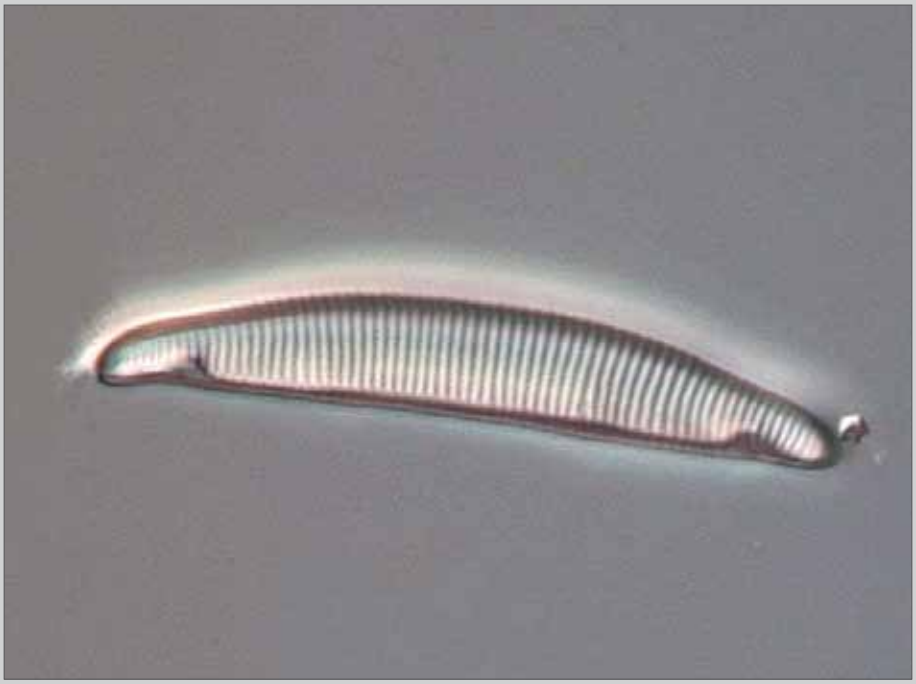
LÄNSSTYRELSEN
VÄSTRA GÖTALANDS LÄN

Kiselalger i Västra Götalands län 2009

En undersökning i vattendrag inom kalkeffektuppföljningen



Rapport 2010:19

Rapportnr: 2010:19
ISSN: 1403-168X
Författare: Iréne Sundberg, Medins Biologi AB
Kvalitetsgranskning: Amelie Jarlman
Foto omslag: Eunotia incisa, © Medins Biologi AB.
Utgivare: Länsstyrelsen i Västra Götalands län, Vattenvårdsenheten

Rapporten finns som pdf på www.lansstyrelsen.se/vastragotaland under Publikationer/Rapporter.

Länsstyrelsens förord

Våra sjöar och vattendrag är fortfarande drabbade av försurande nedfall. Även om svavelutsläppen minskat betydligt under de senaste 20 åren och nedfallet idag ligger under den kritiska belastningsgränsen, har utsläppen av kväve inte minskat på samma sätt.

På senare år har man sett en tydlig återhämtning på många håll. Men modelleringar visar på att det mesta av den naturliga återhämtningen ligger bakom oss. Det som idag inte är återhämtat kommer troligen inte att återhämta sig inom en överblickbar tid.

Utöver det sura vattnets negativa egenskaper, tillkommer även negativa effekter i form utan ökade halter av oorganiskt aluminium som är mycket giftigt för många av vattendragets invånare.

För att motverka de negativa effekterna av det surare vattnet i sjöar och vattendrag utförs omfattande kalkningar i Västra Götalands län. Målet är att återställa och vidmakthålla en vattenkvalitet som gör det möjligt att bevara den naturliga floran och faunan samt möjliggöra återkolonisation av utslagna arter.

Länsstyrelsen ansvarar för den regionala planeringen av kalkningen medan utförandet vanligtvis görs i kommunal regi. För att kunna bedöma hur väl kalkningen fungerar görs omfattande kemiska och biologiska undersökningar. De biologiska undersökningarna som består av elfiske, sjöprovfiske, bottenfaunaprovtagningar och påväxt av kiselalger svara bäst på hur väl kalkningens övergripande mål är uppfyllda, medan de kemiska undersökningarna ger svar på hur väl de uppställda vattenkemiska målen är uppfyllda samt att de ger underlag till förbättringar i kalkningsstrategin.

Författarna ansvarar för rapportens innehåll varför detta inte kan åberopas som länsstyrelsens ståndpunkt. Länsstyrelsen har bistått med granskning av rapporten.

Mikael Cremle

Sammanfattning

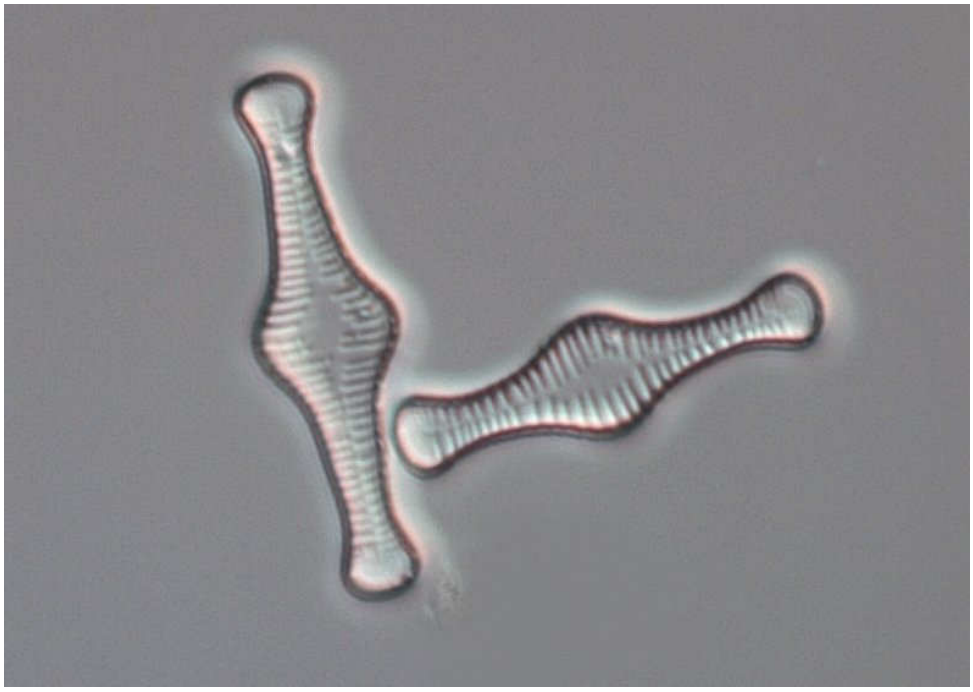
På uppdrag av Länsstyrelsen i Västra Götalands län har Medins Biologi AB undersökt kiselalger på sex vattendragslokaler 2009.

IPS-indexet visar graden av påverkan av näringsämnen och lättnedbrytbar organisk förorening i ett vattendrag. Alla sex vattendragslokalerna bedömdes tillhöra klass 1, **hög status**. I Hjällöbäcken låg dock IPS-värdet i nedre delen av klassintervallet.

Surhetsindexet ACID visar vilken pH-regim vattendraget tillhör. ACID var högst i Sandaredsån, Lygnö å och Kroksån och motsvarade surhetsklass 2, **nära neutrala förhållanden** (tyder på medel-pH 6,5-7,3). För Kroksån låg värdet dock relativt nära gränsen mot måttligt sura förhållanden.

I Hjällöbäcken, Ekån och Sågebäcken vid Självik motsvarade ACID-värdet **måttligt sura förhållanden**, dvs. medel-pH bör vara 5,9-6,5 och/eller pH- minimum under 6,4.

I Sandaredsån dominerades kiselalgssamhället av artkomplexet *Achnanthidium minutissimum.* Tidigare erfarenheter har visat att total dominans kan vara ett tecken på en störning i kiselalgssamhället, t.ex. orsakad av lågt eller högt vattenstånd som kan medföra uttorkning eller omlagring av substraten.



Tabellaria flocculosa noterades på samtliga lokaler i Västra Götaland 2009.

Innehållsförteckning

1. Inledning 5

2. Metodik 6
   2.1 Provtagning 6
   2.2 Analys 6
   2.3 Utvärdering 6

3. Resultat och diskussion 9
   3.1 IPS och statusklassning 9
   3.2 ACID och surhetsklassning 9
   3.3 Räknade arter och diversitet 10

4. Referenser 12

Bilaga 1. Resultatsidor 13

Bilaga 2. Lokalbeskrivningar 19

Bilaga 3. Artlistor 26

1. Inledning

Medins Biologi AB har fått i uppdrag av Länsstyrelsen i Västra Götalands län att undersöka kiselalger på sex vattendragslokaler 2009, inom ramen för kalkningsuppföljning i länet. Undersökningen är ett led i arbetet med karakterisering av vattendrag enligt EU:s ramdirektiv för vatten och syftar till att dels öka kunskapen om miljötillståndet i länet och dels fungera som underlag för framtida undersöknings- och åtgärdsprogram. Resultaten kan också användas för avstämning mot miljömålen ”Levande sjöar och vattendrag”, ”Ingen övergödning”, ”Bara naturlig försurning” och ”Biologisk mångfald”.

Kiselalger är ofta den dominerade gruppen i påväxtalgssamhället och de spelar en viktig roll som primärproducenter, särskilt i rinnande vatten. Kiselalger används allmänt för att bedöma vattenkvalitet i Europa, liksom i många andra länder såsom USA, Australien, Japan och Brasilien. I Hering et al. (2006) rekommenderas kiselalger som bioindikator i de flesta typer av europeiska vattendrag. Metoden baseras på det faktum att alla kiselalger har optima med avseende på tolerans eller preferens för olika miljöförhållanden (näringsrikedom, lättnedbrytbar organisk förorening, surhet mm.).

Lokalen i Kroksån vid Krok 2009, © Medins Biologi AB.

2. Metodik

2.1 Provtagning

Kiselalgsprovtagning utfördes på sex lokaler, i samband med bottenfaunaprovtagning, mellan 6 oktober och 3 november 2009 av Medins Biologi AB (Tabell 1). Beskrivningar av provtagningsplatserna och lägesangivelser finns i lokalbeskrivningar i Bilaga 2. Provtagningen utfördes enligt metod SS-EN 13946 (SIS 2003) och Naturvårdsverkets Handledning för miljöövervakning, undersökningstyp ”Påväxt i rinnande vatten – kiselalgsanalys” (Naturvårdsverket 2009).

