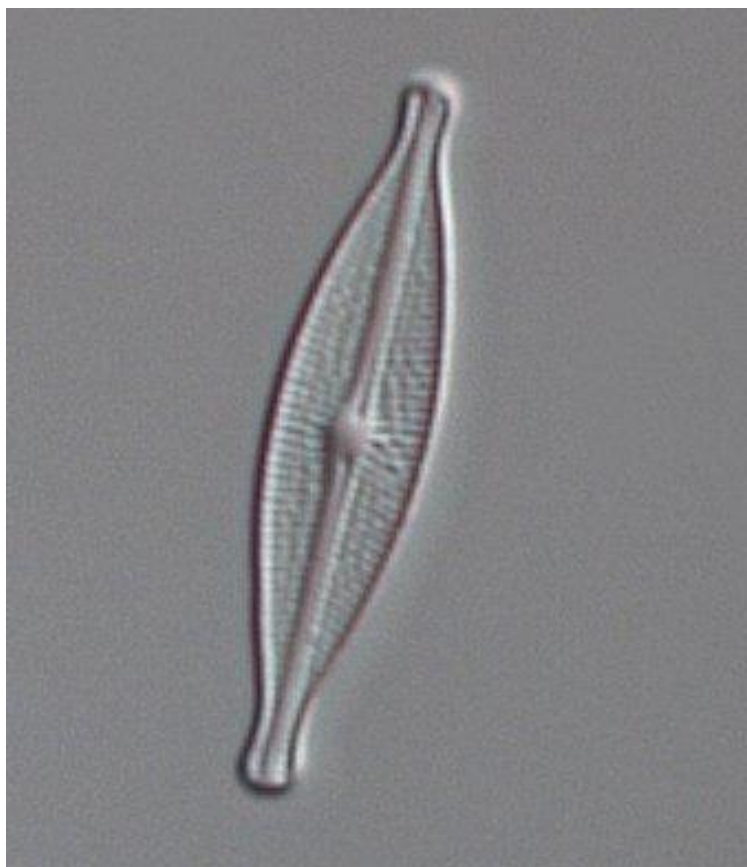


Kiselalgsundersökning i vattendrag i Emåns vattensystem 2009



Ylva Meissner
Irène Sundberg

<i>Projektnummer</i> 1511	<i>Kund</i> Vetlanda kommun
<i>Version</i> 1.0	<i>Datum</i> 2010-05-31
<i>Titel</i> Kiselalgsundersökning i vattendrag i Emåns vattensystem 2009	
<i>Författare</i> Ylva Meissner	<i>Kvalitetsgranskning</i> Iréne Sundberg

Framsidedfoto: *Brachysira neoexilis* förekom på flera lokaler i Emåns vattensystem 2009 © Medins Biologi AB.

Innehållsförteckning

Sammanfattning.....	4
1. Inledning.....	5
2. Metodik.....	6
2.1 Provtagning.....	6
2.2 Analys	6
2.3 Utvärdering.....	7
3. Resultat	9
3.1 IPS och statusklassning	9
3.2 ACID och surhetsklassning	10
3.3 Jämförelser med tidigare undersökningar	11
3.4 Arter och diversitet	13
4. Referenser	15
 Bilaga 1. Resultatsidor.....	 16
Bilaga 2. Lokalbeskrivningar	22
Bilaga 3. Artlistor	28

Sammanfattning

Kiselalger analyserades på 5 vattendragslokaler i Emåns vattensystem år 2009. Undersökningens målsättning var bl.a. att utifrån kiselalger statusklassa dessa vattenförekomster enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder främst med avseende på eutrofiering och surhet.

Statusklassningen av provtagningslokalerna gjordes med hjälp av kiselalgsindexet IPS, som visar graden av påverkan av näringsämnen och lättnedbrytbar organisk förorening i ett vattendrag. Som stöd till detta index har även andelarna näringskrävande (TDI) och föroreningstoleranta (%PT) kiselalger beaktats.

Tre av de fem lokalerna i undersökningen, 406 Gårdvedaån, 902 Vetlandabäcken och 930 Linneån bedömdes tillhöra klass 1, **hög status**. 930 Linneån hade ett högt (> 19) värden på IPS-indexet.

850 Torsjöån hamnade i klass 2, **god status** och 502b Silverån bedömdes tillhöra klass 3, **måttlig status**.

Surhetsindexet ACID visar vilken pH-regim vattendraget tillhör och är framtaget framför allt för att bedöma surheten i vattendrag med pH lägre än 7.

Två av lokalerna, 502b Silverån och 902 Vetlandabäcken klassades som **alkaliska**, (medel-pH över 7,3) och resterande tre, 406 Gårdvedaån, 850 Torsjöån och 930 Linneån klassades som **nära neutrala**, (medel-pH 6,5-7,3).

1. Inledning

Medins Biologi AB har fått i uppdrag av Emåns vattenvårdsförbund att undersöka kiselalger på fem vattendragslokaler i Emåns vattensystem år 2009. Samtliga fem lokaler är biflöden till Emåns huvudfåra. Undersökningens målsättning var bl.a. att utifrån kiselalger statusklassa dessa vattenförekomster enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder främst med avseende på eutrofiering och surhet. 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 påväxtsamhället och 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 (närlingsrikedom, lättnedbrytbar organisk förorening, surhet mm.).



Bild från lokal 902 Vetlandabäcken. © Medins Biologi AB

2. Metodik

2.1 Provtagning

Kiselalgsprovtagning utfördes på 5 lokaler 9 - 10 september 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 påväxtmaterialet sköljs ner i en behållare med vatten. Stenarna insamlas längs en provtagningssträcka som är representativ för lokalen med avseende på bottensubstrat, vegetation, vattendjup, vattenhastighet och beskuggning. Proven fixerades med etanol. Vid årets provtagning var vattennivån låg eller mycket låg på samtliga lokaler.

2.2 Analys

Analys av kiselalger i ljusmikroskop utfördes av Ylva Meissner, 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. Analyserna har kvalitetsgranskats av Iréne Sundberg, Medins Biologi AB. Observera att kiselalgsindexen från år 2007 och 2008 har uppdaterats enligt den senaste versionen av programvaran Omnidia (se nedan).

Tabell 1. Lokaler för kiselalgsprovtagning för Emåns vattensystem 2009.

Nr	Vattendrag	Lokal	Datum	Kommun	Koordinater		Substrat
					x	y	
406	Gårdvedaån	V. Fridhem	2009-09-09	Hutsfred	6355830	1487290	sten
502b	Silverån	Hagelsrum	2009-09-09	Hutsfred	6365370	1503430	sten
850	Torsjöån	nedströms Eksjö	2009-09-10	Eksjö	6389500	1451500	sten
902	Vetlandabäcken	nedströms Vetlanda	2009-09-10	Vetlanda	6366000	1457850	sten
930	Linneån	Kroppån	2009-09-10	Vetlanda	6364330	1446780	sten

2.3 Utvärdering

Statusklassningen av provtagningslokalerna gjordes med hjälp av kiselalgsindexet IPS. I gränssfall 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):

$$\sum A_j S_j V_j / \sum A_j V_j$$

där A_j är den relativa abundansen i procent av taxon j , V_j 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 S_j 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 $4,75 \cdot \text{ursprungligt indexvärde} - 3,75$), 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	$\geq 17,5$	$\geq 0,89$	< 10	< 40
2	God	$\geq 14,5$ och $< 17,5$	$\geq 0,74$ och $< 0,89$	< 10	40-80
3	Måttlig	≥ 11 och $< 14,5$	$\geq 0,56$ och $< 0,74$	< 20	40-80
4	Otillfredsställande	≥ 8 och < 11	$\geq 0,41$ 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 försur-

ning orsakad av människan respektive naturlig surhet och det är framtaget framför allt för att bedöma surheten i vattendrag med $\text{pH} < 7$. Beräkningar har gjorts enligt nedanstående formel och utvärderingen av resultaten enligt Tabell 3 Naturvårdsverket 2007):

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

*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 *Achnanthes 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 $\text{pH} < 5,5$
- acidofil – huvudsakligen förekommande vid $\text{pH} < 7$
- circumneutral – huvudsakligen förekommande vid pH-värden omkring 7
- alkalifil – huvudsakligen förekommande vid $\text{pH} > 7$
- alkalibiont – endast förekommande vid $\text{pH} > 7$

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	$\geq 7,5$	$\geq 7,3$	-
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.

3. Resultat

Beräknade indexvärden för IPS, TDI, %PT och surhetsindexet ACID för år 2009 finns i detta kapitel presenterade i Tabell 4 och 5. Efter tre års undersökningar har sammanvägda status- och surhetsklassningar av lokalerna kunnat göras. Dessa redovisas i Tabell 6 och 7. Tabellerna visar även de beräknade indexvärdena (IPS, TDI, % PT och surhetsindexet ACID) för varje enskilt år.

