

Kiselalgsundersökningar i vattendrag i Gotlands län 2007-2009

Rapporter om natur och miljö nr 2010:6



Länsstyrelsen
GOTLANDS LÄN

Kiselalgsundersökningar i vattendrag i Gotlands län 2007 - 2009



Medins Biologi AB
Mölnlycke 2010-02-24

Irène Sundberg
Ylva Meissner
Amelie Jarlman



Innehållsförteckning

Sammanfattning	2
Bakgrund	3
Metodik	4
Provtagning	4
Analys och utvärdering	5
Resultat.....	8
IPS och statusklassning	8
ACID och surhetsklassning	10
Räknade arter och diversitet	12
Jämförelser med vattenkemi.....	13
Referenser.....	15
Bilaga 1 Kort rapport för varje provtagningslokal	16
Bilaga 2 Artlistor	33
Bilaga 3 Vattenkemidata 2007-2009	49

Omslagsbild: Kiselalger, *Cocconeis pediculus*, Medins Biologi AB.

Foto på omslagets insida visar kiselalgen *Rhoicosphenia abbreviata* från lokal I06 Laxarveån.
Foto: Ylva Meissner, Medins Biologi AB.

Sammanfattning

Kiselalgsprovtagning har utförts av Länsstyrelsen på Gotland på 17 vattendragslokaler 2007-2009. Vasteån är dock inte med i denna utvärdering eftersom den bara undersöktes vid ett tillfälle (Sundberg & Jarlman 2008). Rapporten är en flerårsutvärdering och omfattar sammanvägda status- och surhetsklassningar av lokalerna.

IPS-indexet visar graden av påverkan av näringsämnen och lättnedbrytbar organisk förorening i ett vattendrag. Endast två lokaler, Bångån och Snoderån/Levidebäcken bedömdes tillhöra klass 1, **hög status**.

Sex lokaler – Gothemsån vid Åminne, Gothemsån vid Tjaukle, Djupå, Skarnviksån, Idån och Ireån vid Martebo – hade **god status**. På lokalerna i Gothemsån vid Åminne och Djupå har bedömningen varierat mellan god och måttlig status under treårsperioden och de kan sägas ligga **i riskzonen för att hamna i klass 3, måttlig status**.

De sammanvägda resultaten visade **måttlig status** för åtta lokaler, nämligen Själsöån, Lummelundaån, Ireån vid kraftverket, Laxarveån, Närkån, Snoderån vid Borum, Varbosån och Gothemsån vid Vallstena.

Surhetsindexet ACID visar vilken pH-regim vattendraget tillhör. Efter sammanvägning av resultaten för undersökningsperioden bedömdes samtliga lokaler ha **alkaliska** förhållanden, vilket betyder att årsmedelvärdet för pH är högre än 7,3.

De lägsta totalkvävehalterna i de undersökta vattendragen (< 2000 µg/l) noterades i Bångån, Djupå, Skarnviksån och Snoderån Levidebäcken, som också hade de lägsta totalfosforhalterna (< 25 µg/l). Själsöån, Ireån, Gothemsån vid Åminne, Närkån, Snoderån vid Borum och Idån hade kvävehalter mellan 2000-5000 µg/l. På de flesta av dessa hamnade totalfosforhalterna mellan cirka 40-55 µg/l, förutom i Närkån där halten var betydligt högre (120 µg/l). De högsta kvävehalterna (> 5000 µg/l) konstaterades i Lummelundaån, Varsboån och Gothemsån vid Vallstena. Dessa lokaler hade också några av de högsta totalfosforhalterna (61-91 µg/l).

De vattenkemiska analyserna visade genomgående höga pH-värden och alkaliniteter, vilket överensstämmer med klassningen alkaliska förhållanden utifrån kiselalgsresultaten.

Bakgrund

Medins Biologi AB har på uppdrag av Länsstyrelsen i Gotlands län undersökt kiselalger på 16 vattendragslokaler 2009. Samtliga lokaler har undersökts tidigare, de flesta (12 st.) både 2007 och 2008. Föreliggande rapport omfattar en sammanvägd utvärdering av de undersökta åren.

Kiselalgsundersökningen är en del i karakteriseringsarbetet av vattendrag enligt EU:s ramdirektiv för vatten och syftar till att öka kunskapen om miljötillståndet i länet och att fungera som underlag för framtida undersöknings- och åtgärdsprogram. Resultaten kan också användas för avstämning mot miljömålen "Levande sjöar och vattendrag", "Ingen övergödning", "Bara naturlig försurning" och "Biologisk mångfald".

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



Gothemsån vid Tjaukle 2008. Foto: Peter Landergren, Länsstyrelsen i Gotlands län.

Metodik

Provtagning

Kiselalgsprovtagningen har utförts av Länsstyrelsen på Gotland, enligt metod SS-EN 13946 (SIS 2003) och Naturvårdsverkets Handledning för miljöövervakning, undersökningstyp ”Påväxt i rinnande vatten – kiselalgsanalys” (Naturvårdsverket 2005, 2009). Totalt 17 lokaler har undersökts, men Vasteån är inte med i denna utvärdering eftersom den bara undersöktes 2007 (Sundberg & Jarlman 2008). Årets provtagning genomfördes den 10-11 september 2009. Tabell 1 visar de 16 lokaler som ingår i rapporten och Figur 1 visar deras placering.

På varje provtagningslokal insamlades ett kiselalgsprov från minst fem stenar, tagna längs en provtagningssträcka som var representativ för lokalen vad gäller bottensubstrat, vegetation, vattendjup och vattenhastighet. Proven fixerades med etanol.

Vissa fältdata för 2009 samt foton av lokalerna finns i Bilaga 1. Fullständiga fältprotokoll finns hos Länsstyrelsen.

Tabell 1. Lokaler för kiselalgsprovtagning i Gotlands län 2009.

Nr	Vattendrag	Lokalnamn	Undersökningsår	Huvudflodomr.	koordinater	
					x	y
I01	Själsöån	Själsöbron	2007/2008/2009	Gothemån/Snoderån	6399424	1652239
I02	Lummelundaån	Kvarnen	2007/2008/2009	Gothemån/Snoderån	6404592	1654837
I03	Ireån	kraftverket	2007/2008/2009	Gothemån/Snoderån	6415374	1666081
I05	Bångån	nedstr. vägbron	2007/2009	Gothemån/Snoderån	6409103	1683915
I06	Laxarveån	Kvarnen	2007/2008/2009	Gothemån/Snoderån	6400226	1676625
I07	Gothemsån	Åminne	2007/2008/2009	Gothemån	6391376	1676215
I08	Gothemsån	Tjaukle	2007/2008/2009	Gothemån	6372276	1658715
I09	Djupå	vägbron	2007/2008/2009	Gothemån/Snoderån	6380647	1674231
I10	Skarnviksån	nedre bron	2007/2008/2009	Gothemån/Snoderån	6374959	1676175
I11	Närkån	Dammbro	2007/2008/2009	Gothemån/Snoderån	6351685	1669523
I12	Snoderån	Borum	2007/2008/2009	Snoderån	6346581	1641959
I13	Snoderån	Levidebäcken	2007/2008/2009	Snoderån	6357287	1649282
I14	Varbosån	väg 140, bron	2007/2009	Snoderån	6366347	1643436
I15	Idån	Mafrids	2007/2008/2009	Gothemån/Snoderån	6372358	1641301
I16	Gothemsån	Vallstena	2008/2009	Gothemån/Snoderån	6388692	1669458
I17	Ireån	Martebo	2008/2009	Gothemån/Snoderån	6406295	1664969



Figur 1. Karta över lokaler för kiselalgsprovtagning i Gotlands län 2009.

Analys och utvärdering

Framställning av kiselalgspreparat och analys av kiselalger i ljusmikroskop har utförts av Ylva Meissner och Iréne Sundberg, Medins Biologi AB, enligt metod SS-EN 14407 (SIS 2005) och Naturvårdsverkets Handledning för miljöövervakning, undersökningstyp ”Påväxt i rinnande vatten – kiselalgsanalys” (Naturvårdsverket 2005, 2009). Minst 400 kiselalgsskal räknades i varje prov. Analyserna har kvalitetsgranskats av Amelie Jarlman, Medins Biologi AB.

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

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

$$\frac{\sum A_j S_j V_j}{\sum A_j V_j}$$

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 %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 försurning 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 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 $\text{pH} < 5,5$
- 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 $\text{pH} > 7$

När indexvärdet för IPS ligger i närheten av en klassgräns och någon av stödparametrarna TDI och %PT hamnar i en helt annan statusklass, kan en expertbedömning behöva göras avseende statusklassningen. Även för ACID-indexet kan i undantagsfall en expertbedömning behöva tillämpas, t.ex. i kalkrika miljöer, eftersom indexet huvudsakligen är framtaget för att spegla surhetsförhållandena i vatten med pH lägre än 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	$< 2,2$	$< 5,5$	$< 4,8$

Resultat

Vattenföringen har varierat under treårsperioden. År 2007 var den på de flesta lokaler medelhög, medan den på många håll var låg 2008 – Bångån och Varbosån var uttorkade. År 2009 var vattenföringen medelhög till hög i vattendragen vid tiden för provtagningen.

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

I Bilaga 1 finns vissa fältdata för 2009, index och klassningar 2007-2009 samt en kommentar för varje lokal för sig. Artlistor och index för 2009 finns i Bilaga 2. I Bilaga 3 finns vattenkemidata.

IPS och statusklassning

I de fall då treårsmedelvärdet av IPS-indexet visade god status, men befann sig i närheten av klassgränsen till måttlig status samtidigt som stödparametern TDI (andelen näringskrävande arter) var mycket hög ($\geq 80\%$; klass 4-5), har en expertbedömning gjorts. För vissa lokaler har expertbedömningar gjorts även för enskilda år (Bilaga 1).

Två av lokalerna, I05 Bångån och I13 Snoderån/Levidebäcken, hamnade i klass 1, **hög status**. De hade de högsta IPS-indexen – treårsmedelvärdena var 18,7 respektive 18,8 – och små andelar näringskrävande kiselalger (TDI; Tabell 4).

Sex lokaler, I07 Gothemsån vid Åminne, I08 Gothemsån vid Tjaukle, I09 Djupå, I10 Skarnviksån, I15 Idån och I17 Ireån vid Martebo bedömdes ha **god status** (Tabell 4). Av dessa kan I07 Gothemsån vid Åminne och I09 Djupå sägas ligga i **riskzonen för att hamna i måttlig status**. På båda lokalerna har bedömningen varierat mellan god och måttlig status under treårsperioden (Bilaga 1). Djupån har vissa år haft hög andel föroreningstoleranta arter (%PT) och Gothemsån hade mycket hög andel näringskrävande kiselalger (TDI) år 2009.

I01 Själsöån, I02 Lummelundaån, I03 Ireån vid kraftverket, I06 Laxarveån, I11 Närkån, I12 Snoderån vid Borum, I14 Varbosån och I16 Gothemsån vid Vallstena bedömdes tillhöra klass 3, **måttlig status** (Tabell 4). För några av dessa lokaler har medelvärdet av IPS-indexen visserligen visat god status, men mycket höga andelar näringskrävande arter (TDI) visar att måttlig status bör vara den korrekta bedömningen för lokalerna och därför har en expertbedömning gjorts.

Tabell 4. Medelvärden av kiselalgsindexet IPS samt en sammanvägd statusklassning för undersökningsperioden 2007-2009 i vattendrag i Gotlands län enligt Naturvårdsverket (2007). Tabellen visar även antal räknade arter, diversitet, IPS-indexet och stödparametrarna TDI och %PT för varje år.

Nr	Lokal	År	Artantal	Diversitet	IPS (1-20)	IPS-klass	TDI (0-100)	TDI-klass	%PT	% PT-klass	IPS medelvärde	Statusklass
I01	Själsöån	07	16	1,42	15,3	2	84,4	4-5	2,3	1-2		
I01	Själsöån	08	16	1,40	14,0	3	93,3	4-5	1,1	1-2		
I01	Själsöån	09	19	1,27	14,9	2	95,1	4-5	2,6	1-2	14,7	Måttlig*
I02	Lummelundaån	07	21	2,12	15,2	2	87,3	4-5	4,3	1-2		
I02	Lummelundaån	08	18	1,95	15,6	2	89,2	4-5	1,9	1-2		
I02	Lummelundaån	09	15	1,13	15,2	2	94,6	4-5	1,6	1-2	15,4	Måttlig*
I03	Ireån	07	30	2,69	15,2	2	74,9	2-3	1,4	1-2		
I03	Ireån	08	23	2,25	15,1	2	85,6	4-5	1,7	1-2		
I03	Ireån	09	25	1,57	15,2	2	93,3	4-5	1,5	1-2	15,2	Måttlig*
I05	Bångån	07	34	1,97	18,4	1	32,9	1	2,8	1-2		
I05	Bångån	09	16	1,49	19,0	1	36,2	1	1,5	1-2	18,7	Hög
I06	Laxarveån	07	43	3,93	14,2	3	46,1	2-3	11,2	3		
I06	Laxarveån	08	29	3,20	13,8	3	34,1	1	3,7	1-2		
I06	Laxarveån	09	21	2,57	14,9	2	65,5	2-3	2,0	1-2	14,3	Måttlig
I07	Gothemsån	07	35	3,64	15,3	2	72,3	2-3	2,4	1-2		
I07	Gothemsån	08	36	3,54	14,4	3	69,5	2-3	3,6	1-2		
I07	Gothemsån	09	23	2,12	15,2	2	92,5	4-5	4,8	1-2	15,0	God
I08	Gothemsån	07	25	1,87	15,6	2	31,2	1	1,9	1-2		
I08	Gothemsån	08	31	3,25	16,7	2	57,8	2-3	0,0	1-2		
I08	Gothemsån	09	28	2,98	17,1	2	53,7	2-3	0,7	1-2	16,5	God
I09	Djupå	07	54	3,69	13,6	3	61,9	2-3	26,4	4		
I09	Djupå	08	41	3,86	13,5	3	75,7	2-3	26,5	4		
I09	Djupå	09	35	2,75	17,2	2	53,0	2-3	4,5	1-2	14,8	God
I10	Skarnviksån	07	47	4,17	16,6	2	56,4	2-3	6,6	1-2		
I10	Skarnviksån	08	36	3,74	15,5	2	51,9	2-3	1,0	1-2		
I10	Skarnviksån	09	41	3,62	16,5	2	57,7	2-3	4,6	1-2	16,2	God
I11	Närkån	07	21	2,73	14,6	2	92,2	4-5	8,6	1-2		
I11	Närkån	08	32	2,77	13,0	3	95,7	4-5	18,1	3		
I11	Närkån	09	22	2,33	14,9	2	92,8	4-5	6,2	1-2	14,2	Måttlig
I12	Snoderån	07	29	3,00	15,2	2	79,3	2-3	1,8	1-2		
I12	Snoderån	08	29	2,90	15,4	2	86,1	4-5	2,6	1-2		
I12	Snoderån	09	23	1,66	15,1	2	93,4	4-5	1,2	1-2	15,2	Måttlig*
I13	Snoderån	07	29	3,75	18,3	1	25,5	1	0,2	1-2		
I13	Snoderån	08	31	3,19	18,6	1	24,9	1	0,7	1-2		
I13	Snoderån	09	30	3,25	19,4	1	29,3	1	0,0	1-2	18,8	Hög
I14	Varbosån	07	46	4,19	11,2	3	68,2	2-3	64,4	5		
I14	Varbosån	09	15	1,31	14,8	2	96,0	4-5	6,2	1-2	13,0	Måttlig
I15	Idån	07	17	3,31	15,0	2	46,5	2-3	0,9	1-2		
I15	Idån	08	22	2,72	15,3	2	59,4	2-3	1,2	1-2		
I15	Idån	09	26	3,34	15,7	2	80,4	4-5	2,6	1-2	15,3	God
I16	Gothemsån	08	23	1,90	15,4	2	94,6	4-5	0,0	1-2		
I16	Gothemsån	09	24	2,29	15,0	2	88,6	4-5	1,9	1-2	15,2	Måttlig*
I17	Ireån	08	27	2,38	17,2	2	61,2	2-3	0,5	1-2		
I17	Ireån	09	33	3,27	14,9	2	79,7	2-3	11,9	3	16,0	God

* = Expertbedömning

ACID och surhetsklassning

Surhetsindexet ACID är framtaget framför allt för att bedöma surheten i vattendrag med pH lägre än 7. Vid höga pH ger indexet inte fullt lika starka klassningar som vid lägre pH (Andrén & Jarlman 2008). Detta kan avhjälpas med en expertbedömning, där hänsyn tas till bland annat andelarna alkalifila och alkalibionta kiselalger. Utifrån dessa kriterier har i flera fall även enskilda år expertbedömts (Bilaga 1).