Metoden innebär att minst fem stenar borstas av med en ren tandborste och sköljs ner i en behållare med vatten. Provet fixeras med etanol. Stenarna insamlas längs en provtagningssträcka som är representativ för lokalen med avseende på bottensubstrat, vegetation, vattendjup, vattenhastighet och beskuggning.

Tabell 1. Lokaler för kiselalgsprovtagning i Västra Götalands län 2009.

Nr	Vattendrag	Lokal	Huvudflodområde	Datum	Kommun	Koordinater	
						x	y
3	Hjällöbäcken	Hägnen	67 Motala ström	2009-10-19	Hjo	6451064	1403946
15	Kroksån	Krok	105 Viskan	2009-10-07	Mark	6375500	1314500
21	Sågebäcken	Självik	105 Viskan	2009-10-07	Mark	6361470	1307580
25	Ekån	Banka	106 Rolfsån	2009-10-06	Kungsbacka	6374780	1287930
36	Sandaredsån	Backabo	106 Rolfsån	2009-10-09	Borås	6404530	1321520
55	Lygnö å	Östtorp	108 Göta älv	2009-11-03	Alingsås	6422370	1313550

2.2 Analys

Analys av kiselalger i ljusmikroskop utfördes av Iréne Sundberg, Medins Biologi AB, enligt metod SS-EN 14407 (SIS 2005) och Naturvårdsverkets Handledning för miljöövervakning, undersökningstyp ”Påväxt i rinnande vatten – kiselalgsanalys” (Naturvårdsverket 2009). Minst 400 kiselalgsskal räknades i varje prov.

2.3 Utvärdering

Statusklassningen av provtagningslokalerna gjordes med hjälp av kiselalgsindexet IPS. I gränsfall mellan klasser beaktades även stödparametrarna %PT och TDI. Uträkningen av kiselalgsindex gjordes med programvaran Omnidia 5.3 (http://omnidia.free.fr/). Utvärderingen av resultaten gjordes enligt Tabell 2 (Naturvårdsverket 2007).

IPS, Indice de Polluo-sensibilité Spécifique (Coste i Cemagref 1982) är utvecklat för att visa påverkan av näringsämnen och lättnedbrytbar organisk förorening i ett vattendrag. Indexet bygger på alla noterade kiselalgsarter och beräknas med hjälp av formeln enligt Zelinka & Marvan (1961):

$$\sum AjSjVj / \sum AjVj$$

där Aj är den relativa abundansen i procent av taxon j, Vj är indikatorvärdet hos taxon j (1-3, där ett högt värde betyder att ett taxon endast tål begränsade ekologiska variationer, dvs. är en stark indikator) och Sj är föroreningskänsligheten hos taxon j (1-5, där ett högt värde visar en hög föroreningskänslighet). Resultat erhållna enligt formeln ovan räknas om till skalan 1-20 (enligt 4,75 * ursprungligt indexvärde – 3,75), där 20 är värdet för bästa vattenkvalitet.

Som komplement till IPS-indexet görs en beräkning av %PT och TDI. Dessa index är avsedda att fungera som stödparametrar, framför allt när IPS-indexet ligger nära en klassgräns.

%PT, Pollution Tolerant valves, anger andelen kiselalger som är klassificerade som toleranta mot lättnedbrytbar organisk förorening enligt Kelly (1998).

TDI, Trophic Diatom Index, enligt Kelly (1998) beräknas på samma sätt som IPS. Skillnaden är att känslighetsvärdet anger känsligheten mot näringsrikedom, och att låga värden visar en hög känslighet. Observera att Sverige använder TDI-versionen från 1998 och inte den reviderade versionen, vilken inte fungerar lika bra för svenska förhållanden.

Tabell 2. Klassgränser för kiselalgsindexet IPS samt stödparametrarna % PT och TDI. Vidare anges nationellt referensvärde för IPS samt EK-värden (ekologisk kvot, dvs. IPS-värde/referensvärde).

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

För att visa vilken pH-regim vattendraget tillhör har surhetsindexet **ACID,** Acidity Index for Diatoms (Andrén & Jarlman 2008), använts. Indexet skiljer inte mellan försurning orsakad av människan respektive naturlig surhet och det är framtaget framför allt för att bedöma surheten i vattendrag med pH < 7. Beräkningar har gjorts enligt nedanstående formel och utvärderingen av resultaten enligt Tabell 3 (Naturvårdsverket 2007):

ACID = [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.*

Den första delen av indexet baseras på kvoten av den relativa abundansen av artkomplexet *Achnanthidium minutissimum*, ADMI och släktet *Eunotia* (EUNO). Den andra delen av indexet tar hänsyn till alla kiselalger i provet och baseras på följande indelning enligt van Dam et al. (1994):

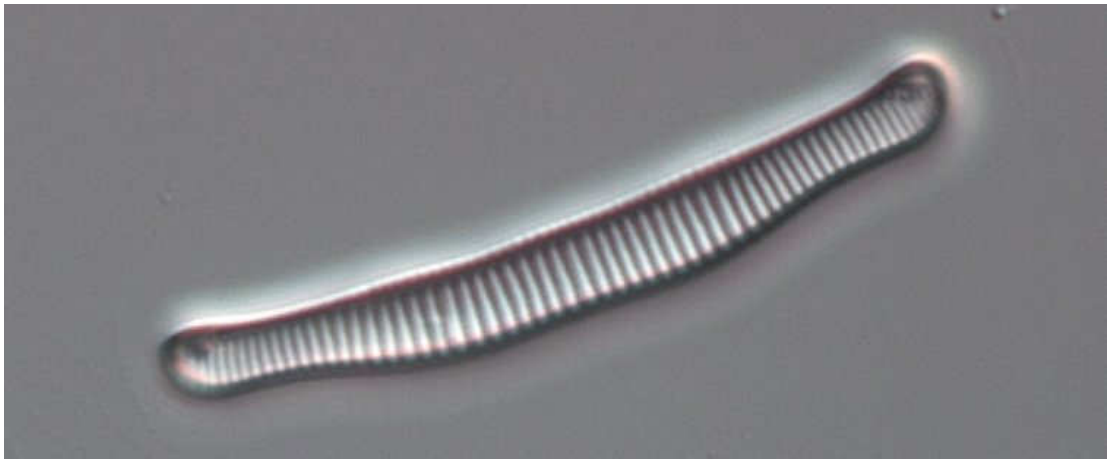
- acidobiont – huvudsakligen förekommande vid pH < 5,5
- acidofil – huvudsakligen förekommande vid pH < 7
- circumneutral – huvudsakligen förekommande vid pH-värden omkring 7
- alkalifil – huvudsakligen förekommande vid pH > 7
- alkalibiont – endast förekommande vid pH > 7

Tabell 3. Bedömning av surhet i vattendrag med hjälp av kiselalgsindexet ACID; indelning i fem surhetsklasser. Klasserna visar olika stadier av surhet, men inte om eventuell surhet har naturligt eller antropogent ursprung. För varje surhetsklass anges motsvarande medel- och minimum-pH.

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

När indexvärdet för IPS ligger i närheten av en klassgräns och stödparametrarna hamnar i en annan statusklass, kan en expertbedömning behöva göras avseende statusklassningen.

Även för ACID-indexet kan i undantagsfall en expertbedömning tillämpas, t.ex. i kalkrika miljöer, eftersom indexet huvudsakligen är framtaget för att spegla surhetsförhållandena i vatten med pH lägre än 7.



Figur 1. Den relativa abundansen av släktet *Eunotia* ingår i uträkningen av surhetsindexet ACID. Bilden visar arten *E. implicata,* som förekom på flera av lokalerna i undersökningen 2009, © Medins Biologi AB.

3. Resultat och diskussion

3.1 IPS och statusklassning

Samtliga lokaler bedömdes ha **hög status.** IPS-indexet var mycket högt (≥ 19,5) i Sandaredsån vid Backabo, Kroksån vid Krok och Sågebäcken vid Självik. Ekån vid Banka och Lygnö å vid Östtorp hade höga IPS-värden medan Hjällöbäcken vid Hägnen hade ett indexvärde i klassintervallets nedre del (Tabell 4).

På samtliga lokaler var andelarna näringskrävande arter (TDI) och föroreningstoleranta former (%PT) låga. I Hjällöbäcken var andelen föroreningstoleranta kiselalger (%PT) något förhöjd, men värdet låg fortfarande inom klass 1 (Tabell 4).

Tabell 4. Antalet räknade arter, diversitet, kiselalgsindexet IPS och stödparametrarna TDI och %PT samt statusklassning enligt Naturvårdsverket (2007) i Västra Götalands län 2009.

Nr	Vattendrag	Lokal	Datum	Antal räknade arter	Divers-itet	IPS (1-20)	IPS-klass	TDI (0-100)	TDI-klass	%PT	% PT-klass	Klass	Status
3	Hjällöbäcken	Hägnen	2009-10-19	58	4,56	**18,0**	**1**	6,7	1	6,2	1-2	**1**	**Hög status**
15	Kroksån	Krok	2009-10-07	34	2,84	**19,5**	**1**	20,6	1	0,5	1-2	**1**	**Hög status**
21	Sågebäcken	Självik	2009-10-07	29	3,63	**19,5**	**1**	12,4	1	0,2	1-2	**1**	**Hög status**
25	Ekån	Banka	2009-10-06	62	4,56	**19,2**	**1**	18,2	1	3,4	1-2	**1**	**Hög status**
36	Sandaredsån	Backabo	2009-10-09	23	1,41	**19,6**	**1**	20,6	1	0,2	1-2	**1**	**Hög status**
55	Lygnö å	Östtorp	2009-11-03	42	2,87	**19,1**	**1**	22,9	1	1,2	1-2	**1**	**Hög status**

Bara Ekån vid Banka har undersökts förut, nämligen år 2007. IPS-indexet visade samma reslutat som 2009, dvs. hög status (Bilaga 1).

3.2 ACID och surhetsklassning

Nära neutrala förhållanden, vilket betyder på att årsmedelvärdet för pH bör ligga mellan 6,5-7,3, noterades i Sandaredsån vid Backabo, Lygnö å vid Östtorp och Kroksån vid Krok. För den sistnämnda låg värdet relativt nära gränsen mot måttligt sura förhållanden (pH-medel 5,9-6,5 och/eller pH-minimum under 6,4) (Tabell 5).

