

# Kiselalgsundersökning i vattendrag i Emåns vattensystem 2008



Medins Biologi AB  
Mölnlycke 2009-05-28

Ylva Meissner  
Irène Sundberg  
Amelie Jarlman



# Innehåll

Bakgrund.....	2
Metodik.....	3
Provtagning.....	3
Analys och utvärdering.....	4
Resultat.....	6
IPS och statusklassning.....	6
ACID och surhetsklassning.....	7
Antal räknade arter och diversitet.....	7
Slutsatser.....	8
Referenser.....	9
Bilaga 1 Artlistor.....	10
Bilaga 2 Kort rapport för varje provtagningslokal.....	16

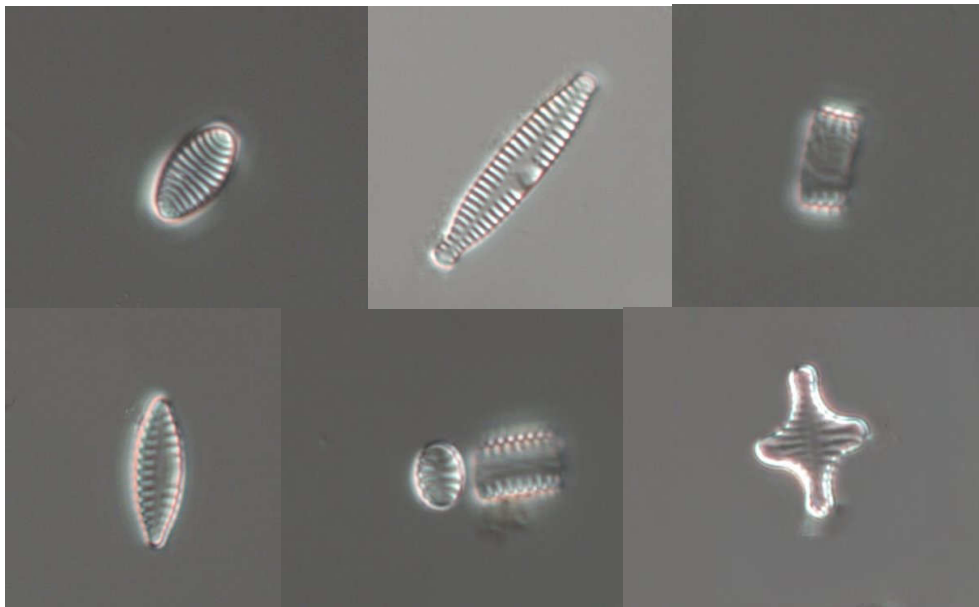
Framsidas foto visar ett rafskalet och ett raflöst skalet av arten *Achnanthes peragalli* som påträffades på lokal 930 Linneån.

# Bakgrund

Medins Biologi AB har på uppdrag av Emåns vattenvårdsförbund undersökt kiselalger på 5 vattendragslokaler. Undersökningen är ett led i länets kalkeffektuppföljning. 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 av påväxtalger, vilka 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, organisk förorening, surhet mm.).



Figur 1. Vanligt förekommande *Fragelaria*-arter på de flesta lokaler i undersökningen.

# Metodik

## Provtagning

Kiselalgsprovtagningen utfördes av Medins Biologi AB i september 2008 enligt metod SS-EN 13946 (SIS 2003) och Naturvårdsverkets Handbok för miljöövervakning undersöknings-typ ”Påväxt i rinnande vatten – kiselalgsanalys” (Naturvårdsverket 2005). Provtagningslokalerna framgår av Tabell 1.

På varje provtagningslokal insamlades ett prov från minst fem stycken stenar (Figur 2). Provtogs längs en provtagningssträcka, som var representativ för lokalen vad gäller bottensubstrat, vegetation, vattendjup och vattenhastighet. Proven fixerades med etanol.

Vissa fältdata samt foton av lokalerna finns i Bilaga 2. Fullständiga fältprotokoll finns hos Länsstyrelsen.



Figur 2. Fem stycken stenar har plockats upp ur vattendraget. Ovansidan borstas ordentligt med en ren tandborste och påväxtmaterialet samlas upp. Foto: Medins Biologi AB.

Tabell 1. Lokaler för kiselalgsprovtagning i Emåns vattensystem 2008.

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

## Analys och utvärdering

Kiselalgsanalysen utfördes av Iréne Sundberg och Ylva Meissner, Medins Biologi AB, enligt metod SS-EN 14407 (SIS 2005) och Naturvårdsverkets Handbok för miljöövervakning, undersökningstyp ”Påväxt i rinnande vatten – kiselalgsanalys” (Naturvårdsverket 2005). Analyserna har kvalitetsgranskats av Amelie Jarlman.

Statusklassningen av provtagningslokalerna gjordes med hjälp av kiselalgsindexet IPS. I gränsfall mellan klasser beaktades även stödparametrarna %PT och TDI. Uträkningen av kiselalgsindex gjordes med hjälp av programvaran Omnidia ([www.club-internet.fr/perso/clci](http://www.club-internet.fr/perso/clci)).

**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  $4,75 * \text{ursprungligt indexvärde} - 3,75$ ), där 20 är värdet för bästa vattenkvalitet.

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

**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.

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

Utvärderingen av resultaten gjordes enligt Tabell 2 (Naturvårdsverket 2007).

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

Vidare har surhetsindexet **ACID**, ACidity Index for Diatoms (Andrén & Jarlman 2008), som visar vilken pH-regim vattendraget tillhör, beräknats enligt:

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

\*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 minutissima* (*Achnantheidium 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

Utvärderingen av resultaten gjordes enligt Tabell 3 (Naturvårdsverket 2007).

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

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

## Resultat

Det var medelhögt vattenstånd i vattendragen vid tiden för provtagningen. På samtliga lokaler utom i Linneån kunde kiselalgsprov tas från stenar. I Linneån användes vass som provsubstrat.

Beräknade indexvärden för IPS, TDI, % PT och surhetsindexet ACID finns i Tabell 4 och Tabell 5. Artlista och index för varje lokal finns i Bilaga 1.

## IPS och statusklassning

Gårdvedaån, Vetlandabäcken och Linneån bedömdes ha **hög status**, medan Silverån och Torsjöån hade **god status**. Silverån ligger dock nära gränsen mot hög status. Torsjöån hade det lägsta IPS-värdet, vilket låg i den nedre delen av intervallet god status. I Torsjöån var dessutom stödparametern TDI (som visar andelen näringskrävande arter) något förhöjd, men lokalen hamnar ändå inom ramen god status. %PT, som visar andelen föroreningstoleranta former, var låg på samtliga lokaler (Tabell 4).

Vid en jämförelse mellan undersökningarna 2007 och 2008 var statusklassningen densamma i Gårdredaån, Silverån, Torsjöån och Linneån, även IPS-indexen var likartade båda åren. I Vetlandabäcken var IPS-indexet högre 2008 och bedömningen ändrades från god till hög status mellan åren. Detta kan sammanhånga med att lokalen är reglerad och möjligen varit utsatt för låg alt. hög vattenföring.