Efter en sammanvägning av resultaten för undersökningsperioden bedömdes samtliga lokaler ha **alkaliska** förhållanden, dvs. årsmedelvärdet för pH ska ligga över 7,3 (Tabell 5). För I02 Lummelundaån, I07 Gothemsån vid Åminne, I15 Idån och I16 Gothemsån vid Vallstena visade medelvärdena av surhetsindexet ACID, visserligen nära neutrala förhållanden, men eftersom artsammansättningen samtliga år helt dominerades av alkalifila arter, dvs. de som i huvudsak förekommer vid pH över 7, gjordes en expertbedömning att alkaliska förhållanden råder.



Figur 2. *Brachysira neoexilis* är en acidofil art som under treårsperioden bara noterades i Snoderån, dock endast i låga antal. Foto: Medins Biologi AB.

Tabell 5. Medelvärden av surhetsindexet ACID samt en sammanvägd statusklassning för undersökningsperioden 2007-2009 i vattendrag i Gotlands län enligt Naturvårdsverket (2007). Tabellen visar även ACID-index och de parametrar som ingår i uträkningen av ACID för varje år.

Nr	Lokal	År	ADMI (%)	EUNO (%)	acidobiont (‰)	acidofil (‰)	circumneutral (‰)	alkalifil (‰)	alkalibiont (‰)	odefinierad (‰)	ACID	ACID medelvärde	Surhetsklass medelvärde
I01	Själsoån	2007	17,5	0,0	0	0	193	800	0	7	8,24		
I01	Själsoån	2008	2,8	0,0	0	0	45	955	0	0	7,45		
I01	Själsoån	2009	5,3	0,0	0	0	77	923	0	0	7,72	7,8	Alkaliskt
I02	Lummelundaån	2007	3,1	0,0	0	0	55	943	2	0	7,49		
I02	Lummelundaån	2008	2,8	0,0	0	0	39	961	0	0	7,44		
I02	Lummelundaån	2009	0,7	0,0	0	0	20	980	0	0	6,83	7,3	Alkaliskt*
I03	Ireån	2007	15,8	0,2	0	2	209	774	5	9	9,45		
I03	Ireån	2008	5,0	0,7	0	7	97	881	14	0	7,99		
I03	Ireån	2009	2,9	0,0	0	0	59	941	0	0	7,47	8,3	Alkaliskt
I05	Bångån	2007	74,3	0,0	0	2	814	153	0	31	9,48		
I05	Bångån	2009	76,9	0,0	0	0	821	162	0	17	8,88	9,2	Alkaliskt
I06	Laxarveån	2007	19,9	0,5	0	5	553	349	77	10	8,93		
I06	Laxarveån	2008	1,6	0,2	0	2	112	304	562	19	8,47		
I06	Laxarveån	2009	32,8	0,0	0	0	353	600	44	2	8,52	8,6	Alkaliskt
I07	Gothemsån	2007	1,4	0,0	0	0	215	773	7	5	7,15		
I07	Gothemsån	2008	0,9	0,0	0	0	162	806	0	32	6,92		
I07	Gothemsån	2009	3,2	0,0	0	0	48	950	0	2	7,51	7,2	Alkaliskt*
I08	Gothemsån	2007	72,9	0,0	0	0	760	238	0	2	8,86		
I08	Gothemsån	2008	38,6	0,0	0	0	421	573	0	6	8,58		
I08	Gothemsån	2009	38,7	0,0	0	0	409	587	0	5	8,59	8,7	Alkaliskt
I09	Djupå	2007	33,5	0,2	0	2	428	487	5	78	9,74		
I09	Djupå	2008	16,1	0,0	0	0	313	640	2	45	8,19		
I09	Djupå	2009	51,0	0,0	0	0	554	428	0	17	8,70	8,9	Alkaliskt
I10	Skarnviksån	2007	24,3	0,0	0	0	303	653	17	27	8,37		
I10	Skarnviksån	2008	1,0	1,0	0	10	94	751	89	57	6,98		
I10	Skarnviksån	2009	28,9	0,0	0	2	335	628	10	24	9,06	8,1	Alkaliskt
I11	Närkån	2007	5,5	0,0	0	0	113	810	77	0	7,74		
I11	Närkån	2008	1,0	0,0	0	0	118	879	3	0	7,00		
I11	Närkån	2009	6,0	0,0	0	0	81	912	7	0	7,78	7,5	Alkaliskt
I12	Snoderån	2007	8,9	0,0	0	0	190	783	21	7	7,95		
I12	Snoderån	2008	5,2	0,0	0	0	197	765	31	7	7,71		
I12	Snoderån	2009	3,2	0,0	0	2	57	939	2	0	8,11	7,9	Alkaliskt
I13	Snoderån	2007	15,6	0,2	0	24	216	594	0	135	8,34		
I13	Snoderån	2008	35,3	0,0	0	9	441	517	0	33	8,55		
I13	Snoderån	2009	5,4	3,4	0	27	111	703	0	159	6,68	7,9	Alkaliskt
I14	Varbosån	2007	11,3	0,0	0	0	242	667	88	2	8,05		
I14	Varbosån	2009	7,1	0,0	0	0	73	927	0	0	7,85	8,0	Alkaliskt
I15	Idån	2007	3,8	0,0	0	57	66	708	160	9	6,79		
I15	Idån	2008	1,2	0,0	0	0	43	629	325	2	7,07		
I15	Idån	2009	8,9	0,0	0	0	131	843	21	5	7,95	7,3	Alkaliskt*
I16	Gothemsån	2008	1,6	0,0	0	0	26	963	12	0	7,21		
I16	Gothemsån	2009	3,9	0,0	0	0	77	911	7	5	7,58	7,4	Alkaliskt*
I17	Ireån	2008	38,0	0,2	0	2	397	543	5	53	9,79		
I17	Ireån	2009	12,4	0,0	0	0	213	779	2	5	8,09	8,9	Alkaliskt

* = Expertbedömning

Räknade arter och diversitet

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

Ingen lokal i undersökningen har haft anmärkningsvärt högt antalet räknade arter eller hög diversitet. Några har däremot haft förhållandevis låg diversitet (< 2) och även ganska lågt antal räknade arter (< 20) under treårsperioden (Tabell 4). En förklaring till detta är att kiselalgsamhällena dominerats av en eller ett fåtal arter. På flera av lokalerna som undersökts i Gotlands län är det den näringskrävande kiselalgen *Amphora pediculus* (Figur 3) som dominerat alla år. I I05 Bångån var artkomplexet *Achnanthes minutissima* vanligast. Tidigare erfarenheter har visat att total dominans av *Achnanthes minutissima* kan vara ett tecken på någon form av störning i kiselalgsamhället, t.ex. periodvis uttorkning av vattendraget.

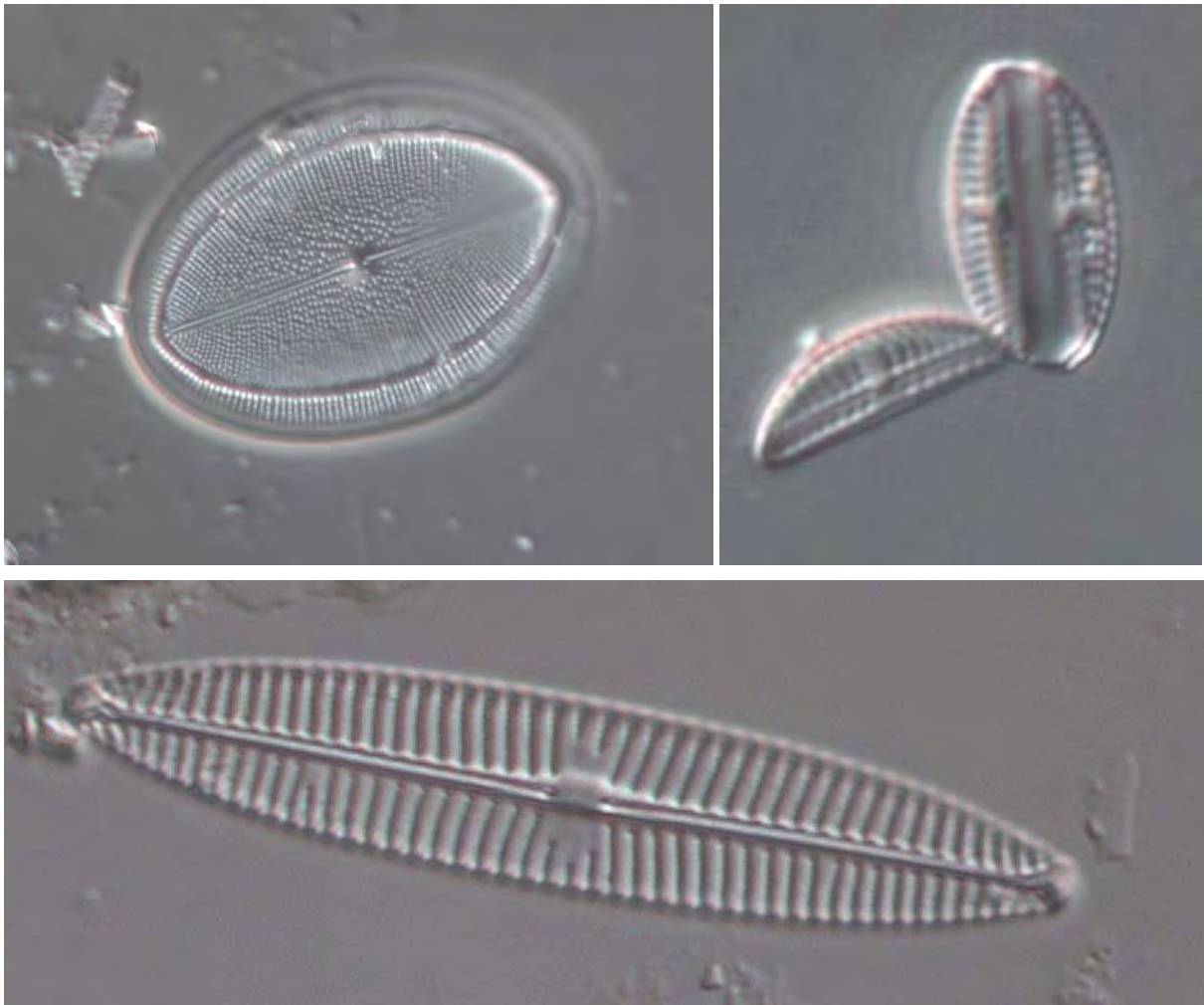
På en del lokaler har artsammansättningen varierat under treårsperioden. I06 Laxarveån kan få inblandning av Östersjövatten, vilket märktes år 2008 då ett par brack/saltvattenarter noterades i provet. Kiselalgsamhället dominerades det året av arten *Epihemia adnata*, som trivs i elektrolytrika vatten. År 2007 utgjorde släktet *Fragilaria* tillsammans med *Achnanthes minutissima* (group III) de största andelarna i kiselalgsamhället, medan näringskrävande former, som *Achnanthes minutissima* (group III), släktet *Cocconeis* och *Rhoicosphenia abbreviata*, var vanligast år 2009.

I I09 Djupå dominerades kiselalgsamhället de två första åren av den föroreningstoleranta arten *Navicula minima*, som år 2009 endast räknades i ett fåtal exemplar. År 2009 var istället artkomplexet *Achnanthes minutissima* vanligast. Provtagningsförhållandena har varierat under åren och 2008 togs provet i stillastående vatten medan förhållandena var goda med medelhög vattenföring 2009. Den varierande artsammansättningen har påverkat indexen, som skiljer sig markant mellan 2007/2008 respektive 2009 vad gäller både IPS och stödparametern %PT (Tabell 4).

I14 Varbosån hade en mycket hög andel föroreningstoleranta arter (%PT) 2007 och det var framförallt släktet *Nitzschia* som dominerade. År 2009 utgjorde istället den näringskrävande *Amphora pediculus* 78 % av kiselalgsamhället. Dessa skillnader påverkade IPS-indexet, som var betydligt lägre 2007 än 2009 (Tabell 4). Denna lokal är utsatt för periodvis uttorkning, vilket gjorde att inga prov kunde tas år 2008.

I15 Idån är en annan lokal med varierande artsammansättning. År 2008 dominerade *Amphora pediculus* tillsammans med släktet *Epihemia*, som trivs i kalkrika miljöer. År 2009 var det istället olika *Navicula*-arter tillsammans med *Amphora pediculus* som var vanligast. Vid undersökningen 2007 kunde ingen fullständig analys göras på grund av riklig förekomst av grönalger och oorganiskt material i provet.

De flesta lokaler karakteriserades alltså av näringskrävande kiselalger, medan arter som föredrar näringsfattiga vatten var ovanliga i undersökningen. Näringskänsliga arter påträffades framför allt i I13 Snoderån/Levidebäcken och exempel på sådana arter är *Adlafia bryophila*, *Brachysira neoexilis* (Figur 2), *Encyonopsis cesatii* och *Gomphonema lateripunctatum*. Släktet *Cymbella* förekom rikligt på lokalen åren 2007 och 2009 och flera av dessa trivs i mer eller mindre näringsfattiga och kalkrika miljöer.



Figur 3. De näringskrävande arterna *Cocconeis placentula*, *Amphora pediculus* och *Navicula tripunctata* var vanliga på många lokaler i undersökningen. Foto: Medins Biologi.

Jämförelser med vattenkemi

Fördelen med att använda biologiska analyser, t.ex. kiselalgsanalyser, i vattendrag är att organismerna integrerar med vattenkvaliteten under en längre period. Vattenkemiska undersökningar ger endast en ögonblicksbild av det tillstånd som råder vid provtagningen. Det är därför svårt att göra en direktjämförelse mellan kiselalgsanalyserna och de olika vattenkemiska halterna, men vissa tendenser kan ändå urskiljas.

I Bilaga 3 redovisas årsmedelvärden av olika vattenkemiska parametrar för tretton av vattendragen. I06 Laxarveån, I08 Gothemsån vid Tjaukle och I17 Ireån vid Martebo har inte undersökts med avseende på vattenkemi.

Alla lokaler, utom I05 Bångån och I13 Snoderån/Levidebäcken, är mer eller mindre påverkade av jordbruk. I07 Gothemsån vid Åminne, I09 Djupå, I14 Varbosån och I17 Ireån vid Martebo är påverkade av skogsbruk.

De lägsta totalkvävehalterna i undersökningen ($< 2000 \mu\text{g/l}$) noterades i I05 Bångån, I09 Djupå, I10 Skarnviksån och I13 Snoderån Levidebäcken, och dessa fyra lokaler hade också de lägsta totalfosforhalterna ($< 25 \mu\text{g/l}$). Bångån och Snoderån/Levidebäcken bedömdes, utifrån kiselalgsindexet IPS, ha hög status. Andelarna näringskrävande respektive föroreningstoleranta arter (jämför stödparametrarna TDI och %PT) var genomgående små på dessa båda lokaler. Djupå och Skarnviksån hamnade i klass 2, god status. I Skarnviksån låg treårsmedelvärdet för IPS i den övre (dvs. bättre) halvan av klassintervallet, medan Djupå uppvisade sämre indexvärden och en stor andel föroreningstoleranta arter 2007-2008. Vattenföringen har varierat mellan åren på denna lokal, vilket kan ha påverkat kiselalgsresultaten.

På lokalerna i I01 Själsoån, I03 Ireån, I07 Gothemsån vid Åminne, I11 Närkån, I12 Snoderån vid Borum och I15 Idån låg kvävehalterna mellan 2000-5000 $\mu\text{g/l}$. På de flesta av dessa hamnade totalfosforhalterna mellan cirka 40-55 $\mu\text{g/l}$, men i Närkån var halten betydligt högre (120 $\mu\text{g/l}$). I två av dessa vattendrag, Gothemsån vid Åminne och Idån, motsvarade IPS-indexet god status, men indexvärdena låg tämligen nära gränsen mot måttlig status och framförallt Gothemsån vid Åminne bedömdes ligga i riskzonen för att hamna i måttlig status. Övriga provtagningspunkter hamnade i klass 3, måttlig status och i de flesta fall – framför allt i Närkån – var andelen näringskrävande kiselalger (TDI) anmärkningsvärt stor.

De högsta kvävehalterna ($> 5000 \mu\text{g/l}$) konstaterades i I02 Lummelundaån, I14 Varsboån och I16 Gothemsån vid Vallstena. Dessa lokaler hade också några av de högsta totalfosforhalterna (61-91 $\mu\text{g/l}$). Alla tre lokalerna bedömdes ha måttlig status och de hade under alla åren anmärkningsvärt höga värden antingen på TDI (andelen näringskrävande kiselalger) eller på %PT (andelen föroreningstoleranta arter).

Samtliga årsmedelvärden av uppmätta pH och alkaliniteter var mycket höga. Detta stämmer väl med kiselalgsresultaten, där samtliga undersökta lokaler bedömdes ha alkaliska förhållanden. Många lokaler hade anmärkningsvärt stora andelar alkalifila och alkalibionta arter, dvs. de som huvudsakligen respektive enbart förekommer vid pH över 7.