Övriga lokaler, Hjällöbäcken vid Hägnen, Sågebäcken vid Självik och Ekån vid Banka, klassades som **måttligt sura**, vilket tyder på ett årsmedelvärde för pH mellan 5,9-6,5 och/eller ett pH-minimum under 6,4 (Tabell 5).

Tabell 5. Surhetsindexet ACID och surhetsklassning enligt Naturvårdsverket (2007) i Västra Götalands län 2009. I tabellen redovisas också de parametrar som ingår i uträkningen av ACID.

Nr	Vattendrag	Lokal	Datum	ADMI (%)	EUNO (%)	acidobiont (‰)	acidofil (‰)	circumneutral (‰)	alkalifil (‰)	alkalibiont (‰)	odefinierad (‰)	ACID	Klass/pH-regim	pH-regim
3	Hjällöbäcken	Hägnen	2009-10-19	14,6	13,6	7	370	372	155	0	95	**5,18**	**3**	**Måttligt surt**
15	Kroksån	Krok	2009-10-07	56,9	14,0	2	248	711	7	0	32	**6,07**	**2**	**Nära neutralt**
21	Sågebäcken	Självik	2009-10-07	31,3	37,8	34	511	400	5	0	51	**4,79**	**3**	**Måttligt surt**
25	Ekån	Banka	2009-10-06	23,3	20,2	14	413	450	77	0	46	**5,15**	**3**	**Måttligt surt**
36	Sandaredsån	Backabo	2009-10-09	78,8	13,1	0	148	837	7	0	7	**6,53**	**2**	**Nära neutralt**
55	Lygnö å	Östtorp	2009-11-03	55,2	10,0	0	156	794	19	0	31	**6,46**	**2**	**Nära neutralt**

Ekån vid Banka uppvisade samma resultat 2007 som vid undersökningen 2009, dvs. måttligt sura förhållanden (Bilaga 1).

3.3 Räknade arter och diversitet

Vanligen används varken antalet räknade arter eller diversiteten för att bedöma förhållandena på en lokal, men är båda mycket låga kan det bero på någon form av störning på lokalen.

Antalet räknade arter var högt i Ekån (62 st.) och relativt högt i Hjällöbäcken (58) (Tabell 4**)**. Båda lokalerna hade dessutom hög diversitet (> 4,5). Sandaredsån hade det lägsta antalet räknade arter (23 st.), vilket dock inte är anmärkningsvärt lågt. Lokalen hade låg diversitet (< 2), beroende på att artkomplexet *Achnanthidium minutissimum* utgjorde nästan 80 % av kiselalgssamhället (Figur 2). Artgruppen är en primärkolonisatör och total dominans kan orsakas av t.ex. perioder med lågt eller högt vattenstånd, vilket kan medföra uttorkning respektive omlagring av substraten.

Figur 2. Artkomplexet *Achnanthidium minutissimum* dominerade kiselalgssamhället i Sandaredsån vid Backabo 2009, © Medins Biologi AB.

Släktet *Eunotia* (Figur 3) finns framför allt i näringsfattiga och sura vatten och förekom mer eller mindre rikligt på samtliga lokaler i undersökningen. I Sågebäcken, som hade det lägsta ACID-indexet, räknades det största antalet. Andra kiselalgsarter som är vanliga i näringsfattiga och mer eller mindre sura vatten är *Brachysira neoexilis, Frustulia erifuga, Navicula heimansioides* och *Tabellaria flocculosa.* Arter som inte är lika surhetståliga är till exempel: *Fragilaria gracilis, Psammothidium abundans* och *Stauroforma exiguiformis.* Dessa förekom inte alls eller mycket sparsamt i Sågebäcken, som var den suraste lokalen.

Arter som är typiska för näringsrika vattendrag förekom i låga antal i undersökningen. I Hjällöbäcken noterades dock några mer eller mindre näringskrävande arter, t.ex., *Gomphonema parvulum* var. *parvulum, Navicula cryptocephala, Nitzschia palea* var. *debilis* och *Nitzschia recta.*

Figur 3. *Eunotia rhomboidea* är surhetstålig och noterades på lokalerna i Sågebäcken vid Självik och Ekån vid Banka i Västra Götalands län 2009, © Medins Biologi AB.

4. Referenser

Andrén, C. & Jarlman, A. 2008. Benthic diatoms as indicators of acidity in streams. Fundamental and Applied Limnology Vol.173/3: 237-253.

Cemagref. 1982. Etude des méthodes biologiques d´appréciation quantitative de la qualité des eaux. Rapport Q.E. Lyon-A.F.Bassin Rhône-Méditeranée-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.

Kelly, M.G. 1998. Use of the trophic diatom index to monitor eutrophication in rivers. Water Research 32: 236-242.

Naturvårdsverket 2007. Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon. En handbok om hur kvalitetskrav i ytvattenförekomster kan bestämmas och följas upp. Handbok 2007:4, utgåva 1 december 2007. Bilaga A Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag. (www.naturvardsverket.se/sv/Arbete-med-naturvard/Vattenforvaltning/Handbok-20074/)

Naturvårdsverket 2009. Handledning för miljöövervakning: Programområde Sötvatten, Undersökningstyp ”Påväxt i rinnande vatten – kiselalgsanalys” Version 3:1, 2009-03-13 (www.naturvardsverket.se)

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

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

Sundberg, I. & Jarlman, A. 2008. Kiselalgsundersökning i vattendrag i Västra Götalands län 2007. Medins biologi AB.

van Dam, H., Mertens, A. & Sinkeldam, J. 1994. A coded checklist and ecological indicator values of freshwater diatoms from The Netherlands. Netherlands Journal of Aquatic Ecology 28(1): 117-133.

Zelinka, M. & Marwan, P. 1961. Zur Präzisierung der biologischen Klassifikation der Reinheit fliessender Gewässer. Arch. Hydrobiol. 57: 159-174.

Bilaga 1. Resultatsidor

Förklaring till resultatsidor – kiselalger i rinnande vatten

Lokaluppgifter
I förekommande fall anges lokalnummer, vattendragsnamn, lokalnamn, Län, provtagningsdatum samt koordinater enligt RT90 (Rikets nät). I förekommande fall finns foto samt en kortfattad beskrivning i ord av provplatsen. Dessutom anges vissa lokaluppgifter av särskild betydelse för kiselalgernas sammansättning: vattennivå, vattenhastighet, grumlighet, vattenfärg och temperatur samt vilket substrat som proverna är tagna från.

Index och hjälpparametrar:
IPS = Indice de Polluo-sensibilité Spécifique
TDI = Trophic Diatom Index
% PT = % Pollution Tolerante valves
ACID = ACidity Index for Diatoms

Ekologisk status med avseende på näringsämnen
Beräknade index enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Naturvårdsverkets handbok 2007:4) och indelning i fem klasser:
1. Hög status
2. God status
3. Måttlig status
4. Otillfredsställande status
5. Dålig status

Surhetsklasser:
1. Alkaliskt
2. Nära neutralt
3. Måttligt surt
4. Surt
5. Mycket surt

3. Hjällöbäcken, Hägnen

Län: 14 Västra Götaland
Koordinater: 6451064/1403946
Datum: 2009-10-19
Provtagningsmetodik: SS-EN 13946
Provtagning: Karin Johansson
Organisation: Medins Biologi AB
Analysmetodik: SS-EN 14407
Artanalys: Iréne Sundberg

Provplats: ca 50-60 m uppströms stenmur

Beskuggning: 5-50 %
Vattennivå: medel
Vattenhastighet: strömt
Grumlighet: klart
Vattenfärg: färgat
Vattentemperatur: -°C
Prov taget från: sten
Antal borstade stenar: 5

Resultat index och klassning

Antal räknade skal: 419 IPS: 18,0 (klass 1)
Antal räknade taxa: 58 TDI: 26,2 (klass 1)
Diversitet: 4,56 % PT: 6,2 (klass 1 - 2)
EK (IPS): 0,92 (klass 1) ACID: 5,18 (klass 3)

Statusklassning (näringsämnen och organisk förorening)

HÖG STATUS

Statusklassning (surhet)

MÅTTLIGT SURT

Kommentar

Lokalen i Hjällöbäcken vid Hägnen tillhörde klass 1, vilket motsvarar hög status. Indexvärdet ligger i den nedre delen av klassintervallet. Andelen föroreningstoleranta (%PT) former var något förhöjd, men andelen näringskrävande (TDI) arter var liten. Diversiteten var hög.

Surhetsindexet ACID motsvarade måttligt sura förhållanden, vilket betyder att årsmedelvärdet för pH bör ligga mellan 5,9-6,5 och/eller att pH-minimum är under 6,4.

Medins Biologi AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 1646

15. Kroksån, Krok

Län: 14 Västra Götaland
Koordinater: 6375500/1314500
Datum: 2009-10-07
Provtagningsmetodik: SS-EN 13946
Provtagning: Anders Attelind
Organisation: Medins Biologi AB
Analysmetodik: SS-EN 14407
Artanalys: Iréne Sundberg

Provplats: 10-20 m uppstrröms förgreningen, ca 50 m nedströms gamla stenbron

Beskuggning: 5-50 %
Vattennivå: medel
Vattenhastighet: strömt
Grumlighet: klart
Vattenfärg: färgat
Vattentemperatur: 9,6℃
Prov taget från: sten
Antal borstade stenar: 5

Resultat index och klassning

Antal räknade skal: 408 IPS: 19,5 (klass 1)
Antal räknade taxa: 34 TDI: 20,6 (klass 1)
Diversitet: 2,84 % PT: 0,5 (klass 1 - 2)
EK (IPS): 1,00 (klass 1) ACID: 6,07 (klass 2)

Statusklassning (näringsämnen och organisk förorening)

HÖG STATUS

Statusklassning (surhet)

NÄRA NEUTRALT

Kommentar

PS-indexet i Kroksån vid Krok var mycket högt och motsvarade klass 1, hög status. Andelarna näringskrävande (TDI) och föroreningstoleranta (%PT) kiselalger var små, vilket stöder bedömningen.

Surhetsindexet ACID visade nära neutrala förhållanden, vilket tyder på ett årsmedelvärde för pH mellan 6,5-7,3. Värdet låg relativt nära gränsen mot måttligt sura förhållanden (pH-medel 5,9-6,5 och/eller pH-minimum under 6,4).

