LÄNSSTYRELSEN BLEKINGE LÄN

2014:2

Kiselalger i vattendrag i Blekinge län 2013

– En undersökning av 9 lokaler

Länsstyrelsen Blekinge län www.lansstyrelsen.se/blekinge

Rapport: 2014:2

Rapportnamn: Kiselalger i vattendrag i Blekinge län 2012

Utgåva: Endast publicerad på webben

Utgivare: Länsstyrelsen Blekinge län, 371 86 Karlskrona

Hemsida: www.lansstyrelsen.se/blekinge

Dnr: 581-1905-2013

ISSN: 1651-8527

Kontaktperson: Andreas Nilsson

Författare: Iréne Sundberg och Ylva Meissner, Medins biologi AB

Foto/Omslag: *Gomphonema pumilum* s.l., Medins Biologi AB

Layout: Iréne Sundberg och Ylva Meissner

Länsstyrelsen rapporter: www.lansstyrelsen.se/blekinge/Publikationer

© Länsstyrelsen Blekinge län

Innehållsförteckning

Sammanfattning ..... ….4

1. Inledning 5

2. Metodik 6
   2.1 Provtagning 6
   2.2 Analys 6
   2.3 Utvärdering 8

3. Resultat och diskussion 11
   3.1 IPS och statusklassning 11
   3.2 ACID och surhetsklassning 12
   3.3 Missbildade kiselalger 13
   3.4 Arter och diversitet 14
   3.5 Jämförelser med tidigare undersökningar 16

4. Referenser 17

Bilaga 1. Resultatsidor 19

Bilaga 2. Artlistor 28

Bilaga 3. Tabeller 37

Bilaga 4. Missbildade kiselalgsskal 39

Bilaga 5. Lokalbeskrivningar 40

Sammanfattning

Kiselalger analyserades på 9 vattendragslokaler i Blekinge län år 2013.

Statusklassningen av provtagningslokalerna gjordes med hjälp av kiselalgsindexet IPS. Som stöd till detta index har även mängden näringskrävande (TDI) och andelen föroreningstoleranta (%PT) kiselalger beaktats.

Åtta stycken av de undersökta lokalerna bedömdes ha **hög status**, nämligen 7 Gaslundaån, 4 Grytån, 5 Vilshultsån, 9 Ronnebyån, 1 Mållebäcken, 3 Gallån och 8 Vierydsån. 2 Fröjdadalsbäcken. 2 Fröjdadalsbäcken låg dock i den nedre (sämre) delen av klassintervallet.

IPS-indexet visade **måttlig status** i 6 Åbyån, men indexvärdet hamnade relativt nära gränsen mot god 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 Blekinge län 2013 hamnade 9 Ronnebyån, 6 Åbyån, 7 Gaslundaån och 5 Vilshultsån i **alkaliska förhållanden** (årsmedelvärde för pH över 7,3). Indexvärdet låg dock relativt nära gränsen mot nära neutrala förhållanden i Vilshultsån och i den nedre delen av klassintervallet i Gaslundaån.

Nära neutrala förhållanden (årsmedelvärde för pH mellan 6,5-7,3) visade ACID-indexet i 3 Gallån, 4 Grytån och 2 Fröjdadalsbäcken. Den sistnämnda hamnade i den nedre delen av klassintervallet.

8 Vierydsån och 1 Mållebäcken hamnade i **måttligt sura förhållanden**, vilket betyder att årsmedelvärdet för pH bör ligga mellan 5,9-6,5 och/eller att pH-minimum är under 6,4. ACID-indexet i Mållebäcken låg relativt nära gränsen mot sura förhållanden (årsmedelvärde för pH 5,5-5,9 och/eller pH-minimum under 5,6).

Analysen av missbildningar på kiselalger visade att de flesta lokaler hade mindre än 1 % deformerade skal, vilket innebär ingen eller obetydlig påverkan av någon annan förorening än näringsämnen och lättnedbrytbar organisk förorening. I 1 Mållebäcken och 3 Gallån var andelen 1,2 % respektive 2,1 %, vilket kan vara en svag påverkan. I 2 Fröjdadalsbäcken var andelen deformerade skal 3,7 % och indikerar en tydlig påverkan av t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande.

1. Inledning

Medins Biologi AB har fått i uppdrag av Länsstyrelsen i Blekinge län att utföra kiselalgsanalyser på 9 vattendragslokaler år 2013. Undersökningen är ett led i länets arbete med kalkeffektuppföljning och regional miljöövervakning. Syftet är att resultaten ska öka kunskapen om miljötillståndet i länet och vara underlag för statusklassning av länets vattenförekomster och 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 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). Detta gör att de är 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 (näringsrikedom, lättnedbrytbar organisk förorening, surhet mm.).

Det är viktigt att kiselalgsanalysen 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. Kiselalgslokalerna i Mållebäcken, Gallån och Gaslundaån 2013, Foto: Länsstyrelsen i Blekinge.

2. Metodik

2.1 Provtagning

Kiselalgsprovtagning utfördes på 9 lokaler (Tabell 1, Figur 3) 14-22 augusti 2013 av Länsstyrelsen i Blekinge län. Provtagningen utfördes enligt metod SS-EN 13946 (SIS 2003) och Naturvårdsverkets Handledning för miljöövervakning, undersökningstyp ”Påväxt i rinnande vatten – kiselalgsanalys” (Naturvårdsverket 2009). Fullständiga fält-protokoll finns i Bilaga 5.

Metoden innebär att minst fem stenar borstas av med en ren tandborste och påväxt-materialet 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.