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.
- Naturvårdsverket (2005). Handbok för miljöövervakning: Programområde Sötvatten, Undersökningstyp ”Påväxt i rinnande vatten – kiselalgsanalys” Version 2:2, 2005-07-19.
- 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 Gotlands län 2007.
- Sundberg, I. & Meissner Y. (2009). Kiselalgsundersökning i vattendrag i Gotlands län 2008.
- 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

Kort rapport för varje provtagningslokal

Förklaring till resultatsidor – kiselalger i rinnande vatten

Lokaluppgifter

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

Index och hjälpparametrar:

IPS = Indice de Polluo-sensibilité Spécifique

TDI = Trophic Diatom Index

% PT = % Pollution Tolerante valves

ACID = ACidity Index for Diatoms

Ekologisk status med avseende på näringsämnen

Beräknade index enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Naturvårdsverkets handbok 2007:4) och indelning i fem klasser:

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

Surhetsklasser:

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

I01. Sjäsöån, Sjäsöbron

Län: 9 Gotland
 Koordinater: 6399424/1652239
 Datum: 2009-09-10
 Provtagningsmetodik: SS-EN 13946
 Provtagning: Peter Landergren
 Organisation: Länsstyrelsen Gotland
 Analysmetodik: SS-EN 14407
 Artanalys: Ylva Meissner / Iréne Sundberg
 Provplats: -

Beskuggning: >50 %
 Vattennivå: hög
 Vattenhastighet: lugnt
 Grumlighet: klart
 Vattenfärg: klart
 Vattentemperatur: 13,8°C
 Prov taget från: sten
 Antal borstade stenar: 5



foto från 2008

Resultat index och klassning

Antal räknade skal: 418 IPS: 14,9 (klass 2)
 Antal räknade taxa: 19 TDI: 95,1 (klass 4 - 5)
 Diversitet: 1,27 % PT: 2,6 (klass 1 - 2)
 EK (IPS): 0,76 (klass 2) ACID: 7,72 (klass 1)

Statusklassning (näring & org. föroren.)**Expertbedömning****GOD STATUS****MÅTTLIG STATUS****Statusklassning** (surhet)**ALKALISKT****Kommentar årets undersökning**

IPS-indexet visade god status, men indexvärdet ligger relativt nära gränsen mot måttlig status. Eftersom andelen näringskrävande arter (TDI) var mycket stor görs en expertbedömning som innebär att lokalen anses tillhöra klass 3, måttlig status. Antalet räknade arter var förhållandevis lågt, liksom diversiteten, vilket beror på att kiselalgsamhället till drygt 80 % utgjordes av en art, nämligen *Amphora pediculus*.

Surhetsindexet ACID visade alkaliska förhållanden vilket betyder att årsmedelvärdet för pH bör vara högre än 7,3. Mer än 90 % av samhället utgjordes av alkalifila kiselalger, dvs. de som i huvudsak förekommer vid pH högre än 7.

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	IPS	Klass	TDI	Klass	%PT	Klass	Statusklassning		Expertbedömning
							(näringssämnen och organisk förorening)		
2007	15,3	2	84,4	4 - 5	2,3	1 - 2	God status		Måttlig status
2008	14,1	3	93,2	4 - 5	0,6	1 - 2	Måttlig status		
2009	14,9	2	95,1	4 - 5	2,6	1 - 2	God status		Måttlig status

Treårsmedelvärdet

07-09	14,7	2	90,9	4 - 5	1,9	1 - 2	God status		Måttlig status
-------	------	---	------	-------	-----	-------	------------	--	----------------

År	ACID	Klass	Statusklassning (surhet)	Expertbedömning
2007	8,24	1	Alkaliskt	
2008	7,45	2	Nära neutralt	Alkaliskt
2009	7,72	1	Alkaliskt	

Treårsmedelvärde

07-09	7,80	1	Alkaliskt	
-------	------	---	-----------	--

Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Artsammansättningen var likartad under treårsperioden med stor dominans av den näringskrävande arten *Amphora pediculus*. På grund av mycket stor andel näringskrävande arter (TDI) och IPS-index som ligger i nedre delen av klassintervallet god status, expertbedöms lokalen till måttlig status både 2007 och 2009. Sammanvägningen av de tre undersökta åren blir följaktligen också måttlig status.

Vad gäller surheten visar treårsmedelvärdet för ACID alkaliska förhållanden, vilket innebär att årsmedelvärdet för pH bör ligga över 7,3. Vid samtliga tillfällen dominerades artsammansättningen av alkalifila kiselalger, dvs. de som i huvudsak förekommer vid pH högre än 7, och därför har en expertbedömning till alkaliska förhållanden för 2008 gjorts.

I02. Lummelundaån, Kvarnen

Län: 9 Gotland
 Koordinater: 6404592/1654837
 Datum: 2009-09-10
 Provtagningsmetodik: SS-EN 13946
 Provtagning: Peter Landergren
 Organisation: Länsstyrelsen Gotland
 Analysmetodik: SS-EN 14407
 Artanalys: Ylva Meissner / Iréne Sundberg
 Provplats: -

Beskuggning: >50 %
 Vattennivå: medel
 Vattenhastighet: strömt
 Grumlighet: klart
 Vattenfärg: klart
 Vattentemperatur: 13,6°C
 Prov taget från: sten
 Antal borstade stenar: 5



foto från 2008

Resultat index och klassning

Antal räknade skal: 445 IPS: 15,2 (klass 2)
 Antal räknade taxa: 15 TDI: 94,6 (klass 4 - 5)
 Diversitet: 1,13 % PT: 1,6 (klass 1 - 2)
 EK (IPS): 0,78 (klass 2) ACID: 6,83 (klass 2)

Statusklassning (näring & org. föroren.)**GOD STATUS****Expertbedömning****MÅTTLIG STATUS****Statusklassning** (surhet)**NÄRA NEUTRALT****Expertbedömning****ALKALISKT****Kommentar årets undersökning**

IPS-indexet visade klass 2, god status, men indexvärdet ligger i nedre delen av klassintervallet. Eftersom andelen näringskrävande arter (TDI) var mycket stor görs en expertbedömning och lokalen hamnar i klass 3, måttlig status. Antalet räknade taxa var förhållandevis lågt, liksom diversiteten, vilket beror på att den näringskrävande arten *Amphora pediculus* helt dominerade samhället.

Surhetsindexet ACID visade visserligen nära neutrala förhållanden, men eftersom 98 % av kiselalgssamhället utgjordes av alkalifila arter (de som i huvudsak förekommer vid högre pH än 7) görs en expertbedömning som innebär att lokalen anses tillhöra klass 1, alkaliska förhållanden.

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	IPS			TDI			%PT		Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)	Expertbedömning
	Klass	Klass	Klass	Klass	Klass	Klass	Klass			
2007	15,2	2	87,3	4 - 5	4,3	1 - 2	God status	Måttlig status		
2008	15,6	2	89,2	4 - 5	1,9	1 - 2	God status	Måttlig status		
2009	15,2	2	94,6	4 - 5	1,6	1 - 2	God status	Måttlig status		

Treårsmedelvärdet

07-09	15,4	2	90,4	4 - 5	2,6	1 - 2	God status	Måttlig status
-------	------	---	------	-------	-----	-------	------------	----------------

År	ACID	Klass	Statusklassning (surhet)	Expertbedömning
2007	7,49	2	Nära neutralt	Alkaliskt
2008	7,44	2	Nära neutralt	Alkaliskt
2009	6,83	2	Nära neutralt	Alkaliskt

Treårsmedelvärde

07-09	7,25	2	Nära neutralt	Alkaliskt
-------	------	---	---------------	-----------

Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Artsammansättningen har helt dominerats av arten *Amphora pediculus* under treårsperioden. Trots att IPS-indexet motsvarat klass 2, god status vid samtliga undersökningstillfällen bedöms lokalen hamna i klass 3, måttlig status. Denna expertbedömning grundar sig på att andelen näringskrävande kiselalger (TDI) hela tiden varit mycket stor och att IPS-indexen legat i nedre delen av klassintervallet god status.

Surhetsindexet ACID visade alla tre åren nära neutrala förhållanden, men eftersom i stort sett hela kiselalgssamhället bestått av alkalifila arter (dvs. de som i huvudsak förekommer vid pH över 7) bedöms lokalen tillhöra klass 1, alkaliska förhållanden. En expertbedömning av år 2007 och 2008 har gjort i efterhand.

I03. Ireån, Kraftverket

Län: 9 Gotland
 Koordinater: 6415374/1666081
 Datum: 2009-09-10
 Provtagningsmetodik: SS-EN 13946
 Provtagning: Peter Landergren
 Organisation: Länsstyrelsen Gotland
 Analysmetodik: SS-EN 14407
 Artanalys: Ylva Meissner / Iréne Sundberg
 Provplats: -

Beskuggning: <5 %
 Vattennivå: medel
 Vattenhastighet: lugnt
 Grumlighet: grumligt
 Vattenfärg: färgat
 Vattentemperatur: 15,6°C
 Prov taget från: sten
 Antal borstade stenar: 5



foto från 2008

Resultat index och klassning

Antal räknade skal: 410 IPS: 15,2 (klass 2)
 Antal räknade taxa: 25 TDI: 93,3 (klass 4 - 5)
 Diversitet: 1,57 % PT: 1,5 (klass 1 - 2)
 EK (IPS): 0,77 (klass 2) ACID: 7,47 (klass 2)

Statusklassning (näring & org. föroren.)

GOD STATUS

Expertbedömning

MÅTTLIG STATUS

Statusklassning (surhet)

NÄRA NEUTRALT

Expertbedömning

ALKALISKT

Kommentar årets undersökning

IPS-indexet visade god status, men indexvärdet ligger i nedre delen av klassintervallet. Stödparametern TDI, som visar andelen näringskrävande arter, var mycket hög, vilket tyder på måttlig status och därför har en expertbedömning gjorts. Samhället dominerades av den näringskrävande arten, *Amphora pediculus*, vilket gav en låg diversitet.

Surhetsindexet ACID hamnade visserligen i klassen nära neutralt, men eftersom indexvärdet låg mycket nära gränsen mot alkaliska förhållanden och kiselalgsamhället dessutom helt dominerades av alkalifila former (dvs. de som i huvudsak förekommer vid pH över 7), bedöms lokalen tillhöra surhetsklassen alkaliskt. Detta betyder att årsmedelvärdet för pH bör ligga över 7,3.

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	IPS	Klass	TDI	Klass	%PT	Klass	Statusklassning	
							(näringssämnen och organisk förorening)	Expertbedömning
2007	15,2	2	74,9	2 - 3	1,4	1 - 2	God status	
2008	15,1	2	85,6	4 - 5	1,7	1 - 2	God status	Måttlig status
2009	15,2	2	93,3	4 - 5	1,5	1 - 2	God status	Måttlig status
Treårsmedelvärdet								
07-09	15,2	2	84,6	4 - 5	1,5	1 - 2	God status	Måttlig status

År	ACID	Klass	Statusklassning (surhet)	Expertbedömning
2007	9,45	1	Alkaliskt	
2008	7,99	1	Alkaliskt	
2009	7,47	2	Nära neutralt	Alkaliskt
Treårsmedelvärde				
07-09	8,30	1	Alkaliskt	

Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Artsammansättningen har varit likartad under samtliga tre år med stor dominans av den näringskrävande arten *Amphora pediculus*. Treårsmedelvärdet av IPS-indexet visade god status, men värdet ligger i den nedre delen av klassintervallet och har gjort så samtliga år. Detta, tillsammans med att andelen näringskrävande kiselalger (TDI) är mycket stor för treårsperioden, gör att lokalen bedöms ha måttlig status. På samma grunder har en expertbedömning gjorts även för år 2008. Vid undersökningen 2007 var andelen näringskrävande arter inte lika stor och därför kvarstår bedömningen god status.

Sammantaget för treårsperioden tyder surhetsindexet ACID på alkaliska förhållanden, vilket innebär att årsmedelvärdet för pH ligger över 7,3.

I05. Bångån, nedströms vägbron

Län: 9 Gotland
 Koordinater: 6409103/1683915
 Datum: 2009-09-10
 Provtagningsmetodik: SS-EN 13946
 Provtagning: Peter Landergren
 Organisation: Länsstyrelsen Gotland
 Analysmetodik: SS-EN 14407
 Artanalys: Ylva Meissner / Iréne Sundberg
 Provplats: -

Beskuggning: 5-50 %
 Vattennivå: medel
 Vattenhastighet: lugnt
 Grumlighet: klart
 Vattenfärg: klart
 Vattentemperatur: 15,8°C
 Prov taget från: sten
 Antal borstade stenar: -

**Resultat index och klassning**

Antal räknade skal: 402 IPS: 19,0 (klass 1)
 Antal räknade taxa: 16 TDI: 36,2 (klass 1)
 Diversitet: 1,49 % PT: 1,5 (klass 1 - 2)
 EK (IPS): 0,97 (klass 1) ACID: 8,88 (klass 1)

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

IPS-indexet visade klass 1, hög status, vilket styrks av att stödparametrarna TDI (andelen näringskrävande kiselalger) och %PT (andelen föroreningstoleranta arter) var låga. Antalet räknade arter var lågt, liksom diversiteten vilket beror på att 75 % av kiselalgssamhället utgjordes av artkomplexet *Achnanthes minutissima*. Tidigare erfarenheter har visat att total dominans av *Achnanthes minutissima*, som är en primärkolonisator, kan vara tecken på någon form av störning i kiselalgssamhället. För lokalen i Bångån kan det vara att den periodvis är uttorkad.

Surhetsindexet ACID visade alkaliska förhållanden, vilket betyder att årsmedelvärdet för pH är över 7,3.

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	IPS	Klass	TDI	Klass	%PT	Klass	Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)
2007	18,4	1	32,9	1	2,8	1 - 2	Hög status
2009	19,0	1	36,2	1	1,5	1 - 2	Hög status
Tvåårsmedelvärdet							
07/09	18,7	1	34,6	1	2,2	1 - 2	Hög status

År	ACID	Klass	Statusklassning (surhet)
2007	9,48	1	Alkaliskt
2009	8,88	1	Alkaliskt
Tvåårsmedelvärde			
07/09	9,18	1	Alkaliskt

Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

I Bångån togs inget prov år 2008, eftersom ån då var uttorkad. År 2007 och 2009 visade IPS-indexet klass 1, hög status och andelarna näringskrävande (TDI) och föroreningstoleranta (%PT) kiselalger var små, vilket stöder bedömningarna. Samhället dominerades båda åren av artkomplexet *Achnanthes minutissima*.

Surhetsindexet ACID visade alkaliska förhållanden både 2007 och 2009, vilket tyder på ett årsmedelvärde för pH över 7,3.

I06. Laxarveån, Kvarnen

Län: 9 Gotland
 Koordinater: 6400226/1676625
 Datum: 2009-09-10
 Provtagningsmetodik: SS-EN 13946
 Provtagning: Peter Landergren
 Organisation: Länsstyrelsen Gotland
 Analysmetodik: SS-EN 14407
 Artanalys: Ylva Meissner / Iréne Sundberg
 Provplats: -

Beskuggning: <5 %
 Vattennivå: medel
 Vattenhastighet: lugnt
 Grumlighet: klart
 Vattenfärg: klart
 Vattentemperatur: 17,8°C
 Prov taget från: sten
 Antal borstade stenar: 5



foto från 2008

Resultat index och klassning

Antal räknade skal: 405 IPS: 14,9 (klass 2)
 Antal räknade taxa: 21 TDI: 65,5 (klass 2 - 3)
 Diversitet: 2,57 % PT: 2,0 (klass 1 - 2)
 EK (IPS): 0,76 (klass 2) ACID: 8,52 (klass 1)

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

IPS-indexet i Laxarveån motsvarade klass 2, god status, men indexvärdet låg relativt nära gränsen mot måttlig status. Andelen näringskrävande arter (TDI) var inte anmärkningsvärt stor och andelen föroreningstoleranta former (%PT) var liten.

Surhetsindexet ACID motsvarade klass 1, alkaliska förhållanden, vilket betyder att årsmedelvärdet för pH bör ha legat över 7,3.

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	IPS	Klass	TDI	Klass	%PT	Klass	Statusklassning	(näringssämnen och organisk förorening)
2007	14,2	3	46,1	2 - 3	11,2	3	Måttlig status	
2008	13,8	3	34,1	1	3,7	1 - 2	Måttlig status	
2009	14,9	2	65,5	2 - 3	2,0	1 - 2	God status	
Treårsmedelvärdet								
07-09	14,3	3	48,6	2 - 3	5,7	1 - 2	Måttlig status	

År	ACID	Klass	Statusklassning	(surhet)
2007	8,93	1	Alkaliskt	
2008	8,47	1	Alkaliskt	
2009	8,52	1	Alkaliskt	
Treårsmedelvärde				
07-09	8,64	1	Alkaliskt	

Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Det finns risk för periodvis uttorkning på lokalen (se foto från 2008), som dessutom kan få inblandning av Östersjövatten (Sundberg & Meissner 2009). Dessa faktorer kan påverka resultatet och provtagningsplatsen är därför inte optimal för att vara representativ för vattendraget.

Artsammansättningen har varierat på lokalen, vilket också speglas i skillnader i indexen mellan åren. Treårsmedelvärdet av IPS-indexen hamnar i måttlig status, men ligger nära gränsen mot god status. Lokalen kan sägas vara ett gränsfall mellan god och måttlig status.