Medins Biologi AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 1646

21. Sågebäcken, Självik

Län: 14 Västra Götaland
Koordinater: 6361470/1307580
Datum: 2009-10-07
Provtagningsmetodik: SS-EN 13946
Provtagning: Anders Attelind
Organisation: Medins Biologi AB
Analysmetodik: SS-EN 14407
Artanalys: Iréne Sundberg
Provplats: 0-10 m nedströms där bäcken går samman igen, ca 15 m nedströms fallen

Beskuggning: -
Vattennivå: medel
Vattenhastighet: strömt
Grumlighet: klart
Vattenfärg: färgat
Vattentemperatur: 9,4℃
Prov taget från: sten
Antal borstade stenar: 5

Resultat index och klassning

Antal räknade skal: 415
Antal räknade taxa: 29
Diversitet: 3,63
EK (IPS): 1,00 (klass 1)

IPS: 19,5 (klass 1)
TDI: 12,4 (klass 1)
% PT: 0,2 (klass 1 - 2)
ACID: 4,79 (klass 3)

Statusklassning (näringsämnen och organisk förorening)

HÖG STATUS

Statusklassning (surhet)

MÅTTLIGT SURT

Kommentar

I Sågebäcken var IPS-indexet mycket högt och motsvarade klass 1, hög status. Andelarna näringskrävande (TDI) och föroreningstoleranta (%PT) arter var mycket små.

Surhetsindexet ACID motsvarade måttligt sura förhållanden, vilket betyder att årsmedelvärdet för pH bör ligga mellan 5,9-6,5 och/eller att pH-minimum är under 6,4. Släktet *Eunotia,* som är karakteristiskt för sura vattendrag dominerade kiselalgssamhället tillsammans med artkomplexet *Achnanthidium minutissimum.*

Medins Biologi AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 1646

25. Ekån, Banka

Län: 14 Västra Götaland
Koordinater: 6374780/1287930
Datum: 2009-10-06
Provtagningsmetodik: SS-EN 13946
Provtagning: Anders Attelind
Organisation: Medins Biologi AB
Analysmetodik: SS-EN 14407
Artanalys: Iréne Sundberg

Provplats: 15-25 m uppströms vägtrumman

Beskuggning: -
Vattennivå: medel
Vattenhastighet: strömt
Grumlighet: klart
Vattenfärg: färgat
Vattentemperatur: 9°C
Prov taget från: sten
Antal borstade stenar: 5

Resultat index och klassning

Antal räknade skal: 416
Antal räknade taxa: 62
Diversitet: 4,56
EK (IPS): 0,98 (klass 1)

IPS: 19,2 (klass 1)
TDI: 18,2 (klass 1)
% PT: 3,4 (klass 1 - 2)
ACID: 5,15 (klass 3)

Statusklassning (näringsämnen och organisk förorening)

HÖG STATUS

Statusklassning (surhet)

MÅTTLIGT SURT

Kommentar årets undersökning

IPS-indexet i Ekån vid Banka hamnade i klass 1, hög status. Andelarna näringskrävande (TDI) och föroreningstoleranta arter (%PT) var små. Antalet räknade arter var högt, liksom diversiteten.

Surhetsindexet ACID motsvarade måttligt sura förhållanden, vilket betyder att årsmedelvärdet för pH bör ligga mellan 5,9-6,5 och/eller att pH-minimum är under 6,4.

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	IPS	Klass	TDI	Klass	%PT	Klass	Statusklassning (näringsämnen och organisk förorening)
2007	19,5	1	19,0	1	1,4	1 - 2	Hög status
2009	19,2	1	18,2	1	3,4	1 - 2	Hög status
Tvårsmedelvärde							
07/09	*19,3*	*1*	*18,6*	*1*	*2,4*	*1 - 2*	*Hög status*

År	ACID	Klass	Statusklassning (surhet)
2007	5,02	3	Måttligt surt
2009	5,15	3	Måttligt surt
Tvårsmedelvärde			
07/09	*5,09*	*3*	*Måttligt surt*

Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Undersökningen år 2007 visade samma resultat som år 2009.

Medins Biologi AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 1646

36. Sandaredsån , Backabo, uppströms doserare

Län: 14 Västra Götaland
Koordinater: 6404530/1321520
Datum: 2009-10-09
Provtagningsmetodik: SS-EN 13946
Provtagning: Per-Anders Nilsson
Organisation: Medins Biologi AB
Analysmetodik: SS-EN 14407
Artanalys: Iréne Sundberg

Provplats: 5-15 m uppströms bron

Beskuggning: >50 %
Vattennivå: medel
Vattenhastighet: strömt
Grumlighet: klart
Vattenfärg: starkt färgat
Vattentemperatur: 9,3℃
Prov taget från: sten
Antal borstade stenar: 5

Resultat index och klassning

Antal räknade skal: 411 IPS: 19,6 (klass 1)
Antal räknade taxa: 23 TDI: 20,6 (klass 1)
Diversitet: 1,41 % PT: 0,2 (klass 1 - 2)
EK (IPS): 1,00 (klass 1) ACID: 6,53 (klass 2)

Statusklassning (näringsämnen och organisk förorening)

HÖG STATUS

Statusklassning (surhet)

NÄRA NEUTRALT

Kommentar

I Sandaredsån var IPS-indexet mycket högt och motsvarade klass 1, hög status. Andelarna näringskrävande (TDI) och föroreningstoleranta (%PT) arter var mycket små. Diversiteten var låg p.g.a. kiselalgssamhället dominerades (79 %) av artkomplexet *Achnanthidium minutissimum.* Tidigare erfarenheter har visat att total dominans kan vara ett tecken på någon form av störning i kiselalgssamhället, t. ex. orsakad av lågt eller högt vattenstånd (uttorkning och/eller omlagring av substraten).

Surhetsindexet ACID visade nära neutrala förhållanden, vilket tyder på ett årsmedelvärde för pH mellan 6,5-7,3.

Medins Biologi AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 1646

55. Lygnö å, Östtorp (uppströms doserare)

Län: 14 Västra Götaland
Koordinater: 6422370/1313550
Datum: 2009-11-03
Provtagningsmetodik: SS-EN 13946
Provtagning: Anders Attelind
Organisation: Medins Biologi AB
Analysmetodik: SS-EN 14407
Artanalys: Iréne Sundberg

Provplats: proverna togs där ån kröker, ca 50-60 m uppströms våtmark

Beskuggning: >50 %
Vattennivå: medel
Vattenhastighet: strömt
Grumlighet: klart
Vattenfärg: färgat
Vattentemperatur: 6,2℃
Prov taget från: sten
Antal borstade stenar: 5

Resultat index och klassning

Antal räknade skal: 422 IPS: 19,1 (klass 1)
Antal räknade taxa: 42 TDI: 22,9 (klass 1)
Diversitet: 2,87 % PT: 1,2 (klass 1 - 2)
EK (IPS): 0,97 (klass 1) ACID: 6,46 (klass 2)

Statusklassning (näringsämnen och organisk förorening)

HÖG STATUS

Statusklassning (surhet)

NÄRA NEUTRALT

Kommentar

IPS-indexet i Lygnö å vid Östtorp tillhörde klass 1, hög status. Andelarna näringskrävande (TDI) och föroreningstoleranta arter (%PT) var små.

Surhetsindexet ACID visade nära neutrala förhållanden, vilket tyder på ett årsmedelvärde för pH mellan 6,5-7,3.

Medins Biologi AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 1646

Bilaga 2. Lokalbeskrivningar

3. Hjällöbäcken, Hägnen

Vattenområdesuppgifter

Sjö/vattendrag:	Hjällöbäcken	Län:	14 Västra Götaland
Lokalnummer:	3	Kommun:	Hjo
Lokalnamn:	Hägnen	Top. Karta:	8E SV
Huvudflodområde:	67 Motala ström	Lokalkoordinater:	6451064 / 1403946

Provtagningsuppgifter

Datum:	2009-10-19	Metodik:	SS-EN 13946
Provtagare:	Karin Johansson	Kemiprov (j/n):	nej
Organisation:	Medins Biologi AB		
Syfte:	kalkeffektuppföljning		

Lokaluppgifter

Lokalens längd:	10 m	Vattenhastighet:	strömt (0,2 - 0,7 m/s)
Lokalens bredd:	2 m	Vattennivå:	medel
Vattendragsbredd (våt yta):	2 m	Grumlighet:	klart
Lokalens medeldjup:	0,1 m	Vattenfärg:	färgat
Lokalens maxdjup:	0,3 m	Vattentemperatur:	-℃

Märkning av lokal: ca 50-60 m uppströms stenmur

Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)

Oorganiskt mtrl, dom. 1:	sand	Vegetationstyp, dom. 1:	mossor
Oorganiskt mtrl, dom. 2:	grov sten	Vegetationstyp, dom. 2:	-
Oorganiskt mtrl, dom. 3:	fin sten	Vegetationstyp, dom. 3:	-

Finsediment:	saknas	Övervattensv:	saknas	Fin detritus:	<5%
Sand:	5-50%	Flytbladsv:	saknas	Grov detritus:	5-50%
Grus:	5-50%	Långskottsv:	saknas	Fin död ved:	<5%
Fin sten:	5-50%	Rosettväxter:	saknas	Grov död ved:	<5%
Grov sten:	5-50%	Mossor:	5-50%		
Fina block:	<5%	Påväxtalger:	saknas		
Grova block:	<5%				
Häll:	saknas				

Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)

Dominerande 1:	lövskog	Dominerande 2:	äng	Dominerande 3:	-

Strandzon 0-5 m	Vegetationstyp:	Dom. art:	Sub.dom. art:
Dominerande 1:	träd	al	ek
Dominerande 2:	-	-	-
Dominerande 3:	-	-	-
Beskuggning:	5-50 %		

Påverkan	Typ:	Styrka:
A:	-	saknas
B:	-	saknas
C:	-	saknas

Övrigt

Lokalen flyttad ca 200 m nedströms pga bisonhägn.