I Bilaga 1 kan man läsa om varje lokal var för sig. Lokalbeskrivningar finns i Bilaga 2 samt artlistor och index för varje lokal i Bilaga 3.

3.1 IPS och statusklassning

Kiselalgsindexet IPS visar påverkan av näringsämnen och lättnedbrytbar organisk förorening. Stödparametrarna %PT (andel föroreningstoleranta kiselalger) och TDI (näringspåverkan) beaktas vid klassningen framför allt om IPS-värdet ligger nära en klassgräns.

Tre av de fem lokalerna i undersökningen, 406 Gårdvedaån, 902 Vetlandabäcken och 930 Linneån bedömdes tillhöra klass 1, **hög status**. 930 Linneån hade ett högt (> 19) värde på IPS-indexet (Tabell 4).

850 Torsjöån hamnade i klass 2, **god status**, klassningen styrks av att andelen näringskrävande (TDI) var något förhöjd.

502b Silverån bedömdes tillhöra klass 3, **måttlig status**. Klassningen styrks av att andelen näringskrävande (TDI) var förhöjd och att andelen föroreningstoleranta kiselalger (%PT) stor.

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

Nr	Vatten	Datum	Antal räknade arter	Diversitet	IPS (1-20)	IPS-klass	TDI (0-100)	TDI-klass	%PT	% PT-klass	Klass	Status
406	Gårdvedaån	2009-09-09	45	3,27	18,8	1	26,9	1	2,3	1-2	1	Hög
502b	Silverån	2009-09-09	25	2,91	13,9	3	74,6	2-3	30,2	4	3	Måttlig
850	Torsjöån	2009-09-10	46	4,28	15,6	2	43,1	2-3	6,1	1-2	2	God
902	Vetlandabäcken	2009-09-10	34	1,90	18,8	1	24,6	1	1,2	1-2	1	Hög
930	Linneån	2009-09-10	31	3,13	19,1	1	25,2	1	0,9	1-2	1	Hög

3.2 ACID och surhetsklassning

Surhetsindexet ACID är framtaget framför allt för att bedöma surheten i vattendrag med pH under 7. Vid höga pH ger indexet inte fullt lika starka klassningar som vid lägre pH (Andrén & Jarlman 2008).

Två av lokalerna, 502b Silverån och 902 Vetlandabäcken klassades som **alkaliska**, dvs. årsmedelvärde för pH bör ligga över 7,3 (Tabell 5). 406 Gårdvedaån, 850 Torsjöån och 930 Linneån klassades som **nära neutrala** vilket tyder på ett årsmedelvärde för pH mellan 6,5-7,3

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

Nr	Vatten	Datum	ADMI (%)	EUNO (%)	acidobiont (‰)	acidofil (‰)	circumneutral (‰)	alkalifil (‰)	alkalibiont (‰)	odefinierad (‰)	ACID	Klass/pH-regim	pH-regim
406	Gårdvedaån	2009-09-09	49,5	5,3	0	96	782	71	0	50	6,92	2	Nära neutralt
502b	Silverån	2009-09-09	9,6	0,0	0	10	627	355	3	5	7,97	1	Alkaliskt
850	Torsjöån	2009-09-10	26,3	5,1	0	110	473	339	44	34	6,60	2	Nära neutralt
902	Vetlandabäcken	2009-09-10	73,2	0,5	0	33	887	54	7	19	8,65	1	Alkaliskt
930	Linneån	2009-09-10	40,8	7,0	0	182	764	18	0	36	6,40	2	Nära neutralt



Bild från lokal 502b Silverån, vid årets undersökning var vattenståndet mycket lågt, © Medins Biologi AB.

3.3 Jämförelser med tidigare undersökningar

Vid en jämförelse av undersökningarna under treårsperioden var statusklassningen oförändrad i 406 Gårdvedaån, 850 Torsjöån och 930 Linneån. IPS-indexen, stödparametrarna TDI (andelen näringskrävande) och %PT (andelen föroreningstoleranta former) var likartade samtliga år (Tabell 6).

I 902 Vetlandabäcken var IPS-indexet lägre 2007 och visade god status. Treårsmedelvärdet hamnar i klass 1, hög status, men det ligger mycket nära gränsen mot klass 2, god status.

502b Silverån indikerade god status 2007 och 2008, men måttlig status 2009. Treårsmedelvärdet visar god status. Vid 2009 års undersökning dominerades kiselalgssamhället av den näringskrävande och föroreningstoleranta arten *Gomphonema parvulum* var. *parvulum*. Förändringen av artsammansättningen kan bero på att lokalen är starkt påverkad av reglering och varit utsatt för varierad vattenföring.

Tabell 6. Antalet räknade arter, diversitet, kiselalgsindexet IPS och stödparametrarna TDI och %PT samt statusklassning enligt Naturvårdsverket (2007) i vattendrag i Emåns vattensystem under treårsperioden 2007-2009.

Nr	Vatten	År	Antal räknade arter	Diversitet	IPS (1-20)	IPS-klass	TDI (0-100)	TDI-klass	%PT	% PT-klass	IPS medelvärde	Statusklass
406	Gårdvedaån	07	39	3,54	18,2	1	31,5	1	3,1	1-2		
		08	45	2,49	19,1	1	25,1	1	2,2	1-2		
		09	45	3,27	18,8	1	26,9	1	2,3	1-2	18,7	Hög
502b	Silverån	07	25	2,98	17,1	2	28,3	1	0,5	1-2		
		08	24	2,37	17,1	2	29,8	1	0,0	1-2		
		09	25	2,91	13,9	3	74,6	2-3	30,2	4	16,0	God
850	Torsjöån	07	46	4,43	14,8	2	50,7	2-3	6,7	1-2		
		08	48	4,36	15,1	2	47,5	2-3	5,6	1-2		
		09	46	4,28	15,6	2	43,1	2-3	6,1	1-2	15,2	God
902	Vetlandabäcken	07	34	3,63	15,5	2	32,5	1	6,1	1-2		
		08	36	2,73	18,4	1	27,8	1	2,7	1-2		
		09	34	1,90	18,8	1	24,6	1	1,2	1-2	17,6	Hög
930	Linneån	07	61	4,92	18,1	1	21,8	1	3,4	1-2		
		08	52	4,40	18,8	1	27,3	1	0,9	1-2		
		09	31	3,13	19,1	1	25,2	1	0,9	1-2	18,7	Hög

När det gäller surhetsklassningen var den oförändrad under treårsperioden (Tabell 7) i 406 Gårdredaån, 850 Torsjöån och 902 Vetlandaån.

I 502b Silverån ändrades klassningen från nära neutrala förhållanden 2007 till alkaliska 2008 och 2009. Treårsmedelvärdet visade alkaliska förhållanden men indexvärdet ligger nära gränsen mot nära neutrala förhållanden.

I 930 Linneån har klassningen ändrats från måttligt sura förhållanden 2007 och 2008 till nära neutralt 2009. Treårsmedelvärdet indikerar måttligt sura förhållanden, men ligger nära gränsen mot nära neutrala förhållanden. Andelen av artkomplexet *Achnanthes minutissimum* har under treårsperioden ökat och andelen av släktet *Eunotia* har minskat vilket ger ett högre ACID-index (Tabell 7).

Tabell 7. ACID och surhetsklassning enligt Naturvårdsverket (2007) i vattendrag i Emåns vattenområde under treårsperioden 2007-2009. I tabellen redovisas också de parametrar som ingår i uträkningen av ACID.