Tabell 4. Antal räknade arter, diversitet, kiselalgsindexet IPS och stödparametrarna TDI och %PT samt statusklassning i vattendrag i Emåns vattensystem 2008.

Nr	Lokal	Art- antal	Diversitet	IPS (1-20)	IPS- klass	TDI (0-100)	TDI- klass	%PT	%PT- klass	Status- klass	STATUS
406	Gårdvedaån	45	2,49	<b>19,1</b>	<b>1</b>	25,1	1	2,4	1-2	<b>1</b>	<b>Hög</b>
502b	Silverån	24	2,37	<b>17,1</b>	<b>2</b>	29,8	1	0,0	1-2	<b>2</b>	<b>God</b>
850	Torsjöån	48	4,36	<b>15,3</b>	<b>2</b>	48,1	2-3	5,8	1-2	<b>2</b>	<b>God</b>
902	Vetlandabäcken	36	2,73	<b>18,4</b>	<b>1</b>	27,8	1	3,0	1-2	<b>1</b>	<b>Hög</b>
930	Linneån	52	4,40	<b>18,8</b>	<b>1</b>	27,3	1	2,7	1-2	<b>1</b>	<b>Hög</b>

## ACID och surhetsklassning

Silverån och Vetlandabäcken klassades som **alkaliska**, dvs. årsmedelvärdet för pH bör ligga över 7,3 (Tabell 5). Silverån låg relativt nära gränsen mot nära neutrala förhållanden, medan Vetlandabäcken hade ett högt indexvärde. I Gårdvedaån och Torsjöån visade surhetsindexet ACID **nära neutrala** förhållanden, vilket tyder på ett årsmedelvärde för pH mellan 6,5-7,3 (Tabell 5).

Det lägsta ACID-indexet räknades fram för Linneån, som bedömdes vara **måttligt sur**, dvs. årsmedelvärdet för pH bör ligga mellan 5,9-6,5 och/eller pH-minimum under 6,4. Indexvärdet ligger dock mycket nära gränsen mot nära neutrala förhållanden.

2007 och 2008 var surhetsklassningen densamma i Gårdredaån, Torsjöån, Vetlandabäcken och Linneån. I Silverån ändrades klassningen från nära neutrala förhållanden 2007 till alkaliska 2008, men indexvärdet låg relativt nära gränsen mot nära neutrala förhållanden 2008.

Tabell 5. Surhetsindexet ACID och surhetsklassning i vattendrag i Emåns vattensystem 2008. I tabellen redovisas också de parametrar som ingår i uträkningen av ACID.

Nr	Lokal	ADMI (%)	EUNO (%)	acidobiont (‰)	acidofil (‰)	circumneutral (‰)	alkalifil (‰)	alkalibiont (‰)	odefinierad (‰)	ACID	SURHETS- KLASS
406	Gårdvedaån	66,9	8,1	0	118	792	53	0	37	<b>6,77</b>	Nära neutralt
502b	Silverån	20,0	1,1	0	28	340	613	0	19	<b>7,80</b>	Alkaliskt
850	Torsjöån	16,8	5,4	0	124	445	203	31	197	<b>6,23</b>	Nära neutralt
902	Vetlandabäcken	54,7	0,5	0	21	854	116	0	9	<b>8,75</b>	Alkaliskt
930	Linneån	22,9	14,5	7	197	567	179	0	50	<b>5,76</b>	Måttligt surt

## Antal räknade arter och diversitet

Antalet räknade arter var högst i Linneån och Torsjöån, det var också dessa lokaler som hade den högsta diversiteten i undersökningen (Tabell 4). Lägst antal räknade arter och diversitet noterades i Silverån, värdena var dock inte anmärkningsvärt låga. Lokalen är påverkad av vattenreglering, vilket skulle vara en möjlig förklaring eftersom stora variationer i vattenstånd kan störa substratet. Vissa arter kan nykolonisera snabbare än andra och bli dominanta, vilket speglas i diversiteten.



## Slutsatser

När det gäller påverkan av näringsämnen och organisk förorening bedömdes Gårdvedaån, Vetlandabäcken och Linneån ha **hög status**. Silverån och Torsjöån hamnade i klassen **god status**. Av dessa befann sig Silverån nära gränsen mot hög status, medan Torsjöån låg i nedre delen av intervallet för god status.

Surhetsindexet ACID var högst (surhetsklass: **alkaliskt**) i Silverån och Vetlandabäcken. Därefter följde Gårdvedaån och Torsjöån, som bedömdes ha **nära neutrala** förhållanden. Det lägsta indexvärdet noterades i Linneån, som hamnade i klassen **måttligt surt**, men indexvärdet låg mycket nära gränsen mot nära neutrala förhållanden.

Vid en jämförelse av statusklassningen mellan undersökningen 2007 och 2008 var det endast Vetlandabäcken där klassningen gick från god till hög status. De övriga statusbedömningarna var oförändrade. I Silverån ändrades klassningen från nära neutrala förhållanden 2007 till alkaliska 2008, men indexvärdet låg relativt nära gränsen mot nära neutrala förhållanden 2008. Surhetsbedömningarna av de övriga lokalerna var oförändrade.

## Referenser

- Andrén, C. & Jarlman, A. (2007). 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.Bassion Rhône-Méditerranée-Corse: 218 p.
- Hering, D., Johnson, R. K. & Buffagni, A. (2006). Linking organism groups – major results and conclusions from the STAR project. *Hydrobiologia* 566:109-113.
- Kelly, M.G. (1998). Use of the trophic diatom index to monitor eutrophication in rivers. *Water Research* 32: 236-242.
- Naturvårdsverket 2009. Handbok för miljöövervakning: Programområde Sötvatten, Undersökningstyp "Påväxt i rinnande vatten – kiselalgsanalys" Version 3:1, 2009-03-13 ([www.naturvardsverket.se](http://www.naturvardsverket.se))
- 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/](http://www.naturvardsverket.se/sv/Arbete-med-naturvard/Vattenforvaltning/Handbok-20074/))
- SIS Swedish Standard Institute 2003. Svensk Standard, SS-EN 13946, "Water quality - Guidance standard for the routine sampling and pretreatment of benthic diatoms from rivers".
- SIS Swedish Standard Institute 2005. Svensk Standard, SS-EN 14407:2005, "Water quality- Guidance identification, enumeration and interpretation of benthic diatom samples from running waters".
- van Dam, H., Mertens, A. & Sinkeldam, J. (1994). A coded checklist and ecological indicator values of freshwater diatoms from The Netherlands. *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

## Artlistor

### Förklaring till artlistor

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 *Achnanthes minutissima* (*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. Gårdredaån, V Fridhem