15. Kroksån, Krok

Vattenområdesuppgifter

Sjö/vattendrag:	Kroksån	Län:	14 Västra Götaland
Lokalnummer:	15	Kommun:	Mark
Lokalnamn:	Krok	Top. Karta:	6C NV
Huvudflodområde:	105 Viskan	Lokalkoordinater:	6375500 / 1314500

Provtagningsuppgifter

Datum:	2009-10-07	Metodik:	SS-EN 13946
Provtagare:	Anders Attelind	Kemiprov (j/n):	nej
Organisation:	Medins Biologi AB		
Syfte:	kalkeffektuppföljning		

Lokaluppgifter

Lokalens längd:	10 m	Vattenhastighet:	strömt (0,2 - 0,7 m/s)
Lokalens bredd:	8 m	Vattennivå:	medel
Vattendragsbredd (våt yta):	8 m	Grumlighet:	klart
Lokalens medeldjup:	0,3 m	Vattenfärg:	färgat
Lokalens maxdjup:	0,5 m	Vattentemperatur:	9,6℃

Märkning av lokal: 10-20 m uppstrröms förgreningen, ca 50 m nedströms gamla stenbron

Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)

Oorganiskt mtrl, dom. 1:	grov sten	Vegetationstyp, dom. 1:	-
Oorganiskt mtrl, dom. 2:	fina block	Vegetationstyp, dom. 2:	-
Oorganiskt mtrl, dom. 3:	fin sten	Vegetationstyp, dom. 3:	-

Finsediment:	saknas	Övervattensv:	saknas	Fin detritus:	saknas
Sand:	saknas	Flytbladsv:	saknas	Grov detritus:	<5%
Grus:	<5%	Långskottsv:	saknas	Fin död ved:	saknas
Fin sten:	5-50%	Rosettväxter:	saknas	Grov död ved:	saknas
Grov sten:	>50%	Mossor:	<5 %		
Fina block:	5-50%	Påväxtalger:	saknas		
Grova block:	<5%				
Häll:	saknas				

Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)

Dominerande 1:	lövskog	Dominerande 2:	artificiell	Dominerande 3:	kalhygge

Strandzon 0-5 m	Vegetationstyp:	Dom. art:	Sub.dom. art:
Dominerande 1:	träd	al	björk
Dominerande 2:	-	-	-
Dominerande 3:	-	-	-
Beskuggning:	5-50 %		

Påverkan	Typ:	Styrka:
A:	-	saknas
B:	-	-
C:	-	-

Övrigt

-

21. Sågebäcken, Självik

Vattenområdesuppgifter

Sjö/vattendrag:	Sågebäcken	Län:	14 Västra Götaland
Lokalnummer:	21	Kommun:	Mark
Lokalnamn:	Självik	Top. Karta:	6C SV
Huvudflodområde:	105 Viskan	Lokalkoordinater:	6361470 / 1307580

Provtagningsuppgifter

Datum:	2009-10-07	Metodik:	SS-EN 13946
Provtagare:	Anders Attelind	Kemiprov (j/n):	nej
Organisation:	Medins Biologi AB		
Syfte:	kalkeffektuppföljning		

Lokaluppgifter

Lokalens längd:	10 m	Vattenhastighet:	strömt (0,2 - 0,7 m/s)
Lokalens bredd:	3 m	Vattennivå:	medel
Vattendragsbredd (våt yta):	3 m	Grumlighet:	klart
Lokalens medeldjup:	0,2 m	Vattenfärg:	färgat
Lokalens maxdjup:	0,4 m	Vattentemperatur:	9,4℃

Märkning av lokal: 0-10 m nedströms där bäcken går samman igen, ca 15 m nedströms fallen

Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)

Oorganiskt mtrl, dom. 1:	sand	Vegetationstyp, dom. 1:	-
Oorganiskt mtrl, dom. 2:	fin sten	Vegetationstyp, dom. 2:	-
Oorganiskt mtrl, dom. 3:	grov sten	Vegetationstyp, dom. 3:	-

Finsediment:	<5%	Övervattensv:	saknas	Fin detritus:	saknas
Sand:	5-50%	Flytbladsv:	saknas	Grov detritus:	<5%
Grus:	<5%	Långskottsv:	saknas	Fin död ved:	<5%
Fin sten:	>50%	Rosettväxter:	saknas	Grov död ved:	<5%
Grov sten:	5-50%	Mossor:	saknas		
Fina block:	saknas	Påväxtalger:	saknas		
Grova block:	saknas				
Häll:	saknas				

Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)

Dominerande 1:	lövskog	Dominerande 2:	-	Dominerande 3:	-

Strandzon 0-5 m	Vegetationstyp:	Dom. art:	Sub.dom. art:
Dominerande 1:	träd	klibbal	björk
Dominerande 2:	gräs/halvgräs/vass	gräs	-
Dominerande 3:	-	-	-
Beskuggning:	-		

Påverkan	Typ:	Styrka:
A:	-	saknas
B:	-	-
C:	-	-

Övrigt

Skogen nyligen utgallrad

25. Ekån, Banka

Vattenområdesuppgifter

Sjö/vattendrag:	Ekån	Län:	14 Västra Götaland
Lokalnummer:	25	Kommun:	Kungsbacka
Lokalnamn:	Banka	Top. Karta:	6B SO
Huvudflodområde:	106 Rolfsån	Lokalkoordinater:	6374780 / 1287930

Provtagningsuppgifter

Datum:	2009-10-06	Metodik:	SS-EN 13946
Provtagare:	Anders Attelind	Kemiprov (j/n):	nej
Organisation:	Medins Biologi AB		
Syfte:	kalkeffektuppföljning		

Lokaluppgifter

Lokalens längd:	10 m	Vattenhastighet:	strömt (0,2 - 0,7 m/s)
Lokalens bredd:	2,9 m	Vattennivå:	medel
Vattendragsbredd (våt yta):	2,9 m	Grumlighet:	klart
Lokalens medeldjup:	0,4 m	Vattenfärg:	färgat
Lokalens maxdjup:	0,6 m	Vattentemperatur:	9℃

Märkning av lokal: 15-25 m uppströms vägtrumman

Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)

Oorganiskt mtrl, dom. 1:	sand	Vegetationstyp, dom. 1:	-
Oorganiskt mtrl, dom. 2:	grus	Vegetationstyp, dom. 2:	-
Oorganiskt mtrl, dom. 3:	fin sten	Vegetationstyp, dom. 3:	-

Finsediment:	<5%	Övervattensv:	saknas	Fin detritus:	saknas
Sand:	5-50%	Flytbladsv:	saknas	Grov detritus:	<5%
Grus:	5-50%	Långskottsv:	saknas	Fin död ved:	<5%
Fin sten:	5-50%	Rosettväxter:	saknas	Grov död ved:	<5%
Grov sten:	5-50%	Mossor:	saknas		
Fina block:	<5%	Påväxtalger:	saknas		
Grova block:	saknas				
Häll:	saknas				

Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)

Dominerande 1:	lövskog	Dominerande 2:	barrskog	Dominerande 3:	-

Strandzon 0-5 m	Vegetationstyp:	Dom. art:	Sub.dom. art:
Dominerande 1:	träd	klibbal	björk
Dominerande 2:	gräs/halvgräs/vass	gräs	-
Dominerande 3:	-	-	-
Beskuggning:	-		

Påverkan	Typ:	Styrka:
A:	-	saknas
B:	-	-
C:	-	-

Övrigt

-

36. Sandaredsån , Backabo, uppströms doserare

Vattenområdesuppgifter

Sjö/vattendrag:	Sandaredsån	Län:	14 Västra Götaland
Lokalnummer:	36	Kommun:	Borås
Lokalnamn:	Backabo, uppströms doserare	Top. Karta:	7C SV
Huvudflodområde:	106 Rolfsån	Lokalkoordinater:	6404530 / 1321520

Provtagningsuppgifter

Datum:	2009-10-09	Metodik:	SS-EN 13946
Provtagare:	Per-Anders Nilsson	Kemiprov (j/n):	nej
Organisation:	Medins Biologi AB		
Syfte:	kalkeffektuppföljning		

Lokaluppgifter

Lokalens längd:	10 m	Vattenhastighet:	strömt (0,2 - 0,7 m/s)
Lokalens bredd:	4 m	Vattennivå:	medel
Vattendragsbredd (våt yta):	4 m	Grumlighet:	klart
Lokalens medeldjup:	0,2 m	Vattenfärg:	starkt färgat
Lokalens maxdjup:	0,3 m	Vattentemperatur:	9,3℃

Märkning av lokal: 5-15 m uppströms bron

Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)

Oorganiskt mtrl, dom. 1:	grov sten	Vegetationstyp, dom. 1:	mossor
Oorganiskt mtrl, dom. 2:	fina block	Vegetationstyp, dom. 2:	-
Oorganiskt mtrl, dom. 3:	fin sten	Vegetationstyp, dom. 3:	-

Finsediment:	saknas	Övervattensv:	saknas	Fin detritus:	saknas
Sand:	<5%	Flytbladsv:	saknas	Grov detritus:	<5%
Grus:	<5%	Långskottsv:	saknas	Fin död ved:	<5%
Fin sten:	5-50%	Rosettväxter:	saknas	Grov död ved:	saknas
Grov sten:	5-50%	Mossor:	<5 %		
Fina block:	5-50%	Påväxtalger:	saknas		
Grova block:	5-50%				
Häll:	saknas				

Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)

Dominerande 1:	lövskog	Dominerande 2:	artificiell	Dominerande 3:	-

Strandzon 0-5 m	Vegetationstyp:	Dom. art:	Sub.dom. art:
Dominerande 1:	träd	al	gran
Dominerande 2:	-	-	-
Dominerande 3:	-	-	-
Beskuggning:	>50 %		

Påverkan	Typ:	Styrka:
A:	-	saknas
B:	-	-
C:	-	-

Övrigt

Flertalet små och stora signalkräftor.