ACID-indexet har visat alkaliska förhållanden under alla tre åren, vilket betyder att årsmedelvärdena för pH bör ha legat över 7,3.

I07. Gothemsån, Äminne

Län: 9 Gotland
 Koordinater: 6391376/1676215
 Datum: 2009-09-11
 Provtagningsmetodik: SS-EN 13946
 Provtagning: Peter Landergren
 Organisation: Länsstyrelsen Gotland
 Analysmetodik: SS-EN 14407
 Artanalys: Ylva Meissner / Iréne Sundberg
 Provplats: -

Beskuggning: 5-50 %
 Vattennivå: medel
 Vattenhastighet: strömt
 Grumlighet: grumligt
 Vattenfärg: färgat
 Vattentemperatur: 15,1°C
 Prov taget från: sten
 Antal borstade stenar: 5



foto från 2008

Resultat index och klassning

Antal räknade skal: 436 IPS: 15,2 (klass 2)
 Antal räknade taxa: 23 TDI: 92,5 (klass 4 - 5)
 Diversitet: 2,12 % PT: 4,8 (klass 1 - 2)
 EK (IPS): 0,77 (klass 2) ACID: 7,51 (klass 1)

Statusklassning (näring & org. föroren.)**Expertbedömning****GOD STATUS****MÅTTLIG STATUS****Statusklassning** (surhet)**ALKALISKT****Kommentar årets undersökning**

IPS-indexet i Gothemsån motsvarade klass 2, god status, men indexvärdet ligger i nedre delen av klassintervallet. Eftersom andelen näringskrävande arter (TDI) var mycket stor görs en expertbedömning som innebär att lokalen anses tillhöra klass 3, måttlig status. Kiselalgsamhället dominerades av den näringskrävande arten *Amphora pediculus*.

Surhetsindexet ACID motsvarade klass 1, alkaliska förhållanden, vilket betyder att årsmedelvärdet för pH bör vara högre än 7,3. Värdet låg mycket nära gränsen mot nära neutrala förhållanden, men eftersom 95 % av samhället utgjordes av alkalifila kiselalger bör klassningen stämma.

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	IPS			TDI			%PT			Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)	Expertbedömning
	Klass	Klass	Klass	Klass	Klass	Klass	Klass	Klass			
2007	15,3	2	72,3	2 - 3	2,4	1 - 2	God status				
2008	14,4	3	69,5	2 - 3	3,6	1 - 2	Måttlig status				
2009	15,2	2	92,5	4 - 5	4,8	1 - 2	God status			Måttlig status	

Treårsmedelvärdet

07-09	15,0	2	78,1	2 - 3	3,6	1 - 2	God status			(nära måttlig status)
-------	------	---	------	-------	-----	-------	------------	--	--	-----------------------

År	ACID	Klass	Statusklassning (surhet)	Expertbedömning
2007	7,15	2	Nära neutralt	
2008	6,92	2	Nära neutralt	Alkaliskt
2009	7,51	1	Alkaliskt	

Treårsmedelvärde

07-09	7,19	2	Nära neutralt	Alkaliskt
-------	------	---	---------------	-----------

Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Näringskrävande kiselalger har hela tiden dominerat kiselalgsamhället, men förhållandet mellan arter har förändrats. Vid årets undersökning var arten *Amphora pediculus* mer dominerande än tidigare, vilket också resulterade i ett lägre antal räknade arter än tidigare år. År 2008 var den näringskrävande *Diatoma tenuis* vanligare än år 2007 och 2009, vilket bidrog till ett lägre IPS-värde. Treårsmedelvärdet visar god status, men värdet ligger i den nedre delen av klassintervallet och lokalen kan sägas ligga i riskzonen för att hamna i klass 3, måttlig status.

Treårsmedelvärdet av surhetsindexet ACID motsvarade visserligen klass 2, nära neutrala förhållanden, men eftersom alkalifila arter dominerat samhället under hela treårsperioden bör alkaliska förhållanden vara rätt bedömning för lokalen. På samma grunder görs i efterhand en expertbedömning för 2008. Däremot var förekomsten av alkalifila kiselalger inte lika stor år 2007, och därför kvarstår den bedömningen.

I08. Gothemsån, Tjaukle

Län: 9 Gotland
 Koordinater: 6372276/1658715
 Datum: 2009-09-11
 Provtagningsmetodik: SS-EN 13946
 Provtagning: Peter Landergren
 Organisation: Länsstyrelsen Gotland
 Analysmetodik: SS-EN 14407
 Artanalys: Ylva Meissner / Iréne Sundberg
 Provplats: -

Beskuggning: saknas
 Vattennivå: medel
 Vattenhastighet: strömt
 Grumlighet: klart
 Vattenfärg: klart
 Vattentemperatur: 15,6°C
 Prov taget från: sten
 Antal borstade stenar: 5



foto från 2008

Resultat index och klassning

Antal räknade skal: 416 IPS: 17,1 (klass 2)
 Antal räknade taxa: 28 TDI: 53,7 (klass 2 - 3)
 Diversitet: 2,98 % PT: 0,7 (klass 1 - 2)
 EK (IPS): 0,87 (klass 2) ACID: 8,59 (klass 1)

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

IPS-indexet motsvarade klass 2, god status, men indexvärdet låg relativt nära gränsen mot hög status. Det förekom dock en del näringskrävande arter (TDI), vilket stämmer med klassningen.

Surhetsindexet ACID motsvarade 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	15,6	2	31,2	1	1,9	1 - 2	God status	
2008	16,7	2	57,8	2 - 3	0,0	1 - 2	God status	
2009	17,1	2	53,7	2 - 3	0,7	1 - 2	God status	
Treårsmedelvärdet								
07-09	16,5	2	47,6	2 - 3	0,9	1 - 2	God status	

År	ACID	Klass	Statusklassning	(surhet)
2007	8,86	1	Alkaliskt	
2008	8,58	1	Alkaliskt	
2009	8,59	1	Alkaliskt	
Treårsmedelvärde				
07-09	8,68	1	Alkaliskt	

Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

IPS-indexet har ökat något under treårsperioden, men det har hela tiden legat inom intervallet för god status. Andelen näringskrävande kiselalger har inte varit anmärkningsvärt stor och andelen föroreningstoleranta former (%PT) har varit mycket liten samtliga år.

Surhetsindexet ACID har visat alkaliska förhållanden under hela treårsperioden, vilket tyder på ett årsmedelvärde för pH över 7,3.

I09. Djupå, Vägbron

Län: 9 Gotland
 Koordinater: 6380647/1674231
 Datum: 2009-09-11
 Provtagningsmetodik: SS-EN 13946
 Provtagning: Peter Landergren
 Organisation: Länsstyrelsen Gotland
 Analysmetodik: SS-EN 14407
 Artanalys: Ylva Meissner / Iréne Sundberg
 Provplats: -

Beskuggning: <5 %
 Vattennivå: medel
 Vattenhastighet: lugnt
 Grumlighet: klart
 Vattenfärg: klart
 Vattentemperatur: 12,7°C
 Prov taget från: sten
 Antal borstade stenar: 5



foto från 2008

Resultat index och klassning

Antal räknade skal: 404 IPS: 17,2 (klass 2)
 Antal räknade taxa: 35 TDI: 53,0 (klass 2 - 3)
 Diversitet: 2,75 % PT: 4,5 (klass 1 - 2)
 EK (IPS): 0,88 (klass 2) ACID: 8,70 (klass 1)

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

Djupå hade ett IPS-index som motsvarar klass 2, god status, men indexvärdet låg nära gränsen mot hög status. Stödparametrarna, andelen näringskrävande (TDI) och föroreningstoleranta (%PT) arter, överensstämmer dock med klassningen.

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	13,6	3	61,9	2 - 3	26,4	4	Måttlig status
2008	13,5	3	75,7	2 - 3	26,5	4	Måttlig status
2009	17,2	2	53,0	2 - 3	3,5	1 - 2	God status
Treårsmedelvärdet							
07-09	14,8	2	63,5	2 - 3	18,8	3	God status (nära måttlig status)

År	ACID	Klass	Statusklassning (surhet)
2007	9,74	1	Alkaliskt
2008	8,19	1	Alkaliskt
2009	8,70	1	Alkaliskt
Treårsmedelvärde			
07-09	8,88	1	Alkaliskt

Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Indexen för år 2009 skiljer sig markant från 2007 och 2008 vad gäller IPS och stödparametern %PT. Både år 2007 och 2008 dominerades kiselalgsamhället av den föroreningstoleranta arten *Navicula minima*, som år 2009 endast räknades i ett fåtal exemplar. 2009 års artsammansättning dominerades istället av artkomplexet *Achnanthes minutissima*. Provtagningsförhållandena har varierat under åren. Vid provtagningen 2008 togs provet i stillastående vatten under vägbron medan förhållandena var goda med medelhög vattenförling 2009. Treårsmedelvärdet av IPS-indexet motsvarade klass 2, god status. Värdet ligger dock nära gränsen mot klass 3, och med tanke på tidigare års resultat kan lokalen sägas ligga i riskzonen för att hamna i måttlig status.

Surhetsindexet ACID har visat alkaliska förhållanden hela treårsperioden, vilket tyder på ett årsmedelvärde för pH över 7,3.

I10. Skarnviksån, nedre bron

Län: 9 Gotland
 Koordinater: 6374959/1676175
 Datum: 2009-09-11
 Provtagningsmetodik: SS-EN 13946
 Provtagning: Peter Landergren
 Organisation: Länsstyrelsen Gotland
 Analysmetodik: SS-EN 14407
 Artanalys: Ylva Meissner / Iréne Sundberg
 Provplats: -

Beskuggning: 5-50 %
 Vattennivå: medel
 Vattenhastighet: lugnt
 Grumlighet: klart
 Vattenfärg: klart
 Vattentemperatur: 13,5°C
 Prov taget från: sten
 Antal borstade stenar: 5



foto från 2008

Resultat index och klassning

Antal räknade skal: 409 IPS: 16,5 (klass 2)
 Antal räknade taxa: 41 TDI: 57,7 (klass 2 - 3)
 Diversitet: 3,62 % PT: 4,6 (klass 1 - 2)
 EK (IPS): 0,84 (klass 2) ACID: 9,06 (klass 1)

Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)

GOD STATUS

Statusklassning (surhet)

ALKALISKT

Kommentar årets undersökning

Skarnviksån hade ett IPS-index som motsvarar klass 2, god status. Stödparametrarna, andelen näringskrävande (TDI) och föroreningstoleranta (%PT) arter, överensstämmer med klassningen.

Surhetsindexet ACID motsvarade klass 1, 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	16,6	2	56,4	2 - 3	6,6	1 - 2	God status
2008	15,5	2	51,9	2 - 3	1,0	1 - 2	God status
2009	16,5	2	57,7	2 - 3	4,6	1 - 2	God status
Treårsmedelvärdet							
07-09	16,2	2	55,4	2 - 3	4,1	1 - 2	God status

År	ACID	Klass	Statusklassning (surhet)	Expertbedömning
2007	8,37	1	Alkaliskt	
2008	6,98	2	Nära neutralt	Alkaliskt
2009	9,06	1	Alkaliskt	
Treårsmedelvärde				
07-09	8,14	1	Alkaliskt	

Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

IPS-indexet i Skarnviksån har visat god status och artsammansättningen har varit likartad under treårsperioden.

Treårsmedelvärdet för surhetsindexet ACID motsvarade klass 1, alkaliska förhållanden, vilket tyder på ett årsmedelvärde för pH över 7,3. Vid samtliga tillfällen dominerade alkalifila kiselalger, dvs. de som i huvudsak förekommer vid pH högre än 7, och därför har en expertbedömning till alkaliska förhållanden för 2008 gjorts.

I11. Närkån, Dammbro

Län: 9 Gotland
 Koordinater: 6351685/1669523
 Datum: 2009-09-11
 Provtagningsmetodik: SS-EN 13946
 Provtagning: Peter Landergren
 Organisation: Länsstyrelsen Gotland
 Analysmetodik: SS-EN 14407
 Artanalys: Ylva Meissner / Iréne Sundberg
 Provplats: -

Beskuggning: <5 %
 Vattennivå: medel
 Vattenhastighet: strömt
 Grumlighet: klart
 Vattenfärg: klart
 Vattentemperatur: 16,4°C
 Prov taget från: sten
 Antal borstade stenar: 5



foto från 2008

Resultat index och klassning

Antal räknade skal: 434 IPS: 14,9 (klass 2)
 Antal räknade taxa: 22 TDI: 92,8 (klass 4 - 5)
 Diversitet: 2,33 % PT: 6,2 (klass 1 - 2)
 EK (IPS): 0,76 (klass 2) ACID: 7,78 (klass 1)

Statusklassning (näring & org. föroren.)**Expertbedömning****GOD STATUS****MÅTTLIG STATUS****Statusklassning** (surhet)**ALKALISKT****Kommentar årets undersökning**

IPS-indexet visade klass 2, god status, men indexvärdet låg relativt nära gränsen mot måttlig status. Eftersom andelen näringskrävande arter (TDI) var mycket stor görs en expertbedömning som innebär att lokalen anses tillhöra klass 3, måttlig status. Kiselalgsamhället dominerades av den näringskrävande arten *Amphora pediculus*.

Surhetsindexet ACID visade alkaliska förhållanden, vilket betyder att årsmedelvärdet för pH bör vara högre än 7,3. Mer än 90 % av samhället utgjordes av alkalifila kiselalger, dvs. de som i huvudsak förekommer vid pH högre än 7.

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	IPS			TDI			%PT			Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)	Expertbedömning
	IPS	Klass	TDI	Klass	%PT	Klass	Klass	Klass			
2007	14,6	2	92,2	4 - 5	8,6	1 - 2			God status	Måttlig status	
2008	13,0	3	95,7	4 - 5	18,1	3			Måttlig status	Måttlig status	
2009	14,9	2	92,8	4 - 5	6,2	1 - 2			God status	Måttlig status	
Treårsmedelvärdet											
07-09	14,2	3	93,6	4 - 5	11,0	3			Måttlig status		

År	ACID	Klass	Statusklassning (surhet)	Expertbedömning
2007	7,74	1	Alkaliskt	
2008	7,00	2	Nära neutralt	Alkaliskt
2009	7,78	1	Alkaliskt	
Treårsmedelvärde				
07-09	7,51	1	Alkaliskt	

Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Artsammansättningen var likartad under treårsperioden med dominans av den näringskrävande arten *Amphora pediculus*. År 2008 var dessutom andelen föroreningstoleranta arter (%PT) förhöjd och låg i klass 3. På grund av mycket stor andel näringskrävande arter (TDI) och IPS-index som ligger nära eller relativt nära gränsen för god status, expertbedöms lokalen till måttlig status både 2007 och 2009. Treårsmedelvärdet visade måttlig status och stödparametrarna TDI och %PT överensstämmer med klassningen.

Treårsmedelvärdet av surhetsindexet ACID visade alkaliska förhållanden, vilket betyder att årsmedelvärdena för pH bör ha legat över 7,3. Vid samtliga tillfällen dominerades artsammansättningen av alkalifila och alkalibionta kiselalger, dvs. de som i huvudsak förekommer vid pH högre än 7, och därför har en expertbedömning till alkaliska förhållanden för 2008 gjorts.

I12. Snoderån, Borum

Län: 9 Gotland
 Koordinater: 6346581/1641959
 Datum: 2009-09-11
 Provtagningsmetodik: SS-EN 13946
 Provtagning: Peter Landergren
 Organisation: Länsstyrelsen Gotland
 Analysmetodik: SS-EN 14407
 Artanalys: Ylva Meissner / Iréne Sundberg
 Provplats: -

Beskuggning: -
 Vattennivå: hög
 Vattenhastighet: strömt
 Grumlighet: klart
 Vattenfärg: klart
 Vattentemperatur: 15,8°C
 Prov taget från: sten
 Antal borstade stenar: 5



foto från 2008

Resultat index och klassning

Antal räknade skal: 407 IPS: 15,1 (klass 2)
 Antal räknade taxa: 23 TDI: 93,4 (klass 4 - 5)
 Diversitet: 1,66 % PT: 1,2 (klass 1 - 2)
 EK (IPS): 0,77 (klass 2) ACID: 8,11 (klass 1)

Statusklassning (näring & org. föroren.)