2008-09-15

Lokalkoordinater: 6355830 / 1487290

Metodik: SS-EN 14407

Det. Irène Sundberg/Ylva Meissner



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Relativ frekvens (%)
Achnanthes abundans Manguin	AABU	5,0	1	3	2	0,4
Achnanthes helvetica (Hustedt) Lange-Bertalot, Kusber & Metzeltin	AHEL	5,0	2	4	1	0,2
Achnanthes minutissima group II (mean width 2,2-2,8µm)	AMIN	5,0	1	3	305	66,9
Achnanthes subatomoides (Hustedt) Lange-Bertalot & Archibald	ASAT	5,0	1	2	1	0,2
Aulacoseira ambigua (Grunow) Simonsen	AAMB	3,0	1	4	2	0,4
Aulacoseira "pseudodistans" Lange-Bertalot & Krammer (Manuskriptnamn)	AUPD	5,0	1	3	8	1,8
Aulacoseira subarctica (O. Müller) Haworth	AUSU	4,0	1	2	1	0,2
Aulacoseira sp.	AULS	3,8	1	0	7	1,5
Brachysira neoexilis Lange-Bertalot	BNEO	5,0	1	2	3	0,7
Caloneis cf. undulata (Gregory) Krammer	CUND	0,0	0	2	1	0,2
Chamaepinnularia mediocris (Krasske) Lange-Bertalot & Krammer	CHME	4,0	2	2	1	0,2
Cyclotella cf. pseudostelligera Hustedt	CPST	4,0	1	3	1	0,2
Cyclotella radiosa (Grunow) Lemmermann	CRAD	4,0	1	4	1	0,2
Cyclotella rossii Håkansson	CROS	4,0	1	3	1	0,2
Cyclotella stelligera Cleve & Grunow in Van Heurck	CSTE	4,2	1	0	2	0,4
Cyclotella sp.	CYLS	3,7	2	0	1	0,2
Encyonema neogracile Krammer	ENNG	5,0	2	2	2	0,4
Encyonema vulgare Krammer var. vulgare	EVUL	5,0	3	4	2	0,4
Encyonopsis descripta (Hustedt) Krammer	EDES	5,0	2	0	4	0,9
Eunotia bilunaris (Ehrenberg) Mills var. bilunaris	EBIL	5,0	2	2	1	0,2
Eunotia implicata Nörpel, Lange-Bertalot & Alles	EIMP	5,0	2	2	18	3,9
Eunotia minor (Kützing) Grunow in Van Heurck	EMIN	4,6	1	2	16	3,5
Eunotia rhomboidea Hustedt	ERHO	5,0	1	2	2	0,4
Fragilaria capucina Desmazières var. gracilis (Oestrup) Hustedt	FCGR	4,8	1	3	9	2,0
Fragilaria capucina-grupp	FCAP	4,5	1	3	5	1,1
Fragilaria construens (Ehrenberg) Grunow f. venter (Ehrenberg) Hustedt	FCVE	4,0	1	4	7	1,5
Fragilaria exigua Grunow	FEXI	5,0	2	3	14	3,1
Fragilaria oldenburgioides Lange-Bertalot	FODD	4,5	2	3	1	0,2
Fragilaria pinnata Ehrenberg var. pinnata	FPIN	4,0	1	4	1	0,2
Gomphonema lateripunctatum Reichardt & Lange-Bertalot	GLAT	5,0	3	4	1	0,2
Gomphonema parvulum Kützing var. exilissimum Grunow	GPXS	5,0	1	3	5	1,1
Gomphonema parvulum Kützing var. parvulum	GPAR	2,0	1	3	5	1,1
Gomphonema pseudoboheemicum Lange-Bertalot & Reichardt	GPBO	5,0	1	2	2	0,4
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	2	0,4
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	3	0,7
Navicula cf. lundii Reichardt	NLUN	4,8	2	4	1	0,2
Navicula minima Grunow	NMIN	2,2	1	4	2	0,4
Navicula pseudoscutiformis Hustedt	NPSC	5,0	2	4	3	0,7
Navicula rhynchocephala Kützing	NRHY	4,0	3	4	1	0,2
Naviculadicta sp.	NADI	0,0	0	0	1	0,2
Nitzschia acidoclinata Lange-Bertalot	NACD	5,0	2	3	1	0,2
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. debilis (Kützing) Grunow	NPAD	3,0	1	3	1	0,2
Nitzschia sp.	NZSS	1,0	2	0	1	0,2
Nitzschia recta Hantzsch in Rabenhorst	NREC	3,0	2	4	1	0,2
Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	TFLO	5,0	1	2	6	1,3

**SUMMA (antal skal):****456****SUMMA (antal taxa):****45****Index och statusklassning**

Antal taxa:	45	TDI (0-100):	25,1	ADMI (%):	66,9	Acidofil (‰):	118	Alkalibiont (‰):	0
Diversitet:	2,49	% PT:	2,4	EUNO (%):	8,1	Circumneutral (‰):	792	Odefinierad (‰):	39
IPS (1-20):	19,1	ACID:	6,77	Acidobiont (‰):	0	Alkalifil (‰):	50		

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

2008-09-15

Lokalkoordinater: 6365370 / 1503430

Metodik: SS-EN 14407

Det. Irène Sundberg/Ylva Meissner



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Relativ frekvens (%)
Achnanthes abundans Manguin	AABU	5,0	1	3	4	0,9
Achnanthes minutissima group II (mean width 2,2-2,8µm)	AMIN	5,0	1	3	93	20,0
Achnanthes sp.	ACHS	4,8	2	0	2	0,4
Aulacoseira "pseudodistans" Lange-Bertalot & Krammer (Manuskriptnamnen)	AUPD	5,0	1	3	3	0,6
Brachysira neoexilis Lange-Bertalot	BNEO	5,0	1	2	3	0,6
Cyclotella stelligera Cleve & Grunow in Van Heurck	CSTE	4,2	1	0	1	0,2
Encyonema minutum (Hilse) D.G.Mann	ENMI	4,8	2	3	1	0,2
Eunotia cf. formica Ehrenberg	EFOR	5,0	1	2	1	0,2
Eunotia implicata Nörpel, Lange-Bertalot & Alles	EIMP	5,0	2	2	2	0,4
Eunotia incisa Gregory var. incisa	EINC	5,0	1	2	2	0,4
Fragilaria capucina Desmazières var. gracilis (Oestrup) Hustedt	FCGR	4,8	1	3	10	2,2
Fragilaria capucina Desmazières cf. var. vaucheriae (Kützing) Lange-Bertalot	FCVA	3,4	1	4	2	0,4
Fragilaria capucina-grupp	FCAP	4,5	1	3	3	0,6
Fragilaria construens (Ehrenberg) Grunow f. construens	FCON	4,0	1	4	15	3,2
Fragilaria cf. construens (Ehrenberg) Grunow f. venter (Ehrenberg) Hustedt	FCVE	4,0	1	4	250	53,8
Fragilaria exigua Grunow	FEXI	5,0	2	3	38	8,2
Fragilaria parasitica (W. Smith) Grunow var. subconstricta Grunow	FPSC	4,0	1	4	1	0,2
Fragilaria pinnata Ehrenberg var. pinnata	FPIN	4,0	1	4	17	3,7
Fragilaria sp. (Icon.2 Taf. 7:56)	FRAS	4,0	3	0	3	0,6
Gomphonema parvulum Kützing var. exilissimum Grunow	GPXS	5,0	1	3	2	0,4
Navicula medioconvexa Hustedt	NMCV	3,0	1	3	2	0,4
Navicula radiosa Kützing	NRAD	5,0	2	3	2	0,4
Navicula sp.	NASP	3,4	2	0	3	0,6
Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	TFLO	5,0	1	2	5	1,1
<b>SUMMA (antal skal):</b>					<b>465</b>	
<b>SUMMA (antal taxa):</b>					<b>24</b>	

