERS	Meridion sp.	4		2												
NABL	Navicula absoluta Hustedt						2									
NAAN	Navicula angusta Grunow															
NANT	Navicula antonii Lange-Bertalot															
NATO	Navicula atomus (Kütz.) Grunow var. atomus		1													
NAAL	Navicula atomus (Kütz.) Grunow var.alcimonica Reichardt	1														
NAPE	Navicula atomus (Kütz.) Grunow var.permitis (Hustedt) Lange-Bertalot	6	1							1						
NBRO	Navicula brockmanni Hustedt															
NCAP	Navicula capitata Ehrenberg (=Hippodonta)		2				1									
NCPR	Navicula capitatoradiata Germain	3		2 cf						1						
NCTT	Navicula cataracta-rheni Lange-Bertalot															
NCLD	Navicula clementioides Hustedt															
NCLE	Navicula clementis Grunow		1													
NCON	Navicula contenta Grunow															
NCRY	Navicula cryptocephala cf (no ZA but heads)	9		9												
NCRY	Navicula cryptocephala Kützing		7		8	2	6			2	4 3 cf	4	8		1	2
NCTE	Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	3	1	7	1						1					
NDSL	Navicula densilineolata (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot			1 cf												
NDIF	Navicula difficilima Hustedt											2				
NEXI	Navicula exilis Kützing			1 cf												
NFEN	Navicula fennica Hustedt												3		1	
NGPE	Navicula gallica(W.M.Sm.)Lagerstedt var.perpusilla(Grunow)Lange-Bertalot		2													
NGER	Navicula germainii Wallace	4		2	1											
NGOE	Navicula goeppertiana (Bleisch) H.L. Smith	2														
NGRE	Navicula gregaria Donkin			5										1		
NHMD	Navicula heimansioides Lange-Bertalot														1	
NHOF	Navicula hofmanniae Lange-Bertalot															
NHUS	Navicula hustedtii Krasske															
NJAR	Navicula jaernefeltii Hustedt			1												
NJEN	Navicula jentzschii Grunow															
NJOU	Navicula joubaudii Germain															
NLAN	Navicula lanceolata (Agardh) Ehrenberg	2	1	3												
NLUN	Navicula lundii Reichardt					1										
NMCE	Navicula maceria Schimanski															
NMED	Navicula mediocris Krasske														1	
NMIN	Navicula minima Grunow	6	10	24 10*cf	2		2			7	4	2	1	1		
NMUT	Navicula mutica Kützing				1											

Tabeller

	namn	Söderköpingså	Getåbacken	Svartåns mynn	Va12 Vindån	Vervelån MS2	Passdalsån	Djupån		Svartån Linnef	Svartån Tranås	Svartån ned. A	Svartån ned. F	Pinnarpsbäcke	Ringshultsån	Emmaån Fi05
NNOT	Navicula notha Wallace			5 1*cf												
NPNU	Navicula perminuta Grunow in Van Heurck															
NPSC	Navicula pseudoscutiformis Hustedt															1
NPVE	Navicula pseudoventralis Hustedt													1		
NPUP	Navicula pupula Kützing					1						1				
NRAD	Navicula radiosa Kützing				1		2	1							1	
NRHY	Navicula rhynchocephala Kützing		1				3									
NRTD	Navicula rotunda Hustedt						2									
NSAP	Navicula saprophila Lange-Bertalot & Bonik															
NSHD	Navicula schadei Krasske															
NSHR	Navicula schroeteri Meister var. schroeteri	2		1	1		25									
NSEM	Navicula seminulum Grunow	4			2							2				
NASP	Navicula sp.	18	8	9	1	1	1	3				3	1	3		
NSPI	Navicula spicula (Hickie) Cleve															
NSTR	Navicula stroemii Hustedt														4	
NSBM	Navicula subminuscule Manguin	7														
NSMU	Navicula submuralis Hustedt									5 cf			1 cf			
