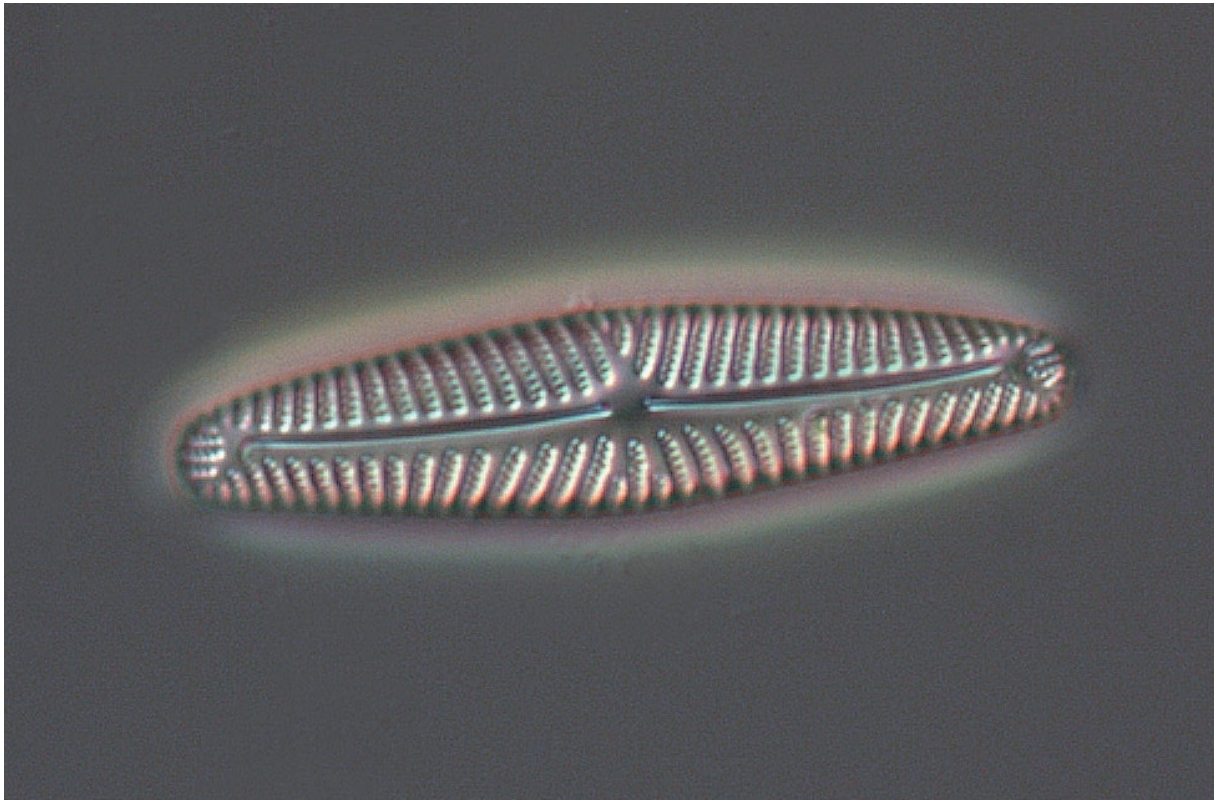


Kiselalger i vattendrag i Gotlands län 2014

Rapporter om natur och miljö nr 2015:6



Länsstyrelsen
GOTLANDS LÄN

<i>Projektnummer</i> 2753	<i>Kund</i> Länsstyrelsen Gotland
<i>Version</i> 1.0	<i>Datum</i> 2015-03-02
<i>Titel</i> Kiselalger i vattendrag i Gotlands län 2014 (en undersökning av 9 lokaler)	
<i>Författare</i> Ylva Meissner	<i>Kvalitetsgranskning</i> Irène Sundberg

Framsidas foto: Kiselalgen *Encyonema lacustre* noterades i Arån på Gotland 2014. Artens ekologi är inte helt känd, men den har hittats i litoralen i kalkhaltiga näringsfattiga till näringsrika sjöar samt även i brackvatten, © Medins Biologi AB.

Sammanfattning

Kiselalger analyserades på 9 vattendragslokaler i Gotlands län år 2014. Undersökningen är ett led i länets arbete med karakterisering av vattendrag enligt EU:s ramdirektiv för vatten och bevarande av biologisk mångfald.

Statusklassningen av provtagningslokalerna gjordes med hjälp av kiselalgsindexet IPS, som visar graden av påverkan av näringsämnen och lättnedbrytbar organisk förorening i ett vattendrag.

Endast i en av lokalerna visade IPS-indexet **hög status**, nämligen I25 Arån som undersöktes för första gången 2014.

I de övriga åtta lokalerna, I02 Lummelundaån, I03 Ireån, I10 Skarnviksån, I12 Snoderån, I15 Idån, I17 Ireån, I20 Laxarveån, och I24 Gothemån visade IPS-indexet **god status**. Men av dessa lokaler hade I02 Lummelundaån och I12 Snoderån ett IPS-index som låg i den nedre (dvs. sämre) delen av klassintervallet respektive mycket nära måttlig status. Detta tillsammans med en mycket stor mängd näringskrävande arter (TDI) resulterar i att en expertbedömning gjordes till **måttlig status**.

Surhetsindexet ACID visar vilken pH-regim vattendraget tillhör och är framtaget framför allt för att bedöma surheten i vattendrag med pH lägre än 7. I undersökningen i Gotlands län 2014 bedömdes alla lokalerna ha **alkaliska förhållanden**, vilket betyder att årsmedelvärdena för pH bör ligga över 7,3.

Innehållsförteckning

1.	Inledning.....	4
2.	Metodik.....	5
2.1	Provtagning.....	5
2.2	Analys	5
2.3	Utvärdering.....	6
3.	Resultat	10
3.1	IPS och statusklassning	10
3.2	ACID och surhetsklassning	11
3.3	Arter och diversitet	11
3.4	Jämförelse med tidigare undersökningar.....	13
4.	Referenser.....	14
Bilaga 1. Resultatsidor.....		16
Bilaga 2. Artlistor		26
Bilaga 3. Lokalbeskrivningar		35

1. Inledning

Medins Biologi AB har fått i uppdrag av Länsstyrelsen i Gotland att undersöka kiselalger på 9 vattendragslokaler år 2014. Undersökningen är ett led i karakteriseringen av vattendrag enligt EU:s ramdirektiv för vatten och syftar till att dels öka kunskapen om miljötillståndet i länet och dels fungera som underlag för framtida undersöknings- och åtgärdsprogram. De kan också användas för avstämning mot miljömålen "Levande sjöar och vattendrag", "Ingen övergödning", "Bara naturlig försurning" och "Ett rikt växt- och djurliv".

Kiselalger är ofta den dominerade gruppen inom de s.k. påväxtalgerna, vilka sitter fast på eller lever i direkt anslutning till olika typer av substrat i vattnet (t.ex. stenar eller växter) och spelar en viktig roll som primärproducenter, särskilt i rinnande vatten. Eftersom de är fastsittande kan de inte fly undan ogynnsamma förhållanden utan de reagerar på förändringar i vattenkvaliteten genom att vissa arter minskar i antal eller försvinner medan andra ökar. Kiselalger har en snabb celldelning och kan föröka sig flera gånger på en dag under gynnsamma förhållanden. Detta gör att tillfälliga punktutsläpp kan spåras redan efter någon dag, samtidigt som kiselalgssamhället normalt återspeglar förhållandena i ett vattendrag under en längre tid, upp till ett år före provtagning (Kahlert & Andrén 2005). Därför är kiselalger mycket lämpliga att använda i vattenkvalitetsundersökningar.

Kiselalger används allmänt för att bedöma vattenkvalitet i Europa, liksom i många andra länder. 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 (närringsrikedom, lättnedbrytbar organisk förorening, surhet mm.). Det är viktigt att kiselalgssanalysen sker till artnivå och att utföraren har goda artkunskaper samt använder anvisad taxonomisk litteratur. Den största felkällan i denna undersökningstyp ligger nämligen i själva artbestämningen (Kahlert et al. 2007).



Figur 1. Lokalerna I10 Skarnviksån, I24 Gothemån och I12 Snoderån med lågt, medel respektive högt vattenstånd på Gotland 2014, Foto Länsstyrelsen Gotland.

2. Metodik

2.1 Provtagning

Kiselalgsprovtagningen utfördes mellan den 9 september och den 16 oktober 2014 av Peter Landergren, Länsstyrelsen på Gotland, enligt metod SS-EN 13946 (SIS 2014a) och Naturvårdsverkets Handledning för miljöövervakning, undersökningstyp ”Påväxt i rinnande vatten – kiselalgsanalys” (Naturvårdsverket 2009). Provtagningslokaler och provtagningsdatum framgår av Tabell 1 och Figur 4. Fullständiga fältprotokoll finns i Bilaga 3.

Metoden innebär att minst fem stenar borstas av med en ren tandborste och påväxtmaterialet sköljs ner i en behållare med vatten (Figur 2). Stenarna insamlas längs en provtagningssträcka som är representativ för lokalen med avseende på bottensubstrat, vegetation, vattendjup, vattenhastighet och beskuggning. Proven fixeras med etanol.



Figur 2. Stenar borstas av med en ren tandborste och påväxtmaterialet sköljs av med vatten ner i en behållare, © Medins Biologi AB.

2.2 Analys

Framställning av kiselalgspreparat och analys av kiselalger i ljusmikroskop utfördes av Ylva Meissner, Medins Biologi AB, enligt metod SS-EN 14407 (SIS 2014b) och Naturvårdsverkets Handledning för miljöövervakning, undersökningstyp ”Påväxt i rinnande vatten – kiselalgsanalys” (Naturvårdsverket 2009). Minst 400 kiselalgsskal räknades i varje prov (Figur 3).



Figur 3. Kiselalgsanalys görs i ljusmikroskop i minst 1000 gångers förstoring med oljeimmersionsobjektiv. Mikroskopet ska helst vara utrustat med interferenskontrast, vilket gör att man kan se mycket små former tydligare än med andra tekniker, © Medins Biologi AB.

Tabell 1. Undersökta lokaler i Gotlands län 2014. Koordinater angivna enligt RT90 2,5 gon V.

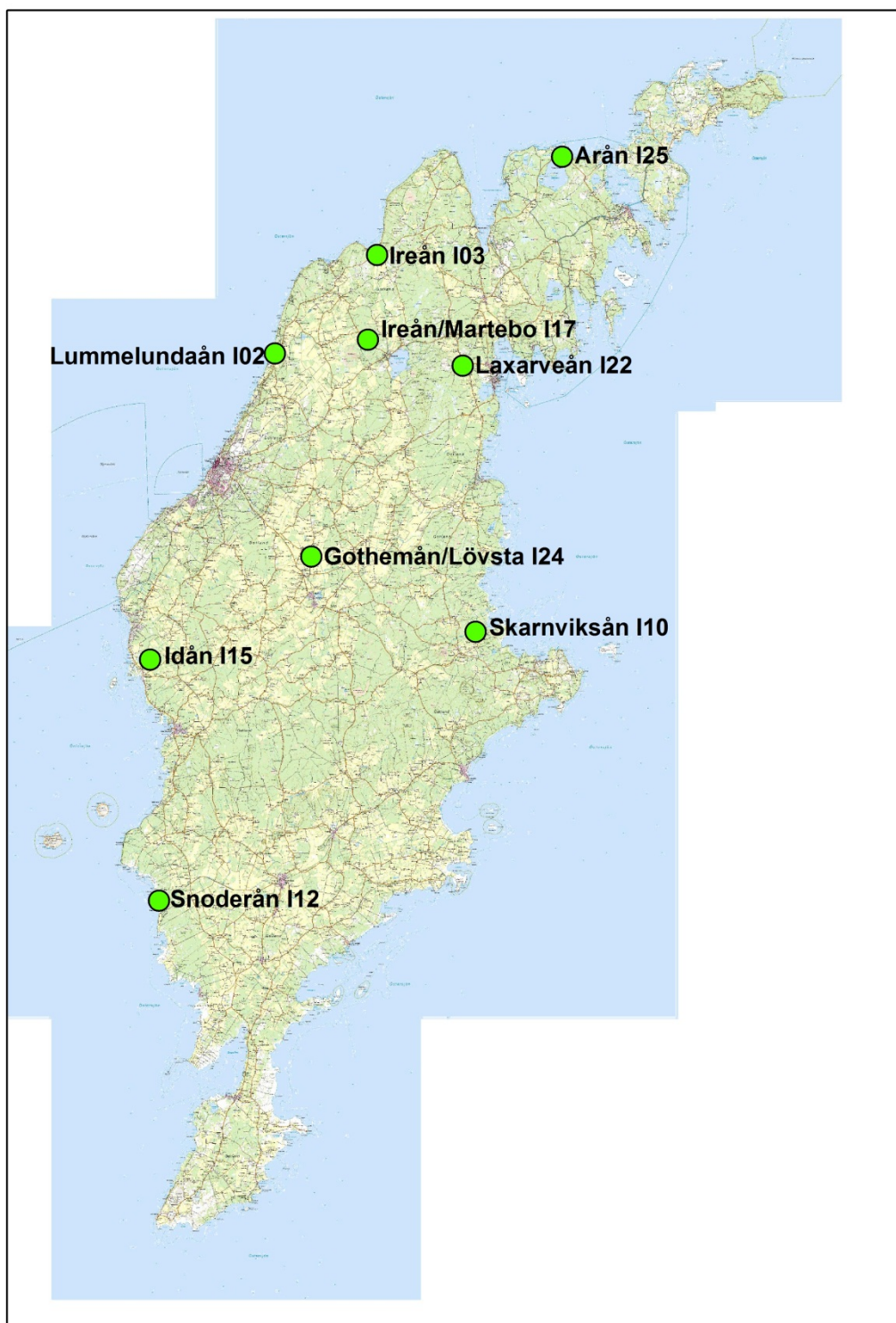
Nr	Vattendrag	Lokal	Datum	Huvudflodområde	Koordinater	
					x	y
I02	Lummelundaån	Kvarnen	2014-09-09	Gothemån/Snoderån	6404592	1654837
I03	Ireån	Kraftverket	2014-10-16	Gothemån/Snoderån	6415374	1666081
I10	Skarnviksån	Bron	2014-09-09	Gothemån/Snoderån	6374959	1676175
I12	Snoderån	Borum	2014-10-15	Gothemån/Snoderån	6346581	1641959
I15	Idån	Mafrids	2014-10-15	Gothemån/Snoderån	6372358	1641301
I17	Ireån	Martebo	2014-09-09	Gothemån/Snoderån	6406295	1664969
I20	Laxarveån	Golfbanan	2014-09-09	Gothemån/Snoderån	6409823	1665423
I24	Gothemån	Lövsta	2014-09-09	Gothemån/Snoderån	6383195	1658813
I25	Arån	G:a laboratoriet	2014-09-09	Gothemån/Snoderån	6425668	1685698

2.3 Utvärdering

Utvärderingen följer Naturvårdsverkets handbok (Naturvårdsverket 2007) och Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2013).