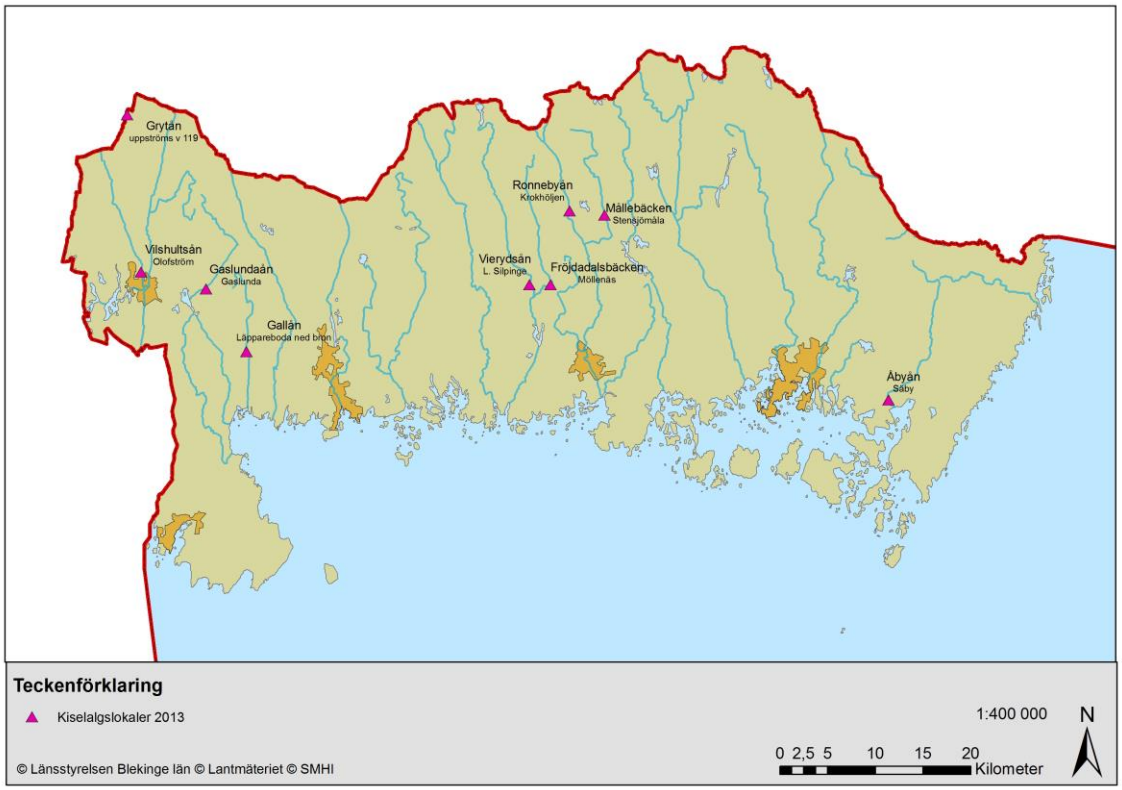
Figur 2. Vid provtagning av kiselalger borstas påväxtmaterialet från ovansidan av stenar ner i ett uppsamlingskärl med en ren tandborste, varefter stenen sköljs av med åvatten, © Medins Biologi AB.

2.2 Analys

Preparering och analys av kiselalger i ljusmikroskop utfördes av Iréne Sundberg och Ylva Meissner, Medins Biologi AB, enligt metod SS-EN 14407 (SIS 2005) och Natur-vårdsverkets Handledning för miljöövervakning, undersökningstyp ”Påväxt i rinnande vatten – kiselalgsanalys” (Naturvårdsverket 2009). Minst 400 kiselalgsskal räknades i varje prov och alla missbildade kiselalgsskal noterades. Fullständiga artlistor finns i Bilaga 2.

Tabell 1. Lokaler för kiselalgsprovtagning i Blekinge län 2013. Koordinater angivna enligt SWEREF99 TM. KEU = kalkeffektuppföljning, RMÖ = regional miljöövervakning.

Nr	Vattendrag	Lokal	EU_CD	Datum	Kommun	Koordinater N	Koordinater E	Syfte
1	Mållebäcken	Stensjömåla	SE625021-146874	2013-08-22	Ronneby	6244671	519014	KEU
2	Fröjdadalsbäcken	Möllenäs	SE624518-146231	2013-08-20	Ronneby	6237407	513357	KEU
3	Gallån	Läppareboda, nedströms bron	SE623279-143155	2013-08-21	Karlshamn	6230374	481528	KEU
4	Grytån	uppstr. väg 119	-	2013-08-21	Olofström	6255125	469010	KEU
5	Vilshultsån	Olofström	SE623943-142029	2013-08-21	Olofström	6238708	470492	KEU
6	Åbyån	Säby	SE623345-150323	2013-08-20	Karlskrona	6225326	548733	RMÖ
7	Gaslundaån	Gaslunda	SE624392-143066	2013-08-14	Olofström	6236959	477279	RMÖ
8	Vierydsån	L. Silpinge	SE624799-145835	2013-08-20	Ronneby	6237391	511157	RMÖ
9	Ronnebyån	Krokhöljen	SE624879-146521	2013-08-20	Ronneby	6245122	515362	RMÖ



Figur 3. Karta över lokaler för kiselalgsprovtagning i Blekinge län 2013.

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.