## Index och statusklassning

Antal taxa:	24	TDI (0-100):	29,8	ADMI (%):	20,0	Acidofil (%):	28	Alkalibiont (%):	0
Diversitet:	2,37	% PT:	0,0	EUNO (%):	1,1	Circumneutral (%):	340	Odefinierad (%):	19
IPS (1-20):	17,1	ACID:	7,80	Acidobiont (%):	0	Alkalifil (%):	613		

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. Torsjån

2008-09-15

Lokalkoordinater: 6389500 / 1451500

Metodik: SS-EN 14407



## RAPPORT

utförd av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Det. Irène Sundberg/Ylva Meissner

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Relativ frekvens (%)
Achnanthes helvetica (Hustedt) Lange-Bertalot, Kusber & Metzeltin	AHEL	5,0	2	4	1	0,2
Achnanthes laevis Oestrup var. laevis Oestrup	ALVS	5,0	2	3	2	0,4
Achnanthes lanceolata (Brébisson) Grunow ssp. biporoma (Hohn & Hell.) Lange-Bert.	ALBP	0,0	0	3	1	0,2
Achnanthes lanceolata (Brébisson) Grunow var. lanceolata Grunow	ALAN	4,6	1	4	3	0,6
Achnanthes laterostrata Hustedt	ALAT	5,0	3	3	2	0,4
Achnanthes minutissima group III (mean width >2,8µm)	AMI3	4,0	1	3	81	16,8
Achnanthes suchlandtii Hustedt	ASUC	4,5	1	3	6	1,2
Asterionella formosa Hassall	AFOR	4,0	1	4	2	0,4
Aulacoseira ambigua (Grunow) Simonsen	AAMB	3,0	1	4	27	5,6
Aulacoseira granulata (Ehrenberg) Simonsen	AUGR	2,9	1	4	13	2,7
Aulacoseira "pseudodistans" Lange-Bertalot & Krammer (Manuskriptnamnen)	AUPD	5,0	1	3	34	7,0
Aulacoseira subarctica (O. Müller) Haworth	AUSU	4,0	1	2	32	6,6
Aulacoseira sp.	AULS	3,8	1	0	87	18,0
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	2	0,4
Cyclostephanos dubius (Fricke) Round	CDUB	3,0	2	5	15	3,1
Cyclotella radiososa (Grunow) Lemmermann	CRAD	4,0	1	4	6	1,2
Cyclotella stelligera Cleve & Grunow in Van Heurck	CSTE	4,2	1	0	5	1,0
Diatoma tenue Agardh	DITE	3,0	1	4	3	0,6
Encyonema silesiacum (Bleisch) D.G.Mann	ESLE	5,0	2	3	2	0,4
Encyonema ventricosum (Agardh) Grunow	ENVE	4,8	1	3	2	0,4
Eunotia formica Ehrenberg	EFOR	5,0	1	2	1	0,2
Eunotia implicata Nörpel, Lange-Bertalot & Alles	EIMP	5,0	2	2	4	0,8
Eunotia minor (Kützing) Grunow in Van Heurck	EMIN	4,6	1	2	21	4,3
Fragilaria cf. bidens Heiberg	FBID	5,0	1	4	1	0,2
Fragilaria capucina Desmazières var. gracilis (Oestrup) Hustedt	FCGR	4,8	1	3	24	5,0
Fragilaria capucina Desmazières cf. var. rumpens (Kützing) Lange-Bertalot	FCRU	4,0	1	3	1	0,2
Fragilaria capucina Desmazières var. vaucheriae (Kützing) Lange-Bertalot	FCVA	3,4	1	4	7	1,4
Fragilaria capucina-grupp	FCAP	4,5	1	3	13	2,7
Fragilaria construens (Ehrenberg) Grunow f. venter (Ehrenberg) Hustedt	FCVE	4,0	1	4	5	1,0
Fragilaria exigua Grunow	FEXI	5,0	2	3	10	2,1
Fragilaria pinnata Ehrenberg var. pinnata	FPIN	4,0	1	4	4	0,8
Fragilaria sp.	FRAS	4,0	3	0	2	0,4
Gomphonema cf. angustatum (Kützing) Rabenhorst	GANG	3,0	1	3	2	0,4
Gomphonema micropus Kützing var. micropus	GMIC	3,0	1	3	3	0,6
Gomphonema parvulum Kützing var. exilissimum Grunow	GPXS	5,0	1	3	5	1,0
Gomphonema cf. parvulum Kützing var. exilissimum Grunow	GPXS	5,0	1	3	2	0,4
Gomphonema parvulum Kützing var. parvulum	GPAR	2,0	1	3	13	2,7
Gomphonema truncatum Ehrenberg	GTRU	4,0	1	4	1	0,2
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	1	0,2
Meridion circulare (Greville) Agardh var. constrictum (Ralfs) Van Heurck	MCCO	5,0	2	4	3	0,6
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	4	0,8
Navicula minima Grunow	NMIN	2,2	1	4	14	2,9
Navicula radiososa Kützing	NRAD	5,0	2	3	2	0,4
Nitzschia acidoclinata Lange-Bertalot	NACD	5,0	2	3	1	0,2
Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow var. dissipata	NDIS	4,5	3	4	6	1,2
Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	4,8	1	3	1	0,2
Stauroneis kriegeri Patrick	STKR	4,8	2	3	4	0,8
Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	TFLO	5,0	1	2	2	0,4

**SUMMA (antal skal): 483****SUMMA (antal taxa): 48**

## Index och statusklassning

Antal taxa:	48	TDI (0-100):	48,1	ADMI (%):	16,8	Acidofil (%):	124	Alkalibiont (%):	31
Diversitet:	4,36	% PT:	5,8	EUNO (%):	5,4	Circumneutral (%):	445	Odefinierad (%):	197
IPS (1-20):	15,3	ACID:	6,23	Acidobiont (%):	0	Alkalifil (%):	203		