Nr	Vatten	År	ADMI (%)	EUNO (%)	acidobiont (‰)	acidofil (‰)	circumneutral (‰)	alkalifil (‰)	alkalibiont (‰)	odefinierad (‰)	ACID	ACID medelvärde	pH-regim
406	Gårdredaån	07	42,0	5,2	0	73	749	129	0	49	6,99		
		08	66,9	8,1	0	118	792	50	0	40	6,77		
		09	49,5	5,3	0	96	782	71	0	50	6,92	6,89	Nära neutralt
502b	Silverån	07	28,7	3,8	0	59	399	504	0	38	7,06		
		08	20,0	1,1	0	28	340	613	0	19	7,80		
		09	9,6	0,0	0	10	627	355	3	5	7,97	7,61	Alkaliskt
850	Torsjöån	07	8,4	1,0	0	84	397	344	24	151	6,90		
		08	16,8	5,4	0	124	445	203	31	197	6,23		
		09	26,3	5,1	0	110	473	339	44	34	6,60	6,58	Nära neutralt
902	Vetlandabäcken	07	28,4	0,2	0	22	637	333	0	8	8,71		
		08	54,7	0,5	0	21	850	116	0	13	8,74		
		09	73,2	0,5	0	33	887	54	7	19	8,65	8,70	Alkaliskt
930	Linneån	07	14,0	28,3	7	370	425	140	0	58	4,87		
		08	22,9	14,5	7	197	567	179	0	50	5,76		
		09	40,8	7,0	0	182	764	18	0	36	6,40	5,68	Måttligt surt

3.4 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 högst i 850 Torsjöån och 406 Gårdvedaån, det var också dessa lokaler som hade den högsta diversiteten i undersökningen (Tabell 4). Låg diversitet (< 2) noterades i 902 Vetlandabäcken där kiselalgssamhället dominerades av artkomplexet *Achnanthydium minutissimum*. Lokalen är påverkad av vattenreglering. Tidigare erfarenheter har visat att total dominans av artkomplexet *Achnanthydium minutissimum* (Figur 1) kan vara ett tecken på en störning i kiselalgssamhället, t.ex. orsakad av lågt eller högt vattenstånd som kan medföra uttorkning av eller mekanisk påverkan på substraten.



Figur 1 Artkomplexet *Achnanthydium minutissimum*, © Medins Biologi AB.

Till arter som är typiska för näringsrika vattendrag och som förekom i undersökningen hör t.ex. artkomplexet *Cocconeis placentula*, *Nitzschia palea*, *Planothidium frequentissimum* och *Ulnaria ulna*. De näringskrävande och föroreningstoleranta arterna *Gomphonema parvulum* var. *parvulum* och *Eolimna minima* (Figur 2) förekom på flera lokaler i undersökningen. *Gomphonema parvulum* var. *parvulum* var den art som dominerade kiselalgsamhället i 502b Silverån.

Exempel på arter som föredrar näringsfattiga vatten och som t.ex. förekom rikligt i Linnån: *Brachysira neoexilis*, *Caloneis tenuis*, *Encyonema neogracile*, *Gomphonema exilissimum*, *Microcostatus maceria*, *Psammothidium abundans* (Figur 3) och *Tabellaria flocculosa* (Figur 3).



Figur 2. De näringskrävande och föroreningstoleranta arterna *Gomphonema parvulum* var. *parvulum* och *Eolimna minima* noterades på flera lokaler i Emåns vattensystem 2009. © Medins Biologi AB.



Figur 3. *Psammothidium abundans* och *Tabellaria flocculosa* är arter som trivs i näringsfattiga vatten och förekom på många lokaler i Emåns vattensystem 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-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.
- Kelly, M.G. 1998. Use of the trophic diatom index to monitor eutrophication in rivers. *Water Research* 32: 236-242.
- Meissner, Y., Sundberg, I. & Jarlman, A. 2009. Kiselalgsundersökning i vattendrag i Emåns vattensystem 2008. Medins Biologi AB. Rapport till Emåns Vattenförbund.
- 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 Emåns vattensystem 2007. Medins Biologi AB. Rapport till Emåns Vattenförbund.
- 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, lokalnumn, län, provtagningsdatum samt koordinater anges enligt RT90 (Rikets nät). I förekommande fall finns foto samt en kortfattad beskrivning i ord av provplatsen. Dessutom anges lokaluppgifter som är av betydelse för kiselalgssamhället: vattennivå, vattenhastighet, grumlighet, vattenfärg och temperatur samt vilket substrat som proven 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:

Index och klassindelning enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Naturvårdsverkets handbok 2007:4) enligt:

1. Hög status
2. God status
3. Måttlig status
4. Otillfredsställande status
5. Dålig status

Surhetsklasser:

Index och klassindelning enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Naturvårdsverkets handbok 2007:4) enligt:

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

406. Gårdvedaån, V Fridhem

Län: 8 Kalmar
 Koordinater: 6355830/1487290
 Datum: 2009-09-09
 Provtagningsmetodik: SS-EN 13946
 Provtagning: Iréne Sundberg
 Organisation: Medins Biologi AB
 Analysmetodik: SS-EN 14407
 Artanalys: Ylva Meissner / Iréne Sundberg
 Provpplats: 0-10 m nedströms bro och ut till åns mitt, i den ena fåran

Beskuggning: >50 %
 Vattennivå: låg
 Vattenhastighet: fors
 Grumlighet: klart
 Vattenfärg: färgat
 Vattentemperatur: 16,9°C
 Provtaget från: sten
 Antal borstade stenar: 5



Resultat index och klassning

Antal räknade skal: 436 IPS: 18,8 (klass 1)
 Antal räknade taxa: 45 TDI: 26,9 (klass 1)
 Diversitet: 3,27 % PT: 2,3 (klass 1 - 2)
 EK (IPS): 0,96 (klass 1) ACID: 6,92 (klass 2)

Statusklassning (närlingsämnen och organisk förorening)

HÖG STATUS

Statusklassning (surhet)

NÄRA NEUTRALT

Kommentar årets undersökning

IPS-indexet i Gårdvedaån motsvarade klass 1, hög status. Ett par näringskrävande/föroreningstoleranta arter förekom, men endast i låga antal, och stödparametrarna TDI (andelen näringskrävande arter) och %PT (andelen föroreningstoleranta former) hade låga värden.

Surhetsindexet ACID visade nära neutrala förhållanden, vilket betyder att årsmedelvärdet för pH bör ligga mellan 6,5-7,3.

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	IPS	Klass	TDI	Klass	%PT	Klass	Statusklassning (närlingsämnen och organisk förorening)
2007	18,2	1	31,5	1	3,1	1 - 2	Hög status
2008	19,1	1	25,1	1	2,2	1 - 2	Hög status
2009	18,8	1	26,9	1	2,3	1 - 2	Hög status

Treårsmedelvärden

07-09	18,7	1	27,8	1	2,5	1 - 2	Hög status
-------	------	---	------	---	-----	-------	------------

År	ACID	Klass	Statusklassning (surhet)
2007	6,99	2	Nära neutralt
2008	6,77	2	Nära neutralt
2009	6,92	2	Nära neutralt

Treårsmedelvärde

07-09	6,89	2	Nära neutralt
-------	------	---	---------------

Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

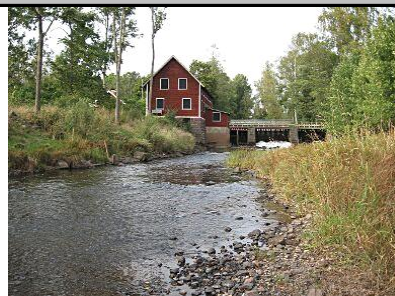
Under treårsperioden har artsammansättningen varit likartad och andelarna näringskrävande (TDI) och föroreningstoleranta arter (%PT) har varit små. IPS-indexet har under samtliga år indikerat klass 1, hög status.

Surhetsindexet ACID visade nära neutrala förhållanden samtliga år under treårsperioden.

502b. Silverån, Hagelsrum

Län: 8 Kalmar
 Koordinater: 6365370/1503430
 Datum: 2009-09-09
 Provtagningsmetodik: SS-EN 13946
 Provtagning: Iréne Sundberg
 Organisation: Medins Biologi AB
 Analysmetodik: SS-EN 14407
 Artanalys: Ylva Meissner / Iréne Sundberg
 Provpplats: 20-30 m nedströms dammluckor, längs NO sidan och ut i hela åns bred

Beskuggning: saknas
 Vattennivå: låg
 Vattenhastighet: fors
 Grumlighet: klart
 Vattenfärg: färgat
 Vattentemperatur: 16,6°C
 Prov taget från: sten
 Antal borstade stenar: 5

**Resultat index och klassning**

Antal räknade skal: 397 IPS: 13,9 (klass 3)
 Antal räknade taxa: 25 TDI: 74,6 (klass 2 - 3)
 Diversitet: 2,91 % PT: 30,2 (klass 4)
 EK (IPS): 0,71 (klass 3) ACID: 7,97 (klass 1)

Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)**MÅTTLIG STATUS****Statusklassning** (surhet)**ALKALISKT****Kommentar årets undersökning**

I Silverån hamnade IPS-indexet i klass 3, måttlig status. Indexvärdet låg i den övre delen av klassintervallet. Bedömningen stöds av ett förhöjt värde på TDI (andelen näringskrävande arter) och ett högt värde på %PT (andelen föroreningstoleranta arter)

Surhetsindexet ACID visade alkaliska förhållanden, vilket tyder på ett årsmedelvärde för pH över 7,3.