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

$$\sum AjSjVj / \sum AjVj$$

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

Som komplement till IPS-indexet görs en beräkning av %PT och TDI (andelen föroreningstoleranta respektive mängden näringskrävande arter). 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	≥ 17,5	≥ 0,89	< 10	< 40
2	God	≥ 14,5 och < 17,5	≥ 0,74 och < 0,89	< 10	40-80
3	Måttlig	≥ 11 och < 14,5	≥ 0,56 och < 0,74	< 20	40-80
4	Otillfredsställande	≥ 8 och < 11	≥ 0,41 och < 0,56	20-40	> 80
5	Dålig	< 8	< 0,41	> 40	> 80

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 < 7. Beräkningar har gjorts enligt nedanstående formel och utvärderingen av resultaten enligt Tabell 3.

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

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

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

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

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

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

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

En expertbedömning avseende statusklassningen 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.

Missbildade kiselalger

I denna undersökning beräknades även förekomsten av missbildade kiselalgsskal på alla lokalerna. Dessutom gjordes en dokumentation och beskrivning av förekommande skador.

Erfarenheter från andra undersökningar (Falasco et al. 2009, Eriksson & Jarlman 2011) har visat att andra typer av föroreningsbelastning än näringsämnen och organiskt material, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande, kan orsaka missbildningar på kiselalgsskalen.

Ett utvecklingsarbete har påbörjats i Sverige för att testa om missbildningar på kiselalger kan fungera som en miljögiftsindikator (Kahlert 2012), varvid påverkan av tungmetaller och kemiska bekämpningsmedel undersökts. Gränser för påverkan/icke påverkan finns i dagsläget inte framtagna för Sverige, men enligt Kahlert indikerar en missbildningsfrekvens över 1 % påverkan av tungmetaller eller bekämpningsmedel. Detta överensstämmer med den preliminära indelning som använts de senaste åren (Tabell 4).

Missbildningar på kiselalgsskal kan se olika ut och vara olika tydliga. I detta fall delades missbildningarna in i olika typer och i två deformationsgrader enligt Tabell 4. Det finns dock för närvarande inte några belägg för att en viss typ av miljögifter ger vissa specifika skador på kiselalgerna.

Resultaten och vilka missbildningstyper som noterades lokal för lokal i denna undersökning finns i Bilaga 4.

Tabell 4. Preliminär indelning av kiselalgers påverkansgrad (missbildningsfrekvens) och deformationsgrad samt indelning i olika missbildningstyper enligt Medins Biologi AB.

Preliminär påverkansgrad	
<1 %	ingen eller obetydlig
1-5 %	svag-tydlig
5-10 %	tydlig-stark
>10 %	stark-mycket stark

Deformeringsgrad
svag
tydlig

Typ av deformering
Onormal form
Omfattar: asymmetri, inbuktning, utbuktning, böjning, övrigt
Onormalt mönster
Omfattar: avvikande striering, avvikande raf, övrigt

3. Resultat och diskussion

Beräknade indexvärden för IPS, TDI, %PT och surhetsindexet ACID finns i detta kapitel presenterade i tabeller, sorterade från högsta till lägsta IPS- respektive ACID-värde. En tabell med lokalerna angivna i nummerordning redovisas i Bilaga 3. I Bilaga 1 presenteras resultaten för varje lokal för sig. Artlistor med beräknade index finns i Bilaga 2. I Bilaga 4 finns en tabell över de missbildningar som noterades i undersökningen. Efter den mycket torra sommaren var vattennivån låg på alla lokaler.

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.

Alla lokaler utom 6 Åbyån bedömdes ha **hög status** (Tabell 5). Högt eller mycket högt IPS-index hade 7 Gaslundaån, 4 Grytån, 5 Vilshultsån, 9 Ronnebyån, 1 Mållebäcken, 3 Gallån och 8 Vierydsån. 2 Fröjdadalsbäcken låg i klassintervallets nedre, dvs. sämre, del och hade något fler föroreningståliga former (%PT) än de övriga lokalerna.

Tabell 5. Antalet räknade arter, diversitet, kiselalgsindexet IPS och stödparametrarna TDI och %PT samt statusklassning enligt Naturvårdsverket (2007) i vattendrag i Blekinge län 2013. Lokalerna är sorterade från högsta till lägsta IPS-värde.

2013 Nr	Vattendrag	EU_CD	Antal räknade arter	Diversitet	IPS (1-20)	IPS-klass	TDI (0-100)	TDI-klass	%PT	% PT-klass	Klass	Status
7	Gaslundaån	SE624392-143066	18	0,86	**19,8**	**1**	24,9	1	0,0	1-2	**1**	**Hög**
4	Grytån	-	36	2,12	**19,8**	**1**	20,4	1	0,0	1-2	**1**	**Hög**
5	Vilshultsån	SE623943-142029	26	1,51	**19,8**	**1**	22,1	1	0,2	1-2	**1**	**Hög**
9	Ronnebyån	SE624879-146521	26	1,13	**19,7**	**1**	24,4	1	0,7	1-2	**1**	**Hög**
1	Mållebäcken	SE625021-146874	34	3,50	**19,5**	**1**	11,0	1	0,0	1-2	**1**	**Hög**
3	Gallån	SE623279-143155	37	2,59	**19,1**	**1**	25,8	1	0,0	1-2	**1**	**Hög**
8	Vierydsån	SE624799-145835	53	4,37	**19,0**	**1**	18,2	1	1,1	1-2	**1**	**Hög**
2	Fröjdadalsb.	SE624518-146231	58	3,86	**18,0**	**1**	27,3	1	3,9	1-2	**1**	**Hög**
6	Åbyån	SE623345-150323	21	2,57	**14,1**	**3**	46,1	2-3	7,1	1-2	**3**	**Måttlig**

I klass 3, **måttlig status** hamnade 6 Åbyån. IPS-indexet hamnade dock relativt nära gränsen mot god status (Tabell 5). Mängden näringskrävande kiselalger var inte an-

märkningsvärt stor, men andelen föroreningstoleranta arter (%PT) var svagt förhöjd. Lokalen är dock något svårbedömd på grund av att kiselalgssamhället domineras av bara två grupper (*Achnanthidium minutissimum* och *Gomphonema* spp.), vilket gjorde samhället relativt artfattigt.