IPS och statusklassning

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).



Figur 4. Karta över lokaler för kiselalgsprovtagning i Gotlands län 2014.

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 , S_j är föroreningskänsligheten hos taxon j (1-5, där ett högt värde visar en hög föroreningskänslighet). och 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) 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, eftersom den 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

ACID och surhetsklassning

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

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

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

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

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

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

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

Färgmarkeringarna för surhetsklasserna har anpassats till Naturvårdsverket 2007 (Handbok 2007:4, Kap. 4.2.2, sid 66), varför både alkaliskt och nära neutralt numera visas med blå färg (Tabell 3). Surhetsklassen måttligt surt blir följaktligen grön, surt blir gul och mycket surt orange/röd.

En expertbedömning avseende statusklassning kan behöva göras när indexvärdet för IPS ligger i närheten av en klassgräns och stödparametrarna hamnar i en annan statusklass. Även för ACID-indexet tillämpas i vissa fall en expertbedömning, t.ex. om kiselalgssamhället helt domineras av alkalifila och alkalibionta arter. Indexet är framtaget främst för att spegla surhetsförhållandena i vatten med pH lägre än 7.

Arter och diversitet

Vanligen används varken antalet räknade arter eller diversiteten för att bedöma förhållandena på en lokal, men är båda mycket låga (< 15 räknade arter; diversitet < 1,50) kan det bero på någon form av störning på lokalen.

3. Resultat

Beräknade indexvärden för IPS, TDI, % PT och surhetsindexet ACID finns i detta kapitel presenterade i tabeller. I Bilaga 1 kan man läsa om varje lokal var för sig med jämförelser av de tre senaste undersökningarna. Artlistor och index för varje lokal finns i bilaga 2.

På samtliga lokaler insamlades kiselalgsprov från stenar. Provtagningen utfördes under perioden 9 september till 16 oktober och vattenståndet varierade från lågt till högt vatten, (Figur 1).

3.1 IPS och statusklassning

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

I I25 Arån visade IPS-indexet klass 1, **hög status** (Tabell 4). Vissa mer eller mindre näringskrävande arter förekom, men endast i låga antal och inga föroreningstoleranta arter (%PT) noterades. Kiselalgssamhället dominerades (54 %) av arter som tillhör artkomplexet *Achnantheidium minutissimum* group II, som är vanligast i näringsfattiga till måttligt näringsrika, men ej sura vatten.

Tabell 4 Antalet räknade arter, diversitet, kiselalgsindexet IPS och stödparametrarna TDI och %PT samt statusklassning enligt Naturvårdsverket (2007) i vattendrag i Gotlands län 2014.

Nr	Vattendrag	Datum	Antal räknade arter	Diversitet	IPS (1-20)	IPS-klass	TDI (0-100)	TDI-klass	%PT	% PT-klass	Klass	Status
I02	Lummelundaån	2014-09-09	17	2,37	15,3	2	87,1	4-5	1,4	1-2	2	Måttlig*
I03	Ireån	2014-10-16	20	1,18	15,5	2	94,6	4-5	0,5	1-2	2	God
I10	Skarnviksån	2014-09-09	37	3,13	15,3	2	59,1	2-3	9,5	1-2	2	God
I12	Snoderån	2014-10-15	30	3,07	14,6	2	84,5	4-5	12,2	3	2	Måttlig*
I15	Idån	2014-10-15	29	3,53	15,5	2	68,6	2-3	13,6	3	2	God
I17	Ireån	2014-09-09	31	3,13	15,6	2	65,3	2-3	0,7	1-2	2	God
I20	Laxarveån	2014-09-09	27	2,64	15,0	2	60,2	2-3	1,8	1-2	2	God
I24	Gothemån	2014-09-09	18	2,09	15,8	2	86,3	4-5	0,0	1-2	2	God
I25	Arån	2014-09-09	29	3,17	19,7	1	30,3	1	0,0	1-2	1	Hög

* = expertbedömning

Övriga åtta lokaler, I02 Lummelundaån, I03 Ireån, I10 Skarnviksån, I12 Snoderån, I15 Idån, I17 Ireån, I20 Laxarveån, och I24 Gothemån, hamnade i klass 2, **god status** (Tabell 4). Av dessa lokaler hade I02 Lummelundaån och I12 Snoderån ett IPS-index som låg i den nedre (sämre) delen av klassintervallet respektive mycket nära gränsen mot måttlig status. Detta tillsammans med en mycket stor mängd näringskrävande arter (TDI) resulterade i att en expertbedömning gjordes till **måttlig status**.

3.2 ACID och surhetsklassning

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

Samtliga lokaler i undersökningen klassades år 2014 som **alkaliska**, dvs. årsmedelvärdet för pH bör ligga över 7,3 (Tabell 5).

Tabell 5. Surhetsindexet ACID och surhetsklassning enligt Naturvårdsverket (2007) i vattendrag i Gotlands län 2014. I tabellen redovisas också de parametrar som ingår i uträkningen av ACID.

Nr	Vattendrag	Datum	ADMI (%)	EUNO (%)	acidobiont (‰)	acidofil (‰)	circumneutral (‰)	alkalifil (‰)	alkalibiont (‰)	odefinierad (‰)	ACID	Klass/pH-regim	pH-regim
I02	Lummelundaån	2014-09-09	6,2	0,0	0	0	79	921	0	0	7,80	1	Alkaliskt
I03	Ireån	2014-10-16	4,1	0,0	0	0	48	952	0	0	7,61	1	Alkaliskt
I10	Skarnviksån	2014-09-09	49,5	0,0	0	2	701	224	42	30	9,28	1	Alkaliskt
I12	Snoderån	2014-10-15	16,4	0,0	0	0	194	788	9	9	8,21	1	Alkaliskt
I15	Idån	2014-10-15	9,6	0,0	0	0	117	794	82	7	7,98	1	Alkaliskt
I17	Ireån	2014-09-09	26,8	0,0	0	0	277	699	2	22	8,42	1	Alkaliskt
I20	Laxarveån	2014-09-09	50,8	0,0	0	0	673	176	27	125	8,65	1	Alkaliskt
I24	Gothemån	2014-09-09	5,7	0,0	0	0	62	935	0	2	7,76	1	Alkaliskt
I25	Arån	2014-09-09	54,2	0,2	0	19	495	474	5	7	9,08	1	Alkaliskt

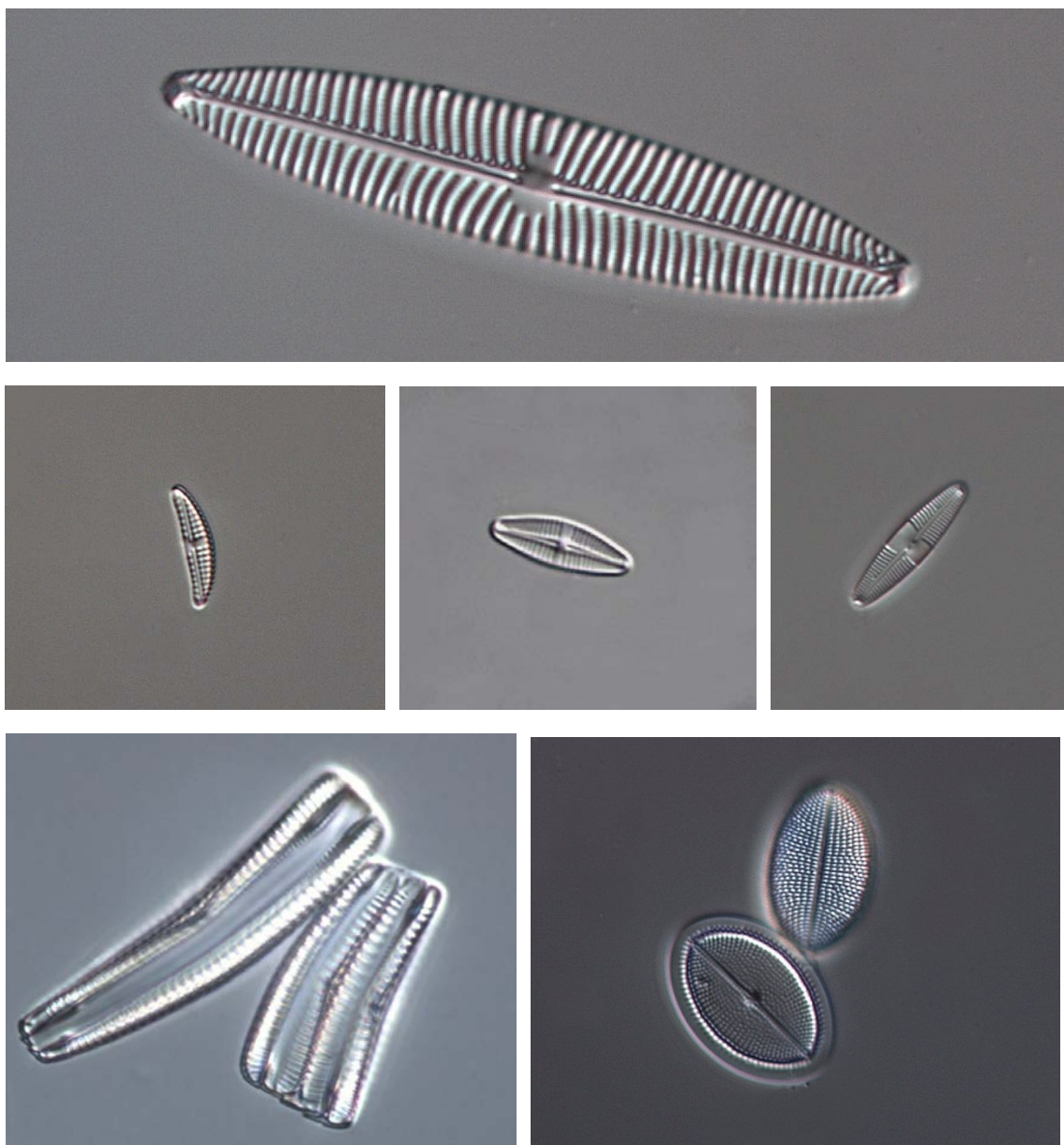
3.3 Arter och diversitet

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

Ingen lokal i undersökningen hade ett högt (> 60) antal räknade arter eller hög diversitet (> 4,5). I02 Lummelundaån, I03 Ireån och I24 Gothemån hade däremot ett lågt antal arter, 17, 20 respektive 18 st. I03 Ireån hade även låg diversitet. Förklaringen till detta är att kiselalgsamhället på dessa lokaler dominerades av den näringskrävande arten *Amphora pediculus* (Figur 5). Den är väldigt vanlig på Gotland och har genom åren varit en av de dominerande arterna på många lokaler.

Arter som föredrar näringsfattiga vatten, t.ex. *Encyonopsis subminuta* och *Fragilaria gracilis* var få och påträffades i låga antal. *Achnantheidium minutissimum* (group II), som var en dominerande art i I25 Arån, är vanligast förekommande i näringsfattiga eller måttligt näringsrika vatten. *Achnantheidium biasolettianum* (Figur 5), som föredrar oligotrofa till mesotrofa, kalkrika vatten, påträffades på tre lokaler, nämligen I03 Ireån, I15 Idån och I17 Ireån.

De undersökta lokalerna på Gotland karakteriserades av mer eller mindre näringskrävande kiselalger. Till några av de vanligaste i undersökningen hör: *Amphora pediculus* (Figur 5), *Achnantheidium minutissimum* (group III), *Caloneis lancettula* (Figur 5), artkomplexet *Cocconeis placentula* (Figur 5), *Encyonopsis minuta*, *Navicula tripunctata* (Figur 5), *Staurosira pinnata* s.l. och *Rhoicosphenia abbreviata* (Figur 5).



Figur 5. Vanliga kiselalger i undersökningen, *Navicula tripunctata*, *Amphora pediculus*, *Achnantheidium biasolettianum* och *Caloneis lancettula*, *Rhoicosphenia abbreviata* och *Cocconeis placentula*, © Medins Biologi AB.

3.4 Jämförelse med tidigare undersökningar

Alla lokaler i Gotlands län 2014, förutom I25 Arån, har undersökts flera gånger tidigare (Sundberg & Jarlman 2008, Sundberg & Meissner 2008, 2011, 2012, 2013 & 2014, Sundberg m.fl. 2010). Sammanvägda status- och surhetsklassningar har gjorts för den senaste treårsperioden och resultaten redovisas i Tabell 6 och bilaga 1.

Treårsmedelvärdet av surhetsindexet ACID för undersökningsperioden (2009-2014) visade alkaliska förhållanden för samtliga lokaler. Detta innebär att årsmedelvärdet för pH bör ligga över 7,3.

I10 Skarnviksån, I17 Ireån, I20 Laxarveån och I24 Gothemån har den senaste treårsperioden hamnat i god status varje år.

I I02 Lummelundaån och I12 Snoderån har IPS-index visar god status under treårsperioden, men legat i den nedre delen av klassintervallet och mängden näringskrävande arter (TDI) har varit mycket stor. På dessa grunder har en expertbedömning gjorts till måttlig status.