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	IPS	Klass	TDI	Klass	%PT	Klass	Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)
2007	17,1	2	28,3	1	0,5	1 - 2	God status
2008	17,1	2	29,8	1	0,0	1 - 2	God status
2009	13,9	3	74,6	2 - 3	30,2	4	Måttlig status

Treårsmedelvärden

07-09	16,0	2	44,2	2 - 3	10,2	3	God status
-------	------	---	------	-------	------	---	------------

År	ACID	Klass	Statusklassning (surhet)
2007	7,06	2	Nära neutralt
2008	7,80	1	Alkaliskt
2009	7,97	1	Alkaliskt

Treårsmedelvärde

07-09	7,61	1	Alkaliskt
-------	------	---	-----------

Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

IPS-indexet indikerade god status år 2007 och 2008 men låg relativt nära gränsen mot hög status. 2009 hamnade IPS-indexet i måttlig status. Vid 2009 års undersökning dominerades kiselalgssamhället av den näringskrävande och föroreningstoleranta arten *Gomphonema parvulum* var. *parvulum*. Vid tidigare undersökningar har inte arten påträffats. Förändringen av artsammansättningen kan bero på att lokalen är starkt påverkad av reglering och varit utsatt för varierad vattenföring. Treårsmedelvärdet indikerar klass 2, god status.

Surhetsindexet ACID visade nära neutrala förhållanden år 2007, men indikerade alkaliska förhållanden 2008 och 2009. Treårsmedelvärdet hamnar i alkaliska förhållanden, men befinner sig i gränslandet mellan alkaliskt och nära neutralt.

850. Torsjöån

Län: 6 Jönköping
 Koordinater: 6389500/1451500
 Datum: 2009-09-10
 Provtagningsmetodik: SS-EN 13946
 Provtagning: Iréne Sundberg
 Organisation: Medins Biologi AB
 Analysmetodik: SS-EN 14407
 Artanalys: Ylva Meissner / Iréne Sundberg
 Beskuggning: 5-50 %
 Vattennivå: låg
 Vattenhastighet: strömt
 Grumlighet: klart
 Vattenfärg: färgat
 Vattentemperatur: 15,7°C
 Prov taget från: sten
 Antal borstade stenar: 5
 Provplats: västra fåran vid lilla ön, 60-70 m uppströms bron

**Resultat index och klassning**

Antal räknade skal: 410 IPS: 15,6 (klass 2)
 Antal räknade taxa: 46 TDI: 43,1 (klass 2 - 3)
 Diversitet: 4,28 % PT: 6,1 (klass 1 - 2)
 EK (IPS): 0,80 (klass 2) ACID: 6,60 (klass 2)

Statusklassning (näringsämnen och organisk förorening)**GOD STATUS****Statusklassning** (surhet)**NÄRA NEUTRALT****Kommentar årets undersökning**

IPS-indexet i Torsjöån motsvarade klass 2, god status. Andelen näringskrävande (TDI) kiselalger var något förhöjd, men är förmodligen något underskattad, eftersom 34 % av kiselalgssamhället utgjordes av planktiska arter. Flera av dessa är mer eller mindre näringskrävande, men räknas inte med i TDI-indexet. De finns dock ofta i rinnande vatten, framför allt när provtagningslokalen ligger nedströms en sjö. Andelen föroreningstoleranta (%PT) arter var svagt förhöjd.

Surhetsindexet ACID visade nära neutrala förhållanden, vilket betyder att årsmedelvärdet för pH bör ligga mellan 6,5-7,3.

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	IPS	Klass	TDI	Klass	%PT	Klass	Statusklassning (näringsämnen och organisk förorening)
2007	14,8	2	50,7	2 - 3	6,7	1 - 2	God status
2008	15,1	2	47,5	2 - 3	5,6	1 - 2	God status
2009	15,6	2	43,1	2 - 3	6,1	1 - 2	God status

Treårsmedelvärdet

07-09	15,2	2	47,1	2 - 3	6,1	1 - 2	God status
-------	------	---	------	-------	-----	-------	------------

År	ACID	Klass	Statusklassning (surhet)
2007	6,90	2	Nära neutralt
2008	6,23	2	Nära neutralt
2009	6,60	2	Nära neutralt

Treårsmedelvärde

07-09	6,58	2	Nära neutralt
-------	------	---	---------------

Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Under treårsperioden har artsammansättningen varit likartad och IPS-indexet har samtliga år indikerat klass 2, god status. Andelarna näringskrävande (TDI) och föroreningstoleranta arter (%PT) har varit något förhöjda, vilket överensstämmer med klassningen. Samtliga år har en relativt stor andel utgjorts av planktiska arter, vilket innebär att TDI har varit något underskattad.

Surhetsindexet ACID visade nära neutrala förhållanden under treårsperioden.

902. Vetlandabäcken, nedströms Vetlanda

Län: 6 Jönköping
 Koordinater: 6366000/1457850
 Datum: 2009-09-10
 Provtagningsmetodik: SS-EN 13946
 Provtagning: Iréne Sundberg
 Organisation: Medins Biologi AB
 Analysmetodik: SS-EN 14407
 Artanalys: Ylva Meissner / Iréne Sundberg
 Beskuggning: saknas
 Vattennivå: låg
 Vattenhastighet: strömt
 Grumlighet: klart
 Vattenfärg: färgat
 Vattentemperatur: 14,1°C
 Prov taget från: sten
 Antal borstade stenar: 5
 Provplats: I västra fåran, från sammanflödet och 10 m uppströms



Resultat index och klassning

Antal räknade skal: 426 IPS: 18,8 (klass 1)
 Antal räknade taxa: 34 TDI: 24,6 (klass 1)
 Diversitet: 1,90 % PT: 1,2 (klass 1 - 2)
 EK (IPS): 0,96 (klass 1) ACID: 8,65 (klass 1)

Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)

HÖG STATUS

Statusklassning (surhet)

ALKALISKT

Kommentar årets undersökning

IPS-indexet i Vetlandaån motsvarade klass 1, hög status. Bedömningen stöds av låga värden på TDI (andelen näringskrävande arter) och %PT (andelen föroreningstoleranta arter). Artkomplexet *Achnanthydium minutissima* har under treårsperioden ökat succesivt och utgjorde vid årets undersökning (73%) av kiselalgsamhället.

Surhetsindexet ACID visade alkaliska förhållanden, vilket tyder på ett årsmedelvärde för pH över 7,3.

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	IPS	Klass	TDI	Klass	%PT	Klass	Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)
2007	15,5	2	32,5	1	6,1	1 - 2	God status
2008	18,4	1	27,8	1	2,7	1 - 2	Hög status
2009	18,8	1	24,6	1	1,2	1 - 2	Hög status

Treårsmedelvärden

07-09	17,6	1	28,3	1	3,3	1 - 2	Hög status
-------	------	---	------	---	-----	-------	------------

År	ACID	Klass	Statusklassning (surhet)
2007	8,71	1	Alkaliskt
2008	8,74	1	Alkaliskt
2009	8,65	1	Alkaliskt

Treårsmedelvärde

07-09	8,70	1	Alkaliskt
-------	------	---	-----------

Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

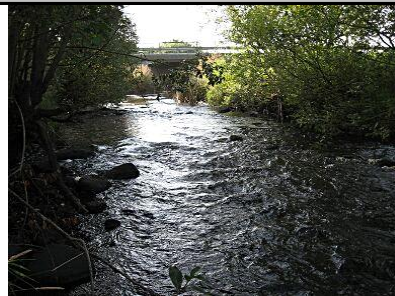
IPS-indexet var lägre vid 2007 års undersökning och motsvarade klass 2, god status. Stödparametrarna TDI (näringssämnen) och %PT (föroreningstoleranta) visade dock även då klass 1 respektive 1-2. Den sammanvägda bedömningen under treårsperioden hamnar i klass 1, hög status, men ligger mycket nära gränsen mot god status.

Surhetsindexet ACID indikerade alkaliska förhållanden vid samtliga undersökningar under treårsperioden. Artkomplexet *Achnanthydium minutissima*, som är snabbt återkoloniserande, utgjorde en större andel av kiselalgsamhället vid årets undersökning jämfört med 2007 och 2008. Detta kan vara en följd av att lokalen är reglerad och tidvis möjligen torrlagd.