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

2008-09-15

Lokalkoordinater: 6366000 / 1457850

Metodik: SS-EN 14407

Det. Irène Sundberg/Ylva Meissner



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Relativ frekvens (%)
Achnanthes bioretii Germain	ABIO	5,0	3	3	1	0,2
Achnanthes dauii Foged var. dauii	ADAU	4,8	2	3	2	0,5
Achnanthes minutissima group II (mean width 2,2-2,8µm)	AMIN	5,0	1	3	240	54,7
Achnanthes oblongella Oestrup	AOBG	4,5	1	3	29	6,6
Achnanthes sp.	ACHS	4,8	2	0	1	0,2
Amphipleura pellucida (Kützing) Kützing	APEL	4,0	1	4	1	0,2
Brachysira neoexilis Lange-Bertalot	BNEO	5,0	1	2	3	0,7
Diatoma tenuis Agardh	DITE	3,0	1	4	6	1,4
Encyonema lange-bertalotii Krammer	ENLB	4,0	1	3	1	0,2
Encyonema minutiforme Krammer	ENMF	5,0	1	0	1	0,2
Encyonema ventricosum (Agardh) Grunow	ENVE	4,8	1	3	2	0,5
Eunotia implicata Nörpel, Lange-Bertalot & Alles	EIMP	5,0	2	2	2	0,5
Fragilaria capucina Desmazières var. gracilis (Oestrup) Hustedt	FCGR	4,8	1	3	58	13,2
Fragilaria capucina Desmazières cf. var. rumpens (Kützing) Lange-Bertalot	FCRU	4,0	1	3	4	0,9
Fragilaria capucina Desmazières var. vaucheriae (Kützing) Lange-Bertalot	FCVA	3,4	1	4	15	3,4
Fragilaria capucina-grupp	FCAP	4,5	1	3	11	2,5
Fragilaria construens (Ehrenberg) Grunow f. construens	FCON	4,0	1	4	1	0,2
Fragilaria construens (Ehrenberg) Grunow f. venter (Ehrenberg) Hustedt	FCVE	4,0	1	4	16	3,6
Fragilaria pinnata Ehrenberg var. pinnata	FPIN	4,0	1	4	2	0,5
Fragilaria pulchella (Ralfs ex Kützing) Lange-Bertalot	FPUL	3,0	3	4	1	0,2
Fragilaria ulna (Nitzsch) Lange-Bertalot var. ulna	FULN	3,0	1	4	2	0,5
Fragilaria sp.	FRAS	4,0	3	0	2	0,5
Frustulia vulgaris (Thwaites) De Toni	FVUL	4,0	3	4	1	0,2
Geissleria acceptata (Hust.) Lange-Bertalot & Metzeltin	GACC	5,0	2	3	2	0,5
Gomphonema gracile Ehrenberg	GGRA	4,2	1	3	1	0,2
Gomphonema parvulum Kützing var. exilissimum Grunow	GPXS	5,0	1	3	10	2,3
Gomphonema parvulum Kützing var. parvulum	GPAR	2,0	1	3	8	1,8
Gomphonema truncatum Ehrenberg	GTRU	4,0	1	4	1	0,2
Hippodonta capitata (Ehrenberg) Lange-Bertalot, Metzeltin & Witkowski	HCAP	4,0	1	4	1	0,2
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	2	0,5
Navicula gregaria Donkin	NGRE	3,4	1	4	4	0,9
Navicula radiosa Kützing	NRAD	5,0	2	3	1	0,2
Nitzschia acidoclinata Lange-Bertalot	NACD	5,0	2	3	1	0,2
Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	4,8	1	3	1	0,2
Stauroneis cf. anceps Ehrenberg	STAN	5,0	3	3	1	0,2
Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	TFLO	5,0	1	2	4	0,9

SUMMA (antal skal):

439

SUMMA (antal taxa):

36

## Index och statusklassning

Antal taxa:	36	TDI (0-100):	27,8	ADMI (%):	54,7	Acidofil (‰):	21	Alkalibiont (‰):	0
Diversitet:	2,73	% PT:	3,0	EUNO (%):	0,5	Circumneutral (‰):	854	Odefinierad (‰):	9
IPS (1-20):	18,4	ACID:	8,75	Acidobiont (‰):	0	Alkalifil (‰):	116		

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

2008-09-15

Lokalkoordinater: 6364330 / 1446780

Metodik: SS-EN 14407

Det. Irène Sundberg/Ylva Meissner



## RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Relativ frekvens (%)
Achnanthes abundans Manguin	AABU	5,0	1	3	8	1,8
Achnanthes helvetica (Hustedt) Lange-Bertalot, Kusber & Metzeltin	AHEL	5,0	2	4	7	1,6
Achnanthes laevis Oestrup var. laevis Oestrup	ALVS	5,0	2	3	2	0,5
Achnanthes lanceolata (Brébisson) Grunow ssp. biporoma (Hohn & Hell.) Lange-Bert.	ALBP	0,0	0	3	1	0,2
Achnanthes lanceolata (Brébisson) Grunow ssp. dubia (Grunow) Lange-Bertalot	ALDU	0,0	0	4	1	0,2
Achnanthes linearoides (Hustedt) Lange-Bertalot	ALIO	5,0	2	3	9	2,0
Achnanthes marginulata Grunow in Cleve & Grun.	AMAR	5,0	2	2	2	0,5
Achnanthes minutissima group II (mean width 2,2-2,8µm)	AMIN	5,0	1	3	101	22,9
Achnanthes peragalli Brun & Héribaud in Héribaud	APER	5,0	2	3	3	0,7
Achnanthes subatomoides (Hustedt) Lange-Bertalot & Archibald	ASAT	5,0	1	2	5	1,1
Achnanthes ventralis (Krasske) Lange-Bertalot	AVTL	5,0	1	2	4	0,9
Aulacoseira ambigua (Grunow) Simonsen	AAMB	3,0	1	4	7	1,6
Aulacoseira "pseudodistans" Lange-Bertalot & Krammer (Manuskriptnamnen)	AUPD	5,0	1	3	2	0,5
Aulacoseira sp.	AULS	3,8	1	0	7	1,6
Brachysira neoexilis Lange-Bertalot	BNEO	5,0	1	2	4	0,9
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	1	0,2
Cyclotella radiosa (Grunow) Lemmermann	CRAD	4,0	1	4	1	0,2
Cyclotella stelligera Cleve & Grunow in Van Heurck	CSTE	4,2	1	0	1	0,2
Diatoma tenue Agardh	DITE	3,0	1	4	1	0,2
Encyonema cf. minutiforme Krammer	ENMF	5,0	1	0	3	0,7
Encyonema neogracile Krammer	ENNG	5,0	2	2	3	0,7
Encyonema cf. vulgare Krammer var. vulgare	EVUL	5,0	3	4	1	0,2
Eunotia bilunaris (Ehrenberg) Mills var. bilunaris	EBIL	5,0	2	2	9	2,0
Eunotia botuliformis Wild, Nörpel & Lange-Bertalot	EBOT	5,0	1	2	4	0,9
Eunotia curtagrunowii Nörpel-Schempp & Lange-Bertalot	ECTG	5,0	2	2	1	0,2
Eunotia exigua (Brébisson ex Kützing) Rabenhorst	EEXI	5,0	2	1	3	0,7
Eunotia implicata Nörpel, Lange-Bertalot & Alles	EIMP	5,0	2	2	25	5,7
Eunotia incisa Gregory var. incisa	EINC	5,0	1	2	12	2,7
Eunotia minor (Kützing) Grunow in Van Heurck	EMIN	4,6	1	2	9	2,0
Eunotia tenella (Grunow) Hustedt	ETEN	5,0	1	2	1	0,2
Fragilaria brevistriata Grunow	FBRE	3,0	1	4	1	0,2
Fragilaria capucina Desmazières var. gracilis (Oestrup) Hustedt	FCGR	4,8	1	3	4	0,9
Fragilaria capucina-grupp	FCAP	4,5	1	3	11	2,5
Fragilaria construens (Ehrenberg) Grunow f. construens	FCON	4,0	1	4	1	0,2
Fragilaria construens (Ehrenberg) Grunow f. venter (Ehrenberg) Hustedt	FCVE	4,0	1	4	37	8,4
Fragilaria exigua Grunow	FEXI	5,0	2	3	59	13,4
Fragilaria parasitica (W. Smith) Grunow var. subconstricta Grunow	FPSC	4,0	1	4	1	0,2
Fragilaria pinnata Ehrenberg var. pinnata	FPIN	4,0	1	4	10	2,3
Fragilaria robusta (Fusey) Manguin	FROB	0,0	0	0	1	0,2
Gomphonema cf. hebridense Gregory	GHEB	4,0	2	3	4	0,9
Gomphonema cf. parvulum Kützing var. exilissimum Grunow	GPXS	5,0	1	3	30	6,8
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	5	1,1
Meridion circulare (Greville) Agardh var. constrictum (Ralfs) Van Heurck	MCCO	5,0	2	4	3	0,7
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	4	0,9
Navicula pseudoscutiformis Hustedt	NPSC	5,0	2	4	2	0,5
Navicula rhynchocephala Kützing	NRHY	4,0	3	4	5	1,1
Nitzschia acidoclinata Lange-Bertalot	NACD	5,0	2	3	8	1,8
Nitzschia bavarica Hustedt	NBAV	4,0	1	3	3	0,7
Nitzschia sp.	NZSS	1,0	2	0	1	0,2
Pinnularia sp.	PINU	4,7	2	0	4	0,9
Stauroneis legumen (Ehrenberg) Kützing	STLE	3,8	2	3	1	0,2
Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	TFLO	5,0	1	2	8	1,8