I03 Ireån har varierat i bedömning mellan god och måttlig status och har år 2009 och 2010 expertbedömts till måttlig status. Detta på grund av att IPS-indexet låg i nedre delen av klassintervallet och att mängden näringskrävande arter (TDI) var mycket stor. På samma sätt bedöms treårsmedelvärdet (09/10/14) till måttlig status.

I15 Idån har även den varierat i bedömning mellan god och måttlig status. 2011 expertbedömdes lokalen till måttlig status eftersom IPS-indexet låg i den nedre delen av klassintervallet för god status och mängden näringskrävande arter (TDI) var mycket stor.

Tabell 6. Treårsmedelvärden för kiselalgsindexen IPS och ACID samt statusklassningar enligt Naturvårdsverket (2007) i Gotlands län. I tabellen redovisas också treårsmedelvärden av stödparametrarna TDI och % PT.

Nr	Vattendrag	År	Treårsmedelvärden							ACID	pH-regim
			IPS (1-20)	IPS-klass	TDI (0-100)	TDI-klass	%PT	% PT-klass	Statusklass		
I02	Lummelundaån	10-14	15,3	2	91,2	4 - 5	2,0	1 - 2	Måttlig status*	7,58	Alkaliskt
I03	Ireån	09-14	15,2	2	89,7	4 - 5	2,3	1 - 2	Måttlig status*	7,59	Alkaliskt
I10	Skarnviksån	09-14	16,1	2	49,4	2 - 3	6,1	1 - 2	God status	9,18	Alkaliskt
I12	Snoderån	09-14	15,0	2	89,9	4 - 5	4,7	1 - 2	Måttlig status*	7,83	Alkaliskt
I15	Idån	11-14	15,5	2	79,5	2 - 3	9,0	1 - 2	God status	8,02	Alkaliskt
I17	Ireån	12-14	16,2	2	55,2	2 - 3	0,8	1 - 2	God status	8,38	Alkaliskt
I20	Laxarveån	12-14	15,3	2	62,4	2 - 3	2,6	1 - 2	God status	8,56	Alkaliskt
I24	Gothemån	12-14	16,2	2	80,4	4 - 5	1,6	1 - 2	God status	8,01	Alkaliskt

* = expertbedömning

4. Referenser

- Andrén, C. & Jarlman, A. 2008. Benthic diatoms as indicators of acidity in streams. *Fundamental and Applied Limnology* Vol.173/3: 237-253.
- Cemagref. 1982. Etude des méthodes biologiques d'appréciation quantitative de la qualité des eaux. Rapport Q.E. Lyon-A.F.Bassin Rhône-Méditerranée-Corse: 218 p.
- Falasco, E., Bona, F., Badino, G., Hoffmann, L. & Ector, L. 2009. Diatom teratological forms and environmental alterations: a review. *Hydrobiologia*, 623, 1-35.
- Kahlert, M. & Andrén, C. 2005. Benthic diatoms as valuable indicators of acidity. *Verh. Internat. Verein. Limnology* 29: 635-639.
- Kahlert, M., Andrén, C. & Jarlman, A., 2007. Bakgrundsrapport för revideringen 2007 av bedömningsgrunder för Påväxt – kiselalger i vattendrag. Rapport 2007:23. Institutionen för miljöanalys. Sveriges Landbruksuniversitet.).
- Havs- och vattenmyndigheten 2013. Havs- och vattenmyndighetens författningssamling. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2013:19.
- Hering, D., Johnson, R. K. & Buffagni, A. 2006. Linking organism groups – major results and conclusions from the STAR project. *Hydrobiologia* 566:109-113.
- Kelly, M.G. 1998. Use of the trophic diatom index to monitor eutrophication in rivers. *Water Research* 32: 236-242.
- Naturvårdsverket 2007. Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon. En handbok om hur kvalitetskrav i ytvattenförekomster kan bestämmas och följas upp. Handbok 2007:4, utgåva 1 december 2007. Bilaga A Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag. (<https://www.havochvatten.se/om-oss/publikationer/naturvardsverkets-publikationer.html>)
- Naturvårdsverket 2009. Handledning för miljöövervakning: Programområde Sötvatten, Undersökningstyp "Påväxt i rinnande vatten – kiselalgsanalys" Version 3:1, 2009-03-13. (<https://www.havochvatten.se/kunskap-om-vara-vatten/datainsamling-och-miljoovervakning/programomraden/programomrade-sotvatten/undersokningstyper-inom-programomrade-sotvatten.html>)
- SIS 2014a. Svensk Standard, SS-EN 13946:2014, Water quality - Guidance for the routine sampling and preparation of benthic diatoms from rivers and lakes.
- SIS 2014b. Svensk Standard, SS-EN 14407:2014, Water quality – Guidance for the identification and enumeration of benthic diatom samples from rivers and lakes.
- Sundberg, I. & Jarlman A. 2008. Kiselalgsundersökning i vattendrag i Gotlands län 2007. Medins Biologi AB.
- Sundberg, I. & Meissner Y. 2008. Kiselalgsundersökning i vattendrag i Gotlands län 2008. Medins Biologi AB.

- Sundberg, I., Meissner Y. & Jarlman, A. 2010. Kiselalgsundersökningar i vattendrag i Gotlands län 2007 – 2009. Medins Biologi AB.
- Sundberg, I. & Meissner, Y. 2011. Kiselalgsundersökningar i vattendrag i Gotlands län 2010 (en undersökning av 15 lokaler). Medins Biologi AB.
- Sundberg, I. & Meissner, Y. 2012. Kiselalgsundersökningar i vattendrag i Gotlands län 2011 (en undersökning av 9 lokaler). Medins Biologi AB.
- Sundberg, I. & Meissner, Y. 2013. Kiselalgsundersökningar i vattendrag i Gotlands län 2012 (en undersökning av 12 lokaler). Medins Biologi AB.
- Sundberg, I. & Meissner, Y. 2014. Kiselalgsundersökningar i vattendrag i Gotlands län 2013 (en undersökning av 5 lokaler). Medins Biologi AB.
- van Dam, H., Mertens, A. & Sinkeldam, J. 1994. A coded checklist and ecological indicator values of freshwater diatoms from The Netherlands. *Netherlands Journal of Aquatic Ecology* 28(1): 117-133.
- Zelinka, M. & Marwan, P. 1961. Zur Präzisierung der biologischen Klassifikation der Reinheit fliessender Gewässer. *Arch. Hydrobiol.* 57: 159-174.

Bilaga 1. Resultatsidor

Förklaring till resultatsidor – kiselalger

Lokaluppgifter

I förekommande fall anges lokalnummer, vattendragsnamn, lokalnamn, län, provtagningsdatum samt koordinater. I förekommande fall finns foto samt en kortfattad beskrivning i ord av provplatsen. Dessutom anges lokaluppgifter som är av betydelse för kiselalgssamhället: vattennivå, vattenhastighet, grumlighet, vattenfärg och temperatur samt vilket substrat som proven är tagna från.

Index och hjälpparametrar:

IPS = Indice de Polluo-sensibilité Spécifique

TDI = Trophic Diatom Index

% PT = % Pollution Tolerante valves

ACID = ACidity Index for Diatoms

Statusklassning (näringsämnen och organisk förorening):

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

Statusklassning (surhet):

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

I02. Lummelundaån, Kvarnen

2014-09-09

Län: 9 Gotland
 Kommun: Gotland
 Koordinater: 6404592/1654837 (RT90)
 Provtagningsmetodik: SS-EN 13946
 Provtagning: Peter Landergren
 Organisation: Länsstyrelsen Gotland
 Analysmetodik: SS-EN 14407
 Artanalys: Ylva Meissner
 Provsplats: nej

Beskuggning: >50 %
 Vattennivå: medel
 Vattenhastighet: lugnt
 Grumlighet: klart
 Vattenfärg: klart
 Vattentemperatur: 9,8°C
 Prov taget från: sten
 Antal borstade stenar: 5



Resultat index och klassning

Antal räknade skal: 433 IPS: 15,3 (klass 2)
 Antal räknade taxa: 17 TDI: 87,1 (klass 4 - 5)
 Diversitet: 2,37 % PT: 1,4 (klass 1 - 2)
 EK (IPS): 0,78 (klass 2) ACID: 7,80 (klass 1)

Statusklassning (näring & org. föroren.)

GOD STATUS

Expertbedömning

MÅTTLIG STATUS

Statusklassning (surhet)

ALKALISKT

Kommentar årets undersökning

IPS-indexet visade klass 2, god status, men indexvärdet ligger i nedre delen av klassintervallet. Detta tillsammans med att mängden näringskrävande arter (TDI) var mycket stor visar att måttlig status bör vara korrekt bedömning för lokalen och en expertbedömning har gjorts. Andelen förorenings-toleranta kiselalger (%PT) var däremot liten. Diversiteten var låg, vilket beror på att kiselalgsamhället helt dominerades av den näringskrävande *Amphora pediculus*.

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
2010	15,0	2	96,2	4 - 5	3,1	1 - 2	God status	Måttlig status
2012	15,4	2	90,4	4 - 5	1,4	1 - 2	God status	Måttlig status
2014	15,3	2	87,1	4 - 5	1,4	1 - 2	God status	Måttlig status

Treårsmedelvärden

10-14	15,3	2	91,2	4 - 5	2,0	1 - 2	God status	Måttlig status
-------	------	---	------	-------	-----	-------	------------	----------------

År	ACID	Klass	Statusklassning (surhet)	Expertbedömning
2010	7,49	2	Nära neutralt	Alkaliskt
2012	7,45	2	Nära neutralt	Alkaliskt
2014	7,80	1	Alkaliskt	

Treårsmedelvärden

10-14	7,58	1	Alkaliskt	
-------	------	---	-----------	--

Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Lokalen har tidigare undersökts 2009, 2010 och 2012. Artsammansättningen har helt dominerats av arten *Amphora pediculus* samtliga år. Trots att IPS-indexet motsvarat klass 2, god status, vid samtliga undersökningstillfällen bedömdes lokalen hamna i klass 3, måttlig status. Denna expertbedömning grundar sig på att mängden näringskrävande kiselalger (TDI) hela tiden varit mycket stor och att IPS-indexen legat i den nedre delen av klassintervallet för god status.

Surhetsindexet ACID visade de tre tidigare åren nära neutrala förhållanden, men eftersom i stort sett hela kiselalgsamhället bestått av alkalifila arter (dvs. de som i huvudsak förekommer vid pH över 7) bedömdes lokalen tillhöra klass 1, alkaliska förhållanden. Treårsmedelvärdet (10/12/14) visar alkaliska förhållanden.

I03. Ireån, Kraftverket

2014-10-16

Län: 9 Gotland
 Kommun: Gotland
 Koordinater: 6415374/1666081 (RT90)
 Provtagningsmetodik: SS-EN 13946
 Provtagning: Peter Landergren
 Organisation: Länsstyrelsen Gotland
 Analysmetodik: SS-EN 14407
 Artanalys: Ylva Meissner
 Provplats: nej

Beskuggning: <5 %
 Vattennivå: medel
 Vattenhastighet: strömt
 Grumlighet: klart
 Vattenfärg: klart
 Vattentemperatur: 10,4°C
 Prov taget från: sten
 Antal borstade stenar: 5



Resultat index och klassning

Antal räknade skal: 441 IPS: 15,5 (klass 2)
 Antal räknade taxa: 20 TDI: 94,6 (klass 4 - 5)
 Diversitet: 1,18 % PT: 0,5 (klass 1 - 2)
 EK (IPS): 0,79 (klass 2) ACID: 7,61 (klass 1)

Statusklassning (näring & org. föroren.)

GOD STATUS

Statusklassning (surhet)

ALKALISKT

Kommentar årets undersökning

IPS-indexet visade klass 2, god status, mängden näringskrävande arter (TDI) var mycket stor, medan andelen föroreningstoleranta former (%PT) var liten. Antalet räknade taxa var förhållandevis lågt, liksom diversiteten, vilket beror på att den näringskrävande arten *Amphora pediculus* helt dominerade samhället.

Surhetsindexet ACID visade alkaliska förhållanden, vilket innebär att årsmedelvärdet för pH bör vara högre än 7,3. Värdet ligger dock relativt nära gränsen mot nära neutrala förhållanden (årsmedelvärde för pH 6,5-7,3), men bedömningen stöds av att kiselalgsamhället till 95 % utgjordes av alkalifila arter (de som i huvudsak förekommer vid högre pH än 7).

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	IPS	Klass	TDI	Klass	%PT	Klass	Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)	Expertbedömning
2009	15,2	2	93,3	4 - 5	1,5	1 - 2	God status	Måttlig status
2010	15,1	2	81,0	4 - 5	5,0	1 - 2	God status	Måttlig status
2014	15,5	2	94,6	4 - 5	0,5	1 - 2	God status	

Treårsmedelvärden

09-14	15,2	2	89,7	4 - 5	2,3	1 - 2	God status	Måttlig status
-------	------	---	------	-------	-----	-------	------------	----------------

År	ACID	Klass	Statusklassning (surhet)	Expertbedömning
2009	7,47	2	Nära neutralt	Alkaliskt
2010	7,68	1	Alkaliskt	
2014	7,61	1	Alkaliskt	

Treårsmedelvärden

09-14	7,59	1	Alkaliskt	
-------	------	---	-----------	--

Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Lokalen är tidigare undersökt årligen mellan 2007 och 2010. Artsammansättningen har varit likartad under samtliga år med stor dominans av näringskrävande arter och IPS-indexet har legat på samma nivå, dvs. i den nedre delen av klassintervallet för god status. Eftersom IPS-indexet låg i den nedre (sämre) delen av klassintervallet samtidigt som mängden näringskrävande kiselalger (TDI) var mycket stor 2008, 2009 och 2010 expertbedöms lokalen ha måttlig status dessa år. Följaktligen görs på samma grunder en expertbedömning även för treårsmedelvärdet (09/10/14).