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).

Fyra lokaler, nämligen 9 Ronnebyån, 6 Åbyån, 7 Gaslundaån och 5 Vilshultsån, hade ett ACID-index som motsvarar **alkaliska förhållanden**, dvs. årsmedelvärdet för pH bör ligga över 7,3 (Tabell 6). Indexvärdet låg dock relativt nära gränsen mot nära neutrala förhållanden i Vilshultsån och i den nedre delen av klassintervallet i Gaslundaån. I Ronnebyån, Gaslundaån och Vilshultsån dominerade artgruppen *Achnanthidium minutissimum* (ADMI) helt i kiselalgssamhället (Tabell 6). Värt att ha i åtanke är att eftersom mängden *Achnanthidium minutissimum* ingår direkt i indexberäkningen, kan det, i vissa fall, innebära att ACID-indexet blir för högt när den är överrepresenterad.

I 3 Gallån, 4 Grytån och 2 Fröjdadalsbäcken motsvarade ACID-indexet **nära neutrala förhållanden**, vilket tyder på ett årsmedelvärde för pH mellan 6,5-7,3 (Tabell 6). Fröjdadalsbäcken hamnade i den nedre delen av klassintervallet.

8 Vierydsån och 1 Mållebäcken bedömdes ha **måttligt sura förhållanden**, vilket betyder att årsmedelvärdet för pH bör ligga mellan 5,9-6,5 och/eller att pH-minimum är under 6,4 (Tabell 6). Mållebäcken hamnade relativt nära gränsen mot sura förhållanden (årsmedelvärde för pH 5,5-5,9 och/eller pH-minimum under 5,6).

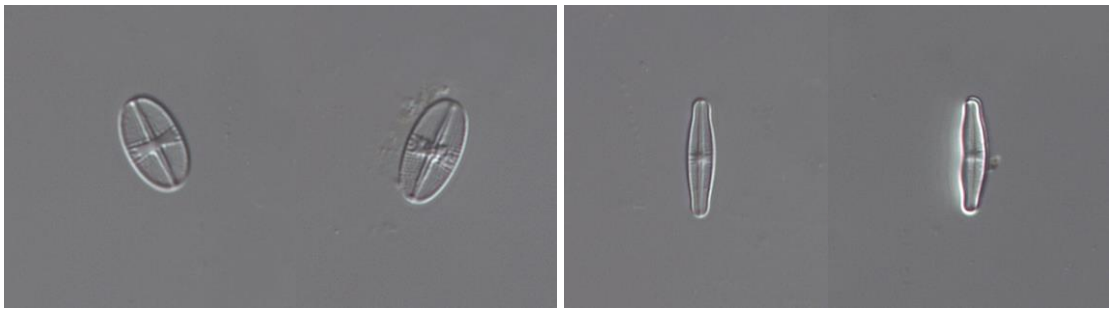
Tabell 6. Surhetsindexet ACID och surhetsklassning enligt Naturvårdsverket (2007) i vattendrag i Blekinge län 2013. I tabellen redovisas också de parametrar som ingår i uträkningen av ACID. Lokalerna är sorterade från högsta till lägsta ACID-värde. Grå rad markerar klassgräns.

2013 Nr	Lokal	EU_CD	ADMI (%)	EUNO (%)	acidobiont (‰)	acidofil (‰)	circumneutral (‰)	alkalifil (‰)	alkalibiont (‰)	odefinierad (‰)	ACID	Klass/pH-regim	pH-regim
9	Ronnebyån	SE624879-146521	86,5	0,5	0	35	951	7	0	7	**8,71**	**1**	**Alkaliskt**
6	Åbyån	SE623345-150323	46,6	0,9	0	12	748	169	0	71	**8,59**	**1**	**Alkaliskt**
7	Gaslundaån	SE624392-143066	89,2	2,9	0	31	945	17	0	7	**7,98**	**1**	**Alkaliskt**
5	Vilshultsån	SE623943-142029	78,9	1,8	5	69	915	7	0	5	**7,74**	**1**	**Alkaliskt**
3	Gallån	SE623279-143155	58,8	3,1	5	80	852	28	0	35	**7,30**	**2**	**Nära neutralt**
4	Grytån	-	70,5	11,5	7	178	791	16	0	9	**6,43**	**2**	**Nära neutralt**
2	Fröjdadalsb.	SE624518-146231	44,5	11,4	0	155	654	144	0	46	**6,30**	**2**	**Nära neutralt**
8	Vierydsån	SE624799-145835	17,4	25,4	9	394	462	80	0	55	**4,97**	**3**	**Måttligt surt**
1	Mållebäcken	SE625021-146874	20,1	42,8	2	544	324	9	0	121	**4,46**	**3**	**Måttligt surt**

3.3 Missbildade kiselalger

Analys av missbildningar på kiselalger utfördes på alla lokaler i undersökningen 2013. I de flesta fall påträffades mindre än 1 % deformerade skal, vilket motsvarar ingen eller obetydlig påverkan av bekämpningsmedel, metaller eller liknande. I 2 Fröjdadalsbäcken var andelen deformerade skal tydligt förhöjd (3,7 %) och i 1 Mållebäcken och 3 Gallån svagt förhöjd (1,2 % respektive 2,1 %; Bilaga 4). Alla deformationer var svaga i Fröjdadalsbäcken (Figur 4), men i Mållebäcken noterades ett par tydliga missbildningar (Figur 5).