**SUMMA (antal skal):****441****SUMMA (antal taxa):****52****Index och statusklassning**

Antal taxa:	52	TDI (0-100):	27,3	ADMI (%):	22,9	Acidofil (%):	197	Alkalibiont (%):	0
Diversitet:	4,40	% PT:	2,7	EUNO (%):	14,5	Circumneutral (%):	567	Odefinierad (%):	50
IPS (1-20):	18,8	ACID:	5,76	Acidobiont (%):	7	Alkalifil (%):	179		

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.



# Bilaga 2

Kort rapport för varje provtagningslokal

**406. Gårdredaan, V Fridhem**

Län: 8 Kalmar  
 Koordinater: 6355830/1487290  
 Datum: 2008-09-15  
 Provtagningsmetodik: SS-EN 13946  
 Provtagning: Ylva Meissner  
 Organisation: Medins Biologi AB  
 Analysmetodik: SS-EN 14407  
 Artanalyser: Iréne Sundberg/Ylva Meissner

Beskuggning: >50%  
 Vattennivå: medel  
 Vattenhastighet: fors  
 Grumlighet: klart  
 Vattenfärg: färgat  
 Vattentemperatur: 13,1 °C  
 Prov taget från: sten  
 Antal borstade stenar: 5



Provplats: 0-10 m nedströms bro och ut till åns mitt

**Resultat index och klassning**

Antal räknade skal: 456    IPS: 19,1 (klass 1)  
 Antal räknade taxa: 45    TDI: 25,1 (klass 1)  
 Diversitet: 2,49    % PT: 2,4 (klass 1 - 2)  
 EK (IPS): 0,98 (klass 1)    ACID: 6,77 (klass 2)

**Statusklassning** (näringssämnen och organisk förorening)

**HÖG STATUS**

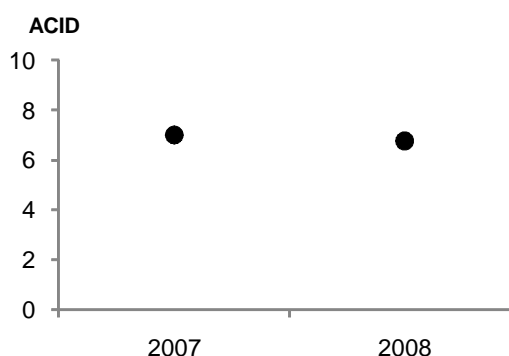
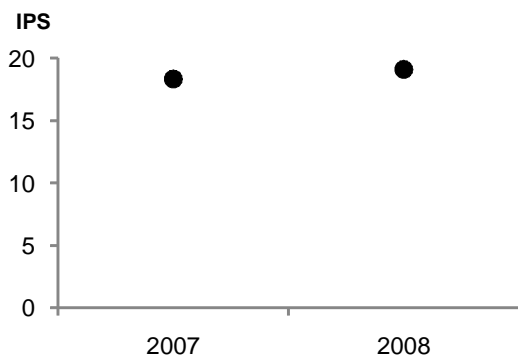
**Statusklassning** (surhet)

**NÄRA NEUTRALT**

**Jämförelse med tidigare undersökningar**

År	IPS	Klass	Status	ACID	Klass	Status
2007	18,3	1	Hög status	7,01	2	Nära neutralt
2008	19,1	1	Hög status	6,77	2	Nära neutralt

Status	Klassgränser IPS-värde	Status	Klassgränser surhetsindex ACID
Hög status	≥17,5	Alkaliskt	≥7,5
God status	≥14,5 och <17,5	Nära neutralt	5,8-7,5
Måttlig status	≥11 och <14,5	Måttligt surt	4,2-5,8
Otillfreds. status	≥8 och <11	Surt	2,2-4,2
Dålig status	<8	Mycket surt	<2,2

**Kommentar**

IPS-indexet var högt och motsvarade klass 1, hög status. Andelarna näringskrävande (TDI) och föroreningstoleranta former (%PT) stöder klassningen.

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

Förhållandena var likartade på lokalen 2008 och 2007, dvs. hög status och nära neutrala förhållanden.

## 502b. Silverån, Hagelsrum

Län: 8 Kalmar  
 Koordinater: 6365370/1503430  
 Datum: 2008-09-15  
 Provtagningsmetodik: SS-EN 13946  
 Provtagning: Ylva Meissner  
 Organisation: Medins Biologi AB  
 Analysmetodik: SS-EN 14407  
 Artanalys: Iréne Sundberg/Ylva Meissner  
 Provplats: 20-30 m nedströms dammluckorna, längs NO sidan och ut till halva ån.