930. Linneån, Kroppån

Län: 6 Jönköping
 Koordinater: 6364330/1446780
 Datum: 2009-09-10
 Provtagningsmetodik: SS-EN 13946
 Provtagning: Iréne Sundberg
 Organisation: Medins Biologi AB
 Analysmetodik: SS-EN 14407
 Artanalys: Ylva Meissner / Iréne Sundberg
 Provplats: ca 50 m nedströms vägen

Beskuggning: <5 %
 Vattennivå: låg
 Vattenhastighet: strömt
 Grumlighet: klart
 Vattenfärg: färgat
 Vattentemperatur: 13,8°C
 Prov taget från: sten
 Antal borstade stenar: 5



Resultat index och klassning

Antal räknade skal: 444 IPS: 19,1 (klass 1)
 Antal räknade taxa: 31 TDI: 25,2 (klass 1)
 Diversitet: 3,13 % PT: 0,9 (klass 1 - 2)
 EK (IPS): 0,98 (klass 1) ACID: 6,40 (klass 2)

Statusklassning (närlingsämnen och organisk förorening)

HÖG STATUS

Statusklassning (surhet)

NÄRA NEUTRALT

Kommentar årets undersökning

IPS-indexet i Linneån motsvarade klass 1, hög status. Bedömningen stöds av låga värden på TDI (andelen näringskrävande arter) och %PT (andelen föroreningstoleranta arter).

Surhetsindexet ACID visade nära neutrala förhållanden, vilket betyder att årsmedelvärdet för pH bör ligga mellan 6,5-7,3.

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	IPS	Klass	TDI	Klass	%PT	Klass	Statusklassning (närlingsämnen och organisk förorening)
2007	18,1	1	21,8	1	3,4	1 - 2	Hög status
2008	18,8	1	27,3	1	0,9	1 - 2	Hög status
2009	19,1	1	25,2	1	0,9	1 - 2	Hög status

Treårsmedelvärdet

07-09	18,7	1	24,8	1	1,7	1 - 2	Hög status
-------	------	---	------	---	-----	-------	------------

År	ACID	Klass	Statusklassning (surhet)
2007	4,87	3	Måttligt surt
2008	5,76	3	Måttligt surt
2009	6,40	2	Nära neutralt

Treårsmedelvärde

07-09	5,68	3	Måttligt surt
-------	------	---	---------------

Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

IPS-indexet indikerade klass 1, hög status vid samtliga undersökningar under treårsperioden. Stödparametrarna TDI (närlingskrävande) och %PT (föroreningstoleranta) har hela tiden varit låga.

Surhetsindexet ACID visade måttligt sura förhållanden år 2007 och 2008, men värdet låg mycket nära gränsen mot nära neutralt vid 2008 års undersökning. Treårsmedelvärdet indikerar måttligt sura förhållanden, men det ligger nära gränsen mot nära neutrala förhållanden. Artkomplexet *Achnanthes minutissima*, som är snabbt återkoloniserande, har ökat under treårsperioden och utgjorde vid årets undersökning 40 %. Detta tillsammans med en minskning av släktet *Eunotia*, som är karakteristiskt för sura vattendrag, gör att surhetsindex ACID har ökat under treårsperioden.

Bilaga 2. Lokalbeskrivningar

406. Gårdvedaån, V Fridhem			
Vattenområdesuppgifter			
Sjö/vattendrag:	Gårdvedaån	Län:	8 Kalmar
Lokalnummer:	406	Kommun:	Hultsfred
Lokalnamn:	V Fridhem	Top. Karta:	6F SO
Huvudflodområde:	74 Emån	Lokalkoordinater:	6355830 / 1487290
Provtagningsuppgifter			
Datum:	2009-09-09	Metodik:	SS-EN 13946
Provtagare:	Irène Sundberg	Kemprov (j/n):	nej
Organisation:	Medins Biologi AB		
Syfte:	recipientkontroll		
Lokalluppgifter			
Lokalens längd:	10 m	Vattenhastighet:	fors (> 0,7 m/s)
Lokalens bredd:	3 m	Vattennivå:	låg
Vattendragsbredd (våt yta):	18 m	Grumlighet:	klart
Lokalens medeldjup:	0,15 m	Vattenfärg:	färgat
Lokalens maxdjup:	0,25 m	Vattentemperatur:	16,9°C
Märkning av lokal:	0-10 m nedströms bro och ut till åns mitt, i den ena fåran		
Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)			
Oorganiskt mtrl, dom. 1:	grova block	Vegetationstyp, dom. 1:	mossor
Oorganiskt mtrl, dom. 2:	grov sten	Vegetationstyp, dom. 2:	överbattensväxter
Oorganiskt mtrl, dom. 3:	fin sten	Vegetationstyp, dom. 3:	-
Finsediment:	saknas	Överbattensv:	<5 %
Sand:	5-50%	Flytbladsv:	saknas
Grus:	<5%	Långskottsv:	saknas
Fin sten:	5-50%	Rosettväxter:	saknas
Grov sten:	5-50%	Mossor:	5-50%
Fina block:	5-50%	Påväxtalger:	<5 %
Grova block:	>50%		
Häll:	saknas		
Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)			
Dominerande 1:	lövskog	Dominerande 2:	-
		Dominerande 3:	-
Strandzon 0-5 m			
Dominerande 1:	Vegetationstyp: träd	Dom. art:	al
Dominerande 2:	-		-
Dominerande 3:	-		-
Beskuggning:	>50 %		
Påverkan			
A:	Typ:	Styrka:	saknas
B:	-		-
C:	-		-
Övrigt			
-			

502b. Silverån, Hagelsrum			
Vattenområdesuppgifter			
Sjö/vattendrag:	Silverån	Län:	8 Kalmar
Lokalnummer:	502b	Kommun:	Hultsfred
Lokalnamn:	Hagelsrum	Top. Karta:	6G SV
Huvudflodområde:	74 Emån	Lokalkoordinater:	6365370 / 1503430
Provtagningsuppgifter			
Datum:	2009-09-09	Metodik:	SS-EN 13946
Provtagare:	Irène Sundberg	Kemprov (j/n):	nej
Organisation:	Medins Biologi AB		
Syfte:	recipientkontroll		
Lokalluppgifter			
Lokalens längd:	10 m	Vattenhastighet:	fors (> 0,7 m/s)
Lokalens bredd:	6 m	Vattennivå:	låg
Vattendragsbredd (våt yta):	9 m	Grumlighet:	klart
Lokalens medeldjup:	0,2 m	Vattenfärg:	färgat
Lokalens maxdjup:	0,3 m	Vattentemperatur:	16,6°C
Märkning av lokal:	20-30 m nedströms dammluckor, längs NO sidan och ut i hela åns bred		
Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)			
Oorganiskt mtrl, dom. 1:	grov sten	Vegetationstyp, dom. 1:	långskottsväxter
Oorganiskt mtrl, dom. 2:	fin block	Vegetationstyp, dom. 2:	mossor
Oorganiskt mtrl, dom. 3:	fin sten	Vegetationstyp, dom. 3:	-
Finsediment:	saknas	Övervattensv:	saknas
Sand:	saknas	Flytbladsv:	saknas
Grus:	5-50%	Långskottsv:	<5 %
Fin sten:	5-50%	Rosettväxter:	saknas
Grov sten:	5-50%	Mossor:	<5 %
Fina block:	5-50%	Påväxtalger:	<5 %
Grova block:	5-50%		
Häll:	saknas		
Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)			
Dominerande 1:	lövskog	Dominerande 2:	artificiell
Dominerande 3:	-		
Strandzon 0-5 m			
Dominerande 1:	Vegetationstyp: träd	Dom. art: asp	Sub.dom. art: björk/ask
Dominerande 2:	gräs/halvgräs/vass	-	-
Dominerande 3:	-	-	-
Beskuggning:	saknas		
Påverkan			
A:	Typ: Vattenreglering	Styrka: stark	
B:	-	saknas	
C:	-	-	
Övrigt			
Mycket lågt vatten.			

850. Torsjöån			
Vattenområdesuppgifter			
Sjö/vattendrag:	Torsjöån	Län:	6 Jönköping
Lokalnummer:	850	Kommun:	Eksjö
Lokalnamn:	-	Top. Karta:	6F NV
Huvudflodsträcka:	74 Emån	Lokalkoordinater:	6389500 / 1451500
Provtagningsuppgifter			
Datum:	2009-09-10	Metodik:	SS-EN 13946
Provtagare:	Irène Sundberg	Kemprov (j/n):	nej
Organisation:	Medins Biologi AB		
Syfte:	recipientkontroll		
Lokalluppgifter			
Lokalens längd:	10 m	Vattenhastighet:	strömt (0,2 - 0,7 m/s)
Lokalens bredd:	1 m	Vattennivå:	låg
Vattendragsbredd (våt yta):	6 m	Grumlighet:	klart
Lokalens medeldjup:	0,1 m	Vattenfärg:	färgat
Lokalens maxdjup:	0,15 m	Vattentemperatur:	15,7°C
Märkning av lokal:	västra fåran vid lilla ön, 60-70 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:	grus	Vegetationstyp, dom. 3:	-
Finsediment:	saknas	Övervattensv:	saknas
Sand:	<5%	Flytbladsv:	saknas
Grus:	5-50%	Långskottsv:	saknas
Fin sten:	5-50%	Rosettväxter:	saknas
Grov sten:	5-50%	Mossor:	5-50%
Fina block:	<5%	Påväxtalger:	<5 %
Grova block:	<5%		
Häll:	saknas		
Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)			
Dominerande 1:	artificiell	Dominerande 2:	lövskog
		Dominerande 3:	-
Strandzon 0-5 m			
Dominerande 1:	träd	Dom. art:	al
Dominerande 2:	buskar		-
Dominerande 3:	-		-
Beskuggning:	5-50 %		
Påverkan			
A:	Jordbruk	Styrka:	måttlig
B:	-		-
C:	-		-
Övrigt			
Två stenar togs uppströms färgreningen pga. mycket lågt vatten.			