Det finns för närvarande inte några belägg för att en viss typ av miljögifter ger vissa specifika skador på kiselalgerna. I denna undersökning delades ändå missbildningarna in i olika typer (onormal form, onormalt mönster) och olika deformationsgrader (svag, tydlig) för att i framtiden kunna utvärdera om så är fallet (Bilaga 4). Den vanligaste missbildningstypen är onormal form, vilken omfattar främst asymmetri (ofta ojämnt avsmalnande eller insnörda ändar) eller in/utbuktningar. Avvikelser i skalens mönster (t.ex. avvikande striering eller raf) är inte lika vanliga.



Figur 4. Missbildade kiselalgsskal i 2 Fröjdadalsbäcken i Blekinge län 2013. Till vänster ett normalt och ett svagt deformerat (onormalt mönster) skal av *Achnanthidium subatomoides.* Till höger ett normalt och ett svagt deformerat (onormal form) skal av *Achnanthidium minutissimum*, © Medins Biologi AB.

Figur 5. Missbildade kiselalgsskal i 1 Mållebäcken i Blekinge län 2013. Till vänster ett normalt och ett tydligt deformerat (onormal form) skal av *Eunotia minor.* Till höger ett normalt och ett tydligt deformerat (onormal form) skal av *Fragilaria capucina* s.l., © Medins Biologi AB.

3.4 Arter och diversitet

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

Ingen lokal hade riktigt högt antal arter eller hög diveristet. Högst antal räknade arter hade 2 Fröjdadalsbäcken med 58 stycken och högst diversitet (4,37) hade 8 Vierydsån (Tabell 5).

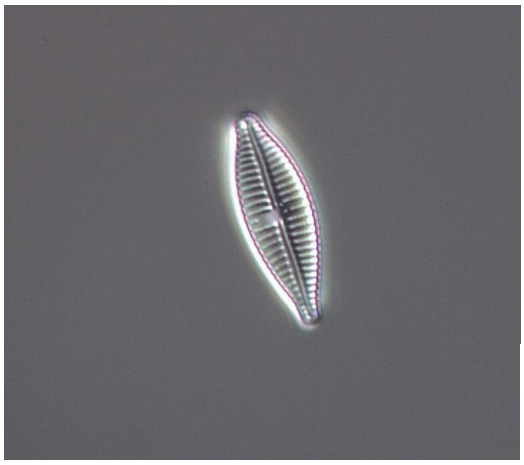
6 Åbyån och 7 Gaslundaån hade ett relativt lågt antal räknade arter (21 respektive 18 st.). I Åbyån dominerade två artgrupper, *Achnanthidium minutissimum* och *Gomphonema* spp., och i Gaslundaån dominerade *Achnanthidium minutissimum* helt. I Gaslundaån medförde detta en mycket låg diversitet (0,89). Även i 5 Vilshultsån och 9 Ronnebyån var diversiteten låg (< 2,0; Tabell 5). Även på dessa två lokaler var det artkomplexet *Achnanthidium minutissimum* som dominerade i kiselalgssamhället. *Achnanthidium minutissimum* är en av de vanligaste kiselalgsgrupperna i olika typer av rinnande vatten, förutom i sura. Den är dessutom en s.k. primärkolonisatör och tidigare erfarenheter har visat att total dominans (> 85 %) kan vara ett tecken på en störning i kiselalgssamhället, t.ex. orsakad av stora skiftningar i vattenståndet (t.ex. nedströms dammanläggningar), som kan medföra uttorkning eller omlagring/renspolning av substraten. Detta gynnar denna artgrupp som snabbt kan nykolonisera substraten. År 2013 var sommaren ovanligt nederbördsfattig och vattennivån låg på lokalerna i Blekinge län och det går inte att utesluta att stenar kan ha varit helt eller delvis torrlagda nära inpå provtagningen. Det är viktigt att de stenar eller växter, som provtagningsmaterialet insamlas från, om möjligt har varit täckta av vatten under minst fyra veckor före provtagningen (Naturvårdsverket 2009, SIS 2003). Dominans av en eller ett par arter kan vara ett tecken på instabila förhållanden och det kan vara svårt att göra en korrekt bedömning av vattenkvaliteten.

Figur 6. Vattennivån var låg eller mycket låg på alla kiselalgslokaler i Blekinge län 2013. Till vänster: strax nedströms lokalen 4 Grytån. Till höger: lokal 9 Ronnebyån. Foto: Länsstyrelsen i Blekinge.

Släktet *Eunotia* (Figur 7) är karakteristiskt för näringsfattiga och sura vattendrag och var vanligast i 1 Mållebäcken och 8 Vierydsån, som hade de lägsta ACID-indexen i undersökningen. Till mer eller mindre näringsskyende, men mindre surhetståliga arter, hör t.ex. *Achnanthidium minutissimum* group II, *Fragilaria gracilis*, *Gomphonema exilissimum* och *Psammothidium abundans* (Figur 7).

Figur 7. Till vänster: *Eunotia implicata* och *Eunotia* minor är surhetståliga arter och var vanliga i Mållebäcken. Till höger: *Psammothidium abundans* är exempel på en art som trivs i näringsfattiga vatten, © Medins Biologi AB.