NSBR	Navicula subrotundata Hustedt															3
NTEN	Navicula tenelloides Hustedt						1									
NTPT	Navicula tripunctata (O.F.Müller) Bory	10		12						1						
NTCX	Navicula trophicatrix Lange-Bertalot			1												
NUSA	Navicula upsaliensis (Grunow) Peragallo															
NVEN	Navicula veneta Kützing		2													
NVIP	Navicula vilaplana (Lange-Bert. & Sabater) Lange-Bertalot & Sabater		3													
NVTB	Navicula vitabunda Hustedt											4	2 cf			
NWYG	Navicula wygaschii Lange-Bertalot															
NSMM	Navicula(dicta) schmassmannii Hustedt											2				
NELO	Naviculadicta elorantana Lange-Bertalot															
NADI	NAVICULADICTA Lange-Bertalot	3				2										1
NEAF	Neidium affine(Ehrenberg)Pfitzer	1														
NEAM	Neidium ampliatum (Ehrenberg) Krammer					1										
NEHC	Neidium hercynicum A.Mayer		1													
NACI	Nitzschia acicularis(Kützing) W.M.Smith			1												
NACD	Nitzschia acidoclinata Lange-Bertalot					1	1									
NACU	Nitzschia acula Hantzsch														3 2 cf	
NAGN	Nitzschia agnita Hustedt				6											
NAMP	Nitzschia amphibia Grunow f.amphibia															
NZAG	Nitzschia angustulata Lange-Bertalot	1		1 aff												
NIAR	Nitzschia archibaldii Lange-Bertalot			2			2									
NBCL	Nitzschia bacillum Hustedt				15	12	8									
NBAV	Nitzschia bavarica Hustedt	1														
NBRE	Nitzschia brevissima Grunow	4														
NIBR	Nitzschia bryophila Hustedt									2						
NCPL	Nitzschia capitellata Hustedt in A.Schmidt & al.				4					1 cf						
NCLA	Nitzschia clausii Hantzsch	1														
NICO	Nitzschia commutata Grunow in Cleve et Grunow															
NCOT	Nitzschia constricta (Kützing) Ralfs															
NDIS	Nitzschia dissipata(Kützing)Grunow var.dissipata	1	1	5	1					1		1		2		
NDME	Nitzschia dissipata(Kützing)Grunow var.media (Hantzsch.) Grunow	1			11											
NDRA	Nitzschia draveillensis Coste & Ricard															
NFIL	Nitzschia filiformis (W.M.Smith) Van Heurck var. Filiformis															
NFON	Nitzschia fonticola Grunow in Cleve et Möller	1		1	10					3 2*cf						
NIFR	Nitzschia frustulum(Kützing)Grunow var.frustulum				9											
NIGF	Nitzschia graciliformis Lange-Bertalot & Simonsen															
NIGR	Nitzschia gracilis Hantzsch			1			3								1	
NHAN	Nitzschia hantzschiana Rabenhorst		1 cf													
NHEU	Nitzschia heuffeniana Grunow															
NINC	Nitzschia inconspicua Grunow															
NINT	Nitzschia intermedia Hantzsch ex Cleve & Grunow															
NILA	Nitzschia lacuum Lange-Bertalot				4											
NLEV	Nitzschia levidensis (W.Smith) Grunow in Van Heurck															
NLBT	Nitzschia liebetruthii Rabenhorst var.liebetruthii															
NLIN	Nitzschia linearis(Agardh) W.M.Smith var.linearis		1	1												
NMIC	Nitzschia microcephala Grunow in Cleve & Möller				2									2		
NPAL	Nitzschia palea (Kützing) W.Smith		12	1	1		3			1						
NPAD	Nitzschia palea (Kützing) W.Smith var.debilis(Kützing)Grunow in Cl. & Grun						1						2			
NPAE	Nitzschia paleacea (Grunow) Grunow in van Heurck				2											
NIPM	Nitzschia perminuta(Grunow) M.Peragallo		1							1						
NIPR	Nitzschia pura Hustedt															
NIPU	Nitzschia pusilla(Kützing)Grunow	1								1						