902. Vetlandabäcken, nedströms Vetlanda			
Vattenområdesuppgifter			
Sjö/vattendrag:	Vetlandabäcken	Län:	6 Jönköping
Lokalnummer:	902	Kommun:	Vetlanda
Lokalnamn:	nedströms Vetlanda	Top. Karta:	6G SV
Huvudflodområde:	74 Emån	Lokalkoordinater:	6366000 / 1457850
Provtagningsuppgifter			
Datum:	2009-09-10	Metodik:	SS-EN 13946
Provtagare:	Iréne Sundberg	Kemprov (j/n):	nej
Organisation:	Medins Biologi AB		
Syfte:	recipientkontroll		
Lokalluppgifter			
Lokalens längd:	10 m	Vattenhastighet:	strömt (0,2 - 0,7 m/s)
Lokalens bredd:	1,5 m	Vattennivå:	låg
Vattendragsbredd (våt yta):	2 m	Grumlighet:	klart
Lokalens medeldjup:	0,2 m	Vattenfärg:	färgat
Lokalens maxdjup:	0,3 m	Vattentemperatur:	14,1°C
Märkning av lokal:	I västra fåran, från sammanflödet och 10 m uppströms		
Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)			
Oorganiskt mtrl, dom. 1:	grov sten	Vegetationstyp, dom. 1:	påväxtalger
Oorganiskt mtrl, dom. 2:	fina block	Vegetationstyp, dom. 2:	-
Oorganiskt mtrl, dom. 3:	fin sten	Vegetationstyp, dom. 3:	-
Finsediment:	saknas	Övervattensv:	saknas
Sand:	saknas	Flytbladsv:	saknas
Grus:	saknas	Långskottsv:	saknas
Fin sten:	5-50%	Rosettväxter:	saknas
Grov sten:	>50%	Mossor:	saknas
Fina block:	5-50%	Påväxtalger:	5-50%
Grova block:	<5%		
Häll:	saknas		
Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)			
Dominerande 1:	blandskog	Dominerande 2:	artificiell
		Dominerande 3:	-
Strandzon 0-5 m			
Dominerande 1:	Vegetationstyp: träd	Dom. art: björk	Sub.dom. art: -
Dominerande 2:	buskar	hassel	-
Dominerande 3:	-	-	-
Beskuggning:	saknas		
Påverkan			
A:	Typ: Vattenreglering	Styrka: måttlig	
B:	-	-	
C:	-	-	
Övrigt			
Slemmiga stenar m mycket påväxt (organiskt material?)			

930. Linneån, Kroppån			
Vattenområdesuppgifter			
Sjö/vattendrag:	Linneån	Län:	6 Jönköping
Lokalnummer:	930	Kommun:	Vetlanda
Lokalnamn:	Kroppån	Top. Karta:	6E SO
Huvudflodomsråde:	74 Emån	Lokalkoordinater:	6364330 / 1446780
Provtagningsuppgifter			
Datum:	2009-09-10	Metodik:	SS-EN 13946
Provtagare:	Irène Sundberg	Kemprov (j/n):	nej
Organisation:	Medins Biologi AB		
Syfte:	recipientkontroll		
Lokalluppgifter			
Lokalens längd:	10 m	Vattenhastighet:	strömt (0,2 - 0,7 m/s)
Lokalens bredd:	4 m	Vattennivå:	låg
Vattendragsbredd (våt yta):	5 m	Grumlighet:	klart
Lokalens medeldjup:	0,15 m	Vattenfärg:	färgat
Lokalens maxdjup:	0,25 m	Vattentemperatur:	13,8°C
Märkning av lokal:	ca 50 m nedströms vägen		
Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)			
Oorganiskt mtrl, dom. 1:	grov sten	Vegetationstyp, dom. 1:	överbattensväxter
Oorganiskt mtrl, dom. 2:	fin sten	Vegetationstyp, dom. 2:	-
Oorganiskt mtrl, dom. 3:	-	Vegetationstyp, dom. 3:	-
Finsediment:	saknas	Överbattensv:	<5 %
Sand:	<5%	Flytbladsv:	saknas
Grus:	<5%	Långskottsv:	saknas
Fin sten:	<5%	Rosettväxter:	saknas
Grov sten:	5-50%	Mossor:	5-50%
Fina block:	5-50%	Påväxtalger:	<5 %
Grova block:	<5%		
Häll:	saknas		
Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)			
Dominerande 1:	åker	Dominerande 2:	äng
		Dominerande 3:	-
Strandzon 0-5 m			
Dominerande 1:	Vegetationstyp: buskar	Dom. art: sälg	Sub.dom. art: al
Dominerande 2:	-	-	-
Dominerande 3:	-	-	-
Beskuggning:	<5 %		
Påverkan			
A:	Typ: Jordbruk	Styrka:	stark
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 *Achnantheidium 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

406. Gårdvedaån, V Fridhem

2009-09-09

Lokalkoordinater: 6355830 / 1487290

Metodik: SS-EN 14407

Det. Ylva Meissner / Iréne Sundberg



RAPPORT

utförd av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Relativ frekvens (%)
Achnanthes linearoides (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	ALIO	5,0	1	3	1	0,2
Achnantheidium helveticum (Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot & Ector	ADHE	5,0	2	4	1	0,2
Achnantheidium minutissimum group II (mean width 2,2-2,8µm)	ADMI	5,0	1	3	216	49,5
Achnantheidium subatomoides (Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot & Ector	ADSO	5,0	1	2	2	0,5
Aulacoseira "pseudodistans" Lange-Bertalot & Krammer (Manuskriptnamnen)	AUPD	5,0	1	3	14	3,2
Aulacoseira ambigua (Grunow) Simonsen	AAMB	3,0	1	4	3	0,7
Aulacoseira sp.	AULS	3,8	1	0	9	2,1
Brachysira brebissonii Ross in Hartley	BBRE	5,0	2	2	1	0,2
Brachysira neoexilis Lange-Bertalot	BNEO	5,0	1	2	8	1,8
Cyclotella rossii Håkansson	CROS	4,0	1	3	2	0,5
Diploneis cf. oculata (Brébisson) Cleve	DOCU	5,0	3	3	1	0,2
Discostella stelligera (Cleve & Grunow) Houk & Klee	DSTE	4,2	1	0	6	1,4
Encyonema pergracile Krammer	EPRG	5,0	1	2	2	0,5
Encyonema silesiacum (Bleisch) Mann	ESLE	5,0	2	3	1	0,2
Encyonema vulgare Krammer var. vulgare	EVUL	5,0	3	4	1	0,2
Eunotia formica Ehrenberg	EFOR	5,0	1	2	4	0,9
Eunotia incisa Gregory var. incisa	EINC	5,0	1	2	6	1,4
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	13	3,0
Fragilaria capucina-grupp	FCAP	4,5	1	3	7	1,6
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	28	6,4
Fragilaria sp.	FRAS	4,0	3	0	1	0,2
Frustulia amphipleuroides (Grunow) Cleve-Euler	FAPP	5,0	2	0	1	0,2
Gomphonema cf. exilissimum (Grunow) Lange-Bertalot & Reichardt	GEXL	5,0	1	3	13	3,0
Gomphonema parvulum Kützing var. parvulum	GPAR	2,0	1	3	8	1,8
Gomphonema pumilum group	GPUM	4,5	1	4	2	0,5
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	4	0,9
Karayevia oblongella (Oestrup) Aboal	KOBG	4,5	1	3	4	0,9
Navicula angusta Grunow	NAAN	5,0	3	2	1	0,2
Navicula radiosa Kützing	NRAD	5,0	2	3	1	0,2
Nitzschia acidoclinata Lange-Bertalot	NACD	5,0	1	3	3	0,7
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
Peronia fibula (Brébisson ex Kützing) Ross	PFIB	5,0	3	2	1	0,2
Psammothidium abundans (Manguin) Bukhtiyarova & Round	PABD	5,0	1	3	2	0,5
Psammothidium levanderi (Hustedt) Czarnecki	PLVD	4,0	1	3	1	0,2
Psammothidium ventrale (Krasske) Bukhtiyarova & Round	PVEN	5,0	1	2	1	0,2
Puncticulata radiosa (Lemmermann) Håkansson	PRAD	4,0	1	4	2	0,5
Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	4,8	1	3	1	0,2
Sellaphora pupula (Kützing) Mereschowsky	SPUP	2,6	2	3	2	0,5
Stauroforma exiguiformis (Lange-Bertalot) Flower, Jones & Round	SEXG	5,0	2	3	35	8,0
Staurosira robusta (Fusey) Lange-Bertalot	SRBU	0,0	0	0	1	0,2
Staurosira cf. venter (Ehrenberg) Cleve & Möller	SSVE	4,0	1	4	19	4,4
Surirella amphioxys W. Smith	SAPH	5,0	1	4	1	0,2
Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	TFLO	5,0	1	2	3	0,7
Ulnaria ulna (Nitzsch) Compère	UULN	3,0	1	4	1	0,2
SUMMA (antal skal):					436	
SUMMA (antal taxa):					45	