55. Lygnö å, Östtorp (uppströms doserare)

Vattenområdesuppgifter

Sjö/vattendrag:	Lygnö å	Län:	14 Västra Götaland
Lokalnummer:	55	Kommun:	Alingsås
Lokalnamn:	Östtorp (uppströms doserare)	Top. Karta:	7C SV
Huvudflodområde:	108 Göta älv	Lokalkoordinater:	6422370 / 1313550

Provtagningsuppgifter

Datum:	2009-11-03	Metodik:	SS-EN 13946
Provtagare:	Anders Attelind	Kemiprov (j/n):	nej
Organisation:	Medins Biologi AB		
Syfte:	kalkeffektuppföljning		

Lokaluppgifter

Lokalens längd:	10 m	Vattenhastighet:	strömt (0,2 - 0,7 m/s)
Lokalens bredd:	3 m	Vattennivå:	medel
Vattendragsbredd (våt yta):	3 m	Grumlighet:	klart
Lokalens medeldjup:	0,2 m	Vattenfärg:	färgat
Lokalens maxdjup:	0,3 m	Vattentemperatur:	6,2℃

Märkning av lokal: proverna togs där ån kröker, ca 50-60 m uppströms våtmark

Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)

Oorganiskt mtrl, dom. 1:	grova block	Vegetationstyp, dom. 1:	mossor
Oorganiskt mtrl, dom. 2:	fina block	Vegetationstyp, dom. 2:	-
Oorganiskt mtrl, dom. 3:	grus	Vegetationstyp, dom. 3:	-

Finsediment:	saknas	Övervattensv:	saknas	Fin detritus:	saknas
Sand:	<5%	Flytbladsv:	saknas	Grov detritus:	<5%
Grus:	5-50%	Långskottsv:	saknas	Fin död ved:	<5%
Fin sten:	5-50%	Rosettväxter:	saknas	Grov död ved:	<5%
Grov sten:	5-50%	Mossor:	<5 %		
Fina block:	5-50%	Påväxtalger:	saknas		
Grova block:	5-50%				
Häll:	saknas				

Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)

Dominerande 1:	barrskog	Dominerande 2:	-	Dominerande 3:	0

Strandzon 0-5 m	Vegetationstyp:	Dom. art:	Sub.dom. art:
Dominerande 1:	träd	gran	al
Dominerande 2:	-	-	-
Dominerande 3:	-	-	-
Beskuggning:	>50 %		

Påverkan	Typ:	Styrka:
A:	-	saknas
B:	-	-
C:	-	-

Övrigt

-

Bilaga 3. Artlistor

Förklaring till artlistor för kiselalger

Det. = person som utfört artbestämning och räkning

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

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

pH = surhetsvärde, där 1 = acidobiont, 2 = acidofil, 3 = circumneutral, 4 = alkalifil och 5 = alkalibiont (se förklaring nedan)

Index och hjälpparametrar:
IPS = Indice de Polluo-sensibilité Spécifique
TDI = Trophic Diatom Index
% PT = % Pollution Tolerante valves
ACID = ACidity Index for Diatoms

Följande parametrar används för att räkna ut ACID:
ADMI (%) = artkomplexet *Achnanthidium minutissimum*
EUNO (%) = släktet *Eunotia*
Acidobiont (‰) = arter med optimalt pH < 5,5.
Acidofil (‰) = arter som i huvudsak förekommer vid pH < 7.
Circumneutral (‰) = arter som i huvudsak förekommer vid pH omkring 7.
Alkalifil (‰) = arter som i huvudsak förekommer vid pH > 7.
Alkalibiont (‰) = arter med förekomst enbart vid pH > 7.
Odefinierad (‰) = arter med odefinierat pH-optimum

3. Hjällöbäcken, Hägnen

2009-10-19

Lokalkoordinater: 6451064 / 1403946

Metodik: SS-EN 14407

Det. Iréne Sundberg

RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Relativ frekvens (%)
Achnanthes linearioides (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	ALIO	5,0	1	3	1	0,2
Achnanthes sp.	ACHS	4,8	2	0	1	0,2
Achnanthidium helveticum (Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot & Ector	ADHE	5,0	2	4	41	9,8
Achnanthidium minutissimum group II (mean width 2,2-2,8µm)	ADMI	5,0	1	3	61	14,6
Achnanthidium subatomoides (Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot & Ector	ADSO	5,0	1	2	54	12,9
Chamaepinnularia cf. evanida (Hustedt) Lange-Bertalot	CHEV	4,6	1	3	2	0,5
Cymbopleura naviculiformis (Auerswald) Krammer var. naviculiformis	CBNA	3,8	3	3	2	0,5
Encyonema minutiforme Krammer	ENMF	5,0	1	0	5	1,2
Eolimna minima (Grunow) Lange-Bertalot	EOMI	2,2	1	4	2	0,5
Eunotia bilunaris (Ehrenberg) Mills var. bilunaris	EBIL	5,0	2	2	3	0,7
Eunotia botuliformis Wild, Nörpel & Lange-Bertalot	EBOT	5,0	1	2	1	0,2
Eunotia curtagrunowii Nörpel-Schempp & Lange-Bertalot	ECTG	5,0	2	2	1	0,2
Eunotia exigua (Breb.) Rabenhorst var. tenella (Grunow) Nörpel & Alles	EETE	5,0	1	2	7	1,7
Eunotia formica Ehrenberg	EFOR	5,0	1	2	7	1,7
Eunotia cf. groenlandica (Grunow) Nörpel-Schempp & Lange-Bertalot	EUGR	5,0	2	2	2	0,5
Eunotia implicata Nörpel, Lange-Bertalot & Alles	EIMP	5,0	2	2	1	0,2
Eunotia incisa Gregory var. incisa	EINC	5,0	1	2	2	0,5
Eunotia meisteri Hustedt	EMEI	5,0	3	2	2	0,5
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	28	6,7
Eunotia paludosa Grunow var. trinacria (Krasske) Nörpel & Alles	EPTR	5,0	2	1	1	0,2
Eunotia septentrionalis Oestrup	ESEP	5,0	3	2	1	0,2
Eunotia sp.	EUNS	5,0	1	2	1	0,2
Fragilaria capucina-grupp	FCAP	4,5	1	3	4	1,0
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	40	9,5
Fragilaria virescens Ralfs	FVIR	5,0	2	3	1	0,2
Fragilaria sp.	FRAS	4,0	3	0	1	0,2
Frustulia erifuga Lange-Bertalot & Krammer	FERI	5,0	2	2	4	1,0
Gomphonema cf. exilissimum (Grunow) Lange-Bertalot & Reichardt	GEXL	5,0	1	3	9	2,1
Gomphonema parvulum Kützing var. parvulum	GPAR	2,0	1	3	2	0,5
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	26	6,2
Meridion circulare (Greville) Agardh var. constrictum (Ralfs) Van Heurck	MCCO	5,0	1	4	6	1,4
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	4	1,0
Navicula festiva Krasske	NFES	5,0	1	1	1	0,2
Navicula radiosa Kützing	NRAD	5,0	2	3	1	0,2
Navicula rhynchocephala Kützing	NRHY	4,0	3	4	2	0,5
Navicula schmassmannii Hustedt	NSMM	5,0	1	3	2	0,5
Navicula tenelloides Hustedt	NTEN	3,0	2	4	1	0,2
Nitzschia acidoclinata Lange-Bertalot	NACD	5,0	1	3	1	0,2
Nitzschia linearis (Agardh) W. Smith var. subtilis (Grunow) Hustedt	NLSU	3,0	3	0	1	0,2
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. debilis (Kützing) Grunow	NPAD	3,0	1	3	8	1,9
Nitzschia recta Hantzsch	NREC	3,0	2	4	11	2,6
Nitzschia cf. rectiformis Hustedt	NRFO	3,0	2	0	1	0,2
Nitzschia sp.	NZSS	1,0	2	0	2	0,5
Pinnularia neomajor Krammer	PNEO	0,0	0	0	1	0,2
Pinnularia cf. schoenfelderi Krammer	PSHO	4,5	1	3	1	0,2
Pinnularia silvatica Petersen	PSIL	5,0	3	2	5	1,2
Pinnularia subcapitata Gregory var. subcapitata	PSCA	5,0	2	1	1	0,2
Pinnularia sp.	PINS	4,7	2	0	1	0,2
Psammothidium cf. curtissimum (Carter) Aboal	PMTC	5,0	1	3	11	2,6
Psammothidium cf. marginulatum (Grunow) Bukhtiyarova & Round	PMRG	5,0	2	2	3	0,7
Psammothidium rossii (Hustedt) Bukhtiyarova & Round	PROS	5,0	1	3	3	0,7
Psammothidium cf. scoticum (Flower & Jones) Bukhtiyarova & Round	PSCT	5,0	1	2	7	1,7
Psammothidium ventrale (Krasske) Bukhtiyarova & Round	PVEN	5,0	1	2	13	3,1
Stauroforma exiguiformis (Lange-Bertalot) Flower, Jones & Round	SEXG	5,0	2	3	3	0,7
Staurosira oldenburgiana (Hustedt) Lange-Bertalot	SODB	4,5	2	2	9	2,1
Stephanodiscus sp.	STSP	3,0	2	0	1	0,2
Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	TFLO	5,0	1	2	4	1,0
Ulnaria danica (Kützing) Compère & Bukhtiyarova	UDAN	4,0	1	4	2	0,5
SUMMA (antal skal):					**419**	
SUMMA (antal taxa):					**58**	

Index och statusklassning

Antal taxa:	58	TDI (0-100):	26,2	ADMI (%):	14,6	Acidofil (‰):	370	Alkalibiont (‰):	0
Diversitet:	4,56	% PT:	6,2	EUNO (%):	13,6	Circumneutral (‰):	372	Odefinierad (‰):	95
IPS (1-20):	18,0	ACID:	5,18	Acidobiont (‰):	7	Alkalifil (‰):	155		