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

Medins Biologi AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 1646

I10. Skarnviksån, Bron

2014-09-09

Län: 9 Gotland
 Kommun: Gotland
 Koordinater: 6374959/1676175 (RT90)
 Provtagningsmetodik: SS-EN 13946
 Provtagning: Peter Landergren
 Organisation: Länsstyrelsen Gotland
 Analysmetodik: SS-EN 14407
 Artanalys: Ylva Meissner
 Provsplats: nej

Beskuggning: 5-50 %
 Vattennivå: låg
 Vattenhastighet: lugnt
 Grumlighet: klart
 Vattenfärg: klart
 Vattentemperatur: 13,3°C
 Provs taget från: sten
 Antal borstade stenar: 5



Resultat index och klassning

Antal räknade skal: 402 IPS: 15,3 (klass 2)
 Antal räknade taxa: 37 TDI: 59,1 (klass 2 - 3)
 Diversitet: 3,13 % PT: 9,5 (klass 1 - 2)
 EK (IPS): 0,78 (klass 2) ACID: 9,28 (klass 1)

Statusklassning (näring & org. föroren.)

GOD STATUS

Statusklassning (surhet)

ALKALISKT

Kommentar årets undersökning

IPS-indexet i Skarnviksån motsvarade klass 2, god status, men indexvärdet ligger i den nedre delen av klassintervallet. Vissa näringskrävande och föroreningsstoleranta kiselalgsarter påträffades, vilket visas av något förhöjda värden på TDI (mängden näringskrävande arter) och %PT (andelen föroreningsstoleranta arter).

Surhetsindexet ACID var högt och motsvarade alkaliska förhållanden, vilket pekar på att årsmedelvärdet för pH ligger över 7,3.

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	IPS	Klass	TDI	Klass	%PT	Klass	Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)
2009	16,5	2	57,7	2 - 3	4,6	1 - 2	God status
2012	16,6	2	31,3	1	4,2	1 - 2	God status
2014	15,3	2	59,1	2 - 3	9,5	1 - 2	God status

Treårsmedelvärden

09-14	16,1	2	49,4	2 - 3	6,1	1 - 2	God status
-------	------	---	------	-------	-----	-------	------------

År	ACID	Klass	Statusklassning (surhet)
2009	9,06	1	Alkaliskt
2012	9,20	1	Alkaliskt
2014	9,28	1	Alkaliskt

Treårsmedelvärden

09-14	9,18	1	Alkaliskt
-------	------	---	-----------

Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Lokalen har tidigare undersökt 2007, 2008, 2009 och 2012 och de tre senaste åren jämförs här. IPS-indexet i Skarnviksån har visat god status och artsammansättningen har varit likartad de tre senaste åren.

Treårsmedelvärdet (09/12/14) för surhetsindexet ACID motsvarade klass 1, alkaliska förhållanden, vilket tyder på ett årsmedelvärde för pH över 7,3.

I12. Snoderån, Borum

2014-10-15

Län: 9 Gotland
 Kommun: Gotland
 Koordinater: 6346581/1641959 (RT90)
 Provtagningsmetodik: SS-EN 13946
 Provtagning: Peter Landergren
 Organisation: Länsstyrelsen Gotland
 Analysmetodik: SS-EN 14407
 Artanalys: Ylva Meissner
 Provsplats: nej

Beskuggning: 5-50 %
 Vattennivå: hög
 Vattenhastighet: strömt
 Grumlighet: klart
 Vattenfärg: klart
 Vattentemperatur: 10,1°C
 Prov taget från: sten
 Antal borstade stenar: 5



Resultat index och klassning

Antal räknade skal: 434 IPS: 14,6 (klass 2)
 Antal räknade taxa: 30 TDI: 84,5 (klass 4 - 5)
 Diversitet: 3,07 % PT: 12,2 (klass 3)
 EK (IPS): 0,74 (klass 2) ACID: 8,21 (klass 1)

Statusklassning (näring & org. föroren.)

GOD STATUS

Expertbedömning

MÅTTLIG STATUS

Statusklassning (surhet)

ALKALISKT

Kommentar årets undersökning

IPS-indexet visade klass 2, god status, men indexvärdet ligger mycket nära gränsen mot måttlig status. Eftersom mängden näringskrävande arter (TDI) dessutom var mycket stor och andelen föroreningstoleranta var förhöjd och låg i klass 3, görs en expertbedömning och lokalen bör tillhöra klass 3, måttlig status. Den näringskrävande arten *Amphora pediculus* dominerade kiselalgssamhället.

Surhetsindexet ACID motsvarade alkaliska förhållanden, vilket pekar på att årsmedelvärdet för pH ligger över 7,3.

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	IPS	Klass	TDI	Klass	%PT	Klass	Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)	Expertbedömning
2009	15,1	2	93,4	4 - 5	1,2	1 - 2	God status	Måttlig status
2010	15,4	2	91,7	4 - 5	0,7	1 - 2	God status	Måttlig status
2014	14,6	2	84,5	4 - 5	12,2	3	God status	Måttlig status

Treårsmedelvärdet

09-14	15,0	2	89,9	4 - 5	4,7	1 - 2	God status	Måttlig status
-------	------	---	------	-------	-----	-------	------------	----------------

År	ACID	Klass	Statusklassning (surhet)	Expertbedömning
2009	8,11	1	Alkaliskt	
2010	7,16	2	Nära neutralt	Alkaliskt
2014	8,21	1	Alkaliskt	

Treårsmedelvärdet

09-14	7,83	1	Alkaliskt	
-------	------	---	-----------	--

Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Lokalen är tidigare undersökt årligen mellan 2007 och 2010 och de tre senaste åren jämförs här. Artsammansättningen har dominerats av den näringskrävande arten *Amphora pediculus* och IPS-indexet har legat i den nedre delen av klassintervallet för god status samtliga år. Eftersom andelen näringskrävande kiselalger (TDI) varit mycket stor de senaste fyra åren har en expertbedömning till måttlig status gjorts. På samma grunder som ovan görs en expertbedömning av treårsmedelvärdet (09/10/14).

Vid samtliga provtagningstillfällen dominerades kiselalgssamhället av alkalifila kiselalger, dvs. de som i huvudsak förekommer vid pH högre än 7. Därför gjordes en expertbedömning 2010. Treårsmedelvärdet (09/10/14) för surhetsindexet ACID visade alkaliska förhållanden, vilket innebär att årsmedelvärdet för pH bör ligga över 7,3.

Medins Biologi AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 1646

I15. Idån, Mafrids

2014-10-15

Län: 9 Gotland
Kommun: Gotland
Koordinater: 6372358/1641301 (RT90)
Provtagningsmetodik: SS-EN 13946
Provtagning: Peter Landergren
Organisation: Länsstyrelsen Gotland
Analysmetodik: SS-EN 14407
Artanalys: Ylva Meissner
Provplats: Nej

Beskuggning: saknas
Vattennivå: hög
Vattenhastighet: lugnt
Grumlighet: klart
Vattenfärg: klart
Vattentemperatur: 10,3°C
Prov taget från: sten
Antal borstade stenar: 5



Resultat index och klassning

Antal räknade skal: 427 IPS: 15,5 (klass 2)
Antal räknade taxa: 29 TDI: 68,6 (klass 2 - 3)
Diversitet: 3,53 % PT: 13,6 (klass 3)
EK (IPS): 0,79 (klass 2) ACID: 7,98 (klass 1)

Statusklassning (näring & org. föroren.)

GOD STATUS

Statusklassning (surhet)

ALKALISKT

Kommentar årets undersökning

IPS-indexet visade klass 2, god status. Andelen föroreningstoleranta former (%PT) var förhöjd och låg i klass 3.

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)	Expertbedömning
2011	15,2	2	83,0	4 - 5	11,6	3	God status	Måttlig status
2012	15,7	2	86,9	4 - 5	1,9	1 - 2	God status	
2014	15,5	2	68,6	2 - 3	13,6	3	God status	

Treårsmedelvärden

11-14	15,5	2	79,5	2 - 3	9,0	1 - 2	God status	
-------	------	---	------	-------	-----	-------	------------	--

År	ACID	Klass	Statusklassning (surhet)
2011	8,14	1	Alkaliskt
2012	7,93	1	Alkaliskt
2014	7,98	1	Alkaliskt

Treårsmedelvärden

11-14	8,02	1	Alkaliskt
-------	------	---	-----------

Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Lokalen har tidigare undersökts årligen 2007-2012 och de tre senaste åren jämförs här. IPS-indexet har visat god status samtliga år, men år 2010 och 2011 gjordes en expertbedömning till måttlig status på grund av att IPS-indexet låg i den nedre delen av klassintervallet och att andel näringskrävande organismer (TDI) var mycket stor. Treårsmedelvärdet (11/12/14) hamnar i god status. Artsammansättningen har varierat något under åren, men de tre senaste åren utgjordes kiselalgssamhället till största delen av av *Amphora pediculus*.

Trårsmedelvärdet av surhetsindexet ACID visar alkaliska förhållanden vilket överensstämmer med att alkalifila och alkalibionta arter dominerat samhället vid samtliga provtillfällen.

Medins Biologi AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 1646

I17. Ireån, Martebo

2014-09-09

Län: 9 Gotland
Kommun: Gotland
Koordinater: 6406295/1664969 (RT90)
Provtagningsmetodik: SS-EN 13946
Provtagning: Peter Landergren
Organisation: Länsstyrelsen Gotland
Analysmetodik: SS-EN 14407
Artanalys: Ylva Meissner
Provplats: Nej

Beskuggning: saknas
Vattennivå: medel
Vattenhastighet: lugnt
Grumlighet: klart
Vattenfärg: klart
Vattentemperatur: 15,1°C
Prov taget från: sten
Antal borstade stenar: 5



Resultat index och klassning

Antal räknade skal: 448 IPS: 15,6 (klass 2)
Antal räknade taxa: 31 TDI: 65,3 (klass 2 - 3)
Diversitet: 3,13 % PT: 0,7 (klass 1 - 2)
EK (IPS): 0,80 (klass 2) ACID: 8,42 (klass 1)

Statusklassning (näring & org. föroren.)

GOD STATUS

Statusklassning (surhet)

ALKALISKT

Kommentar årets undersökning

IPS-indexet visade klass 2, god status. Vissa näringskrävande kiselalgsarter förekom, men andelen föroreningstoleranta kiselalger (%PT) var mycket liten. Kiselalgssamhället domineras av *Amphora pediculus* tillsammans med *Achnanthes minutissimum* (group III), som främst finns i näringsrika.

Surhetsindexet ACID motsvarade alkaliska förhållanden, vilket pekar på att årsmedelvärdet för pH ligger över 7,3.

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	IPS	Klass	TDI	Klass	%PT	Klass	Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)
2012	16,4	2	68,4	2 - 3	1,8	1 - 2	God status
2013	16,5	2	32,0	1	0,0	1 - 2	God status
2014	15,6	2	65,3	2 - 3	0,7	1 - 2	God status

Treårsmedelvärdet

12-14	16,2	2	55,2	2 - 3	0,8	1 - 2	God status
-------	------	---	------	-------	-----	-------	------------

År	ACID	Klass	Statusklassning (surhet)
2012	8,38	1	Alkaliskt
2013	8,34	1	Alkaliskt
2014	8,42	1	Alkaliskt

Treårsmedelvärdet

12-14	8,38	1	Alkaliskt
-------	------	---	-----------

Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Lokalen har undersökts årligen sedan 2008. IPS-indexet har räknats om för 2009 och 2010 pga. att arten *Achnanthes lauenburgianum* ändrat indexvärdet. Omräkningen innebar en liten sänkning från 14,9 till 14,6 år 2009 och från 15,4 till 14,9 år 2010. IPS-indexet hamnade närmare måttlig status båda åren. År 2010 expertbedömdes lokalen till måttlig status, eftersom mängden näringskrävande arter (TDI) var mycket stor. Här presenteras dock bara indexvärden från de tre senaste åren.

Lokalen har visat god status alla år utom 2010 och 2011 då den bedömdes ha måttlig status. År 2009 låg IPS-indexet mycket nära gränsen mot måttlig status, men indexet var högre och låg nära hög status 2008 och i mitten av klassintervallet för god status 2012, 2013 och 2014. Treårsmedelvärdet (2012-14) hamnar i god status.

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

Medins Biologi AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 1646

I20. Laxarveån, Golfbanan

2014-09-09

Län: 9 Gotland
 Kommun: Gotland
 Koordinater: 6409823/1665423 (RT90)
 Provtagningsmetodik: SS-EN 13946
 Provtagning: Peter Landergren
 Organisation: Länsstyrelsen Gotland
 Analysmetodik: SS-EN 14407
 Artanalys: Ylva Meissner
 Provplats: Nej

Beskuggning: 5-50 %
 Vattennivå: medel
 Vattenhastighet: lugnt
 Grumlighet: grumligt
 Vattenfärg: färgat
 Vattentemperatur: 14,6°C
 Prov taget från: sten
 Antal borstade stenar: 5



Resultat index och klassning

Antal räknade skal: 449 IPS: 15,0 (klass 2)
 Antal räknade taxa: 27 TDI: 60,2 (klass 2 - 3)
 Diversitet: 2,64 % PT: 1,8 (klass 1 - 2)
 EK (IPS): 0,77 (klass 2) ACID: 8,65 (klass 1)

Statusklassning (näring & org. föroren.)

GOD STATUS

Statusklassning (surhet)

ALKALISKT

Kommentar årets undersökning

IPS-indexet i Laxarveån motsvarade klass 2, god status, men indexvärdet ligger relativt nära gränsen mot klass 3, måttlig status. Vissa näringskrävande kiselalgsarter påträffades, vilket visas av ett något förhöjt värden på TDI (mängden näringskrävande arter). Andelen föroreningstoleranta (%PT) arter var inte anmärkningsvärd.

Surhetsindexet ACID motsvarade alkaliska förhållanden, vilket pekar på att årsmedelvärdet för pH ligger över 7,3.