NREC	Nitzschia recta Hantzsch in Rabenhorst	1	2												1	

Tabeller

	namn	Söderköpingså	Getåbacken	Svartåns mynn	Va12 Vindån	Vervelån MS2	Passdalsån	Djupån		Svartån Linnef	Svartån Tranås	Svartån ned. A	Svartån ned. F	Pinnarpsbäcke	Ringshultsån	Emmaån Fi05
NSIG	Nitzschia sigma(Kutzing)W.M.Smith			1												
NSDE	Nitzschia sinuata (Thwaites) Grunow var.delognei (Grunow)Lange-Bertalot			7												
NSOC	Nitzschia sociabilis Hustedt			5	10	1	6	1							5,5 aff su	2
NZSS	Nitzschia species	16	1													
NSUA	Nitzschia subacicularis Hustedt in A.Schmidt et al.	1														
NZSU	Nitzschia supralittorea Lange-Bertalot			1												
NTUB	Nitzschia tubicola Grunow		5	3												
ORTS	Orthoseira sp.		1													
PFIB	Peronia fibula (Breb.ex Kutz.)Ross															
PBAL	Pinnularia balfouriana Grunow ex Cleve					3										
PGLI	Pinnularia gibba Ehrenberg var.linearis Hustedt		1													
PGRU	Pinnularia grunowii Krammer		1													
PIGN	Pinnularia ignobilis (Krasske) Cleve-Euler							2								
PKUT	Pinnularia kuetzingii Krammer		4													
PMCH	Pinnularia marchica Ilka Schönfelder var. marchica															
PNOD	Pinnularia nodosa (Ehrenberg) W.Smith var. nodosa		1				1									
POBS	Pinnularia obscura Krasske		1				2									
PSIN	Pinnularia sinistra Krammer				1											
PINS	Pinnularia species		11			1								1		
PSNF	Pinnularia subcommutata Krammer var. nonfasciata Krammer		2													
RSIN	Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer						1							2		
RABB	Rhoicosphenia abbreviata (C.Agardh) Lange-Bertalot			2												
STAU	STAURONEIS C.G. Ehrenberg							1								
STAN	Stauroneis anceps Ehrenberg															
STKR	Stauroneis kriegeri Patrick											1				
STLE	Stauroneis legumen(Ehrenberg)Kutzing															2
SSMI	Stauroneis smithii Grunow		1													
STHE	Stauroneis thermicola (Petersen) Lund							4								
STCU	Stenopterobia curvula (W.Smith) Krammer															
SBIN	Stephanodiscus binderanus (Kutzing) Krieger															
SHAN	Stephanodiscus hantzschii Grunow in Cl. & Grun. 1880												1			
SMED	Stephanodiscus medius Håkansson	1								1						
SPAV	Stephanodiscus parvus Stoermer et Håkansson	1		1	8					9	2		3			
STSP	Stephanodiscus species				2											
SAPH	Surirella amphioxys W.Smith		1													
SANG	Surirella angusta Kutzing		1												1	
SBKU	Surirella brebissonii var.kuetzingii Krammer et Lange-Bertalot		3					3						1		
SBRI	Surirella brightwellii W.Smith var.brightwellii															
SOVI	Surirella ovalis Brebisson		1													
SURS	Surirella species	2														
TFLO	Tabellaria flocculosa(Roth)Kutzing					8	3	4		24		4	1		1	4
TPSN	Thalassiosira pseudonana Hasle et Heimdal			4												
UNIN	unidentified									2						
	antal räknade kiselalgs-skäl	418	409	407	418	427	445	412		410	407	412	412	418	432	422
	antal taxa	64	79	79	64	71	57	38		50	30	37	38	56	49	42
	antal AMIN skal	8	36	80	89	114	23	72		75	94	7	16	186	201	88
	antal EUNO skal	3	17	0	71	60	13	278		1	5	0	3	25	41	22
	AMIN [%]	1,9	8,8	19,7	21,3	26,7	5,2	17,5		18,3	23,1	1,7	3,9	44,5	46,5	20,9
	EUNO [%]	0,7	4,2	0,0	17,0	14,1	2,9	67,5		0,2	1,2	0,0	0,7	6,0	9,5	5,2