Index och statusklassning

Antal taxa:	45	TDI (0-100):	26,9	ADMI (%):	49,5	Acidofil (‰):	96	Alkalibiont (‰):	0
Diversitet:	3,27	% PT:	2,3	EUNO (%):	5,3	Circumneutral (‰):	782	Odefinierad (‰):	50
IPS (1-20):	18,8	ACID:	6,92	Acidobiont (‰):	0	Alkalifil (‰):	71		

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.

502b. Silverån, Hagelsrum

2009-09-09

Lokalkoordinater: 6365370 / 1503430

Metodik: SS-EN 14407

Det. Ylva Meissner / Iréne Sundberg

**RAPPORT**utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Relativ frekvens (%)
Achnanthes sp.	ACHS	4,8	2	0	1	0,3
Achnantheidium minutissimum group II (mean width 2,2-2,8µm)	ADMI	5,0	1	3	38	9,6
Aulacoseira "pseudodistans" Lange-Bertalot & Krammer (Manuskriptnamn)	AUPD	5,0	1	3	2	0,5
Brachysira neoexilis Lange-Bertalot	BNEO	5,0	1	2	1	0,3
Cyclostephanos dubius (Fricke) Round	CDUB	3,0	2	5	1	0,3
Denticula tenuis Kützing	DTEN	5,0	3	4	1	0,3
Encyonema cf. minutiforme Krammer	ENMF	5,0	1	0	1	0,3
Eucocconeis laevis (Oestrup) Lange-Bertalot	EULA	5,0	2	3	1	0,3
Fragilaria capucina Desmazières var. vaucheriae (Kützing) Lange-Bertalot	FCVA	3,4	1	4	3	0,8
Fragilaria capucina-grupp	FCAP	4,5	1	3	8	2,0
Fragilaria cf. rumpens (Kützing) G.W.F. Carlson	FRUM	4,0	1	3	1	0,3
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	25	6,3
Fragilaria oldenburgioides Lange-Bertalot	FODD	4,5	2	3	1	0,3
Gomphonema cf. exilissimum (Grunow) Lange-Bertalot & Reichardt	GEXL	5,0	1	3	52	13,1
Gomphonema parvulum Kützing var. parvulum	GPAR	2,0	1	3	120	30,2
Hippodonta capitata (Ehrenberg) Lange-Bertalot, Metzeltin & Witkowski	HCAP	4,0	1	4	1	0,3
Navicula notha Wallace	NNOT	4,8	1	2	2	0,5
Navicula radiosa Kützing	NRAD	5,0	2	3	1	0,3
Punctulata radiosa (Lemmermann) Håkansson	PRAD	4,0	1	4	1	0,3
Sellaphora stroemii (Hustedt) Mann	SSTM	5,0	1	4	2	0,5
Stauroneis smithii Grunow	SSMI	5,0	2	4	1	0,3
Staurosira pinnata Ehrenberg	SRPI	4,0	1	4	41	10,3
Staurosira venter (Ehrenberg) Cleve & Möller	SSVE	4,0	1	4	89	22,4
Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	TFLO	5,0	1	2	1	0,3
Ulnaria ulna (Nitzsch) Compère	UULN	3,0	1	4	2	0,5
SUMMA (antal skal):					397	
SUMMA (antal taxa):					25	
Index och statusklassning						
Antal taxa:	25	TDI (0-100):	74,6	ADMI (%):	9,6	Acidofil (‰): 10 Alkalibiont (‰): 3
Diversitet:	2,91	% PT:	30,2	EUNO (%):	0,0	Circumneutral (‰): 627 Odefinierad (‰): 5
IPS (1-20):	13,9	ACID:	7,97	Acidobiont (‰):	0	Alkalifil (‰): 355
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.						

850. Torsjöån

2009-09-10

Lokalkoordinater: 6389500 / 1451500

Metodik: SS-EN 14407

Det. Ylva Meissner / Iréne Sundberg



RAPPORT

utförd av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Relativ frekvens (%)
Achnanthes linearoides (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	ALIO	5,0	1	3	1	0,2
Achnanthidium minutissimum group II (mean width 2,2-2,8µm)	ADMI	5,0	1	3	108	26,3
Achnanthidium subatomoides (Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot & Ector	ADSO	5,0	1	2	5	1,2
Asterionella formosa Hassall	AFOR	4,0	1	4	11	2,7
Aulacoseira ambigua (Grunow) Simonsen	AAMB	3,0	1	4	57	13,9
Aulacoseira granulata (Ehrenberg) Simonsen	AUGR	2,9	1	4	4	1,0
Aulacoseira "pseudodistans" Lange-Bertalot & Krammer (Manuskriptnamn)	AUPD	5,0	1	3	16	3,9
Aulacoseira subarctica (O. Müller) Haworth	AUSU	4,0	1	2	15	3,7
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	1	0,2
Cyclotephanos dubius (Fricke) Round	CDUB	3,0	2	5	18	4,4
Cyclotella meneghiniana Kützing	CMEN	2,0	1	4	1	0,2
Diatoma tenuis Agardh	DITE	3,0	1	4	15	3,7
Discostella stelligera (Cleve & Grunow) Houk & Klee	DSTE	4,2	1	0	13	3,2
Encyonema lange-bertalotii Krammer	ENLB	4,0	1	3	1	0,2
Encyonema ventricosum (Agardh) Grunow	ENVE	4,8	1	3	1	0,2
Encyonema vulgare Krammer var. vulgare	EVUL	5,0	3	4	2	0,5
Eolimna minima (Grunow) Lange-Bertalot	EOMI	2,2	1	4	11	2,7
Eucocconeis laevis (Oestrup) Lange-Bertalot	EULA	5,0	2	3	7	1,7
Eunotia bilunaris (Ehrenberg) Mills var. bilunaris	EBIL	5,0	2	2	2	0,5
Eunotia formica Ehrenberg	EFOR	5,0	1	2	4	1,0
Eunotia implicata Nörpel, Lange-Bertalot & Alles	EIMP	5,0	2	2	6	1,5
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	9	2,2
Fragilaria capucina-grupp	FCAP	4,5	1	3	5	1,2
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	10	2,4
Gomphonema cf. exilissimum (Grunow) Lange-Bertalot & Reichardt	GEXL	5,0	1	3	1	0,2
Gomphonema micropus Kützing var. micropus	GMIC	3,0	1	3	1	0,2
Gomphonema parvulum Kützing var. parvulum	GPAR	2,0	1	3	11	2,7
Karayevia laterostrata (Hustedt) Bukhtiyarova	KALA	4,5	1	3	4	1,0
Karayevia suchlandtii (Hustedt) Bukhtiyarova	KASU	4,5	1	3	3	0,7
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	8	2,0
Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	NCTE	4,0	1	4	17	4,1
Navicula radiosa Kützing	NRAD	5,0	2	3	3	0,7
Navicula seminulum Grunow	NSEM	1,5	2	3	3	0,7
Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow var. dissipata	NDIS	4,0	3	4	3	0,7
Nupela fennica (Hustedt) Lange-Bertalot	NUFE	5,0	2	0	1	0,2
Pinnularia sinistra Krammer	PSIN	3,0	2	2	1	0,2
Planothidium biporum (Hohn & Hellerman) Lange-Bertalot	PLBI	4,6	1	3	2	0,5
Planothidium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	3,4	1	4	9	2,2
Psammothidium marginulatum (Grunow) Bukhtiyarova & Round	PMRG	5,0	2	2	3	0,7
Psammothidium rossii (Hustedt) Bukhtiyarova & Round	PROS	5,0	1	3	1	0,2
Puncticulata radiosa (Lemmermann) Håkansson	PRAD	4,0	1	4	5	1,2
Stauroneis kriegei Patrick	STKR	4,8	2	3	6	1,5
Stauroneis thermicola (Petersen) Lund	STHE	5,0	1	3	1	0,2
Staurosira cf. venter (Ehrenberg) Cleve & Möller	SSVE	4,0	1	4	1	0,2
Staurosira pinnata Ehrenberg	SRPI	4,0	1	4	2	0,5
Tabellaria fenestrata (Lyngbye) Kützing	TFEN	5,0	2	3	1	0,2