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

15. Kroksån, Krok

2009-10-07

Lokalkoordinater: 6375500 / 1314500

Metodik: SS-EN 14407

Det. Iréne Sundberg

RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Relativ frekvens (%)
Achnanthidium minutissimum group II (mean width 2,2-2,8µm)	ADMI	5,0	1	3	232	56,9
Aulacoseira sp.	AULS	3,8	1	0	3	0,7
Brachysira neoexilis Lange-Bertalot	BNEO	5,0	1	2	10	2,5
Chamaepinnularia mediocris (Krasske) Lange-Bertalot & Krammer	CHME	4,0	2	2	2	0,5
Diploneis peterseni Hustedt	DPET	5,0	2	3	1	0,2
Encyonema neogracile Krammer	ENNG	5,0	2	2	1	0,2
Encyonema vulgare Krammer var. vulgare	EVUL	5,0	3	4	2	0,5
Eunotia bilunaris (Ehrenberg) Mills var. bilunaris	EBIL	5,0	2	2	6	1,5
Eunotia botuliformis Wild, Nörpel & Lange-Bertalot	EBOT	5,0	1	2	4	1,0
Eunotia exigua (Breb.) Rabenhorst var. tenella (Grunow) Nörpel & Alles	EETE	5,0	1	2	4	1,0
Eunotia formica Ehrenberg	EFOR	5,0	1	2	8	2,0
Eunotia implicata Nörpel, Lange-Bertalot & Alles	EIMP	5,0	2	2	13	3,2
Eunotia incisa Gregory var. incisa	EINC	5,0	1	2	5	1,2
Eunotia meisteri Hustedt	EMEI	5,0	3	2	1	0,2
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	15	3,7
Eunotia sp.	EUNS	5,0	1	2	1	0,2
Fragilaria capucina-grupp	FCAP	4,5	1	3	5	1,2
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	8	2,0
Fragilaria nanana Lange-Bertalot	FNAN	5,0	2	3	3	0,7
Fragilaria sp.	FRAS	4,0	3	0	3	0,7
Frustulia saxonica Rabenhorst	FSAX	5,0	3	1	1	0,2
Gomphonema cf. exilissimum (Grunow) Lange-Bertalot & Reichardt	GEXL	5,0	1	3	11	2,7
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	6	1,5
Navicula radiosa Kützing	NRAD	5,0	2	3	5	1,2
Neidium bisulcatum (Lagerstedt) Cleve	NBIS	5,0	2	3	2	0,5
Nitzschia bavarica Hustedt	NBAV	4,0	1	3	1	0,2
Nitzschia recta Hantzsch	NREC	3,0	2	4	1	0,2
Pinnularia borealis Ehrenberg var. borealis	PBOR	5,0	3	3	1	0,2
Pinnularia gibba Ehrenberg	PGIB	5,0	2	3	1	0,2
Pinnularia silvatica Petersen	PSIL	5,0	3	2	1	0,2
Pinnularia sp.	PINS	4,7	2	0	1	0,2
Psammothidium abundans (Manguin) Bukhtiyarova & Round	PABD	5,0	1	3	20	4,9
Psammothidium altaicum Bukhtiyarova	PALT	5,0	2	2	1	0,2
Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	TFLO	5,0	1	2	29	7,1
SUMMA (antal skal):					**408**	
SUMMA (antal taxa):					**34**	

Index och statusklassning

Antal taxa:	34	TDI (0-100):	20,6	ADMI (%):	56,9	Acidofil (‰):	248	Alkalibiont (‰):	0
Diversitet:	2,84	% PT:	0,5	EUNO (%):	14,0	Circumneutral (‰):	711	Odefinierad (‰):	32
IPS (1-20):	19,5	ACID:	6,07	Acidobiont (‰):	2	Alkalifil (‰):	7		

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

21. Sågebäcken, Självik

2009-10-07

Lokalkoordinater: 6361470 / 1307580

Metodik: SS-EN 14407

Det. Iréne Sundberg

RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Relativ frekvens (%)
Achnanthidium helveticum (Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot & Ector	ADHE	5,0	2	4	1	0,2
Achnanthidium minutissimum group II (mean width 2,2-2,8µm)	ADMI	5,0	1	3	130	31,3
Aulacoseira sp.	AULS	3,8	1	0	1	0,2
Brachysira neoexilis Lange-Bertalot	BNEO	5,0	1	2	20	4,8
Encyonema neogracile Krammer	ENNG	5,0	2	2	3	0,7
Eunotia bilunaris (Ehrenberg) Mills var. bilunaris	EBIL	5,0	2	2	8	1,9
Eunotia exigua (Breb.) Rabenhorst var. tenella (Grunow) Nörpel & Alles	EETE	5,0	1	2	24	5,8
Eunotia exigua (Brébisson ex Kützing) Rabenhorst	EEXI	5,0	2	1	12	2,9
Eunotia implicata Nörpel, Lange-Bertalot & Alles	EIMP	5,0	2	2	58	14,0
Eunotia incisa Gregory var. incisa	EINC	5,0	1	2	17	4,1
Eunotia meisteri Hustedt	EMEI	5,0	3	2	17	4,1
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	5	1,2
Eunotia rhomboidea Hustedt	ERHO	5,0	1	2	6	1,4
Eunotia sudetica O. Müller	ESUD	5,0	3	2	4	1,0
Eunotia sp.	EUNS	5,0	1	2	6	1,4
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	2	0,5
Frustulia erifuga Lange-Bertalot & Krammer	FERI	5,0	2	2	10	2,4
Gomphonema cf. exilissimum (Grunow) Lange-Bertalot & Reichardt	GEXL	5,0	1	3	32	7,7
Gomphonema hebridense Gregory	GHEB	4,0	2	3	1	0,2
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	16	3,9
Navicula heimansioides Lange-Bertalot	NHMD	5,0	2	2	12	2,9
Nitzschia linearis (Agardh) W. Smith var. subtilis (Grunow) Hustedt	NLSU	3,0	3	0	1	0,2
Nitzschia cf. rectiformis Hustedt	NRFO	3,0	2	0	1	0,2
Pinnularia silvatica Petersen	PSIL	5,0	3	2	3	0,7
Pinnularia subcapitata Gregory var. subcapitata	PSCA	5,0	2	1	2	0,5
Pinnularia sp.	PINS	4,7	2	0	2	0,5
Sellaphora stroemii (Hustedt) Mann	SSTM	5,0	1	4	1	0,2
Stauroneis anceps Ehrenberg	STAN	5,0	3	3	1	0,2
Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	TFLO	5,0	1	2	19	4,6
SUMMA (antal skal):					**415**	
SUMMA (antal taxa):					**29**	

Index och statusklassning

Antal taxa:	29	TDI (0-100):	12,4	ADMI (%):	31,3	Acidofil (‰):	511	Alkalibiont (‰):	0
Diversitet:	3,63	% PT:	0,2	EUNO (%):	37,8	Circumneutral (‰):	400	Odefinierad (‰):	51
IPS (1-20):	19,5	ACID:	4,79	Acidobiont (‰):	34	Alkalifil (‰):	5		

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

25. Ekån, Banka

2009-10-06

Lokalkoordinater: 6374780 / 1287930

Metodik: SS-EN 14407

Det. Iréne Sundberg

RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Relativ frekvens (%)
Achnanthidium bioretii (Germain) Edlund	ABRT	5,0	1	3	3	0,7
Achnanthidium helveticum (Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot & Ector	ADHE	5,0	2	4	1	0,2
Achnanthidium minutissimum group II (mean width 2,2-2,8µm)	ADMI	5,0	1	3	97	23,3
Achnanthidium subatomoides (Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot & Ector	ADSO	5,0	1	2	10	2,4
Aulacoseira cf. alpigena (Grunow) Krammer	AUAL	4,0	2	2	2	0,5
Aulacoseira distans group	AUDI	4,6	2	2	17	4,1
Aulacoseira sp.	AULS	3,8	1	0	2	0,5
Brachysira brebissonii Ross in Hartley	BBRE	5,0	2	2	4	1,0
Brachysira neoexilis Lange-Bertalot	BNEO	5,0	1	2	27	6,5
Brachysira procera Lange-Bertalot & Moser	BPRO	5,0	1	2	1	0,2
Caloneis silicula (Ehrenberg) Cleve	CSIL	5,0	3	4	1	0,2
Cavinula jaernefeltii (Hustedt) Mann & Stickle	CJAR	5,0	2	2	1	0,2
Cavinula pseudoscutiformis (Hustedt) Mann & Stickle	CPSE	5,0	2	4	1	0,2
Chamaepinnularia sp.	CHSP	5,0	1	0	3	0,7
Cyclotella cf. comensis Grunow	CCMS	4,0	3	3	1	0,2
Cymbopleura naviculiformis (Auerswald) Krammer var. naviculiformis	CBNA	3,8	3	3	1	0,2
Encyonema neogracile Krammer	ENNG	5,0	2	2	2	0,5
Encyonema pergracile Krammer	EPRG	5,0	1	2	1	0,2
Encyonopsis falaisensis (Grunow) Krammer	ECFA	5,0	2	0	1	0,2
Eucocconeis alpestris (Brun) Lange-Bertalot	EUAL	5,0	3	3	1	0,2
Eunotia bilunaris (Ehrenberg) Mills var. bilunaris	EBIL	5,0	2	2	1	0,2
Eunotia botuliformis Wild, Nörpel & Lange-Bertalot	EBOT	5,0	1	2	9	2,2
Eunotia chelonia Nörpel-Schempp, Lange-Bertalot & Metzeltin	ECHE	5,0	2	2	2	0,5
Eunotia exigua (Breb.) Rabenhorst var. tenella (Grunow) Nörpel & Alles	EETE	5,0	1	2	11	2,6
Eunotia exigua (Brébisson ex Kützing) Rabenhorst	EEXI	5,0	2	1	2	0,5
Eunotia implicata Nörpel, Lange-Bertalot & Alles	EIMP	5,0	2	2	21	5,0
Eunotia incisa Gregory var. incisa	EINC	5,0	1	2	7	1,7
Eunotia meisteri Hustedt	EMEI	5,0	3	2	4	1,0
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	17	4,1
Eunotia paludosa Grunow var. paludosa	EUPA	5,0	1	1	2	0,5
Eunotia rhomboidea Hustedt	ERHO	5,0	1	2	3	0,7
Eunotia rhynchocephala Hustedt var. rhynchocephala	ERHY	5,0	1	0	2	0,5
Eunotia tetraodon Ehrenberg	ETET	5,0	3	2	1	0,2
Eunotia sp.	EUNS	5,0	1	2	2	0,5
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	2	0,5
Fragilaria sp.	FRAS	4,0	3	0	1	0,2
Frustulia crassinervia (Brébisson) Lange-Bertalot & Krammer	FCRS	5,0	2	1	1	0,2
Frustulia erifuga Lange-Bertalot & Krammer	FERI	5,0	2	2	1	0,2
Gomphonema exilissimum (Grunow) Lange-Bertalot & Reichardt	GEXL	5,0	1	3	3	0,7
Gomphonema cf. exilissimum (Grunow) Lange-Bertalot & Reichardt	GEXL	5,0	1	3	1	0,2
Gomphonema pseudobohemicum Lange-Bertalot & Reichardt	GPBO	5,0	1	2	2	0,5
Microcostatus maceria (Schimanski) Lange-Bertalot, Kusber & Metzeltin	MMAC	5,0	1	2	2	0,5
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	1	0,2
Navicula cf. festiva Krasske	NFES	5,0	1	1	1	0,2
Navicula heimansioides Lange-Bertalot	NHMD	5,0	2	2	1	0,2
Navicula radiosa Kützing	NRAD	5,0	2	3	1	0,2
Nitzschia bavarica Hustedt	NBAV	4,0	1	3	2	0,5
Nitzschia perminuta (Grunow) M. Peragallo	NIPM	4,5	1	4	3	0,7
Nitzschia cf. suchlandtii Hustedt	NSUD	3,0	1	0	8	1,9
Nitzschia cf. vermicularis (Kützing) Hantzsch	NVER	4,0	1	4	1	0,2
Nitzschia sp.	NZSS	1,0	2	0	1	0,2
Peronia fibula (Brébisson ex Kützing) Ross	PFIB	5,0	3	2	1	0,2
Pinnularia sp.	PINS	4,7	2	0	1	0,2
Psammothidium abundans (Manguin) Bukhtiyarova & Round	PABD	5,0	1	3	41	9,9
Psammothidium altaicum Bukhtiyarova	PALT	5,0	2	2	5	1,2
Psammothidium cf. curtissimum (Carter) Aboal	PMTC	5,0	1	3	5	1,2
Psammothidium cf. scoticum (Flower & Jones) Bukhtiyarova & Round	PSCT	5,0	1	2	6	1,4
Psammothidium ventrale (Krasske) Bukhtiyarova & Round	PVEN	5,0	1	2	8	1,9
Puncticulata radiosa (Lemmermann) Håkansson	PRAD	4,0	1	4	7	1,7
Stauroforma exiguiformis (Lange-Bertalot) Flower, Jones & Round	SEXG	5,0	2	3	28	6,7
Staurosira venter (Ehrenberg) Cleve & Möller	SSVE	4,0	1	4	18	4,3
Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	TFLO	5,0	1	2	3	0,7
SUMMA (antal skal):					**416**	
SUMMA (antal taxa):					**62**	