Beskuggning: saknas  
 Vattennivå: medel  
 Vattenhastighet: fors  
 Grumlighet: klart  
 Vattenfärg: färgat  
 Vattentemperatur: 11,2 °C  
 Prov taget från: sten  
 Antal borstade stenar: 5



### Resultat index och klassning

Antal räknade skal: 465    IPS: 17,1 (klass 2)  
 Antal räknade taxa: 24    TDI: 29,8 (klass 1)  
 Diversitet: 2,37    % PT: 0,0 (klass 1 - 2)  
 EK (IPS): 0,87 (klass 1)    ACID: 7,80 (klass 1)

### Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)

**GOD STATUS**

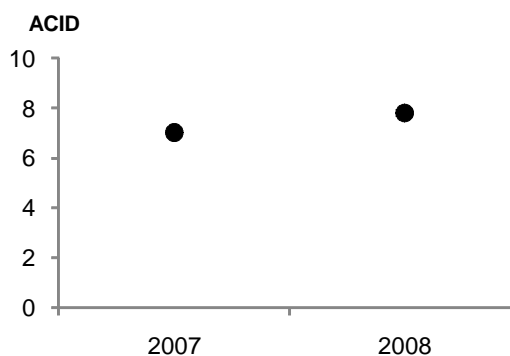
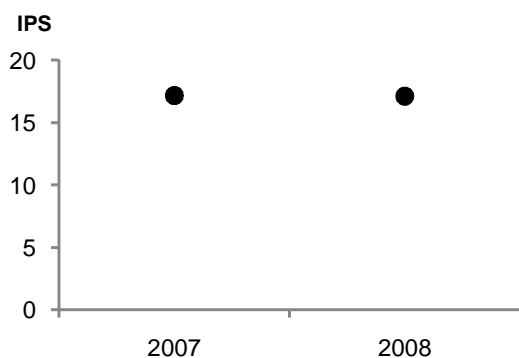
### Statusklassning (surhet)

**ALKALISKT**

### Jämförelse med tidigare undersökningar

År	IPS	Klass	Status	ACID	Klass	Status
2007	17,2	2	God status	7,03	2	Nära neutralt
2008	17,1	2	God status	7,80	1	Alkaliskt

Status	Klassgränser IPS-värde	Status	Klassgränser surhetsindex ACID
Hög status	≥17,5	Alkaliskt	≥7,5
God status	≥14,5 och <17,5	Nära neutralt	5,8-7,5
Måttlig status	≥11 och <14,5	Måttligt surt	4,2-5,8
Otillfreds. status	≥8 och <11	Surt	2,2-4,2
Dålig status	<8	Mycket surt	<2,2



### Kommentar

I Silverån, Hagelsrum, motsvarade IPS-indexet klass 2, god status. Indexet befann sig relativt nära gränsen mot hög status. Andelarna näringskrävande (TDI) och föroreningstoleranta former (%PT) var små.

Surhetsindexet ACID var högt och hamnade i klass 1, alkaliska förhållanden vilket tyder på ett årsmedelvärde för pH över 7,3.

Förhållandena var likartade på lokalen 2008 och 2007, dvs. god status. Surhetsindexet ACID visade nära neutrala förhållanden 2007, medan värdet hamnade i klass 1, alkaliskt, år 2008. Värdet låg dock relativt nära gränsen mot nära neutrala förhållanden.

**850. Torsjöån**

Län: 6 Jönköping  
 Koordinater: 6389500/1451500  
 Datum: 2008-09-15  
 Provtagningsmetodik: SS-EN 13946  
 Provtagning: Ylva Meissner  
 Organisation: Medins Biologi AB  
 Analysmetodik: SS-EN 14407  
 Artanalys: Iréne Sundberg/Ylva Meissner

Beskuggning: 5-50%  
 Vattennivå: medel  
 Vattenhastighet: strömt  
 Grumlighet: klart  
 Vattenfärg: färgat  
 Vattentemperatur: 12,9 °C  
 Provtaget från: sten  
 Antal borstade stenar: 5



Provplats: Västra fåran vid lilla ön, 60-70 m uppströms bron

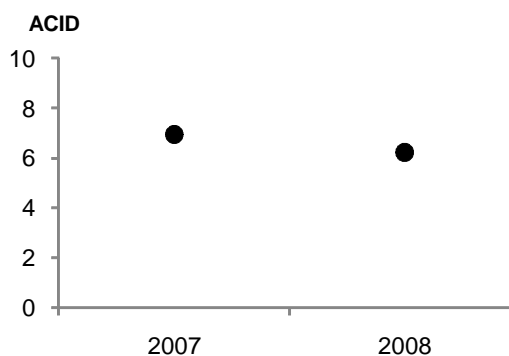
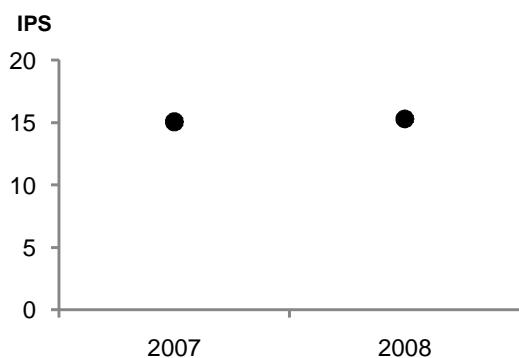
**Resultat index och klassning**

Antal räknade skal: 483    IPS: 15,3 (klass 2)  
 Antal räknade taxa: 48    TDI: 48,1 (klass 2 - 3)  
 Diversitet: 4,36    % PT: 5,8 (klass 1 - 2)  
 EK (IPS): 0,78 (klass 1)    ACID: 6,23 (klass 2)

**Statusklassning** (näringssämnen och organisk förorening)**GOD STATUS****Statusklassning** (surhet)**NÄRA NEUTRALT****Jämförelse med tidigare undersökningar**

År	IPS	Klass	Status	ACID	Klass	Status
2007	15,1	2	God status	6,94	2	Nära neutralt
2008	15,3	2	God status	6,23	2	Nära neutralt

Status	Klassgränser IPS-värde	Status	Klassgränser surhetsindex ACID
Hög status	≥17,5	Alkaliskt	≥7,5
God status	≥14,5 och <17,5	Nära neutralt	5,8-7,5
Måttlig status	≥11 och <14,5	Måttligt surt	4,2-5,8
Otillfreds. status	≥8 och <11	Surt	2,2-4,2
Dålig status	<8	Mycket surt	<2,2

**Kommentar**

IPS-indexet i Torsjöån motsvarade klass 2, god status. Andelarna näringskrävande (TDI) och föroreningstoleranta former (%PT) stöder klassningen.

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

Artsammansättningen och förhållandena var likartade på lokalen 2008 och 2007, dvs. god status och nära neutrala förhållanden.