I 6 Åbyån, som hade det lägsta IPS-indexet i undersökningen och bedömdes ha måttlig status, dominerade de mer eller mindre näringskrävande arterna *Achnanthidium minutissimum group III*, *Gomphonema angustatum*, *Gomphonema parvulum* (Figur 8), *Gomphonema pumilum* s.l. (framsidebild) och *Navicula cryptocephala*. *Gomphonema parvulum* är en art som även indikerar påverkan av lättnedbrytbara organiska föroreningar.



Figur 8. Den näringskrävande och föroreningstoleranta arten *Gomphonema parvulum* förekom i 6 Åbyån i Blekinge län 2013, © Medins Biologi AB.

3.5 Jämförelser med tidigare undersökningar

Sex lokaler i undersökningen har tidigare analyserats 2011 (Kahlert 2013) och/eller 2012 (Sundberg & Meissner 2012).

De flesta lokalerna uppvisade samma eller ett liknande resultat, både vad gäller närings- och surhetsstatus, vid de olika undersökningstillfällena. Mindre skillnader mellan åren, som orsakat ändring i någon bedömning, visar oftast att lokalen befinner sig i gränslandet mellan två status- eller surhetsklasser (Bilaga 1).

Störst skillnad mellan åren kan ses i 6 Åbyån där statusklassningen har ändrats från hög status 2012 till måttlig status 2013. IPS-indexet låg visserligen i den nedre delen av klassintervallet 2012 och relativt nära god status 2013. Båda åren dominerades kiselalgssamhället av artgruppen *Achnanthidium minutissimum*, men år 2012 var den smalare formen (group II) vanligast, vilken anses främst finnas i näringsfattiga och måttligt näringsrika vatten, medan den bredare formen (group III), som trivs i näringsrika vatten, var vanligare 2013. Lokalen är relativt artfattigt och domineras av bara två artgrupper (*Achnanthidium minutissimum* och *Gomphonema* spp.), vilket gör den något svårbedömd. Med tanke på att artsammansättningen även i övrigt bestod av främst näringskrävande och i vissa fall även föroreningstoleranta arter 2013, ligger bedömningen måttlig status närmare till hands än hög status. Tvåårsmedelvärdet hamnar i klass 2, god status.

2 Fröjdadalsbäcken visade god status 2012, men hög status 2013. IPS-indexet låg dock i den nedre (dvs. sämre) delen av klassintervallet 2013. Andelen föroreningstoleranta kiselalger var större 2012 än 2013, men det var också ganska många (39 st.) av släktet *Nitzschia* som inte artades (*Nitzschia* sp.), vilket delvis förklarar det lägre IPS-indexet då. *Nitzschia* sp. har ett lågt ”näringsindex” (dvs. mycket näringskrävande) och anges även som föroreningstolerant trots att det inom släktet finns arter som inte är särskilt föroreningståliga. Lokalen är dock inte helt opåverkad, eftersom det noterades arter som t.ex. *Gomphonema parvulum*, *Navicula cryptocephala* och *Navicula germainii* även 2013, men det var fåtaliga. Tvåårsmedelvärdet visar god status, vilket bör vara korrekt bedömning för lokalen.

Missbildade kiselalgsskal räknades även 2011 och 2012 (Bilaga 4). På de flesta lokalerna påträffades bara enstaka (mindre än 1 %) deformerade skal. I 1 Mållebäcken noterades 5,8 % deformerade skal 2011, vilket kan vara en tydlig påverkan av bekämpningsmedel, metaller eller liknande. År 2012 noterades inga missbildningar, men 2013 var andelen 2,1 %, vilket kan anses vara en svag påverkan. I 2 Fröjdadalsbäcken hittades inga deformationer 2011, men 2013 var andelen 3,7 %, vilket är en svag till tydlig påverkan. Lokal 3 Gallån hade mindre än 1 % deformationer 2011 och 2012 (dock nära 1 % 2012) men 2,1 % 2013. Resultatet kan tyda på en svag påverkan av bekämpningsmedel, metaller eller liknande.

4. Referenser

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

Cemagref. 1982. Etude des méthodes biologiques d´appréciation quantitative de la qualité des eaux. Rapport Q.E. Lyon-A.F. Bassin Rhône-Méditeranée-Corse: 218 p.

Eriksson, M. & Jarlman, A. (2011). Kiselalgsundersökning i vattendrag i Skåne 2010 - statusklassning samt en studie av kopplingen mellan deformerade skal och förekomst av bekämpningsmedel. Länsstyrelsen i Skåne län, rapport 2011:5.

Falasco, E., Bona, F., Badion, G., Hoffmann, L. & Ector, L. (2009). Diatom teratological forms and environmental alterations: a review. Hydrobiologia, 623, 1-35.

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.

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 Lantbruksuniversitet.

Kahlert, M. (2012). Utveckling av en miljögiftsindikator – kiselalger i rinnande vatten. Rapport 2012:12, Länsstyrelsen Blekinge län.

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/nv/10-8-2012-status-potential-och-kvalitetskrav-for-sjoar-vattendrag-kustvatten-och-vatten-i-overgangszon.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 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”.