GOD STATUS

Expertbedömning

MÅTTLIG STATUS

Statusklassning (surhet)

ALKALISKT

Kommentar årets undersökning

IPS-indexet visade visserligen klass 2, god status, men indexvärdet låg i nedre delen av klassintervallet. Eftersom andelen näringskrävande arter (TDI) dessutom var mycket stor, görs en expertbedömning och lokalen hamnar i klass 3, måttlig status. Diversiteten var låg, vilket beror på att den näringskrävande arten *Amphora pediculus* helt dominerade 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)	Expertbedömning
2007	15,2	2	79,3	2 - 3	1,8	1 - 2	God status	
2008	15,4	2	86,1	4 - 5	2,6	1 - 2	God status	Måttlig status
2009	15,1	2	93,4	4 - 5	1,2	1 - 2	God status	Måttlig status
Treårsmedelvärdet								
07-09	15,2	2	86,3	4 - 5	1,9	1 - 2	God status	Måttlig status

År	ACID	Klass	Statusklassning (surhet)
2007	7,95	1	Alkaliskt
2008	7,71	1	Alkaliskt
2009	8,11	1	Alkaliskt

Treårsmedelvärde

07-09	7,92	1	Alkaliskt
-------	------	---	-----------

Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Artsammansättningen dominerades av den näringskrävande arten *Amphora pediculus* hela treårsperioden. Treårsmedelvärdet för IPS-indexet hamnar i den nedre delen av klassintervallet god status och andelen näringskrävande kiselalger (TDI) är mycket stor för treårsperioden, vilket gör att lokalen bedöms ha måttlig status. På samma grunder har en expertbedömning gjorts även för år 2008 och 2009. Vid undersökningen 2007 var andelen näringskrävande arter inte riktigt lika stor och därför kvarstår bedömningen god status.

Treårsmedelvärdet av surhetsindexet ACID visar alkaliska förhållanden, vilket betyder att årsmedelvärdena för pH bör ha legat över 7,3.

I13. Snoderån, Levidebäcken

Län: 9 Gotland
 Koordinater: 6357287/1649282
 Datum: 2009-09-11
 Provtagningsmetodik: SS-EN 13946
 Provtagning: Peter Landergren
 Organisation: Länsstyrelsen Gotland
 Analysmetodik: SS-EN 14407
 Artanalys: Ylva Meissner / Iréne Sundberg
 Provplats: -

Beskuggning: 5-50 %
 Vattennivå: medel
 Vattenhastighet: strömt
 Grumlighet: klart
 Vattenfärg: klart
 Vattentemperatur: 16,2°C
 Prov taget från: sten
 Antal borstade stenar: 6



foto från 2008

Resultat index och klassning

Antal räknade skal: 441 IPS: 19,4 (klass 1)
 Antal räknade taxa: 30 TDI: 29,3 (klass 1)
 Diversitet: 3,25 % PT: 0,0 (klass 1 - 2)
 EK (IPS): 0,99 (klass 1) ACID: 6,68 (klass 2)

Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)

HÖG STATUS

Statusklassning (surhet)

NÄRA NEUTRALT

Kommentar årets undersökning

IPS-indexet visade klass 1, hög status, vilket stöds av TDI (andelen näringskrävande arter), som var låg och %PT (andelen föroreningstoleranta arter), som var 0 %. En stor del av kiselalgsamhället utgjordes av mer eller mindre näringskänsliga arter, varav flera också trivs i kalkrika miljöer.

Surhetsindexet ACID indikerade nära neutrala förhållanden, detta trots att det finns gott om alkalifila arter. Andelen skal som är oidentifierade ur surhetssynpunkt är dock relativt stor (15,9 %), vilket innebär en viss osäkerhet i ACID -indexet. Därför kvarstår bedömningen nära neutrala förhållanden för 2009.

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	IPS	Klass	TDI	Klass	%PT	Klass	Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)
2007	18,3	1	25,5	1	0,2	1 - 2	Hög status
2008	18,6	1	24,9	1	0,7	1 - 2	Hög status
2009	19,4	1	29,3	1	0,0	1 - 2	Hög status
Treårsmedelvärden							
07-09	18,8	1	26,5	1	0,3	1 - 2	Hög status

År	ACID	Klass	Statusklassning (surhet)
2007	8,34	1	Alkaliskt
2008	8,55	1	Alkaliskt
2009	6,68	2	Nära neutralt
Treårsmedelvärde			
07-09	7,86	1	Alkaliskt

Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

IPS-indexet har indikerat hög status under hela treårsperioden. Andelarna näringskrävande (TDI) och föroreningstoleranta (%PT) kiselalger har varit små, vilket styrker bedömningarna.

Treårsmedelvärdet av surhetsindexet ACID indikerar alkaliska förhållanden, vilket innebär att årsmedelvärdena för pH bör ha legat över 7,3.

I14. Varbosån, väg 140, bron

Län: 9 Gotland
 Koordinater: 6366347/1643436
 Datum: 2009-09-11
 Provtagningsmetodik: SS-EN 13946
 Provtagning: Peter Landergren
 Organisation: Länsstyrelsen Gotland
 Analysmetodik: SS-EN 14407
 Artanalys: Ylva Meissner / Iréne Sundberg
 Provplats: -

Beskuggning: <5 %
 Vattennivå: hög
 Vattenhastighet: lugnt
 Grumlighet: klart
 Vattenfärg: klart
 Vattentemperatur: 15,6°C
 Prov taget från: sten
 Antal borstade stenar: 5

*Amphora pediculus***Resultat index och klassning**

Antal räknade skal: 439 IPS: 14,8 (klass 2)
 Antal räknade taxa: 15 TDI: 96,0 (klass 4 - 5)
 Diversitet: 1,31 % PT: 6,2 (klass 1 - 2)
 EK (IPS): 0,75 (klass 2) ACID: 7,85 (klass 1)

Statusklassning (näring & org. föroren.)**Expertbedömning****GOD STATUS****MÅTTLIG STATUS****Statusklassning** (surhet)**ALKALISKT****Kommentar årets undersökning**

IPS-indexet visade klass 2, god status, men indexvärdet låg nära gränsen mot klass 3, måttlig status. Eftersom andelen näringskrävande arter (TDI) var mycket stor görs en expertbedömning som innebär att lokalen anses tillhöra måttlig status. Antalet räknade arter var lågt, liksom diversiteten, vilket beror på att kiselalgsamhället till 78 % utgjordes av en art, nämligen den näringskrävande *Amphora pediculus*.

Surhetsindexet ACID motsvarade klass 1, alkaliska förhållanden, vilket tyder på ett årsmedelvärde för pH över 7,3.

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	IPS	Klass	TDI	Klass	%PT	Klass	Statusklassning		Expertbedömning
							(näringssämnen och organisk förorening)		
2007	11,2	3	68,2	2 - 3	64,4	5	Måttlig status		
2009	14,8	2	96,0	4 - 5	6,2	1 - 2	God status		Måttlig status
Tvåårsmedelvärdet									
07/09	13,0	3	82,1	4 - 5	35,3	4	Måttlig status		

År	ACID	Klass	Statusklassning	(surhet)
2007	8,05	1	Alkaliskt	
2009	7,85	1	Alkaliskt	
Tvåårsmedelvärdet				
07/09	7,95	1	Alkaliskt	

Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

I Varbosån togs inget prov år 2008, eftersom ån då var uttorkad. IPS-indexet var lägre 2007 och motsvarade klass 3, måttlig status och andelen föroreningstoleranta arter (%PT) var mycket hög. Framförallt var andelen av det föroreningstoleranta släktet *Nitzschia* stor år 2007 och det förekom många arter i den gruppen som inte noterades 2009. Tvåårsmedelvärdet av IPS-indexet motsvarar klass 3, måttlig status.

Surhetsindexet ACID visade alkaliska förhållanden både 2007 och 2009, vilket tyder på årsmedelvärdet för pH över 7,3.

I15. Idån, Mafrids

Län: 9 Gotland
 Koordinater: 6372358/1641301
 Datum: 2009-09-11
 Provtagningsmetodik: SS-EN 13946
 Provtagning: Peter Landergren
 Organisation: Länsstyrelsen Gotland
 Analysmetodik: SS-EN 14407
 Artanalys: Ylva Meissner / Iréne Sundberg
 Provplats: -

Beskuggning: saknas
 Vattennivå: hög
 Vattenhastighet: lugnt
 Grumlighet: klart
 Vattenfärg: klart
 Vattentemperatur: 14,8°C
 Prov taget från: sten
 Antal borstade stenar: 5



foto från 2008

Resultat index och klassning

Antal räknade skal: 427 IPS: 15,7 (klass 2)
 Antal räknade taxa: 26 TDI: 80,4 (klass 4 - 5)
 Diversitet: 3,34 % PT: 2,6 (klass 1 - 2)
 EK (IPS): 0,80 (klass 2) ACID: 7,95 (klass 1)

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

IPS-indexet visade klass 2, god status. Andelen näringskrävande arter (TDI) var mycket stor, medan andelen föroreningstoleranta former (%PT) var liten.

Surhetsindexet ACID motsvarade klass 1, alkaliska förhållanden, vilket betyder att årsmedelvärdet för pH bör vara högre än 7,3.

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	IPS	Klass	TDI	Klass	%PT	Klass	Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)
2007	15,0	2	46,5	2 - 3	0,9	1 - 2	God status
2008	15,3	2	59,4	2 - 3	1,2	1 - 2	God status
2009	15,7	2	80,4	4 - 5	2,6	1 - 2	God status
Treårsmedelvärdet							
07-09	15,3	2	62,1	2 - 3	1,6	1 - 2	God status

År	ACID	Klass	Statusklassning (surhet)	Expertbedömning
2007	6,79	2	Nära neutralt	Alkaliskt
2008	7,07	2	Nära neutralt	Alkaliskt
2009	7,95	1	Alkaliskt	
Treårsmedelvärde				
07-09	7,27	2	Nära neutralt	Alkaliskt

Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

IPS-indexet har visat god status samtliga år och treårsmedelvärdet hamnar i den nedre delen av klassintervallet. Artsammansättningen har dock varierat något under treårsperioden. Vid undersökningen 2007 kunde ingen fullständig analys göras pga. att det var rikligt med grönalger och oorganiskt material i provet. År 2008 dominerade *Amphora pediculus* tillsammans med släktet *Epithemia*, som trivs i kalkrika miljöer. År 2009 var det *Amphora pediculus* och olika *Navicula*-arter som utgjorde störst andel av kiselalgsamhället.

Treårsmedelvärdet av surhetsindexet ACID motsvarade visserligen klass 2, nära neutrala förhållanden, men eftersom alkalifila och alkalibionta arter dominerat samhället under hela treårsperioden görs en expertbedömning till alkaliska förhållanden. Detsamma gäller för år 2007 och 2008.

I16. Gothemsån, Vallstena

Län: 9 Gotland
 Koordinater: 6388692/1669458
 Datum: 2009-09-11
 Provtagningsmetodik: SS-EN 13946
 Provtagning: Peter Landergren
 Organisation: Länsstyrelsen Gotland
 Analysmetodik: SS-EN 14407
 Artanalys: Ylva Meissner / Iréne Sundberg
 Provpplats: -

Beskuggning: 5-50 %
 Vattennivå: medel
 Vattenhastighet: lugnt
 Grumlighet: mycket grumligt
 Vattenfärg: starkt färgat
 Vattentemperatur: 13,6°C
 Prov taget från: sten
 Antal borstade stenar: 5



foto från 2008

Resultat index och klassning

Antal räknade skal: 415 IPS: 15,0 (klass 2)
 Antal räknade taxa: 24 TDI: 88,6 (klass 4 - 5)
 Diversitet: 2,29 % PT: 1,9 (klass 1 - 2)
 EK (IPS): 0,77 (klass 2) ACID: 7,58 (klass 1)

Statusklassning (näring & org. föroren.)

GOD STATUS

Expertbedömning

MÅTLIG STATUS

Statusklassning (surhet)

ALKALISKT

Kommentar årets undersökning

IPS-indexet visade klass 2, god status, men indexvärdet låg i nedre delen av klassintervallet. Eftersom andelen näringskrävande arter (TDI) dessutom var mycket stor, tyder detta på måttlig status och därför har en expertbedömning gjorts. Diversiteten var förhållandevis låg, vilket beror på att samhället dominerades av två näringskrävande arter, *Amphora pediculus* och *Rhoicosphenia abbreviata*.

Surhetsindexet ACID motsvarade klass 1, alkaliska förhållanden, vilket betyder att årsmedelvärdet för pH bör vara högre än 7,3.

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	IPS			TDI			%PT			Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)	Expertbedömning
	Klass	IPS	Klass	Klass	TDI	Klass	Klass	%PT			
2008	15,4	2	94,6	4 - 5	0,0	1 - 2	God status	Måttlig status			
2009	15,0	2	88,6	4 - 5	1,9	1 - 2	God status	Måttlig status			
Tvåårsmedelvärdet											
08-09	15,2	2	91,6	4 - 5	1,0	1 - 2	God status	Måttlig status			

År	ACID	Klass	Statusklassning (surhet)	Expertbedömning
2008	7,21	2	Nära neutralt	Alkaliskt
2009	7,58	1	Alkaliskt	
Tvåårsmedelvärdet				
08-09	7,40	2	Nära neutralt	Alkaliskt

Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Lokalen undersöktes första gången 2008 och artsammansättningen var likartad med 2009. Tvåårsmedelvärdet av IPS-indexet visade god status, men eftersom värdet låg i den nedre delen av klassintervallet och andelen näringskrävande kiselalger (TDI) var mycket stor för tvåårsperioden, tyder detta på måttlig status. På samma grunder har en expertbedömning även för år 2008 gjorts.

Tvåårsmedelvärdet av surhetsindexet ACID visade visserligen nära neutrala förhållanden, men eftersom indexvärdet ligger nära gränsen mot klass 1 och kiselalgsamhället vid båda undersökningarna, till över 90 %, utgjordes av alkalifila och alkalibionta arter (de som i huvudsak förekommer vid högre pH än 7) bedöms lokalen tillhöra klass 1, alkaliska förhållanden. Även för 2008 gjordes en expertbedömning till alkaliska förhållanden.

I17. Ireån, Martebo

Län: 9 Gotland
 Koordinater: 6406295/1664969
 Datum: 2009-09-10
 Provtagningsmetodik: SS-EN 13946
 Provtagning: Peter Landergren
 Organisation: Länsstyrelsen Gotland
 Analysmetodik: SS-EN 14407
 Artanalys: Ylva Meissner / Iréne Sundberg
 Provplats: -

Beskuggning: <5 %
 Vattennivå: medel
 Vattenhastighet: lugnt
 Grumlighet: klart
 Vattenfärg: klart
 Vattentemperatur: 14,9°C
 Prov taget från: sten
 Antal borstade stenar: 5



foto från 2008

Resultat index och klassning

Antal räknade skal: 403 IPS: 14,9 (klass 2)
 Antal räknade taxa: 33 TDI: 79,7 (klass 2 - 3)
 Diversitet: 3,27 % PT: 11,9 (klass 3)
 EK (IPS): 0,76 (klass 2) ACID: 8,09 (klass 1)

Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)

GOD STATUS

Statusklassning (surhet)

ALKALISKT

Kommentar årets undersökning

IPS-indexet motsvarade klass 2, god status, men värdet låg relativt nära gränsen mot måttlig status. Andelen näringskrävande (TDI) och föroreningstoleranta former (%PT) var båda förhöjda och lokalen kan sägas ligga i riskzonen för att hamna i klass 3, måttlig status.

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)
2008	17,2	2	61,2	2 - 3	0,5	1 - 2	God status
2009	14,9	2	79,7	2 - 3	11,9	3	God status
Tvåårsmedelvärdet							
08-09	16,0	2	70,5	2 - 3	6,2	1 - 2	God status

År	ACID	Klass	Statusklassning (surhet)
2008	9,79	1	Alkaliskt
2009	8,09	1	Alkaliskt
Tvåårsmedelvärde			
08-09	8,94	1	Alkaliskt

Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Lokalen undersöktes första gången 2008 och då var IPS-indexet betydligt högre och andelen föroreningstoleranta arter (%PT) lägre än 2009. Tvåårsmedelvärdet visade god status, men lokalen bör undersökas igen med tanke på det sämre resultatet 2009. Lokalen bedöms dessutom vara utsatt för periodvis uttorkning, vilket kan påverka resultatet.

Tvåårsmedelvärdet av surhetsindexet ACID visade alkaliska förhållanden, vilket tyder på årsmedelvärdet för pH över 7,3.

Bilaga 2

Artlistor

Förklaring till artlistor för kiselalger

Det. = person som utfört artbestämning och räkning

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

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

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

Index och hjälpparametrar:

IPS = Indice de Polluo-sensibilité Spécifique

TDI = Trophic Diatom Index

% PT = % Pollution Tolerante valves

ACID = ACidity Index for Diatoms

Följande parametrar används för att räkna ut ACID:

ADMI (%) = artkomplexet *Achnanthidium minutissimum*

EUNO (%) = släktet *Eunotia*

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

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

Circumneutral (‰) = arter som i huvudsak förekommer vid pH omkring 7.

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

Alkalibiont (‰) = arter med förekomst enbart vid pH > 7.