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	IPS	Klass	TDI	Klass	%PT	Klass	Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)
2012	15,2	2	72,0	2 - 3	5,6	1 - 2	God status
2013	15,8	2	55,0	2 - 3	0,5	1 - 2	God status
2014	15,0	2	60,2	2 - 3	1,8	1 - 2	God status

Treårsmedelvärden

12-14	15,3	2	62,4	2 - 3	2,6	1 - 2	God status
-------	------	---	------	-------	-----	-------	------------

År	ACID	Klass	Statusklassning (surhet)
2012	8,37	1	Alkaliskt
2013	8,65	1	Alkaliskt
2014	8,65	1	Alkaliskt

Treårsmedelvärden

12-14	8,56	1	Alkaliskt
-------	------	---	-----------

Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

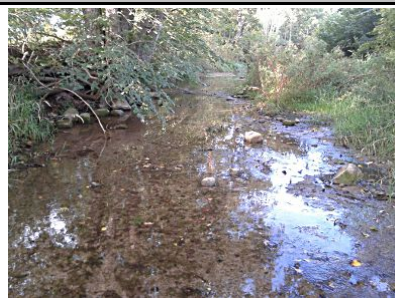
Lokalen är årligen undersökt sedan 2010 (här visas de tre senaste åren) och har uppvisat samma resultat alla år, dvs. god status och alkaliska förhållanden. Näringskrävande arter (TDI) har dominerat kiselalgssamhället samtliga år, men andelen föroreningstoleranta former (%PT) har varit liten (dock svagt förhöjd 2012).

I24. Gothemån, Lövsta

2014-09-09

Län: 9 Gotland
Kommun: Gotland
Koordinater: 6383195/1658813 (RT90)
Provtagningsmetodik: SS-EN 13946
Provtagning: Peter Landergren
Organisation: Länsstyrelsen Gotland
Analysmetodik: SS-EN 14407
Artanalys: Ylva Meissner
Provplats: nej

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



Resultat index och klassning

Antal räknade skal: 403 IPS: 15,8 (klass 2)
Antal räknade taxa: 18 TDI: 86,3 (klass 4 - 5)
Diversitet: 2,09 % PT: 0,0 (klass 1 - 2)
EK (IPS): 0,81 (klass 2) ACID: 7,76 (klass 1)

Statusklassning (näring & org. föroren.)

GOD STATUS

Statusklassning (surhet)

ALKALISKT

Kommentar årets undersökning

IPS-indexet visade klass 2, god status. Mängden näringskrävande arter (TDI) var dock mycket stor, vilket visar att lokalen närmar sig klass 3, måttlig status. Antalet räknade arter var lågt, liksom diversiteten, vilket beror på att kiselalgssamhället helt dominerades av den näringskrävande arten *Amphora pediculus*.

Surhetsindexet ACID motsvarade alkaliska förhållanden, vilket pekar på att årsmedelvärdet för pH ligger över 7,3.

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	IPS	Klass	TDI	Klass	%PT	Klass	Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)
2012	17,2	2	61,9	2 - 3	3,5	1 - 2	God status
2013	15,6	2	93,1	4 - 5	1,2	1 - 2	God status
2014	15,8	2	86,3	4 - 5	0,0	1 - 2	God status

Treårsmedelvärden

12-14	16,2	2	80,4	4 - 5	1,6	1 - 2	God status
-------	------	---	------	-------	-----	-------	------------

År	ACID	Klass	Statusklassning (surhet)
2012	8,62	1	Alkaliskt
2013	7,65	1	Alkaliskt
2014	7,76	1	Alkaliskt

Treårsmedelvärden

12-14	8,01	1	Alkaliskt
-------	------	---	-----------

Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Lokalen är årligen undersökt sedan 2012 och har visat god status samtliga år. 2012 låg IPS-indexet relativt nära gränsen mot hög status och mängden näringskrävande arter (TDI) var mindre. Kiselalgssamhället dominerades då av artkomplexet *Achnanthes minutissimum* tillsammans med *Amphora pediculus*, medan den sistnämnda dominerade 2013 och 2014.

ACID-indexet visade alkaliska förhållanden båda åren, vilket innebär att årsmedelvärdet för pH bör ligga över 7,3.

I25. Arån, Gamla laboratoriet		2014-09-09
Län: 9 Gotland	Beskuggning: <5 %	
Kommun: Gotland	Vattennivå: medel	
Koordinater: 6425668/1685698 (RT90)	Vattenhastighet: lugnt	
Provtagningsmetodik: SS-EN 13946	Grunlighet: klart	
Provtagning: Peter Landergren	Vattenfärg: klart	
Organisation: Länsstyrelsen Gotland	Vattentemperatur: 14,2°C	
Analysmetodik: SS-EN 14407	Prov taget från: sten	
Artanalys: Ylva Meissner	Antal borstade stenar: 5	
Provplats: nej		
Resultat index och klassning		Statusklassning (närlingsämnen och organisk förorening)
Antal räknade skal: 426	IPS: 19,7 (klass 1)	HÖG STATUS
Antal räknade taxa: 29	TDI: 30,3 (klass 1)	
Diversitet: 3,17	% PT: 0,0 (klass 1 - 2)	Statusklassning (surhet)
EK (IPS): 1,00 (klass 1)	ACID: 9,08 (klass 1)	ALKALISKT
Kommentar		
IPS-indexet i Arån motsvarade klass 1, hög status. Vissa mer eller mindre näringskrävande arter förekom, men endast i låga antal och inga föroreningstoleranta arter (%PT) noterades. Surhetsindexet ACID motsvarade alkaliska förhållanden, vilket pekar på att årsmedelvärdet för pH ligger över 7,3.		
Medins Biologi AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 1646		

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)

cf. = confer (jämför), vilket innebär en viss osäkerhet i artbestämningen

Antal cf. = antal skal av totalantalet skal som räknades som cf.

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, group I-III, (%) = artkomplexet *Achnantheidium minutissimum*

EUNO (%) = släktet *Eunotia*

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

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

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

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

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

Odefinierad (‰) = arter med odefinierat pH-optimum

Deformerade (%) = andelen deformerade, dvs. missbildade, skal :(beräknades inte i denna undersökning)

Medelbredd ADMI (µm) = medelbredden av 10-20 individer av artgruppen *Achnantheidium minutissimum* (ADMI) beräknas. Denna bestämmer vilken grupp alla räknade ADMI-skall i provet ska tillhöra: ADM1 (mean width < 2,2 µm), ADM1 (mean width 2,2-2,8 µm) eller ADM3 (mean width > 2,8 µm), Naturvårdsverket 2009. ADM1 brukar förekomma i mycket näringsfattiga vatten på högre höjder, ADMI förekommer i näringsfattiga och måttligt näringsrika vatten, medan ADM3 finns i näringsrika vatten

I02. Lummelundaån, Kvarnen

2014-09-09

Lokalkoordinater: 6404592/1654837 (RT90)

Metodik: SS-EN 14407 + NV:s Handledning för miljöövervakning

Det. Ylva Meissner



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)			
Achnanthyidium minutissimum group III (mean width >2,8µm)	ADM3	4,0	1	3	27		6,2			
Amphora pediculus (Kützing) Grunow s.l.	APEDsl	4,0	1	4	249		57,5			
Caloneis lancetula (Schulz) Lange-Bertalot & Witkowski	CLCT	4,0	2	4	26		6,0			
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	13		3,0			
Diademes contenta (Grunow ex. Van Heurck) Mann	DCOT	3,5	1	4	1		0,2			
Eolimna minima (Grunow) Lange-Bertalot	EOMI	2,2	1	4	2		0,5			
Fragilaria capucina Desmazieres s.l.	FCAPsl	4,5	1	3	3		0,7			
Fragilaria capucina Desmazières var. vaucheriae (Kützing) Lange-Bertalot	FCVA	3,4	1	4	24		5,5			
Gomphonema micropus Kützing var. micropus	GMIC	3,0	1	3	1		0,2			
Meridion circulare (Greville) Agardh var. circulare	MCIR	4,2	1	4	3		0,7			
Navicula reichardtiana Lange-Bertalot var. reichardtiana	NRCH	3,6	1	4	5		1,2			
Navicula tripunctata (O. F. Müller) Bory	NTPT	4,4	2	4	39		9,0			
Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow var. dissipata	NDIS	4,0	3	4	22		5,1			
Nitzschia media Hantzsch	NIME	4,0	3	4	2		0,5			
Planorhynchium lanceolatum (Brébisson ex Kützing) Lange-Bertalot	PTLA	4,6	1	4	12		2,8			
Sellaphora joubaudii (Germain) Aboal	SJOU	3,0	2	3	3		0,7			
Surirella brebissonii Krammer & Lange-Bertalot var. kützingii Krammer & Lange-Bertalot	SBKU	3,0	2	4	1		0,2			
SUMMA (antal skal):					433					
SUMMA (antal taxa):					17					
Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):										
Antal taxa:	17	TDI (0-100):	87,1	ADMI (%):	6,2	Acidofil (%):	0	Alkalibiont (%):	0	Medelbredd ADMI (µm):
Diversitet:	2,37	% PT:	1,4	EUNO (%):	0,0	Circumneutral (%):	79	Odefinierad (%):	0	
IPS (1-20):	15,3	ACID:	7,80	Acidobiont (%):	0	Alkalifil (%):	921	Deformerade (%):	-	
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

2014-10-16

Lokalkoordinater: 6415374/1666081 (RT90)

Metodik: SS-EN 14407 + NV:s Handledning för miljöövervakning

Det. Ylva Meissner



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)			
Achnanthyrium biasoletianum (Grunow) Lange-Bertalot	ADBI	5,0	2	4	1		0,2			
Achnanthyrium minutissimum group III (mean width >2,8µm)	ADM3	4,0	1	3	18		4,1			
Amphora pediculus (Kützing) Grunow s.l.	APEDsl	4,0	1	4	366		83,0			
Caloneis lancetula (Schulz) Lange-Bertalot & Witkowski	CLCT	4,0	2	4	7		1,6			
Cocconeis pediculus Ehrenberg	CPED	4,0	2	4	1		0,2			
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	4		0,9			
Eolimna minima (Grunow) Lange-Bertalot	EOMI	2,2	1	4	1		0,2			
Fragilaria capucina Desmazières var. vaucheriae (Kützing) Lange-Bertalot	FCVA	3,4	1	4	1		0,2			
Gomphonema exilissimum (Grunow) Lange-Bertalot & Reichardt s.l.	GEXLsl	5,0	1	3	2		0,5			
Meridion circulare (Greville) Agardh var. circulare	MCIR	4,2	1	4	1		0,2			
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	26		5,9			
Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow var. dissipata	NDIS	4,0	3	4	1		0,2			
Nitzschia recta Hantzsch	NREC	3,0	2	4	1		0,2			
Planorhynchium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	3,4	1	4	1		0,2			
Planorhynchium lanceolatum (Brébisson ex Kützing) Lange-Bertalot	PTLA	4,6	1	4	1		0,2			
Pseudostaurasira parasitica (W. Smith) Morales	PPRS	4,0	1	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	3		0,7			
Staurasira pinnata Ehrenberg s.l.	SRPisl	4,0	1	4	3		0,7			
SUMMA (antal skal):					441					
SUMMA (antal taxa):					20					
Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):										
Antal taxa:	20	TDI (0-100):	94,6	ADMI (%):	4,1	Acidofil (%):	0	Alkalibiont (%):	0	Medelbredd
Diversitet:	1,18	% PT:	0,5	EUNO (%):	0,0	Circumneutral (%):	48	Odefinierad (%):	0	ADMI (µm):
IPS (1-20):	15,5	ACID:	7,61	Acidobiont (%):	0	Alkalifil (%):	952	Deformerade (%):	-	2,86
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, Bron

2014-09-09

Lokalkoordinater: 6374959/1676175 (RT90)

Metodik: SS-EN 14407 + NV:s Handledning för miljöövervakning

Det. Ylva Meissner



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)			
Achnanthidium minutissimum group III (mean width >2,8µm)	ADM3	4,0	1	3	199		49,5			
Adlafia bryophila (Petersen) Moser, Lange-Bertalot & Metzeltin	ABRY	5,0	2	3	3		0,7			
Amphora pediculus (Kützing) Grunow s.l.	APEDsl	4,0	1	4	29		7,2			
Caloneis lancetulla (Schulz) Lange-Bertalot & Witkowski	CLCT	4,0	2	4	2		0,5			
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	1		0,2			
Cymbella affiniformis Krammer	CAFM	4,0	2	0	9	1	2,2			
Cymbella excisa Kützing var. excisa	CAEX	4,0	2	4	2		0,5			
Encyonema minutiforme Krammer	ENMF	5,0	1	0	1		0,2			
Encyonema silesiacum (Bleisch) Mann	ESLE	5,0	2	3	1		0,2			
Encyonema ventricosum (Agardh) Grunow	ENVE	4,0	1	3	4		1,0			
Encyonema sp.	ENSP	4,9	2	0	1		0,2			
Encyonopsis krammeri Reichardt	ECKR	5,0	2	3	41		10,2			
Encyonopsis minuta Krammer & Reichardt	ECPM	4,0	2	4	4		1,0			
Eolimna minima (Grunow) Lange-Bertalot	EOMI	2,2	1	4	10		2,5			
Gomphonema clavatum Ehrenberg	GCLA	5,0	1	3	8		2,0			
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing var. parvulum	GPAR	2,0	1	3	4		1,0			
Navicula antonii Lange-Bertalot	NANT	4,0	1	4	4		1,0			
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	17		4,2			
Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	NCTE	4,0	1	4	4		1,0			
Navicula heimansioides Lange-Bertalot	NHMD	5,0	2	2	1		0,2			
Navicula lundii Reichardt	NLUN	4,8	2	4	2		0,5			
Navicula radiosa Kützing	NRAD	5,0	2	3	2		0,5			
Navicula reichardtiana Lange-Bertalot var. reichardtiana	NRCH	3,6	1	4	4		1,0			
Navicula tripunctata (O. F. Müller) Bory	NTPT	4,4	2	4	1		0,2			
Navicula veneta Kützing	NVEN	1,0	2	4	1		0,2			
Navicula sp.	NASP	3,4	2	0	1		0,2			
Nitzschia amphibia Grunow f. amphibia	NAMP	2,0	2	4	3		0,7			
Nitzschia frustulum (Kützing) Grunow var. frustulum	NIFR	2,0	1	4	4		1,0			
Nitzschia lacuum Lange-Bertalot	NILA	5,0	2	4	7		1,7			
Nitzschia liebetruthii Rabenhorst var. liebetruthii	NLBT	2,0	1	5	17		4,2			
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. debilis (Kützing) Grunow	NPAD	3,0	1	3	1		0,2			
Nitzschia perminuta (Grunow) M. Peragallo	NIPM	4,5	1	4	1		0,2			
Planothidium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	3,4	1	4	5		1,2			
Sellaphora joubaudii (Germain) Aboal	SJOU	3,0	2	3	1		0,2			
Sellaphora pupula (Kützing) Mereschowsky	SPUP	2,6	2	3	1		0,2			
Staurosira pinnata Ehrenberg s.l.	SRPisl	4,0	1	4	3		0,7			
Ulnaria ulna (Nitzsch) Compère	UULN	3,0	1	4	3	3	0,7			
SUMMA (antal skal):					402					
SUMMA (antal taxa):					37					
Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):										
Antal taxa:	37	TDI (0-100):	59,1	ADMI (%):	49,5	Acidofil (‰):	2	Alkalibiont (‰):	42	Medelbredd ADMI (µm):
Diversitet:	3,13	% PT:	9,5	EUNO (%):	0,0	Circumneutral (‰):	701	Odefinierad (‰):	30	
IPS (1-20):	15,3	ACID:	9,28	Acidobiont (‰):	0	Alkalifil (‰):	224	Deformerade (‰):	-	
										2,85

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.