Index och statusklassning

Antal taxa:	62	TDI (0-100):	18,2	ADMI (%):	23,3	Acidofil (‰):	413	Alkalibiont (‰):	0
Diversitet:	4,56	% PT:	3,4	EUNO (%):	20,2	Circumneutral (‰):	450	Odefinierad (‰):	46
IPS (1-20):	19,2	ACID:	5,15	Acidobiont (‰):	14	Alkalifil (‰):	77		

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

36. Sandaredsån , Backabo, uppströms doserare

2009-10-09

Lokalkoordinater: 6404530 / 1321520

Metodik: SS-EN 14407

Det. Iréne Sundberg

RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Relativ frekvens (%)
Achnanthidium minutissimum group II (mean width 2,2-2,8µm)	ADMI	5,0	1	3	324	78,8
Brachysira neoexilis Lange-Bertalot	BNEO	5,0	1	2	2	0,5
Caloneis tenuis (Gregory) Krammer	CATE	5,0	2	3	1	0,2
Encyonema silesiacum (Bleisch) Mann	ESLE	5,0	2	3	1	0,2
Eolimna minima (Grunow) Lange-Bertalot	EOMI	2,2	1	4	1	0,2
Eucocconeis laevis (Oestrup) Lange-Bertalot	EULA	5,0	2	3	1	0,2
Eunotia botuliformis Wild, Nörpel & Lange-Bertalot	EBOT	5,0	1	2	1	0,2
Eunotia exigua (Breb.) Rabenhorst var. tenella (Grunow) Nörpel & Alles	EETE	5,0	1	2	2	0,5
Eunotia formica Ehrenberg	EFOR	5,0	1	2	5	1,2
Eunotia implicata Nörpel, Lange-Bertalot & Alles	EIMP	5,0	2	2	2	0,5
Eunotia meisteri Hustedt	EMEI	5,0	3	2	3	0,7
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	41	10,0
Fragilaria capucina-grupp	FCAP	4,5	1	3	6	1,5
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	5	1,2
Fragilaria sp.	FRAS	4,0	3	0	1	0,2
Frustulia erifuga Lange-Bertalot & Krammer	FERI	5,0	2	2	4	1,0
Gomphonema exilissimum (Grunow) Lange-Bertalot & Reichardt	GEXL	5,0	1	3	5	1,2
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	1	0,2
Navicula rhynchocephala Kützing	NRHY	4,0	3	4	1	0,2
Navicula sp.	NASP	3,4	2	0	1	0,2
Planothidium lanceolatum (Brébisson ex Kützing) Lange-Bertalot	PTLA	4,6	1	4	1	0,2
Psammothidium abundans (Manguin) Bukhtiyarova & Round	PABD	5,0	1	3	1	0,2
Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	TFLO	5,0	1	2	1	0,2
SUMMA (antal skal):					**411**	
SUMMA (antal taxa):					**23**	

Index och statusklassning

Antal taxa:	23	TDI (0-100):	20,6	ADMI (%):	78,8	Acidofil (‰):	148	Alkalibiont (‰):	0
Diversitet:	1,41	% PT:	0,2	EUNO (%):	13,1	Circumneutral (‰):	837	Odefinierad (‰):	7
IPS (1-20):	19,6	ACID:	6,53	Acidobiont (‰):	0	Alkalifil (‰):	7		

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

55. Lygnö å, Österstorp (uppströms doserare)

2009-11-03

Lokalkoordinater: 6422370 / 1313550

Metodik: SS-EN 14407

Det. Iréne Sundberg

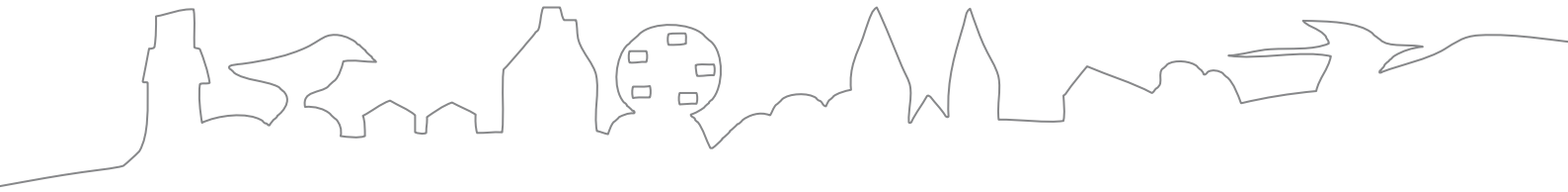
RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Relativ frekvens (%)
Achnanthes linearioides (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	ALIO	5,0	1	3	4	0,9
Achnanthes sp.	ACHS	4,8	2	0	1	0,2
Achnanthidium kriegeri (Krasske) Hamilton, Antoniades & Siver	ADKG	5,0	1	3	3	0,7
Achnanthidium minutissimum group II (mean width 2,2-2,8µm)	ADMI	5,0	1	3	233	55,2
Brachysira neoexilis Lange-Bertalot	BNEO	5,0	1	2	5	1,2
Chamaepinnularia sp.	CHSP	5,0	1	0	1	0,2
Cymbopleura naviculiformis (Auerswald) Krammer var. naviculiformis	CBNA	3,8	3	3	1	0,2
Diadesmis contenta (Grunow ex. Van Heurck) Mann	DCOT	3,5	1	4	1	0,2
Encyonema minutiforme Krammer	ENMF	5,0	1	0	8	1,9
Eunotia bilunaris (Ehrenberg) Mills var. linearis (Okuno) Lange-Bertalot & Nörpel	EBLI	5,0	1	2	1	0,2
Eunotia circumborealis Lange-Bertalot & Nörpel	ECIR	5,0	3	2	2	0,5
Eunotia exigua (Breb.) Rabenhorst var. tenella (Grunow) Nörpel & Alles	EETE	5,0	1	2	5	1,2
Eunotia incisa Gregory var. incisa	EINC	5,0	1	2	1	0,2
Eunotia meisteri Hustedt	EMEI	5,0	3	2	3	0,7
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	25	5,9
Eunotia pectinalis (Kützing) Rabenhorst var. ventralis (Ehrenberg) Hustedt	EPVE	4,0	2	2	1	0,2
Eunotia sp.	EUNS	5,0	1	2	4	0,9
Fragilaria capucina-grupp	FCAP	4,5	1	3	34	8,1
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	30	7,1
Fragilaria tenera (W. Smith) Lange-Bertalot	FTEN	4,0	2	2	6	1,4
Frustulia erifuga Lange-Bertalot & Krammer	FERI	5,0	2	2	2	0,5
Frustulia quadrisinuata Lange-Bertalot	FQDS	5,0	2	2	1	0,2
Gomphonema acuminatum Ehrenberg	GACU	4,0	2	4	2	0,5
Gomphonema cf. exilissimum (Grunow) Lange-Bertalot & Reichardt	GEXL	5,0	1	3	17	4,0
Gomphonema pseudobohemicum Lange-Bertalot & Reichardt	GPBO	5,0	1	2	3	0,7
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	1	0,2
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	1	0,2
Nitzschia acidoclinata Lange-Bertalot	NACD	5,0	1	3	1	0,2
Nitzschia bavarica Hustedt	NBAV	4,0	1	3	1	0,2
Nitzschia media Hantzsch	NIME	4,0	3	4	1	0,2
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. debilis (Kützing) Grunow	NPAD	3,0	1	3	1	0,2
Nitzschia subacicularis Hustedt	NSUA	3,0	3	4	1	0,2
Nitzschia sp.	NZSS	1,0	2	0	1	0,2
Nupela impexifomis (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	NUIF	0,0	0	0	1	0,2
Psammothidium abundans (Manguin) Bukhtiyarova & Round	PABD	5,0	1	3	5	1,2
Psammothidium perpusillum (Oestrup) Lange-Bertalot	PPEP	3,9	1	3	2	0,5
Rossithidium pusillum (Grunow) Round & Bukhtiyarova	RPUS	5,0	3	3	1	0,2
Stauroforma exiguiformis (Lange-Bertalot) Flower, Jones & Round	SEXG	5,0	2	3	1	0,2
Staurosira pinnata Ehrenberg	SRPI	4,0	1	4	1	0,2
Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	TFLO	5,0	1	2	7	1,7
Ulnaria danica (Kützing) Compère & Bukhtiyarova	UDAN	4,0	1	4	1	0,2
Ulnaria ulna (Nitzsch) Compère	UULN	3,0	1	4	1	0,2
SUMMA (antal skal):					**422**	
SUMMA (antal taxa):					**42**	

Index och statusklassning

Antal taxa:	42	TDI (0-100):	22,9	ADMI (%):	55,2	Acidofil (‰):	156	Alkalibiont (‰):	0
Diversitet:	2,87	% PT:	1,2	EUNO (%):	10,0	Circumneutral (‰):	794	Odefinierad (‰):	31
IPS (1-20):	19,1	ACID:	6,46	Acidobiont (‰):	0	Alkalifil (‰):	19		

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.



LÄNSSTYRELSEN
VÄSTRA GÖTALANDS LÄN