Odefinierad (‰) = arter med odefinierat pH-optimum

I01. Sjålsöån, Sjålsöbron

2009-09-10

Lokalkoordinater: 6399424 / 1652239

Metodik: SS-EN 14407

Det. Ylva Meissner / Irène Sundberg



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Relativ frekvens (%)			
Achnanthes hungarica Grunow in Cleve & Grunow	AHUN	2,0	3	4	5	1,2			
Achnanthes lanceolata (Brébisson) Grunow ssp. frequentissima Lange-Bertalot	ALFR	3,4	1	4	2	0,5			
Achnanthes lanceolata (Brébisson) Grunow var. lanceolata Grunow	ALAN	4,6	1	4	6	1,4			
Achnanthes minutissima group III (mean width >2,8µm)	AMI3	4,0	1	3	22	5,3			
Amphora pediculus (Kützing) Grunow	APED	4,0	1	4	346	82,8			
Caloneis bacillum (Grunow) Cleve	CBAC	4,0	2	4	1	0,2			
Cocconeis pediculus Ehrenberg	CPED	4,0	2	4	4	1,0			
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	2	0,5			
Encyonema lange-bertalotii Krammer	ENLB	4,0	1	3	2	0,5			
Fragilaria capucina Desmazières var. capitellata (Grunow) Lange-Bertalot	FCCP	4,0	1	3	2	0,5			
Fragilaria capucina Desmazières var. vaucheriae (Kützing) Lange-Bertalot	FCVA	3,4	1	4	2	0,5			
Navicula cf. joubaudii Germain	NJOU	3,0	2	3	4	1,0			
Navicula minima Grunow	NMIN	2,2	1	4	5	1,2			
Navicula reichardtiana Lange-Bertalot var. reichardtiana	NRCH	3,6	1	4	2	0,5			
Navicula tripunctata (O. F. Müller) Bory	NTPPT	4,4	2	4	6	1,4			
Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow var. dissipata	NDIS	4,5	3	4	4	1,0			
Nitzschia fonticola Grunow in Cleve & Möller	NFON	3,5	1	4	1	0,2			
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. debilis (Kützing) Grunow	NPAD	3,0	1	3	1	0,2			
Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	4,8	1	3	1	0,2			
SUMMA (antal skal):					418				
SUMMA (antal taxa):					19				
Index och statusklassning									
Antal taxa:	19	TDI (0-100):	95,1	ADMI (%):	5,3	Acidofil (‰):	0	Alkalibiont (‰):	0
Diversitet:	1,27	% PT:	2,6	EUNO (%):	0,0	Circumneutral (‰):	77	Odefinierad (‰):	0
IPS (1-20):	14,9	ACID:	7,72	Acidobiont (‰):	0	Alkalifil (‰):	923		

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.

I02. Lummelundaån, Kvarnen

2009-09-10

Lokalkoordinater: 6404592 / 1654837

Metodik: SS-EN 14407

Det. Ylva Meissner / Irène Sundberg



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Relativ frekvens (%)			
Achnanthes biasolettiana Grunow var. biasolettiana Grunow in Cleve & Grun.	ABIA	5,0	2	4	1	0,2			
Achnanthes lanceolata (Brébisson) Grunow var. lanceolata Grunow	ALAN	4,6	1	4	11	2,5			
Achnanthes minutissima group III (mean width >2,8µm)	AMI3	4,0	1	3	3	0,7			
Amphora pediculus (Kützing) Grunow	APED	4,0	1	4	374	84,0			
Caloneis bacillum (Grunow) Cleve	CBAC	4,0	2	4	1	0,2			
Cocconeis pediculus Ehrenberg	CPED	4,0	2	4	1	0,2			
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	7	1,6			
Fragilaria capucina Desmazières var. vaucheriae (Kützing) Lange-Bertalot	FCVA	3,4	1	4	23	5,2			
Meridion circulare (Greville) Agardh var. circulare	MCIR	5,0	2	4	3	0,7			
Navicula cf. joubaudii Germain	NJOU	3,0	2	3	4	0,9			
Navicula minima Grunow	NMIN	2,2	1	4	3	0,7			
Navicula reichardtiana Lange-Bertalot var. reichardtiana	NRCH	3,6	1	4	1	0,2			
Navicula tripunctata (O. F. Müller) Bory	NTPPT	4,4	2	4	9	2,0			
Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow var. dissipata	NDIS	4,5	3	4	2	0,4			
Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	4,8	1	3	2	0,4			
SUMMA (antal skal):					445				
SUMMA (antal taxa):					15				
Index och statusklassning									
Antal taxa:	15	TDI (0-100):	94,6	ADMI (%):	0,7	Acidofil (‰):	0	Alkalibiont (‰):	0
Diversitet:	1,13	% PT:	1,6	EUNO (%):	0,0	Circumneutral (‰):	20	Odefinierad (‰):	0
IPS (1-20):	15,2	ACID:	6,83	Acidobiont (‰):	0	Alkalifil (‰):	980		

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.

I03. Ireån, Kraftverket

2009-09-10

Lokalkoordinater: 6415374 / 1666081

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 cf. biasolettiana Grunow var. biasolettiana Grunow in Cleve & Grun.	ABIA	5,0	2	4	2	0,5			
Achnanthes conspicua A. Mayer	ACON	4,0	1	3	3	0,7			
Achnanthes lanceolata (Brébisson) Grunow ssp. frequentissima Lange-Bertalot	ALFR	3,4	1	4	1	0,2			
Achnanthes minutissima group III (mean width >2,8µm)	AMI3	4,0	1	3	12	2,9			
Amphora pediculus (Kützing) Grunow	APED	4,0	1	4	322	78,5			
Caloneis bacillum (Grunow) Cleve	CBAC	4,0	2	4	5	1,2			
Cocconeis pediculus Ehrenberg	CPED	4,0	2	4	1	0,2			
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	19	4,6			
Denticula tenuis Kützing	DTEN	5,0	3	4	1	0,2			
Encyonema lange-bertalotii Krammer	ENLB	4,0	1	3	1	0,2			
Fragilaria capucina Desmazières var. gracilis (Oestrup) Hustedt	FCGR	4,8	1	3	1	0,2			
Fragilaria capucina Desmazières var. rumpens (Kützing) Lange-Bertalot	FCRU	4,0	1	3	1	0,2			
Fragilaria ulna (Nitzsch) Lange-Bertalot var. ulna	FULN	3,0	1	4	1	0,2			
Frustulia vulgaris (Thwaites) De Toni	FVUL	4,0	3	4	1	0,2			
Gomphonema cf. micropus Kützing var. micropus	GMIC	3,0	1	3	2	0,5			
Gomphonema parvulum Kützing var. parvulum	GPAR	2,0	1	3	1	0,2			
Melosira varians Agardh	MVAR	4,0	1	4	5	1,2			
Navicula cf. joubaudii Germain	NJOU	3,0	2	3	2	0,5			
Navicula minima Grunow	NMIN	2,2	1	4	2	0,5			
Navicula reichardtiana Lange-Bertalot var reichardtiana	NRCH	3,6	1	4	5	1,2			
Navicula tripunctata (O. F. Müller) Bory	NTPPT	4,4	2	4	11	2,7			
Nitzschia cf. capitellata Hustedt in A. Schmidt & al.	NCPL	1,0	3	4	1	0,2			
Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow var. media (Hantzsch) Grunow	NDME	4,0	3	4	1	0,2			
Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	4,8	1	3	1	0,2			
Rhoicosphenia abbreviata (Agardh) Lange-Bertalot	RABB	4,0	1	4	8	2,0			
SUMMA (antal skal):					410				
SUMMA (antal taxa):					25				
Index och statusklassning									
Antal taxa:	25	TDI (0-100):	93,3	ADMI (%):	2,9	Acidofil (%):	0	Alkalibiont (%):	0
Diversitet:	1,57	% PT:	1,5	EUNO (%):	0,0	Circumneutral (%):	59	Odefinierad (%):	0
IPS (1-20):	15,2	ACID:	7,47	Acidobiont (%):	0	Alkalifil (%):	941		

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.

I05. Bångån, nedstr. vägbron

2009-09-10

Lokalkoordinater: 6409103 / 1683915

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 conspicua A. Mayer	ACON	4,0	1	3	2	0,5
Achnanthes cf. holsatica Hustedt	AHOS	3,8	1	0	7	1,7
Achnanthes lanceolata (Brébisson) Grunow ssp. frequentissima Lange-Bertalot	ALFR	3,4	1	4	2	0,5
Achnanthes minutissima group II (mean width 2,2-2,8µm)	AMIN	5,0	1	3	309	76,9
Amphora pediculus (Kützing) Grunow	APED	4,0	1	4	26	6,5
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	17	4,2
Fragilaria capucina Desmazières var. gracilis (Oestrup) Hustedt	FCGR	4,8	1	3	1	0,2
Fragilaria construens (Ehrenberg) Grunow f. venter (Ehrenberg) Hustedt	FCVE	4,0	1	4	8	2,0
Gomphonema pumilum group	GPUM	4,5	1	4	2	0,5
Mayamaea atomus var. permitis (Hustedt) Lange-Bertalot	MAPE	2,3	1	4	5	1,2
Navicula antonii Lange-Bertalot	NANT	4,0	1	4	2	0,5
Navicula radiosa Kützing	NRAD	5,0	2	3	1	0,2
Navicula reichardtiana Lange-Bertalot var reichardtiana	NRCH	3,6	1	4	1	0,2
Navicula tripunctata (O. F. Müller) Bory	NTPPT	4,4	2	4	1	0,2
Nitzschia fonticola Grunow in Cleve & Möller	NFON	3,5	1	4	1	0,2
Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	4,8	1	3	17	4,2

SUMMA (antal skal):**402****SUMMA (antal taxa):****16****Index och statusklassning**

Antal taxa:	16	TDI (0-100):	36,2	ADMI (%):	76,9	Acidofil (‰):	0	Alkalibiont (‰):	0
Diversitet:	1,49	% PT:	1,5	EUNO (%):	0,0	Circumneutral (‰):	821	Odefinierad (‰):	17
IPS (1-20):	19,0	ACID:	8,88	Acidobiont (‰):	0	Alkalifil (‰):	162		

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.

I06. Laxarveån, Kvarnen

2009-09-10

Lokalkoordinater: 6400226 / 1676625

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 lanceolata (Brébisson) Grunow ssp. frequentissima Lange-Bertalot	ALFR	3,4	1	4	2	0,5			
Achnanthes minutissima group III (mean width >2,8µm)	AMI3	4,0	1	3	133	32,8			
Amphora pediculus (Kützing) Grunow	APED	4,0	1	4	2	0,5			
Cocconeis pediculus Ehrenberg	CPED	4,0	2	4	69	17,0			
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	55	13,6			
Fragilaria capucina Desmazières var. gracilis (Oestrup) Hustedt	FCGR	4,8	1	3	2	0,5			
Fragilaria capucina Desmazières var. vaucheriae (Kützing) Lange-Bertalot	FCVA	3,4	1	4	1	0,2			
Gomphonema micropus Kützing var. micropus	GMIC	3,0	1	3	5	1,2			
Gomphonema olivaceum (Hornemann) Brébisson var. olivaceum	GOLI	4,6	1	5	2	0,5			
Gomphonema pumilum group	GPUM	4,5	1	4	1	0,2			
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	1	0,2			
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	1	0,2			
Navicula minima Grunow	NMIN	2,2	1	4	3	0,7			
Navicula reichardtiana Lange-Bertalot var reichardtiana	NRCH	3,6	1	4	1	0,2			
Navicula tripunctata (O. F. Müller) Bory	NTPT	4,4	2	4	1	0,2			
Nitzschia fonticola Grunow in Cleve & Möller	NFON	3,5	1	4	2	0,5			
Nitzschia inconspicua Grunow	NINC	2,8	1	4	2	0,5			
Nitzschia supralitorea Lange-Bertalot	NZSU	1,5	2	3	1	0,2			
Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	4,8	1	3	1	0,2			
Rhoicosphenia abbreviata (Agardh) Lange-Bertalot	RABB	4,0	1	4	104	25,7			
Stephanodiscus cf. parvus Stoermer & Håkansson	SPAV	3,0	1	5	16	4,0			
SUMMA (antal skal):					405				
SUMMA (antal taxa):					21				
Index och statusklassning									
Antal taxa:	21	TDI (0-100):	65,5	ADMI (%):	32,8	Acidofil (%):	0	Alkalibiont (%):	44
Diversitet:	2,57	% PT:	2,0	EUNO (%):	0,0	Circumneutral (%):	353	Odefinierad (%):	2
IPS (1-20):	14,9	ACID:	8,52	Acidobiont (%):	0	Alkalifil (%):	600		

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.

I07. Gothemsån, Åminne

2009-09-11

Lokalkoordinater: 6391376 / 1676215

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 lanceolata (Brébisson) Grunow ssp. dubia (Grunow) Lange-Bertalot	ALDU	0,0	0	4	1	0,2
Achnanthes lanceolata (Brébisson) Grunow ssp. frequentissima Lange-Bertalot	ALFR	3,4	1	4	1	0,2
Achnanthes lanceolata (Brébisson) Grunow var. lanceolata Grunow	ALAN	4,6	1	4	1	0,2
Achnanthes minutissima group III (mean width >2,8µm)	AMI3	4,0	1	3	14	3,2
Amphora pediculus (Kützing) Grunow	APED	4,0	1	4	286	65,6
Caloneis bacillum (Grunow) Cleve	CBAC	4,0	2	4	25	5,7
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	12	2,8
Diatoma tenuis Agardh	DITE	3,0	1	4	1	0,2
Gomphonema parvulum Kützing var. parvulum	GPAR	2,0	1	3	2	0,5
Mayamaea atomus var. permissis (Hustedt) Lange-Bertalot	MAPE	2,3	1	4	2	0,5
Navicula antonii Lange-Bertalot	NANT	4,0	1	4	1	0,2
Navicula germainii Wallace	NGER	3,0	2	4	1	0,2
Navicula minima Grunow	NMIN	2,2	1	4	10	2,3
Navicula monoculata Hustedt	NMOC	3,0	2	4	1	0,2
Navicula reichardtiana Lange-Bertalot var. reichardtiana	NRCH	3,6	1	4	5	1,1
Navicula subminuscula Manguin	NSBM	2,0	1	4	2	0,5
Navicula tripunctata (O. F. Müller) Bory	NTPT	4,4	2	4	35	8,0
Navicula sp.	NASP	3,4	2	0	1	0,2
Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow var. dissipata	NDIS	4,5	3	4	13	3,0
Nitzschia fonticola Grunow in Cleve & Möller	NFON	3,5	1	4	1	0,2
Nitzschia supralitorea Lange-Bertalot	NZSU	1,5	2	3	4	0,9
Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	4,8	1	3	1	0,2
Rhoicosphenia abbreviata (Agardh) Lange-Bertalot	RABB	4,0	1	4	16	3,7

SUMMA (antal skal):**436****SUMMA (antal taxa):****23****Index och statusklassning**

Antal taxa:	23	TDI (0-100):	92,5	ADMI (%):	3,2	Acidofil (%):	0	Alkalibiont (%):	0
Diversitet:	2,12	% PT:	4,8	EUNO (%):	0,0	Circumneutral (%):	48	Odefinierad (%):	2
IPS (1-20):	15,2	ACID:	7,51	Acidobiont (%):	0	Alkalifil (%):	950		

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorerna 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.

I08. Gothemsån, Tjaukle

2009-09-11

Lokalkoordinater: 6372276 / 1658715

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 biasolettiana Grunow var. biasolettiana Grunow in Cleve & Grun.	ABIA	5,0	2	4	86	20,7
Achnanthes laevis Oestrup var. laevis Oestrup	ALVS	5,0	2	3	1	0,2
Achnanthes lanceolata (Brébisson) Grunow ssp. frequentissima Lange-Bertalot	ALFR	3,4	1	4	1	0,2
Achnanthes minutissima group III (mean width >2,8µm)	AMI3	4,0	1	3	161	38,7
Achnanthes sp.	ACHS	4,8	2	0	2	0,5
Amphora ovalis (Kützing) Kützing	AOVA	3,0	1	4	1	0,2
Amphora pediculus (Kützing) Grunow	APED	4,0	1	4	48	11,5
Cocconeis pediculus Ehrenberg	CPED	4,0	2	4	4	1,0
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	28	6,7
Denticula tenuis Kützing	DTEN	5,0	3	4	15	3,6
Diploneis oblongella (Naegeli) Cleve-Euler	DOBL	4,0	2	4	2	0,5
Encyonema lange-bertalotii Krammer	ENLB	4,0	1	3	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	2	0,5
Fragilaria capucina Desmazières var. vaucheriae (Kützing) Lange-Bertalot	FCVA	3,4	1	4	1	0,2
Fragilaria construens (Ehrenberg) Grunow f. venter (Ehrenberg) Hustedt	FCVE	4,0	1	4	6	1,4
Fragilaria pinnata Ehrenberg var. pinnata	FPIN	4,0	1	4	10	2,4
Gomphonema cf. parvulum Kützing var. exilissimum Grunow	GPXS	5,0	1	3	4	1,0
Navicula capitatoradiata Germain	NCPR	3,0	2	4	1	0,2
Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	NCTE	4,0	1	4	13	3,1
Navicula germainii Wallace	NGER	3,0	2	4	2	0,5
Navicula minima Grunow	NMIN	2,2	1	4	2	0,5
Navicula reichardtiana Lange-Bertalot var. reichardtiana	NRCH	3,6	1	4	5	1,2
Navicula subhamulata Grunow	NSBH	4,0	1	3	1	0,2
Navicula tripunctata (O. F. Müller) Bory	NTPPT	4,4	2	4	13	3,1
Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow var. dissipata	NDIS	4,5	3	4	3	0,7
Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow var. media (Hantzsch) Grunow	NDME	4,0	3	4	1	0,2
Nitzschia linearis (Agardh) W. Smith var. linearis	NLIN	3,0	2	4	1	0,2
SUMMA (antal skal):					416	
SUMMA (antal taxa):					28	

Index och statusklassning

Antal taxa:	28	TDI (0-100):	53,7	ADMI (%):	38,7	Acidofil (%):	0	Alkalibiont (%):	0
Diversitet:	2,98	% PT:	0,7	EUNO (%):	0,0	Circumneutral (%):	409	Odefinierad (%):	5
IPS (1-20):	17,1	ACID:	8,59	Acidobiont (%):	0	Alkalifil (%):	587		

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.