112. Snoderån, Borum

2014-10-15

Lokalkoordinater: 6346581/1641959 (RT90)

Metodik: SS-EN 14407 + NV:s Handledning för miljöövervakning

Det. Ylva Meissner



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)			
Achnanthes lanceolata ssp. frequentissima var. rostratiformis Lange-Bertalot	ALFF	3,4	1	4	1		0,2			
Achnanthidium minutissimum group III (mean width >2,8µm)	ADM3	4,0	1	3	71		16,4			
Amphora pediculus (Kützing) Grunow s.l.	APEDsl	4,0	1	4	171		39,4			
Caloneis lancetulla (Schulz) Lange-Bertalot & Witkowski	CLCT	4,0	2	4	5		1,2			
Cocconeis pediculus Ehrenberg	CPED	4,0	2	4	3		0,7			
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	10		2,3			
Encyonema sp.	ENSP	4,9	2	0	3		0,7			
Encyonopsis minuta Krammer & Reichardt	ECPM	4,0	2	4	1		0,2			
Eolimna minima (Grunow) Lange-Bertalot	EOMI	2,2	1	4	47		10,8			
Fragilaria capucina Desmazieres s.l.	FCAPsl	4,5	1	3	1		0,2			
Fragilaria capucina Desmazieres var. vaucheriae (Kützing) Lange-Bertalot	FCVA	3,4	1	4	1		0,2			
Fragilaria rumpens (Kützing) G.W.F. Carlson	FRUM	4,0	1	3	1	1	0,2			
Gomphonema olivaceum (Hornemann) Brébisson var. olivaceum	GOLI	4,6	1	5	2	1	0,5			
Gomphonema pumilum (Grunow) Reichardt & Lange-Bertalot s.l.	GPUMsl	4,5	1	4	1		0,2			
Mayamaea atomus (Kützing) Lange-Bertalot var. perinitis (Hustedt) Lange-Bertalot	MAPE	2,3	1	4	1		0,2			
Navicula antonioides Van de Vijver, Jarlman & Lange-Bertalot	NXAN	4,0	1	4	7		1,6			
Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	NCTE	4,0	1	4	24		5,5			
Navicula reichardtiana Lange-Bertalot var. reichardtiana	NRCH	3,6	1	4	9		2,1			
Navicula schmassmannii Hustedt	NSMM	5,0	1	3	4		0,9			
Navicula seminulum Grunow	NSEM	1,5	2	3	3		0,7			
Navicula tripunctata (O. F. Müller) Bory	NTPT	4,4	2	4	39		9,0			
Navicula veneta Kützing	NVEN	1,0	2	4	2		0,5			
Navicula sp.	NASP	3,4	2	0	1		0,2			
Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow var. dissipata	NDIS	4,0	3	4	1		0,2			
Nitzschia lacuum Lange-Bertalot	NILA	5,0	2	4	3		0,7			
Nitzschia liebetruthii Rabenhorst var. liebetruthii	NLBT	2,0	1	5	2		0,5			
Nitzschia media Hantzsch	NIME	4,0	3	4	1		0,2			
Platessa conspicua (A. Mayer) Lange-Bertalot	PTCO	4,0	1	3	1		0,2			
Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	4,8	1	3	3		0,7			
Rhoicosphenia abbreviata (Agardh) Lange-Bertalot	RABB	4,0	1	4	15		3,5			
SUMMA (antal skal):					434					
SUMMA (antal taxa):					30					
Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):										
Antal taxa:	30	TDI (0-100):	84,5	ADMI (%):	16,4	Acidofil (‰):	0	Alkalibiont (‰):	9	Medelbredd ADMI (µm): 2,84
Diversitet:	3,07	% PT:	12,2	EUNO (%):	0,0	Circumneutral (‰):	194	Odefinierad (‰):	9	
IPS (1-20):	14,6	ACID:	8,21	Acidobiont (‰):	0	Alkalifil (‰):	788	Deformerade (‰):	-	

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.

I15. Idån, Mafrids

2014-10-15

Lokalkoordinater: 6372358/1641301 (RT90)

Metodik: SS-EN 14407 + NV:s Handledning för miljöövervakning

Det. Ylva Meissner



RAPPORT

utförd av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)			
Achnanthyrium biasolettianum (Grunow) Lange-Bertalot	ADBI	5,0	2	4	1		0,2			
Achnanthyrium minutissimum group III (mean width >2,8µm)	ADM3	4,0	1	3	41		9,6			
Amphora pediculus (Kützing) Grunow s.l.	APEDsl	4,0	1	4	98		23,0			
Caloneis lancetula (Schulz) Lange-Bertalot & Witkowski	CLCT	4,0	2	4	2		0,5			
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	5		1,2			
Encyonopsis minuta Krammer & Reichardt	ECPM	4,0	2	4	49		11,5			
Eolimna minima (Grunow) Lange-Bertalot	EOMI	2,2	1	4	12		2,8			
Epithemia adnata (Kützing) Brébisson	EADN	4,0	3	5	2		0,5			
Epithemia sorex Kützing	ESOR	4,0	2	5	3		0,7			
Fragilaria capucina Desmazieres s.l.	FCAPsl	4,5	1	3	2		0,5			
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing var. parvulum	GPAP	2,0	1	3	4		0,9			
Gomphonema pumilum (Grunow) Reichardt & Lange-Bertalot s.l.	GPUMsl	4,5	1	4	3		0,7			
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	2		0,5			
Meridion circulare (Greville) Agardh var. circulare	MCIR	4,2	1	4	1		0,2			
Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	NCTE	4,0	1	4	16		3,7			
Navicula cryptotenelloides Lange-Bertalot	NCTO	3,5	1	4	42		9,8			
Navicula reichardtiana Lange-Bertalot var. reichardtiana	NRCH	3,6	1	4	3		0,7			
Navicula schmassmannii Hustedt	NSMM	5,0	1	3	2		0,5			
Navicula tripunctata (O. F. Müller) Bory	NTPT	4,4	2	4	2		0,5			
Navicula veneta Kützing	NVEN	1,0	2	4	1		0,2			
Navicula sp.	NASP	3,4	2	0	1		0,2			
Nitzschia lacuum Lange-Bertalot	NILA	5,0	2	4	75		17,6			
Nitzschia liebetruthii Rabenhorst var. liebetruthii	NLBT	2,0	1	5	30	30	7,0			
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. debilis (Kützing) Grunow	NPAD	3,0	1	3	1		0,2			
Nitzschia perminuta (Grunow) M. Peragallo	NIPM	4,5	1	4	11		2,6			
Planorhynchium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	3,4	1	4	1		0,2			
Rhoicosphenia abbreviata (Agardh) Lange-Bertalot	RABB	4,0	1	4	11		2,6			
Simonsenia delognei Lange-Bertalot	SIDE	3,0	2	4	5		1,2			
Staurosira venter (Ehrenberg) Cleve & Möller	SSVE	4,0	1	4	1		0,2			
SUMMA (antal skal):					427					
SUMMA (antal taxa):					29					
Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):										
Antal taxa:	29	TDI (0-100):	68,6	ADMI (%):	9,6	Acidofil (%):	0	Alkalibiont (%):	82	Medelbredd
Diversitet:	3,53	% PT:	13,6	EUNO (%):	0,0	Circumneutral (%):	117	Odefinierad (%):	7	ADMI (µm):
IPS (1-20):	15,5	ACID:	7,98	Acidobiont (%):	0	Alkalifil (%):	794	Deformerade (%):	-	2,82

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

2014-09-09

Lokalkoordinater: 6406295/1664969 (RT90)

Metodik: SS-EN 14407 + NV:s Handledning för miljöövervakning

Det. Ylva Meissner



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)			
Achnanthyidium biasolettianum (Grunow) Lange-Bertalot	ADBI	5,0	2	4	1		0,2			
Achnanthyidium minutissimum group III (mean width >2,8µm)	ADM3	4,0	1	3	120		26,8			
Amphora pediculus (Kützing) Grunow s.l.	APEDsl	4,0	1	4	135		30,1			
Cocconeis pediculus Ehrenberg	CPED	4,0	2	4	1		0,2			
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	5		1,1			
Cymbella perparva Krammer	CPPV	5,0	3	4	3		0,7			
Denticula tenuis Kützing	DTEN	5,0	1	4	3		0,7			
Diploneis sp.	DIPS	4,0	1	0	1		0,2			
Encyonema sp.	ENSP	4,9	2	0	1		0,2			
Encyonopsis minuta Krammer & Reichardt	ECPM	4,0	2	4	51		11,4			
Gomphonema lateripunctatum Reichardt & Lange-Bertalot	GLAT	5,0	3	4	8		1,8			
Gomphonema olivaceum (Hornemann) Brébisson var. olivaceum	GOLI	4,6	1	5	1		0,2			
Gomphonema pumilum (Grunow) Reichardt & Lange-Bertalot s.l.	GPUMsl	4,5	1	4	22		4,9			
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	8		1,8			
Navicula antonii Lange-Bertalot	NANT	4,0	1	4	3		0,7			
Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	NCTE	4,0	1	4	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		0,9			
Navicula rhynchocephala Kützing	NRHY	4,0	3	4	1		0,2			
Navicula tripunctata (O. F. Müller) Bory	NTPT	4,4	2	4	1		0,2			
Nitzschia angustatula Lange-Bertalot	NZAG	4,0	1	4	2		0,4			
Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow var. dissipata	NDIS	4,0	3	4	7		1,6			
Nitzschia media Hantzsch	NIME	4,0	3	4	6		1,3			
Nitzschia recta Hantzsch	NREC	3,0	2	4	1		0,2			
Planorhynchium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	3,4	1	4	2		0,4			
Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	4,8	1	3	3		0,7			
Rhoicosphenia abbreviata (Agardh) Lange-Bertalot	RABB	4,0	1	4	2		0,4			
Sellaphora stroemii (Hustedt) Mann	SSTM	5,0	1	4	2		0,4			
Staurosira brevistriata (Grunow) Grunow	SBRV	3,0	1	4	1		0,2			
Staurosira pinnata Ehrenberg s.l.	SRPsl	4,0	1	4	32		7,1			
Staurosira venter (Ehrenberg) Cleve & Möller	SSVE	4,0	1	4	19		4,2			
SUMMA (antal skal):					448					
SUMMA (antal taxa):					31					
Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):										
Antal taxa:	31	TDI (0-100):	65,3	ADMI (%):	26,8	Acidofil (‰):	0	Alkalibiont (‰):	2	Medelbredd ADMI (µm):
Diversitet:	3,13	% PT:	0,7	EUNO (%):	0,0	Circumneutral (‰):	277	Odefinierad (‰):	22	
IPS (1-20):	15,6	ACID:	8,42	Acidobiont (‰):	0	Alkalifil (‰):	699	Deformerade (‰):	-	
										2,82

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.

I20. Laxarveån, Golfbanan

2014-09-09

Lokalkoordinater: 6409823/1665423 (RT90)

Metodik: SS-EN 14407 + NV:s Handledning för miljöövervakning

Det. Ylva Meissner



RAPPORT

utförd av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)			
Achnantheidium minutissimum group III (mean width >2,8µm)	ADM3	4,0	1	3	228		50,8			
Amphora pediculus (Kützing) Grunow s.l.	APEDsl	4,0	1	4	49		10,9			
Caloneis lancettula (Schulz) Lange-Bertalot & Witkowski	CLCT	4,0	2	4	2		0,4			
Cyclostephanos dubius (Fricke) Round	CDUB	3,0	2	5	10		2,2			
Discostella pseudostelligera (Hustedt) Houk & Klee	DPST	4,0	1	3	45		10,0			
Discostella stelligera (Cleve & Grunow) Houk & Klee	DSTE	4,2	1	0	50		11,1			
Encyonema caespitosum Kützing	ECAE	4,0	2	0	1		0,2			
Encyonema reichardtii (Krammer) Mann	ENRE	4,5	1	3	2		0,4			
Encyonema ventricosum (Agardh) Grunow	ENVE	4,0	1	3	1	1	0,2			
Fallacia pygmaea (Kützing) Stickle & Mann	FPYG	2,0	3	5	1		0,2			
Fragilaria capucina Desmazieres s.l.	FCAPsl	4,5	1	3	10		2,2			
Fragilaria tenera (W. Smith) Lange-Bertalot	FTEN	4,0	2	3	10		2,2			
Gomphonema olivaceum (Hornemann) Brébisson var. olivaceum	GOLI	4,6	1	5	1		0,2			
Gomphonema pumilum (Grunow) Reichardt & Lange-Bertalot s.l.	GPUMsl	4,5	1	4	2		0,4			
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	4		0,9			
Navicula capitatoradiata Germain	NCPR	3,0	2	4	2		0,4			
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	1		0,2			
Navicula reichardtiana Lange-Bertalot var. reichardtiana	NRCH	3,6	1	4	1		0,2			
Navicula sp.	NASP	3,4	2	0	1		0,2			
Nitzschia fonticola Grunow	NFON	3,5	1	4	5		1,1			
Nitzschia media Hantzsch	NIME	4,0	3	4	10		2,2			
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. debilis (Kützing) Grunow	NPAD	3,0	1	3	2		0,4			
Planothidium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	3,4	1	4	1		0,2			
Platessa conspicua (A. Mayer) Lange-Bertalot	PTCO	4,0	1	3	3		0,7			
Rhoicosphenia abbreviata (Agardh) Lange-Bertalot	RABB	4,0	1	4	5		1,1			
Tryblionella apiculata Gregory	TAPI	2,4	2	4	1		0,2			
Ulnaria danica (Kützing) Compère & Bukhtiyarova	UDAN	4,0	1	4	1		0,2			
SUMMA (antal skal):					449					
SUMMA (antal taxa):					27					
Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):										
Antal taxa:	27	TDI (0-100):	60,2	ADMI (%):	50,8	Acidofil (‰):	0	Alkalibiont (‰):	27	Medelbredd
Diversitet:	2,64	% PT:	1,8	EUNO (%):	0,0	Circumneutral (‰):	673	Odefinierad (‰):	125	ADMI (µm):
IPS (1-20):	15,0	ACID:	8,65	Acidobiont (‰):	0	Alkalifil (‰):	176	Deformerade (%):	-	2,82

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.