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

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

Bilaga 1. Resultatsidor

Förklaring till resultatsidor – kiselalger i rinnande vatten

Lokaluppgifter
I förekommande fall anges lokalnummer, vattendragsnamn, lokalnamn, län, provtagningsdatum samt koordinater anges enligt SWEREF99 TM. 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
EK (IPS)= ekologisk kvalitetskvot

Ekologisk status:
Index och klassindelning enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Naturvårdsverkets handbok 2007:4) enligt:
1. Hög status
2. God status
3. Måttlig status
4. Otillfredsställande status
5. Dålig status

Surhetsklasser:
Index och klassindelning enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Naturvårdsverkets handbok 2007:4) enligt:
1. Alkaliskt
2. Nära neutralt
3. Måttligt surt
4. Surt
5. Mycket surt

1. Mållebäcken, Stensjömåla 2013-08-22

Län: 10 Blekinge
Kommun: Ronneby
Koordinater: 6244671/519014 (SWEREF99 TM)
Provtagningsmetodik: SS-EN 13946
Provtagning: Andreas Nilsson
Organisation: Länsstyrelsen Blekinge
Analysmetodik: SS-EN 14407
Artanalys: Iréne Sundberg

Beskuggning: >50 %
Vattennivå: låg
Vattenhastighet: lugnt
Grumlighet: grumligt
Vattenfärg: färgat
Vattentemperatur: 13,3°C
Prov taget från: sten
Antal borstade stenar: 5

Provplats: nedströms gamla bron, rosa markering på bok

Resultat index och klassning

Antal räknade skal: 423 IPS: 19,5 (klass 1)
Antal räknade taxa: 34 TDI: 11,0 (klass 1)
Diversitet: 3,50 % PT: 0,0 (klass 1 - 2)
EK (IPS): 0,99 (klass 1) ACID: 4,46 (klass 3)

Statusklassning (näringsämnen och organisk förorening)

HÖG STATUS

Statusklassning (surhet)

MÅTTLIGT SURT

Kommentar årets undersökning

I Mållebäcken var IPS-indexet högt och motsvarade klass 1, hög status. Mängden näringskrävande kiselalger (TDI) var liten och inga föroreningstoleranta former (%PT) noterades

Surhetsindexet ACID visade måttligt sura förhållanden, vilket betyder att årsmedelvärdet för pH bör ligga mellan 5,9-6,5 och/eller att pH-minimum är lägre än 6,4. Indexvärdet ligger relativt nära gränsen mot sura förhållanden (årsmedelvärde för pH 5,5-5,9 och/eller pH-minimum under 5,6).

1,2 % deformerade skal observerades, vilket kan tyda på en svag påverkan av någon annan förorening än näringsämnen och lättnedbrytbar organisk förorening, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande.

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	IPS	Klass	TDI	Klass	%PT	Klass	Statusklassning (näringsämnen och organisk förorening)
2011	19,0	1	18,9	1	0,2	1 - 2	Hög status
2012	18,4	1	14,6	1	0,2	1 - 2	Hög status
2013	19,5	1	11,0	1	0,0	1 - 2	Hög status
Treårsmedelvärden							
11-13	*19,0*	*1*	*14,8*	*1*	*0,1*	*1 - 2*	*Hög status*

År	ACID	Klass	Statusklassning (surhet)
2011	5,45	3	Måttligt surt
2012	4,69	3	Måttligt surt
2013	4,46	3	Måttligt surt
Treårsmedelvärde			
11-13	*4,87*	*3*	*Måttligt surt*

Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Lokalen undersöktes även 2011 (Kahlert 2013) och 2012 (Sundberg & Meissner 2012) och visade då samma resultat, nämligen hög status och måttligt sura förhållanden.

År 2011 noterades 5,8 % deformerade kiselalgsskal, vilket kan sägas vara en tydlig påverkan. År 2012 observerades inga deformationer, men 2013 var andelen 1,2 %. Resultatet visar att det kan finnas en påverkan bekämpningsmedel, metaller eller liknande på lokalen.

Medins Biologi AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 1646

2. Fröjdadalsbäcken, Möllenäs 2013-08-20

Län: 10 Blekinge
Kommun: Ronneby
Koordinater: 6237407/513357 (SWEREF99 TM)
Provtagningsmetodik: SS-EN 13946
Provtagning: Andreas Nilsson
Organisation: Länsstyrelsen Blekinge
Analysmetodik: SS-EN 14407
Artanalys: Iréne Sundberg

Beskuggning: >50 %
Vattennivå: låg
Vattenhastighet: lugnt
Grumlighet: klart
Vattenfärg: färgat
Vattentemperatur: 15,1°C
Prov taget från: sten
Antal borstade stenar: 5

Provplats: rosa markering på alklunga och ensam al; start och stopp

Resultat index och klassning

Antal räknade skal: 431 IPS: 18,0 (klass 1)
Antal räknade taxa: 58 TDI: 27,3 (klass 1)
Diversitet: 3,86 % PT: 3,9 (klass 1 - 2)
EK (IPS): 0,92 (klass 1) ACID: 6,30 (klass 2)

Statusklassning (näringsämnen och organisk förorening)

HÖG STATUS

Statusklassning (surhet)

NÄRA NEUTRALT

Kommentar årets undersökning

IPS-indexet på lokalen motsvarade klass 1, hög status. Indexvärdet ligger dock i den nedre delen av klassintervallet och vissa näringskrävande (TDI) och föroreningstoleranta (%PT) arter förekom, men i litet antal.

Surhetsindexet ACID visade nära neutrala förhållanden, vilket tyder på ett årsmedelvärde för pH mellan 6,5-7,3. Värdet ligger i den nedre delen av klassintervallet, dvs. närmare gränsen mot måttligt sura förhållanden (årsmedelvärde för pH 5,9-6,5 och/eller pH-minimum under 6,4).

Andelen deformerade kiselalgsskal var 3,7 %, vilket kan tyda på en tydlig påverkan av någon annan förorening än näringsämnen och lättnedbrytbar organisk förorening, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande. Alla var dock svagt missbildade.