I09. Djupå, Vägbron

2009-09-11

Lokalkoordinater: 6380647 / 1674231

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 lanceolata (Brébisson) Grunow ssp. frequentissima Lange-Bertalot	ALFR	3,4	1	4	2	0,5
Achnanthes lanceolata (Brébisson) Grunow var. lanceolata Grunow	ALAN	4,6	1	4	3	0,7
Achnanthes minutissima group II (mean width 2,2-2,8µm)	AMIN	5,0	1	3	206	51,0
Amphora libyca Ehrenberg	ALIB	4,0	2	4	1	0,2
Amphora pediculus (Kützing) Grunow	APED	4,0	1	4	78	19,3
Caloneis bacillum (Grunow) Cleve	CBAC	4,0	2	4	3	0,7
Cocconeis pediculus Ehrenberg	CPED	4,0	2	4	12	3,0
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	19	4,7
Diploneis oblongella (Naegeli) Cleve-Euler	DOBL	4,0	2	4	2	0,5
Encyonema lange-bertalotii Krammer	ENLB	4,0	1	3	1	0,2
Encyonopsis sp.	ENCP	0,0	0	0	4	1,0
Fragilaria capucina Desmazières var. gracilis (Oestrup) Hustedt	FCGR	4,8	1	3	1	0,2
Fragilaria construens (Ehrenberg) Grunow f. venter (Ehrenberg) Hustedt	FCVE	4,0	1	4	3	0,7
Fragilaria pinnata Ehrenberg var. pinnata	FPIN	4,0	1	4	1	0,2
Gomphonema clavatum Ehrenberg	GCLA	5,0	2	3	4	1,0
Gomphonema parvulum Kützing var. parvulum	GPAR	2,0	1	3	4	1,0
Gomphonema pumilum group	GPUM	4,5	1	4	1	0,2
Gomphonema truncatum Ehrenberg	GTRU	4,0	1	4	1	0,2
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	1	0,2
Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	NCTE	4,0	1	4	10	2,5
Navicula cf. joubaudii Germain	NJOU	3,0	2	3	1	0,2
Navicula minima Grunow	NMIN	2,2	1	4	10	2,5
Navicula pupula Kützing	NPUP	2,6	2	3	1	0,2
Navicula radiosa Kützing	NRAD	5,0	2	3	1	0,2
Navicula reichardtiana Lange-Bertalot var. reichardtiana	NRCH	3,6	1	4	4	1,0
Navicula subhamulata Grunow	NSBH	4,0	1	3	1	0,2
Navicula tripunctata (O. F. Müller) Bory	NTPT	4,4	2	4	8	2,0
Navicula cf. upsaliensis (Grunow) Peragallo	NUSA	4,0	2	4	2	0,5
Navicula viridula (Kützing) Ehrenberg var. linearis Hustedt	NVIL	3,0	1	0	1	0,2
Neidium binodeforme Krammer	NBNF	4,0	2	0	1	0,2
Nitzschia acidoclinata Lange-Bertalot	NACD	5,0	2	3	1	0,2
Nitzschia amphibia Grunow f. amphibia	NAMP	2,0	2	4	1	0,2
Nitzschia supralitorea Lange-Bertalot	NZSU	1,5	2	3	2	0,5
Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	4,8	1	3	1	0,2
Rhoicosphenia abbreviata (Agardh) Lange-Bertalot	RABB	4,0	1	4	12	3,0

SUMMA (antal skal):**404****SUMMA (antal taxa):****35****Index och statusklassning**

Antal taxa:	35	TDI (0-100):	53,0	ADMI (%):	51,0	Acidofil (%):	0	Alkalibiont (%):	0
Diversitet:	2,75	% PT:	4,5	EUNO (%):	0,0	Circumneutral (%):	554	Odefinierad (%):	17
IPS (1-20):	17,2	ACID:	8,70	Acidobiont (%):	0	Alkalifil (%):	428		

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.

I10. Skarnviksån, Nedre bron

2009-09-11

Lokalkoordinater: 6374959 / 1676175

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 conspicua A. Mayer	ACON	4,0	1	3	2	0,5
Achnanthes lanceolata (Brébisson) Grunow ssp. frequentissima Lange-Bertalot	ALFR	3,4	1	4	16	3,9
Achnanthes lanceolata (Brébisson) Grunow var. lanceolata Grunow	ALAN	4,6	1	4	1	0,2
Achnanthes minutissima group II (mean width 2,2-2,8µm)	AMIN	5,0	1	3	118	28,9
Achnanthes sp.	ACHS	4,8	2	0	2	0,5
Adlafia bryophila (Petersen) Moser, Lange-Bertalot & Metzeltin	ABRY	5,0	2	3	2	0,5
Amphora pediculus (Kützing) Grunow	APED	4,0	1	4	69	16,9
Caloneis bacillum (Grunow) Cleve	CBAC	4,0	2	4	6	1,5
Cocconeis pediculus Ehrenberg	CPED	4,0	2	4	7	1,7
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	75	18,3
Cymbella excisa Kützing var. excisa	CAEX	4,0	2	4	2	0,5
Diploneis oblongella (Naegeli) Cleve-Euler	DOBL	4,0	2	4	1	0,2
Encyonopsis minuta Krammer & Reichardt	ECPM	4,0	2	4	4	1,0
Encyonopsis sp.	ENCP	0,0	0	0	3	0,7
Epithemia adnata (Kützing) Brébisson	EADN	4,0	3	5	1	0,2
Fragilaria capucina Desmazières var. gracilis (Oestrup) Hustedt	FCGR	4,8	1	3	6	1,5
Fragilaria construens (Ehrenberg) Grunow f. venter (Ehrenberg) Hustedt	FCVE	4,0	1	4	11	2,7
Fragilaria pinnata Ehrenberg var. pinnata	FPIN	4,0	1	4	17	4,2
Fragilaria ulna (Nitzsch) Lange-Bertalot var. ulna	FULN	3,0	1	4	1	0,2
Gomphonema pumilum group	GPUM	4,5	1	4	1	0,2
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	1	0,2
Navicula antonii Lange-Bertalot	NANT	4,0	1	4	4	1,0
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	1	0,2
Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	NCTE	4,0	1	4	5	1,2
Navicula heimansioides Lange-Bertalot	NHMD	5,0	2	2	1	0,2
Navicula lenzii Hustedt	NLEN	5,0	1	4	1	0,2
Navicula cf. lundii Reichardt	NLUN	4,8	2	4	3	0,7
Navicula minima Grunow	NMIN	2,2	1	4	9	2,2
Navicula monoculata Hustedt	NMOC	3,0	2	4	1	0,2
Navicula cf. reichardtiana Lange-Bertalot var reichardtiana	NRCH	3,6	1	4	5	1,2
Navicula subhamulata Grunow	NSBH	4,0	1	3	4	1,0
Navicula tripunctata (O. F. Müller) Bory	NTPT	4,4	2	4	3	0,7
Navicula sp.	NASP	3,4	2	0	3	0,7
Nitzschia acidoclinata Lange-Bertalot	NACD	5,0	2	3	3	0,7
Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow var. dissipata	NDIS	4,5	3	4	3	0,7
Nitzschia cf. lacuum Lange-Bertalot	NILA	5,0	2	4	4	1,0
Nitzschia liebetruthii Rabenhorst var. liebetruthii	NLBT	2,0	1	5	2	0,5
Nitzschia sp.	NZSS	1,0	2	0	1	0,2
Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	4,8	1	3	1	0,2
Rhoicosphenia abbreviata (Agardh) Lange-Bertalot	RABB	4,0	1	4	8	2,0
Rhopalodia gibba (Ehrenberg) O. Müller var. gibba	RGIB	5,0	3	5	1	0,2
SUMMA (antal skal):					409	
SUMMA (antal taxa):					41	

Index och statusklassning

Antal taxa:	41	TDI (0-100):	57,7	ADMI (%):	28,9	Acidofil (‰):	2	Alkalibiont (‰):	10
Diversitet:	3,62	% PT:	4,6	EUNO (%):	0,0	Circumneutral (‰):	335	Odefinierad (‰):	24
IPS (1-20):	16,5	ACID:	9,06	Acidobiont (‰):	0	Alkalifil (‰):	628		

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.

I11. Närkån, Dammbro

2009-09-11

Lokalkoordinater: 6351685 / 1669523

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 cf. biasolettiana Grunow var. biasolettiana Grunow in Cleve & Grun.	ABIA	5,0	2	4	2	0,5
Achnanthes conspicua A. Mayer	ACON	4,0	1	3	1	0,2
Achnanthes lanceolata (Brébisson) Grunow ssp. frequentissima Lange-Bertalot	ALFR	3,4	1	4	2	0,5
Achnanthes minutissima group III (mean width >2,8µm)	AMI3	4,0	1	3	26	6,0
Amphora pediculus (Kützing) Grunow	APED	4,0	1	4	268	61,8
Caloneis bacillum (Grunow) Cleve	CBAC	4,0	2	4	6	1,4
Cocconeis pediculus Ehrenberg	CPED	4,0	2	4	6	1,4
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	7	1,6
Fragilaria capucina Desmazières var. gracilis (Oestrup) Hustedt	FCGR	4,8	1	3	1	0,2
Gomphonema parvulum Kützing var. exilissimum Grunow	GPXS	5,0	1	3	1	0,2
Gomphonema parvulum Kützing var. parvulum	GPAR	2,0	1	3	3	0,7
Mayamaea atomus var. perinitis (Hustedt) Lange-Bertalot	MAPE	2,3	1	4	3	0,7
Navicula capitatoradiata Germain	NCPR	3,0	2	4	2	0,5
Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	NCTE	4,0	1	4	12	2,8
Navicula cf. joubaudii Germain	NJOU	3,0	2	3	1	0,2
Navicula minima Grunow	NMIN	2,2	1	4	17	3,9
Navicula reichardtiana Lange-Bertalot var reichardtiana	NRCH	3,6	1	4	20	4,6
Navicula tripunctata (O. F. Müller) Bory	NTPT	4,4	2	4	20	4,6
Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow var. dissipata	NDIS	4,5	3	4	1	0,2
Nitzschia cf. liebethuthii Rabenhorst var. liebethuthii	NLBT	2,0	1	5	3	0,7
Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	4,8	1	3	2	0,5
Rhoicosphenia abbreviata (Agardh) Lange-Bertalot	RABB	4,0	1	4	30	6,9

SUMMA (antal skal):**434****SUMMA (antal taxa):****22****Index och statusklassning**

Antal taxa:	22	TDI (0-100):	92,8	ADMI (%):	6,0	Acidofil (‰):	0	Alkalibiont (‰):	7
Diversitet:	2,33	% PT:	6,2	EUNO (%):	0,0	Circumneutral (‰):	81	Odefinierad (‰):	0
IPS (1-20):	14,9	ACID:	7,78	Acidobiont (‰):	0	Alkalifil (‰):	912		

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.

I12. Snoderån, Borum

2009-09-11

Lokalkoordinater: 6346581 / 1641959

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 lanceolata (Brébisson) Grunow ssp. frequentissima Lange-Bertalot	ALFR	3,4	1	4	2	0,5
Achnanthes lanceolata (Brébisson) Grunow var. lanceolata Grunow	ALAN	4,6	1	4	1	0,2
Achnanthes minutissima group III (mean width >2,8µm)	AMI3	4,0	1	3	13	3,2
Amphora pediculus (Kützing) Grunow	APED	4,0	1	4	310	76,2
Brachysira neoexilis Lange-Bertalot	BNEO	5,0	1	2	1	0,2
Caloneis bacillum (Grunow) Cleve	CBAC	4,0	2	4	6	1,5
Cocconeis pediculus Ehrenberg	CPED	4,0	2	4	3	0,7
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	16	3,9
Cocconeis scutellum Ehrenberg var. scutellum	CSCU	2,0	3	5	1	0,2
Encyonema minutum (Hilse) D.G.Mann	ENMI	4,8	2	3	1	0,2
Fragilaria capucina Desmazières var. gracilis (Oestrup) Hustedt	FCGR	4,8	1	3	3	0,7
Fragilaria capucina Desmazières var. rumpens (Kützing) Lange-Bertalot	FCRU	4,0	1	3	1	0,2
Fragilaria ulna (Nitzsch) Lange-Bertalot var. ulna	FULN	3,0	1	4	1	0,2
Gomphonema parvulum Kützing var. exilissimum Grunow	GPXS	5,0	1	3	1	0,2
Mayamaea atomus var. perinitis (Hustedt) Lange-Bertalot	MAPE	2,3	1	4	2	0,5
Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	NCTE	4,0	1	4	1	0,2
Navicula minima Grunow	NMIN	2,2	1	4	1	0,2
Navicula reichardtiana Lange-Bertalot var. reichardtiana	NRCH	3,6	1	4	17	4,2
Navicula tripunctata (O. F. Müller) Bory	NTPT	4,4	2	4	8	2,0
Navicula cf. trivialis Lange-Bertalot var. trivialis	NTRV	2,0	3	4	1	0,2
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. debilis (Kützing) Grunow	NPAD	3,0	1	3	2	0,5
Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	4,8	1	3	2	0,5
Rhoicosphenia abbreviata (Agardh) Lange-Bertalot	RABB	4,0	1	4	13	3,2

SUMMA (antal skal):**407****SUMMA (antal taxa):****23****Index och statusklassning**

Antal taxa:	23	TDI (0-100):	93,4	ADMI (%):	3,2	Acidofil (%):	2	Alkalibiont (%):	2
Diversitet:	1,66	% PT:	1,2	EUNO (%):	0,0	Circumneutral (%):	57	Odefinierad (%):	0
IPS (1-20):	15,1	ACID:	8,11	Acidobiont (%):	0	Alkalifil (%):	939		

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.

I13. Snoderån, Levidebäcken

2009-09-11

Lokalkoordinater: 6357287 / 1649282

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 flexella (Kützing) Brun var. flexella	AFLE	5,0	3	3	2	0,5
Achnanthes minutissima group II (mean width 2,2-2,8µm)	AMIN	5,0	1	3	24	5,4
Adlafia bryophila (Petersen) Moser, Lange-Bertalot & Metzeltin	ABRY	5,0	2	3	3	0,7
Amphora pediculus (Kützing) Grunow	APED	4,0	1	4	1	0,2
Brachysira neoexilis Lange-Bertalot	BNEO	5,0	1	2	10	2,3
Brachysira cf. neoexilis Lange-Bertalot	BNEO	5,0	1	2	3	0,7
Caloneis cf. silicula (Ehr.) Cleve	CSIL	5,0	3	4	2	0,5
Cymbella cf. affinisformis Krammer	CAFM	4,0	2	0	13	2,9
Cymbella lange-bertalotii Krammer	CLBE	5,0	3	4	4	0,9
Cymbella cf. parva (W. Smith) Kirchner in Cohn	CPAR	5,0	3	0	29	6,6
Cymbella cf. perparva Krammer	CPPV	5,0	3	4	29	6,6
Cymbella cf. pervarians Krammer	CPVA	0,0	0	0	10	2,3
Cymbella sp.	CYMS	3,8	1	0	2	0,5
Denticula tenuis Kützing	DTEN	5,0	3	4	20	4,5
Diploneis ovalis (Hilse) Cleve	DOVA	4,0	2	4	1	0,2
Encyonopsis cesatii (Rabenhorst) Krammer	ECES	5,0	2	3	1	0,2
Encyonopsis cf. microcephala (Grunow) Krammer	ENCM	4,0	2	4	30	6,8
Encyonopsis minuta Krammer & Reichardt	ECPM	4,0	2	4	12	2,7
Encyonopsis cf. subminuta Krammer & Reichardt	ESUM	5,0	1	3	3	0,7
Epithemia sp.	EPIT	4,4	3	0	2	0,5
Eunotia cf. arcus Ehrenberg var. arcus	EARC	5,0	3	3	13	2,9
Eunotia minor (Kützing) Grunow in Van Heurck	EMIN	4,6	1	2	2	0,5
Fragilaria brevistriata Grunow	FBRE	3,0	1	4	3	0,7
Fragilaria capucina Desmazières var. gracilis (Oestrup) Hustedt	FCGR	4,8	1	3	1	0,2
Gomphonema lateripunctatum Reichardt & Lange-Bertalot	GLAT	5,0	3	4	199	45,1
Gomphonema pumilum group	GPUM	4,5	1	4	3	0,7
Mastogloia lacustris (Grunow) van Heurck	MLAC	5,0	2	4	10	2,3
Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	NCTE	4,0	1	4	4	0,9
Navicula radiosa Kützing	NRAD	5,0	2	3	2	0,5
Navicula stroemii Hustedt	NSTR	5,0	1	4	3	0,7

SUMMA (antal skal):**441****SUMMA (antal taxa):****30****Index och statusklassning**

Antal taxa:	30	TDI (0-100):	29,3	ADMI (%):	5,4	Acidofil (%):	27	Alkalibiont (%):	0
Diversitet:	3,25	% PT:	0,0	EUNO (%):	3,4	Circumneutral (%):	111	Odefinierad (%):	159
IPS (1-20):	19,4	ACID:	6,68	Acidobiont (%):	0	Alkalifil (%):	703		

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.