## 902. Vetlandabäcken, nedströms Vetlanda

Län: 6 Jönköping  
 Koordinater: 6366000/1457850  
 Datum: 2008-09-15  
 Provtagningsmetodik: SS-EN 13946  
 Provtagning: Ylva Meissner  
 Organisation: Medins Biologi AB  
 Analysmetodik: SS-EN 14407  
 Artanalys: Iréne Sundberg/Ylva Meissner

Beskuggning: <5%  
 Vattennivå: medel  
 Vattenhastighet: strömt  
 Grumlighet: klart  
 Vattenfärg: färgat  
 Vattentemperatur: 10,9 °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: 439    IPS: 18,4 (klass 1)  
 Antal räknade taxa: 36    TDI: 27,8 (klass 1)  
 Diversitet: 2,73    % PT: 3,0 (klass 1 - 2)  
 EK (IPS): 0,94 (klass 1)    ACID: 8,75 (klass 1)

### Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)

**HÖG STATUS**

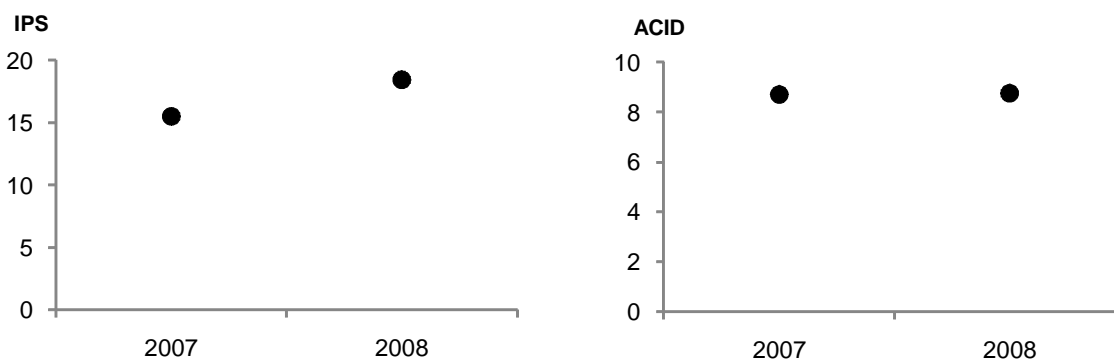
### Statusklassning (surhet)

**ALKALISKT**

### Jämförelse med tidigare undersökningar

År	IPS	Klass	Status	ACID	Klass	Status
2007	15,5	2	God status	8,71	1	Alkaliskt
2008	18,4	1	Hög status	8,75	1	Alkaliskt

Status	Klassgränser IPS-värde	Status	Klassgränser surhetsindex ACID
Hög status	≥17,5	Alkaliskt	≥7,5
God status	≥14,5 och <17,5	Nära neutralt	5,8-7,5
Måttlig status	≥11 och <14,5	Måttligt surt	4,2-5,8
Otillfreds. status	≥8 och <11	Surt	2,2-4,2
Dålig status	<8	Mycket surt	<2,2



### Kommentar

IPS-indexet i Vetlandabäcken visade klass 1, hög status. Andelarna näringskrävande (TDI) och föroreningstoleranta former (%PT) stöder klassningen.

Surhetsindex ACID var högt och visade på alkaliska förhållanden. Detta tyder på ett årsmedelvärde för pH över 7,3.

Artkomplexet *Achnanthes minutissima*, som är snabbt återkoloniserande, utgjorde en större andel av kiselalgsamhället vid årets undersökning jämfört med 2007. Detta kan vara en följd av att lokalen är reglerad och tidvis möjligen torrlagd. 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 repektive 1-2. En sammanvägd bedömning av de två undersökningarna visar att lokalen befinner sig i gränslandet mellan god och hög status. Kommande undersökningar får utvisa lokalens status.

## 930. Linneån, Kroppån

Län: 6 Jönköping  
 Koordinater: 6364330/1446780  
 Datum: 2008-09-15  
 Provtagningsmetodik: SS-EN 13946  
 Provtagning: Ylva Meissner  
 Organisation: Medins Biologi AB  
 Analysmetodik: SS-EN 14407  
 Artanalys: Iréne Sundberg/Ylva Meissner  
 Beskuggning: <5%  
 Vattennivå: hög  
 Vattenhastighet: lugnt  
 Grumlighet: klart  
 Vattenfärg: starkt färgat  
 Vattentemperatur: 9,9 °C  
 Prov taget från: växt  
 Antal borstade stenar: -



### Resultat index och klassning

Antal räknade skal: 441    IPS: 18,8 (klass 1)  
 Antal räknade taxa: 52    TDI: 27,3 (klass 1)  
 Diversitet: 4,40    % PT: 2,7 (klass 1 - 2)  
 EK (IPS): 0,96 (klass 1)    ACID: 5,76 (klass 3)

### Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)

**HÖG STATUS**

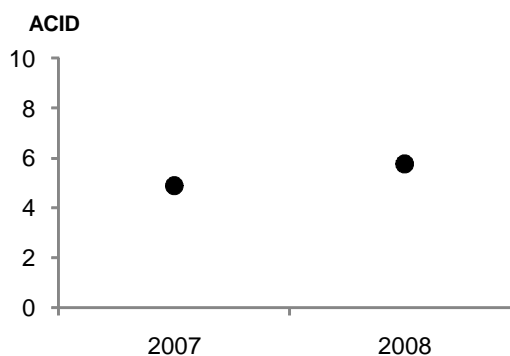
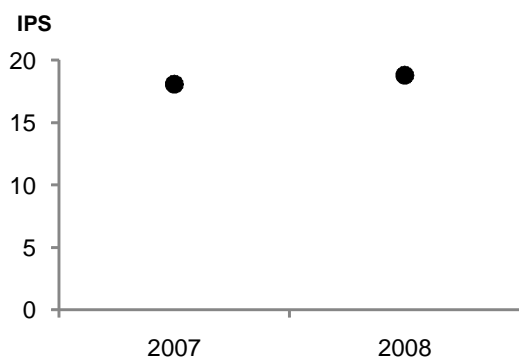
### Statusklassning (surhet)

**MÅTTLIGT SURT**

### Jämförelse med tidigare undersökningar

År	IPS	Klass	Status	ACID	Klass	Status
2007	18,1	1	Hög status	4,89	3	Måttligt surt
2008	18,8	1	Hög status	5,76	3	Måttligt surt

Status	Klassgränser IPS-värde	Status	Klassgränser surhetsindex ACID
Hög status	≥17,5	Alkaliskt	≥7,5
God status	≥14,5 och <17,5	Nära neutralt	5,8-7,5
Måttlig status	≥11 och <14,5	Måttligt surt	4,2-5,8
Otillfreds. status	≥8 och <11	Surt	2,2-4,2
Dålig status	<8	Mycket surt	<2,2



### Kommentar

IPS-indexet i Linneån visade klass 1, hög status. Andelarna näringskrävande (TDI) och föroreningstoleranta former (%PT) stöder klassningen.

Surhetsindexet ACID visade måttligt sura förhållanden, vilket tyder på ett årsmedelvärde för pH mellan 5,9-6,5 och/eller pH-minimum under 6,4. Indexvärdet ligger dock mycket nära gränsen mot nära neutrala förhållanden.

Förhållandena var likartade på lokalen 2008 och 2007, dvs. hög status och måttligt sura förhållanden.