SUMMA (antal skal):

410

SUMMA (antal taxa):

46

Index och statusklassning

Antal taxa:	46	TDI (0-100):	43,1	ADMI (%):	26,3	Acidofil (‰):	110	Alkalibiont (‰):	44
Diversitet:	4,28	% PT:	6,1	EUNO (%):	5,1	Circumneutral (‰):	473	Odefinierad (‰):	34
IPS (1-20):	15,6	ACID:	6,60	Acidobiont (‰):	0	Alkalifil (‰):	339		

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.

902. Vetlandabäcken, nedströms Vetlanda

2009-09-10

Lokalkoordinater: 6366000 / 1457850

Metodik: SS-EN 14407

Det. Ylva Meissner / Iréne Sundberg



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Relativ frekvens (%)
Achnanthyrium minutissimum group II (mean width 2,2-2,8µm)	ADMI	5,0	1	3	312	73,2
Brachysira neoexilis Lange-Bertalot	BNEO	5,0	1	2	11	2,6
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	1	0,2
Ctenophora pulchella (Ralfs ex Kützing) Williams & Round	CTPU	3,0	3	4	1	0,2
Diatoma moniliformis Kützing	DMON	4,0	2	5	3	0,7
Diatoma tenuis Agardh	DITE	3,0	1	4	4	0,9
Encyonema lange-bertalotii Krammer	ENLB	4,0	1	3	1	0,2
Encyonopsis subminuta Krammer & Reichardt	ESUM	5,0	1	3	1	0,2
Eunotia bilunaris (Ehrenberg) Mills var. bilunaris	EBIL	5,0	2	2	1	0,2
Eunotia formica Ehrenberg	EFOR	5,0	1	2	1	0,2
Fragilaria capucina-grupp	FCAP	4,5	1	3	2	0,5
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	14	3,3
Fragilaria mesolepta Rabenhorst	FMES	4,5	1	4	1	0,2
Frustulia vulgaris (Thwaites) De Toni	FVUL	4,0	3	4	1	0,2
Fragilaria sp.	FRAS	4,0	3	0	2	0,5
Gomphonema cf. augur Ehrenberg	GAUG	3,0	3	4	2	0,5
Gomphonema cf. exilissimum (Grunow) Lange-Bertalot & Reichardt	GEXL	5,0	1	3	5	1,2
Gomphonema gracile Ehrenberg	GGRA	4,2	1	3	1	0,2
Gomphonema parvulum Kützing var. parvulum	GPAP	2,0	1	3	4	0,9
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	4	0,9
Karayevia oblongella (Oestrup) Aboal	KOBG	4,5	1	3	33	7,7
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	2	0,5
Navicula detenta Hustedt	NDET	5,0	1	0	2	0,5
Navicula gregaria Donkin	NGRE	3,4	1	4	1	0,2
Navicula radiosa Kützing	NRAD	5,0	2	3	1	0,2
Navicula rhynchocephala Kützing	NRHY	4,0	3	4	1	0,2
Nitzschia acidoclinata Lange-Bertalot	NACD	5,0	1	3	1	0,2
Nitzschia media Hantzsch	NIME	4,0	3	4	1	0,2
Stauroforma exiguiiformis (Lange-Bertalot) Flower, Jones & Round	SEXG	5,0	2	3	1	0,2
Staurosira construens Ehrenberg	SCON	4,0	1	4	1	0,2
Staurosira pinnata Ehrenberg	SRPI	4,0	1	4	1	0,2
Staurosira venter (Ehrenberg) Cleve & Möller	SSVE	4,0	1	4	7	1,6
Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	TFLO	5,0	1	2	1	0,2
Ulnaria ulna (Nitzsch) Compère	UULN	3,0	1	4	1	0,2

SUMMA (antal skal):

426

SUMMA (antal taxa):

34

Index och statusklassning

Antal taxa:	34	TDI (0-100):	24,6	ADMI (%):	73,2	Acidofil (‰):	33	Alkalibiont (‰):	7
Diversitet:	1,90	% PT:	1,2	EUNO (%):	0,5	Circumneutral (‰):	887	Odefinierad (‰):	19
IPS (1-20):	18,8	ACID:	8,65	Acidobiont (‰):	0	Alkalifil (‰):	54		

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.

930. Linneån, Kroppån

2009-09-10

Lokalkoordinater: 6364330 / 1446780

Metodik: SS-EN 14407

Det. Ylva Meissner / Iréne Sundberg



RAPPORT

utförd av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Relativ frekvens (%)
Achnanthyrium helveticum (Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot & Ector	ADHE	5,0	2	4	1	0,2
Achnanthyrium minutissimum group II (mean width 2,2-2,8µm)	ADMI	5,0	1	3	181	40,8
Brachysira neoexilis Lange-Bertalot	BNEO	5,0	1	2	28	6,3
Caloneis tenuis (Gregory) Krammer	CATE	5,0	2	3	1	0,2
Diatoma tenuis Agardh	DITE	3,0	1	4	1	0,2
Encyonema neogracile Krammer	ENNG	5,0	2	2	2	0,5
Encyonema silesiacum (Bleisch) Mann	ESLE	5,0	2	3	1	0,2
Eunotia bilunaris (Ehrenberg) Mills var. bilunaris	EBIL	5,0	2	2	14	3,2
Eunotia formica Ehrenberg	EFOR	5,0	1	2	1	0,2
Eunotia implicata Nörpel, Lange-Bertalot & Alles	EIMP	5,0	2	2	8	1,8
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	7	1,6
Eunotia sp.	EUNS	5,0	1	2	1	0,2
Fragilaria capucina-grupp	FCAP	4,5	1	3	13	2,9
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	31	7,0
Fragilaria cf. rumpens (Kützing) G.W.F. Carlson	FRUM	4,0	1	3	2	0,5
Gomphonema exilissimum (Grunow) Lange-Bertalot & Reichardt	GEXL	5,0	1	3	80	18,0
Gomphonema cf. exilissimum (Grunow) Lange-Bertalot & Reichardt	GEXL	5,0	1	3	7	1,6
Gomphonema gracile Ehrenberg	GGRA	4,2	1	3	2	0,5
Gomphonema parvulum Kützing var. parvulum	GPAR	2,0	1	3	2	0,5
Gomphonema pseudoboheicum Lange-Bertalot & Reichardt	GPBO	5,0	1	2	15	3,4
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	15	3,4
Microcostatus maceria (Schimanski) Lange-Bertalot, Kusber & Metzeltin	MMAC	5,0	1	2	2	0,5
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	4	0,9
Nitzschia gracilis Hantzsch	NIGR	3,0	2	3	1	0,2
Nitzschia perminuta (Grunow) M. Peragallo	NIPM	4,5	1	4	1	0,2
Psammodium abundans (Manguin) Bukhtiyarova & Round	PABD	5,0	1	3	14	3,2
Psammodium ventrale (Krasske) Bukhtiyarova & Round	PVEN	5,0	1	2	1	0,2
Sellaphora stroemii (Hustedt) Mann	SSTM	5,0	1	4	2	0,5
Staurosira robusta (Fusey) Lange-Bertalot	SRBU	0,0	0	0	1	0,2
Staurosira venter (Ehrenberg) Cleve & Möller	SSVE	4,0	1	4	3	0,7
Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	TFLO	5,0	1	2	2	0,5

SUMMA (antal skal):

444

SUMMA (antal taxa):

31

Index och statusklassning

Antal taxa:	31	TDI (0-100):	25,2	ADMI (%):	40,8	Acidofil (‰):	182	Alkalibiont (‰):	0
Diversitet:	3,13	% PT:	0,9	EUNO (%):	7,0	Circumneutral (‰):	764	Odefinierad (‰):	36
IPS (1-20):	19,1	ACID:	6,40	Acidobiont (‰):	0	Alkalifil (‰):	18		

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.