I14. Varbosån, väg 140, bron

2009-09-11

Lokalkoordinater: 6366347 / 1643436

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 lanceolata (Brébisson) Grunow ssp. frequentissima Lange-Bertalot	ALFR	3,4	1	4	3	0,7			
Achnanthes lanceolata (Brébisson) Grunow var. lanceolata Grunow	ALAN	4,6	1	4	1	0,2			
Achnanthes minutissima group III (mean width >2,8µm)	AMI3	4,0	1	3	31	7,1			
Amphora pediculus (Kützing) Grunow	APED	4,0	1	4	344	78,4			
Cocconeis pediculus Ehrenberg	CPED	4,0	2	4	1	0,2			
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	1	0,2			
Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	NCTE	4,0	1	4	3	0,7			
Navicula gregaria Donkin	NGRE	3,4	1	4	1	0,2			
Navicula cf. joubaudii Germain	NJOU	3,0	2	3	1	0,2			
Navicula minima Grunow	NMIN	2,2	1	4	24	5,5			
Navicula reichardtiana Lange-Bertalot var reichardtiana	NRCH	3,6	1	4	2	0,5			
Navicula tripunctata (O. F. Müller) Bory	NTPT	4,4	2	4	2	0,5			
Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow var. dissipata	NDIS	4,5	3	4	1	0,2			
Nitzschia inconspicua Grunow	NINC	2,8	1	4	1	0,2			
Rhoicosphenia abbreviata (Agardh) Lange-Bertalot	RABB	4,0	1	4	23	5,2			
SUMMA (antal skal):					439				
SUMMA (antal taxa):					15				
Index och statusklassning									
Antal taxa:	15	TDI (0-100):	96,0	ADMI (%):	7,1	Acidofil (‰):	0	Alkalibiont (‰):	0
Diversitet:	1,31	% PT:	6,2	EUNO (%):	0,0	Circumneutral (‰):	73	Odefinierad (‰):	0
IPS (1-20):	14,8	ACID:	7,85	Acidobiont (‰):	0	Alkalifil (‰):	927		

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.

I15. Idån, Mafrids

2009-09-11

Lokalkoordinater: 6372358 / 1641301

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 lanceolata (Brébisson) Grunow ssp. frequentissima Lange-Bertalot	ALFR	3,4	1	4	1	0,2
Achnanthes minutissima group II (mean width 2,2-2,8µm)	AMIN	5,0	1	3	38	8,9
Amphora pediculus (Kützing) Grunow	APED	4,0	1	4	106	24,8
Caloneis bacillum (Grunow) Cleve	CBAC	4,0	2	4	1	0,2
Cocconeis pediculus Ehrenberg	CPED	4,0	2	4	4	0,9
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	28	6,6
Encyonema cf. minutiforme Krammer	ENMF	5,0	1	0	1	0,2
Encyonema minutum (Hilse) D.G.Mann	ENMI	4,8	2	3	2	0,5
Encyonopsis minuta Krammer & Reichardt	ECPM	4,0	2	4	1	0,2
Fragilaria bidens Heiberg	FBID	5,0	1	4	1	0,2
Fragilaria pinnata Ehrenberg var. pinnata	FPIN	4,0	1	4	2	0,5
Gomphonema olivaceum (Hornemann) Brébisson var. olivaceum	GOLI	4,6	1	5	9	2,1
Gomphonema parvulum Kützing var. exilissimum Grunow	GPXS	5,0	1	3	13	3,0
Navicula antonii Lange-Bertalot	NANT	4,0	1	4	3	0,7
Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	NCTE	4,0	1	4	28	6,6
Navicula cryptotenelloides Lange-Bertalot	NCTO	3,5	1	4	54	12,6
Navicula minima Grunow	NMIN	2,2	1	4	4	0,9
Navicula radiosa Kützing	NRAD	5,0	2	3	2	0,5
Navicula cf. reichardtiana Lange-Bertalot var reichardtiana	NRCH	3,6	1	4	5	1,2
Navicula tripunctata (O. F. Müller) Bory	NTPT	4,4	2	4	35	8,2
Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow var. dissipata	NDIS	4,5	3	4	1	0,2
Nitzschia cf. frustulum (Kützing) Grunow var. frustulum	NIFR	2,0	1	4	5	1,2
Nitzschia cf. lacuum Lange-Bertalot	NILA	5,0	2	4	1	0,2
Nitzschia sp.	NZSS	1,0	2	0	1	0,2
Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	4,8	1	3	1	0,2
Rhoicosphenia abbreviata (Agardh) Lange-Bertalot	RABB	4,0	1	4	80	18,7
SUMMA (antal skal):					427	
SUMMA (antal taxa):					26	

Index och statusklassning

Antal taxa:	26	TDI (0-100):	80,4	ADMI (%):	8,9	Acidofil (‰):	0	Alkalibiont (‰):	21
Diversitet:	3,34	% PT:	2,6	EUNO (%):	0,0	Circumneutral (‰):	131	Odefinierad (‰):	5
IPS (1-20):	15,7	ACID:	7,95	Acidobiont (‰):	0	Alkalifil (‰):	843		

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.

I16. Gothemsån, Vallstena

2009-09-11

Lokalkoordinater: 6388692 / 1669458

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 conspicua A. Mayer	ACON	4,0	1	3	1	0,2
Achnanthes lanceolata (Brébisson) Grunow ssp. frequentissima Lange-Bertalot	ALFR	3,4	1	4	1	0,2
Achnanthes lanceolata (Brébisson) Grunow var. lanceolata Grunow	ALAN	4,6	1	4	1	0,2
Achnanthes minutissima group II (mean width 2,2-2,8µm)	AMIN	5,0	1	3	16	3,9
Amphora pediculus (Kützing) Grunow	APED	4,0	1	4	252	60,7
Caloneis bacillum (Grunow) Cleve	CBAC	4,0	2	4	8	1,9
Cocconeis pediculus Ehrenberg	CPED	4,0	2	4	2	0,5
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	25	6,0
Cyclotella meneghiniana Kützing	CMEN	2,0	1	4	1	0,2
Encyonema minutum (Hilse) D.G.Mann	ENMI	4,8	2	3	3	0,7
Fragilaria capucina Desmazières var. gracilis (Oestrup) Hustedt	FCGR	4,8	1	3	1	0,2
Fragilaria capucina Desmazières cf. var. rumpens (Kützing) Lange-Bertalot	FCRU	4,0	1	3	2	0,5
Gomphonema olivaceum (Hornemann) Brébisson var. olivaceum	GOLI	4,6	1	5	3	0,7
Gomphonema parvulum Kützing var. parvulum	GPAR	2,0	1	3	8	1,9
Hippodonta capitata (Ehrenberg) Lange-Bertalot, Metzeltin & Witkowski	HCAP	4,0	1	4	2	0,5
Navicula capitatoradiata Germain	NCPR	3,0	2	4	14	3,4
Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	NCTE	4,0	1	4	1	0,2
Navicula tripunctata (O. F. Müller) Bory	NTPT	4,4	2	4	23	5,5
Navicula trivialis Lange-Bertalot var. trivialis	NTRV	2,0	3	4	2	0,5
Navicula cf. wiesneri Lange-Bertalot	NWIE	3,0	1	4	1	0,2
Navicula sp.	NASP	3,4	2	0	1	0,2
Nitzschia amphibia Grunow f. amphibia	NAMP	2,0	2	4	1	0,2
Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	4,8	1	3	1	0,2
Rhoicosphenia abbreviata (Agardh) Lange-Bertalot	RABB	4,0	1	4	45	10,8

SUMMA (antal skal): 415**SUMMA (antal taxa):** 24

Index och statusklassning

Antal taxa:	24	TDI (0-100):	88,6	ADMI (%):	3,9	Acidofil (%):	0	Alkalibiont (%):	7
Diversitet:	2,29	% PT:	1,9	EUNO (%):	0,0	Circumneutral (%):	77	Odefinierad (%):	5
IPS (1-20):	15,0	ACID:	7,58	Acidobiont (%):	0	Alkalifil (%):	911		

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.

I17. Ireån, Martebo

2009-09-10

Lokalkoordinater: 6406295 / 1664969

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 lanceolata (Brébisson) Grunow ssp. frequentissima Lange-Bertalot	ALFR	3,4	1	4	12	3,0
Achnanthes lanceolata (Brébisson) Grunow var. lanceolata Grunow	ALAN	4,6	1	4	6	1,5
Achnanthes lauenburgiana Hustedt	ALAU	4,8	3	3	10	2,5
Achnanthes minutissima group II (mean width 2,2-2,8µm)	AMIN	5,0	1	3	50	12,4
Adlafia minuscula (Grunow) Lange-Bertalot	ADMS	3,0	1	4	4	1,0
Amphora pediculus (Kützing) Grunow	APED	4,0	1	4	166	41,2
Cocconeis cf. neodiminuta Krammer	CNDI	5,0	1	0	1	0,2
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	42	10,4
Fragilaria capucina-grupp	FCAP	4,5	1	3	1	0,2
Fragilaria construens (Ehrenberg) Grunow f. venter (Ehrenberg) Hustedt	FCVE	4,0	1	4	4	1,0
Fragilaria pinnata Ehrenberg var. pinnata	FPIN	4,0	1	4	1	0,2
Fragilaria ulna (Nitzsch) Lange-Bertalot var. ulna	FULN	3,0	1	4	1	0,2
Gomphonema micropus Kützing var. micropus	GMIC	3,0	1	3	1	0,2
Gomphonema parvulum Kützing var. exilissimum Grunow	GPXS	5,0	1	3	1	0,2
Gomphonema parvulum Kützing var. parvulum	GPAR	2,0	1	3	5	1,2
Gyrosigma acuminatum (Kützing) Rabenhorst	GYAC	4,0	3	5	1	0,2
Mayamaea atomus var. alcimonica (Reichardt) Reichardt	MAAL	4,0	1	0	1	0,2
Navicula antonii Lange-Bertalot	NANT	4,0	1	4	3	0,7
Navicula gregaria Donkin	NGRE	3,4	1	4	1	0,2
Navicula cf. joubaudii Germain	NJOU	3,0	2	3	2	0,5
Navicula minima Grunow	NMIN	2,2	1	4	4	1,0
Navicula cf. reichardtiana Lange-Bertalot var. reichardtiana	NRCH	3,6	1	4	8	2,0
Navicula subminuscula Manguin	NSBM	2,0	1	4	14	3,5
Navicula tripunctata (O. F. Müller) Bory	NTPT	4,4	2	4	31	7,7
Navicula cf. trivialis Lange-Bertalot var. trivialis	NTRV	2,0	3	4	3	0,7
Nitzschia amphibia Grunow f. amphibia	NAMP	2,0	2	4	3	0,7
Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow var. dissipata	NDIS	4,5	3	4	3	0,7
Nitzschia fonticola Grunow in Cleve & Möller	NFON	3,5	1	4	5	1,2
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. debilis (Kützing) Grunow	NPAD	3,0	1	3	11	2,7
Nitzschia cf. palea (Kützing) W. Smith var. tenuirostris Grunow in V. Heurck	NPAT	1,0	3	3	2	0,5
Nitzschia cf. supralitorea Lange-Bertalot	NZSU	1,5	2	3	3	0,7
Surirella angusta Kützing	SANG	4,0	1	4	2	0,5
Surirella brebissonii Krammer & Lange-Bertalot var. brebissonii	SBRE	3,0	2	4	1	0,2

SUMMA (antal skal):**403****SUMMA (antal taxa):****33****Index och statusklassning**

Antal taxa:	33	TDI (0-100):	79,7	ADMI (%):	12,4	Acidofil (%):	0	Alkalibiont (%):	2
Diversitet:	3,27	% PT:	11,9	EUNO (%):	0,0	Circumneutral (%):	213	Odefinierad (%):	5
IPS (1-20):	14,9	ACID:	8,09	Acidobiont (%):	0	Alkalifil (%):	779		

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 3

Vattenkemidata 2007-2009

Vattendrag	Själlsöån	Lummelundaån	Ireån	Bångån	Gothemsån	Djupa	Skarnviksån	Närkån	Snoderån	Snoderån	Varbosån	Idån	Gothemsån
Lokalnr.	I01	I02	I03	I05	I07	I09	I10	I11	I12	I13	I14	I15	I16
Stationsid.	Y49	Y01	Y02	Y55	Y07	Y52	Y36	Y24	Y16	Y17	Y53	Y38	Y08
N-tot	-	9900	5725	-	5500	1623	1430	4900	5540	1844	6225	4511	-
(µg/l)	5375	8360	4750	782	4620	1313	1243	4575	4340	1967	4925	4650	-
2009	3014	5786	3529	607	3170	1238	653	2667	4080	1732	4433	3315	5400
2/3-årsmedel	4195	8015	4668	694	4430	1391	1109	4047	4653	1847	5194	4159	5400
NH4-N													
2007		17,8	27,1		65,0	92,6	16,6	65,9	54,0	25,1	51,9	44,3	-
2008	13,5	15,2	27,6	43,0	43,4	40,0	32,7	47,0	57,0	24,0	41,8	50,8	-
2009	9,9	8,3	28,7	37,3	46,2	25,3	12,3	76,8	60,0	26,2	34,3	30,2	34,7
2/3-årsmedel	11,7	13,7	27,8	40,2	51,5	52,6	20,6	63,2	57,0	25,1	42,6	41,7	34,7
NO3-N													
2007	-	6120	4725		4475	844	771	3735	4620	1168	4776	3789	-
2008	4850	8357	3900	357	3775	678	1385	2948	3000	1347	3333	3408	-
2009	2343	4039	2247	228	2228	292	222	1658	2836	1022	3067	2292	3415
2/3-årsmedel	3596	6172	3624	293	3493	604	792	2780	3485	1179	3725	3163	3415
P-tot													
2007	-	78,3	22,4	-	45,5	22,4	10,9	100,7	47,5	24,9	66,8	43,3	-
2008	49,0	82,8	21,4	12,6	42,2	18,0	7,0	108,3	46,2	20,3	63,8	42,8	-
2009	61,7	112,4	71,7	18,0	58,8	22,7	10,3	152,5	52,8	20,2	53,3	36,2	66,8
2/3-årsmedel	55,4	91,2	38,5	15,3	48,8	21,0	9,4	120,5	48,8	21,8	61,3	40,8	66,8
PO4-P													
2007	-	82,2	21,2	0,0	34,5	6,6	4,3	85,3	37,3	16,4	47,1	34,1	-
2008	40,8	70,0	17,8	10,0	31,5	7,5	8,6	95,3	39,7	17,0	56,8	44,3	-
2009	49,6	94,6	20,3	7,7	39,2	11,7	3,8	108,8	33,8	13,8	39,7	28,3	44,4
2/3-årsmedel	45,2	82,2	19,7	5,9	35,1	8,6	5,5	96,5	36,9	15,7	47,8	35,6	44,4
pH													
2007	-	8,4	8,5	-	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,6	8,5	-
2008	8,4	8,3	8,2	8,2	8,3	8,4	8,4	8,4	8,3	8,4	8,5	8,5	-
2009	8,4	8,3	8,2	8,2	8,2	8,3	8,4	8,2	8,3	8,3	8,4	8,4	-
2/3-årsmedel	8,4	8,3	8,3	8,2	8,3	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,5	8,5	-
Alk													
2007	-	5,12	4,79	-	5,15	4,91	4,68	5,23	5,29	4,89	5,34	6,02	-
2008	4,98	5,33	4,90	3,77	5,18	5,11	4,75	5,11	5,21	5,14	5,62	5,44	-
2009	4,92	5,11	4,73	3,52	5,08	5,03	4,56	4,92	4,98	5,11	5,16	5,44	5,19
2/3-årsmedel	4,95	5,18	4,81	3,65	5,14	5,01	4,66	5,09	5,16	5,05	5,37	5,63	5,19
Prov-tillfällen													
2007	-	7	8	-	8	8	8	8	6	8	8	9	-
2008	4	5	5	5	5	4	4	4	5	3	4	4	-
2009	7	7	7	6	5	6	6	6	5	6	6	6	7

Anmärkning: för 2007 och 2009 är provtagningstillfällena spridda över året, för 2008 endast i årets första månader. För Gothemsån 116 finns bara värden för 2009.