I24. Gothemån, Lövsta

2014-09-09

Lokalkoordinater: 6383195/1658813 (RT90)

Metodik: SS-EN 14407 + NV:s Handledning för miljöövervakning

Det. Ylva Meissner



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)			
Achnanthidium minutissimum group II (mean width 2,2-2,8µm)	ADMI	5,0	1	3	23		5,7			
Amphora pediculus (Kützing) Grunow s.l.	APEDsl	4,0	1	4	258		64,0			
Caloneis lancetula (Schulz) Lange-Bertalot & Witkowski	CLCT	4,0	2	4	17		4,2			
Cocconeis pediculus Ehrenberg	CPED	4,0	2	4	3		0,7			
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	7		1,7			
Denticula tenuis Kützing	DTEN	5,0	1	4	2		0,5			
Encyonema sp.	ENSP	4,9	2	0	1		0,2			
Encyonopsis minuta Krammer & Reichardt	ECPM	4,0	2	4	13		3,2			
Fragilaria capucina Desmazieres s.l.	FCAPsl	4,5	1	3	1		0,2			
Gomphonema pumilum (Grunow) Reichardt & Lange-Bertalot s.l.	GPUMsl	4,5	1	4	3		0,7			
Navicula reichardtiana Lange-Bertalot var. reichardtiana	NRCH	3,6	1	4	3		0,7			
Navicula tripunctata (O. F. Müller) Bory	NTPT	4,4	2	4	39		9,7			
Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow var. dissipata	NDIS	4,0	3	4	1		0,2			
Nitzschia media Hantzsch	NIME	4,0	3	4	11		2,7			
Planorhynchium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	3,4	1	4	1		0,2			
Pseudostaurosira parasitica (W. Smith) Morales	PPRS	4,0	1	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	18		4,5			
SUMMA (antal skal):					403					
SUMMA (antal taxa):					18					
Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):										
Antal taxa:	18	TDI (0-100):	86,3	ADMI (%):	5,7	Acidofil (%):	0	Alkalibiont (%):	0	Medelbredd ADMI (µm):
Diversitet:	2,09	% PT:	0,0	EUNO (%):	0,0	Circumneutral (%):	62	Odefinierad (%):	2	
IPS (1-20):	15,8	ACID:	7,76	Acidobiont (%):	0	Alkalifil (%):	935	Deformerade (%):	-	2,52

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.

I25. Arån, Gamla laboratoriet

2014-09-09

Lokalkoordinater: 6425668/1685698 (RT90)

Metodik: SS-EN 14407 + NV:s Handledning för miljöövervakning

Det. Ylva Meissner



RAPPORT

utförd av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)			
Achnanthes exilis Kützing	AEXI	5,0	2	5	2		0,5			
Achnanthidium affine (Grunow) Czarnecki	ACAF	5,0	1	4	100		23,5			
Achnanthidium caledonicum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	ADCA	5,0	1	3	4		0,9			
Achnanthidium gracillimum (Meister) Lange-Bertalot	ADGL	5,0	1	4	51	51	12,0			
Achnanthidium minutissimum group II (mean width 2,2-2,8µm)	ADMI	5,0	1	3	74		17,4			
Amphora pediculus (Kützing) Grunow s.l.	APEDsl	4,0	1	4	14		3,3			
Brachysira neoexilis Lange-Bertalot	BNEO	5,0	1	2	7		1,6			
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	1		0,2			
Cyclotella ocellata Pantocsek	COCE	3,0	1	4	2		0,5			
Cymbella excisa Kützing var. excisa	CAEX	4,0	2	4	3		0,7			
Cymbella perparva Krammer	CPPV	5,0	3	4	7		1,6			
Denticula tenuis Kützing	DTEN	5,0	1	4	5		1,2			
Encyonema lacustre (Agardh) F.W. Mills	ELAC	5,0	3	4	4		0,9			
Encyonopsis krammeri Reichardt	ECKR	5,0	2	3	110	110	25,8			
Encyonopsis subminuta Krammer & Reichardt	ESUM	5,0	1	3	5		1,2			
Eucocconeis laevis (Oestrup) Lange-Bertalot	EULA	5,0	2	3	1		0,2			
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	1		0,2			
Fragilaria capucina Desmazieres s.l.	FCAPsl	4,5	1	3	1		0,2			
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	8		1,9			
Fragilaria perminuta (Grunow) Lange-Bertalot	FPFM	4,0	1	3	1		0,2			
Gomphonema exilissimum (Grunow) Lange-Bertalot & Reichardt s.l.	GEXLsl	5,0	1	3	1		0,2			
Gomphonema lateripunctatum Reichardt & Lange-Bertalot	GLAT	5,0	3	4	5		1,2			
Gomphonema minusculum Krasske	GMIS	5,0	1	0	2		0,5			
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	1		0,2			
Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	NCTE	4,0	1	4	7		1,6			
Navicula radiosa Kützing	NRAD	5,0	2	3	1		0,2			
Nitzschia acidoclinata Lange-Bertalot	NACD	5,0	1	3	1		0,2			
Platessa conspicua (A. Mayer) Lange-Bertalot	PTCO	4,0	1	3	4		0,9			
Sellaphora stroemii (Hustedt) Mann	SSTM	5,0	1	4	3		0,7			
SUMMA (antal skal):					426					
SUMMA (antal taxa):					29					
Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):										
Antal taxa:	29	TDI (0-100):	30,3	ADMI (%):	54,2	Acidofil (%):	19	Alkalibiont (%):	5	Medelbredd
Diversitet:	3,17	% PT:	0,0	EUNO (%):	0,2	Circumneutral (%):	495	Odefinierad (%):	7	ADMI (µm):
IPS (1-20):	19,7	ACID:	9,08	Acidobiont (%):	0	Alkalifil (%):	474	Deformerade (%):	-	2,50

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

Bilaga 3. Lokalbeskrivningar

102. Lummelundaån, Kvarnen

Vattenområdesuppgifter

Huvudflodområde: 118/117
 Län: 9 Gotland
 Kommun: Gotland
 EU-id: -
 Lokalkoordinater: 6404592/1654837 (RT90)

Provtagningsuppgifter

Datum: 2014-09-09
 Provtagare: Peter Landergren
 Organisation: Länsstyrelsen Gotland
 Syfte: regional miljöövervakning
 Metodik: SS-EN 13946
 Kemiproov (j/n): nej

Lokaluppgifter

Lokalens längd: 8 m
 Lokalens bredd: 3 m
 Vattendragsbredd (våt yta): 4,5 m
 Bredd (mätt/uppskattad): uppskattad
 Lokalens medeldjup: 0,1 m
 Lokalens maxdjup: 0,2 m
 Vattenhastighet: lugnt (< 0,2 m/s)
 Vattennivå: medel
 Grumlighet: klart
 Vattenfärg: klart
 Vattentemperatur: 9,8°C
 Märkning av lokal: nej

Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)

Oorganiskt mtrl, dom. 1:	<u>fin sten</u>	Vegetationstyp, dom. 1:	<u>mossor</u>
Oorganiskt mtrl, dom. 2:	<u>grus</u>	Vegetationstyp, dom. 2:	<u>-</u>
Oorganiskt mtrl, dom. 3:	<u>fina block</u>	Vegetationstyp, dom. 3:	<u>-</u>

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

Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)

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

Strandzon 0-5 m

Vegetationstyp:	<u>träd</u>	Dom. art:	<u>Ask</u>	Sub.dom. art:	<u>hassel</u>
Dominerande 1:	<u>träd</u>		<u>Ask</u>		<u>hassel</u>
Dominerande 2:	<u>annan vegetation</u>		<u>Hassel</u>		<u>-</u>
Dominerande 3:	<u>-</u>		<u>-</u>		<u>-</u>
Beskuggning:	<u>>50 %</u>				

Påverkan

Typ:	<u>Periodvis uttorkning</u>	Styrka:	<u>mycket stark</u>
A:	<u>Periodvis uttorkning</u>		<u>mycket stark</u>
B:	<u>Jordbruk</u>		<u>mycket stark</u>
C:	<u>-</u>		<u>-</u>

Övrigt

Lägre temperatur än övriga eftersom avvattning sker genom Lummelundagrottorna

I03. Ireån, Kraftverket

Vattenområdesuppgifter

Huvudflodområde: 118/117
Län: 9 Gotland
Kommun: Gotland

EU-id: -
Lokalkoordinater: 6415374/1666081 (RT90)

Provtagningsuppgifter

Datum: 2014-10-16
Provtagare: Peter Landergren
Organisation: Länsstyrelsen Gotland
Syfte: regional miljöövervakning

Metodik: SS-EN 13946
Kemiproov (j/n): nej

Lokaluppgifter

Lokalens längd: 40 m
Lokalens bredd: 3 m
Vattendragsbredd (våt yta): 2,4 m
Bredd (mätt/uppskattad): uppskattad
Lokalens medeldjup: 0,35 m
Lokalens maxdjup: 0,6 m
Märkning av lokal: nej

Vattenhastighet: strömt (0,2 - 0,7 m/s)
Vattennivå: medel
Grumlighet: klart
Vattenfärg: klart
Vattentemperatur: 10,4°C

Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)

Oorganiskt mtrl, dom. 1: grov sten
Oorganiskt mtrl, dom. 2: grus
Oorganiskt mtrl, dom. 3: fina block

Vegetationstyp, dom. 1: mossor
Vegetationstyp, dom. 2: långskottsväxter
Vegetationstyp, dom. 3: -

Finsediment: <5%
Sand: <5%
Grus: 5-50%
Fin sten: <5%
Grov sten: >50%
Fina block: <5%
Grova block: <5%
Håll: saknas

Övertattensv: saknas
Flytbladsv: saknas
Långskottsv: 5-50%
Rosettväxter: saknas
Mossor: 5-50%
Påväxtalger: saknas

Fin detritus: <5%
Grov detritus: <5%
Fin död ved: <5%
Grov död ved: saknas

Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)

Dominerande 1: blandskog Dominerande 2: artificiell Dominerande 3: 0

Strandzon 0-5 m

Vegetationstyp: gräs/halvgräs/vass
Dom. art: gräs/halvgräs/vass
Sub.dom. art: Björk
Dominerande 1: gräs/halvgräs/vass
Dominerande 2: träd
Dominerande 3: -
Beskyddning: <5 %

Dominerande 1: gräs/halvgräs/vass
Dominerande 2: lön
Dominerande 3: 0
Beskyddning: -

Påverkan

Typ: Jordbruk
Styrka: stark
A: Vattenreglering
Styrka: måttlig
B: -
Styrka: -
C: -

Övrigt

-

I10. Skarnviksån, Bron

Vattenområdesuppgifter

Huvudflodområde: 117/118
 Län: 9 Gotland
 Kommun: Gotland
 EU-id: -
 Lokalkoordinater: 6374959/1676175 (RT90)

Provtagningsuppgifter

Datum: 2014-09-09
 Provtagare: Peter Landergren
 Organisation: Länsstyrelsen Gotland
 Syfte: regional miljöövervakning
 Metodik: SS-EN 13946
 Kemiproov (j/n): nej

Lokaluppgifter

Lokalens längd: 25 m
 Lokalens bredd: 2,5 m
 Vattendragsbredd (våt yta): 1,3 m
 Bredd (mätt/uppskattad): uppskattad
 Lokalens medeldjup: 0,1 m
 Lokalens maxdjup: 0,22 m
 Vattenhastighet: lugnt (< 0,2 m/s)
 Vattennivå: låg
 Grumlighet: klart
 Vattenfärg: klart
 Vattentemperatur: 13,3°C
 Märkning av lokal: nej

Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)

Oorganiskt mtrl, dom. 1: fin sten
 Oorganiskt mtrl, dom. 2: grov sten
 Oorganiskt mtrl, dom. 3: grus
 Vegetationstyp, dom. 1: mossor
 Vegetationstyp, dom. 2: överbattensväxter
 Vegetationstyp, dom. 3: -
 Finsediment: <5%
 Sand: <5%
 Grus: <5%
 Fin sten: >50%
 Grov sten: 5-50%
 Fina block: <5%
 Grova block: <5%
 Håll: saknas
 Överbattensv: <5 %
 Flytbladsv: saknas
 Långskottsv: saknas
 Rosettväxter: saknas
 Mossor: <5 %
 Påväxtalger: saknas
 Fin detritus: <5%
 Grov detritus: <5%
 Fin död ved: <5%
 Grov död ved: saknas

Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)

Dominerande 1: barrskog
 Dominerande 2: blandskog
 Dominerande 3: -

Strandzon 0-5 m

Vegetationstyp: träd
 Dom. art: tall
 Sub.dom. art: gran
 Dominerande 1: buskar
 Dominerande 2: sälg
 Dominerande 3: -
 Beskuggning: 5-50 %

Påverkan

Typ: Periodvis uttorkning
 Styrka: mycket stark
 A: Jordbruk
 B: måttlig
 C: -

Övrigt

-

I12. Snoderån, Borum

Vattenområdesuppgifter

Huvudflodområde: 117/118
 Län: 9 Gotland
 Kommun: Gotland
 EU-id: -
 Lokalkoordinater: 6346581/1641959 (RT90)

Provtagningsuppgifter

Datum: 2014-10-15
 Provtagare: Peter Landergren
 Organisation: Länsstyrelsen Gotland
 Syfte: regional miljöövervakning
 Metodik: SS-EN 13946
 Kemiproov (j/n): nej

Lokaluppgifter

Lokalens längd: 30 m
 Lokalens bredd: 2,7 m
 Vattendragsbredd (våt yta): 2,7 m
 Bredd (mätt/uppskattad): uppskattad
 Lokalens medeldjup: 0,35 m
 Lokalens maxdjup: 0,7 m
 Vattenhastighet: strömt (0,2 - 0,7 m/s)
 Vattennivå: hög
 Grumlighet: klart
 Vattenfärg: klart
 Vattentemperatur: 10,1°C
 Märkning av lokal: nej

Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)

Oorganiskt mtrl, dom. 1: häll
 Oorganiskt mtrl, dom. 2: grova block
 Oorganiskt mtrl, dom. 3: grov sten
 Vegetationstyp, dom. 1: mossor
 Vegetationstyp, dom. 2: långskottsväxter
 Vegetationstyp, dom. 3: -
 Finsediment: <5%
 Sand: <5%
 Grus: <5%
 Fin sten: <5%
 Grov sten: <5%
 Fina block: <5%
 Grova block: 5-50%
 Häll: 5-50%
 Övertvattensv: saknas
 Flytbladsv: saknas
 Långskottsv: <5 %
 Rosettväxter: saknas
 Mossor: 5-50%
 Påväxtalger: saknas
 Fin detritus: <5%
 Grov detritus: saknas
 Fin död ved: <5%
 Grov död ved: <5%

Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)

Dominerande 1: barrskog
 Dominerande 2: blandskog
 Dominerande 3: äng

Strandzon 0-5 m

Vegetationstyp: träd
 Dom. art: Tall
 Sub.dom. art: Pil
 Dominerande 1: annan vegetation
 Dominerande 2: -
 Dominerande 3: -
 Beskuggning: 5-50 %

Påverkan

Typ: Jordbruk
 Styrka: mycket stark
 A: Uttorkning
 B: mycket stark
 C: -

Övrigt

-

I15. Idån, Mafrids

Vattenområdesuppgifter

Huvudflodområde: 118/117
 Län: 9 Gotland
 Kommun: Gotland
 EU-id: -
 Lokalkoordinater: 6372358/1641301 (RT90)

Provtagningsuppgifter

Datum: 2014-10-15
 Provtagare: Peter Landergren
 Organisation: Länsstyrelsen Gotland
 Syfte: regional miljöövervakning
 Metodik: SS-EN 13946
 Kemiproov (j/n): nej

Lokaluppgifter

Lokalens längd: 25 m
 Lokalens bredd: 5 m
 Vattendragsbredd (våt yta): 4,5 m
 Bredd (mätt/uppskattad): uppskattad
 Lokalens medeldjup: 0,4 m
 Lokalens maxdjup: 0,8 m
 Vattenhastighet: lugnt (< 0,2 m/s)
 Vattennivå: hög
 Grumlighet: klart
 Vattenfärg: klart
 Vattentemperatur: 10,3°C
 Märkning av lokal: Nej

Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)

Oorganiskt mtrl, dom. 1: häll
 Oorganiskt mtrl, dom. 2: grov sten
 Oorganiskt mtrl, dom. 3: grus
 Vegetationstyp, dom. 1: överbattensväxter
 Vegetationstyp, dom. 2: -
 Vegetationstyp, dom. 3: -
 Finsediment: <5%
 Sand: <5%
 Grus: 5-50%
 Fin sten: <5%
 Grov sten: 5-50%
 Fina block: <5%
 Grova block: saknas
 Häll: >50%
 Överbattensv: 5-50%
 Flytbladsv: saknas
 Långskottsv: saknas
 Rosettväxter: saknas
 Mossor: saknas
 Påväxtalger: <5 %
 Fin detritus: <5%
 Grov detritus: <5%
 Fin död ved: saknas
 Grov död ved: saknas

Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)

Dominerande 1: blandskog
 Dominerande 2: äng
 Dominerande 3: artificiell

Strandzon 0-5 m

Vegetationstyp: träd
 Dom. art: Björk
 Sub.dom. art: Tall
 Dominerande 1: gräs/halvgräs/vass
 Dominerande 2: Starr sp
 Dominerande 3: -
 Beskuggning: saknas

Påverkan

Typ: Jordbruk
 Styrka: mycket stark
 A: -
 B: -
 C: -

Övrigt

-

117. Ireån, Martebo

Vattenområdesuppgifter

Huvudflodområde: 118/117
 Län: 9 Gotland
 Kommun: Gotland
 EU-id: -
 Lokalkoordinater: 6406295/1664969 (RT90)

Provtagningsuppgifter

Datum: 2014-09-09
 Provtagare: Peter Landergren
 Organisation: Länsstyrelsen Gotland
 Syfte: regional miljöövervakning
 Metodik: SS-EN 13946
 Kemiproov (j/n): nej

Lokaluppgifter

Lokalens längd: 15 m
 Lokalens bredd: 3 m
 Vattendragsbredd (våt yta): 2,3 m
 Bredd (mätt/uppskattad): uppskattad
 Lokalens medeldjup: 0,35 m
 Lokalens maxdjup: 0,55 m
 Vattenhastighet: lugnt (< 0,2 m/s)
 Vattennivå: medel
 Grumlighet: klart
 Vattenfärg: klart
 Vattentemperatur: 15,1°C
 Märkning av lokal: Nej

Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)

Oorganiskt mtrl, dom. 1: sand
 Oorganiskt mtrl, dom. 2: grov sten
 Oorganiskt mtrl, dom. 3: fin sten
 Vegetationstyp, dom. 1: överbattensväxter
 Vegetationstyp, dom. 2: mossor
 Vegetationstyp, dom. 3: -
 Finsediment: 5-50%
 Sand: 5-50%
 Grus: <5%
 Fin sten: <5%
 Grov sten: <5%
 Fina block: saknas
 Grova block: saknas
 Håll: saknas
 Överbattensv: 5-50%
 Flytbladsv: saknas
 Långskottsv: saknas
 Rosettväxter: saknas
 Mossor: <5 %
 Påväxtalger: saknas
 Fin detritus: 5-50%
 Grov detritus: <5%
 Fin död ved: saknas
 Grov död ved: saknas

Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)

Dominerande 1: kalhygge
 Dominerande 2: annat
 Dominerande 3: -

Strandzon 0-5 m

Vegetationstyp: gräs/halvgräs/vass
 Dom. art: Gräs sp
 Sub.dom. art: -
 Dominerande 1: -
 Dominerande 2: -
 Dominerande 3: -
 Beskuggning: saknas

Påverkan

Typ: Vattendragsrensning
 Styrka: mycket stark
 A: Jordbruk
 B: stark
 C: Hygge
 C: stark

Övrigt

rensad för 3 år sedan

I20. Laxarveån, Golfbanan

Vattenområdesuppgifter

Huvudflodområde: 118/117
 Län: 9 Gotland
 Kommun: Gotland
 EU-id: -
 Lokalkoordinater: 6409823/1665423 (RT90)

Provtagningsuppgifter

Datum: 2014-09-09
 Provtagare: Peter Landergren
 Organisation: Länsstyrelsen Gotland
 Syfte: regional miljöövervakning
 Metodik: SS-EN 13946
 Kemiprover (j/n): nej

Lokaluppgifter

Lokalens längd: 15 m
 Lokalens bredd: 2,7 m
 Vattendragsbredd (våt yta): 2 m
 Bredd (mätt/uppskattad): uppskattad
 Lokalens medeldjup: 0,75 m
 Lokalens maxdjup: 1,2 m
 Vattenhastighet: lugnt (< 0,2 m/s)
 Vattennivå: medel
 Grumlighet: grumligt
 Vattenfärg: färgat
 Vattentemperatur: 14,6°C
 Märkning av lokal: Nej

Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)

Oorganiskt mtrl, dom. 1:	<u>finsediment</u>	Vegetationstyp, dom. 1:	<u>-</u>
Oorganiskt mtrl, dom. 2:	<u>fin sten</u>	Vegetationstyp, dom. 2:	<u>-</u>
Oorganiskt mtrl, dom. 3:	<u>grus</u>	Vegetationstyp, dom. 3:	<u>-</u>

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

Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)

Dominerande 1: blandskog Dominerande 2: artificiell Dominerande 3: -

Strandzon 0-5 m

Vegetationstyp:	<u>träd</u>	Dom. art:	<u>Sälg</u>	Sub.dom. art:	<u>Tall</u>
Dominerande 1:	<u>gräs/halvgräs/vass</u>	Gräs sp	<u>-</u>		
Dominerande 2:	<u>-</u>		<u>-</u>		
Dominerande 3:	<u>-</u>		<u>-</u>		
Beskuggning:	<u>5-50 %</u>				

Påverkan

Typ:	<u>Vattengrumling</u>	Styrka:	<u>mycket stark</u>
A:	<u>-</u>		<u>-</u>
B:	<u>-</u>		<u>-</u>
C:	<u>-</u>		<u>-</u>

Övrigt

Påverkan från kalkslam

I24. Gothemån, Lövsta

Vattenområdesuppgifter

Huvudflodområde: 117/117
 Län: 9 Gotland
 Kommun: Gotland
 EU-id: -
 Lokalkoordinater: 6383195/1658813 (RT90)

Provtagningsuppgifter

Datum: 2014-09-09
 Provtagare: Peter Landergren
 Organisation: Länsstyrelsen Gotland
 Syfte: regional miljöövervakning
 Metodik: SS-EN 13946
 Kemiproov (j/n): nej

Lokaluppgifter

Lokalens längd: 30 m
 Lokalens bredd: 6,5 m
 Vattendragsbredd (våt yta): 3,5 m
 Bredd (mätt/uppskattad): uppskattad
 Lokalens medeldjup: 0,05 m
 Lokalens maxdjup: 0,15 m
 Vattenhastighet: lugnt (< 0,2 m/s)
 Vattennivå: medel
 Grumlighet: klart
 Vattenfärg: klart
 Vattentemperatur: 12°C
 Märkning av lokal: nej

Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)

Oorganiskt mtrl, dom. 1: häll
 Oorganiskt mtrl, dom. 2: grov sten
 Oorganiskt mtrl, dom. 3: grus
 Vegetationstyp, dom. 1: överbattensväxter
 Vegetationstyp, dom. 2: -
 Vegetationstyp, dom. 3: -
 Finsediment: saknas
 Sand: saknas
 Grus: <5%
 Fin sten: <5%
 Grov sten: <5%
 Fina block: <5%
 Grova block: saknas
 Häll: >50%
 Överbattensv: <5 %
 Flytbladsv: saknas
 Långskottsv: saknas
 Rosettväxter: saknas
 Mossor: saknas
 Påväxtalger: saknas
 Fin detritus: saknas
 Grov detritus: <5%
 Fin död ved: saknas
 Grov död ved: saknas

Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)

Dominerande 1: åker
 Dominerande 2: lövskog
 Dominerande 3: artificiell

Strandzon 0-5 m

Vegetationstyp: träd
 Dom. art: Ek
 Sub.dom. art: -
 Dominerande 1: buskar
 Dominerande 2: Hassel
 Dominerande 3: -
 Beskuggning: <5 %

Påverkan

Typ: Jordbruk
 A: Jordbruk
 B: Periodvis uttorkning
 C: -
 Styrka: mycket stark
stark
-

Övrigt

-

I25. Arån, Gamla laboratoriet

Vattenområdesuppgifter

Huvudflodområde: 118/117
 Län: 9 Gotland
 Kommun: Gotland
 EU-id: -
 Lokalkoordinater: 6425668/1685698 (RT90)

Provtagningsuppgifter

Datum: 2014-09-09
 Provtagare: Peter Landergren
 Organisation: Länsstyrelsen Gotland
 Syfte: regional miljöövervakning
 Metodik: SS-EN 13946
 Kemiprover (j/n): nej

Lokaluppgifter

Lokalens längd: 10 m
 Lokalens bredd: 0,9 m
 Vattendragsbredd (våt yta): 0,7 m
 Bredd (mätt/uppskattad): uppskattad
 Lokalens medeldjup: 0,1 m
 Lokalens maxdjup: 0,2 m
 Vattenhastighet: lugnt (< 0,2 m/s)
 Vattennivå: medel
 Grumlighet: klart
 Vattenfärg: klart
 Vattentemperatur: 14,2°C
 Märkning av lokal: nej

Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)

Oorganiskt mtrl, dom. 1: häll
 Oorganiskt mtrl, dom. 2: fin sten
 Oorganiskt mtrl, dom. 3: grov sten
 Vegetationstyp, dom. 1: överbattensväxter
 Vegetationstyp, dom. 2: -
 Vegetationstyp, dom. 3: -
 Finsediment: <5%
 Sand: saknas
 Grus: saknas
 Fin sten: <5%
 Grov sten: <5%
 Fina block: saknas
 Grova block: saknas
 Häll: >50%
 Överbattensv: <5 %
 Flytbladsv: saknas
 Långskottsv: saknas
 Rosettväxter: saknas
 Mossor: saknas
 Påväxtalger: saknas
 Fin detritus: saknas
 Grov detritus: saknas
 Fin död ved: saknas
 Grov död ved: saknas

Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)

Dominerande 1: äng
 Dominerande 2: blandskog
 Dominerande 3: -

Strandzon 0-5 m

Vegetationstyp: buskar
 Dom. art: En
 Sub.dom. art: Tall
 Dominerande 1: träd
 Dominerande 2: Rönn
 Dominerande 3: -
 Beskuggning: <5 %
 0

Påverkan

Typ: Periodvis uttorkning
 Styrka: stark
 A: Vattenreglering
 B: -
 C: -

Övrigt

-