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	IPS	Klass	TDI	Klass	%PT	Klass	Statusklassning (näringsämnen och organisk förorening)
2011	15,3	2	38,9	1	15,2	3	God status
2013	18,0	1	27,3	1	3,9	1 - 2	Hög status
Tvåårsmedelvärden							
11/13	*16,6*	*2*	*33,1*	*1*	*9,6*	*1 - 2*	*God status*

År	ACID	Klass	Statusklassning (surhet)
2011	6,40	2	Nära neutralt
2013	6,30	2	Nära neutralt
Tvåårsmedelvärde			
11/13	*6,35*	*2*	*Nära neutralt*

Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Lokalen undersöktes även 2011 (Kahlert 2013) och visade då god status. IPS-indexet var högre 2013 och hamnade i hög status, men indexvärdet låg i klassintervallets nedre (dvs. sämre) del. Andelen föroreningstoleranta arter (%PT) var förhöjd 2011, men bara svagt förhöjd 2013. Tvåårsmedelvärdet ligger i god status.

Surhetsindexet ACID visade nära neutrala förhållanden båda åren.

År 2011 var andelen deformerade kiselalgsskal endast 0,5 %, men 3,7 % år 2013. Årets resultatet antyder att det finns en påverkan av bekämpningsmedel, metaller eller liknande.

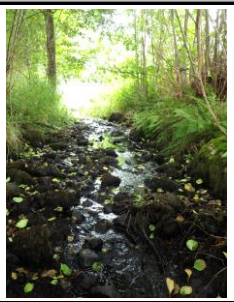
Medins Biologi AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 1646

3. Gallån, Läppareboda, nedströms bron 2013-08-21

Län: 10 Blekinge
Kommun: Karlshamn
Koordinater: 6230374/481528 (SWEREF99 TM)
Provtagningsmetodik: SS-EN 13946
Provtagning: Andreas Nilsson
Organisation: Länsstyrelsen Blekinge
Analysmetodik: SS-EN 14407
Artanalys: Ylva Meissner

Provplats: rosa "K" vid start

Beskuggning: >50 %
Vattennivå: låg
Vattenhastighet: lugnt
Grumlighet: klart
Vattenfärg: färgat
Vattentemperatur: 14,5°C
Prov taget från: sten
Antal borstade stenar: 5



Resultat index och klassning

Antal räknade skal: 425 IPS: 19,1 (klass 1)
Antal räknade taxa: 37 TDI: 25,8 (klass 1)
Diversitet: 2,59 % PT: 0,0 (klass 1 - 2)
EK (IPS): 0,97 (klass 1) ACID: 7,30 (klass 2)

Statusklassning (näringsämnen och organisk förorening)

HÖG STATUS

Statusklassning (surhet)

NÄRA NEUTRALT

Kommentar årets undersökning

I Gallån var IPS-indexet högt och motsvarade klass 1, hög status. Mängden näringskrävande former (TDI) var liten och inga föroreningstoleranta arter (%PT) noterades.

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

2,1 % deformerade skal observerades, vilket kan tyda på en svag påverkan av någon annan förorening än näringsämnen och lättnedbrytbar organisk förorening, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande.

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	IPS	Klass	TDI	Klass	%PT	Klass	Statusklassning (näringsämnen och organisk förorening)
2011	18,6	1	21,9	1	5,8	1 - 2	Hög status
2012	17,4	2	27,6	1	2,1	1 - 2	God status
2013	19,1	1	25,8	1	0,0	1 - 2	Hög status
Treårsmedelvärden							
11-13	*18,3*	*1*	*26,7*	*1*	*1,1*	*1 - 2*	*Hög status*

År	ACID	Klass	Statusklassning (surhet)
2011	5,80	2	Nära neutralt
2012	5,64	3	Måttligt surt
2013	7,30	2	Nära neutralt
Treårsmedelvärde			
11-13	*6,25*	*2*	*Nära neutralt*

Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Då lokalen undersöktes år 2011 (Kahlert 2013) och 2012 (Sundberg & Meissner 2012) var IPS-indexet något lägre och det påträffades föroreningstoleranta kiselalger (%PT) om än i låga antal. Treårsmedelvärdet för IPS under perioden 2011 - 2013 visar klass 1, hög status.

Åren 2011 och 2012 låg surhetsindexet ACID i gränslandet mellan nära neutralt och måttligt surt, men treårsmedelvärdet (2011-2013) indikerar nära neutrala förhållanden.

Andelen deformerade kiselalgsskal var mindre än 1 % både 2011 och 2012, men var nära 1 % 2012. År 2013 uppgick andelen till 2,1 %, vilket kan innebära en svag påverkan av bekämpningsmedel, metaller eller liknande.

Medins Biologi AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 1646

4. Grytån, uppströms väg 119 2013-08-21

Län: 10 Blekinge
Kommun: Olofström
Koordinater: 6255125/469010 (SWEREF99 TM)
Provtagningsmetodik: SS-EN 13946
Provtagning: Andreas Nilsson
Organisation: Länsstyrelsen Blekinge
Analysmetodik: SS-EN 14407
Artanalys: Ylva Meissner

Provplats: direkt uppströms vägbron

Beskuggning: >50 %
Vattennivå: låg
Vattenhastighet: lugnt
Grumlighet: klart
Vattenfärg: färgat
Vattentemperatur: 16,2°C
Prov taget från: sten
Antal borstade stenar: 6

Resultat index och klassning

Antal räknade skal: 444	IPS: 19,8 (klass 1)
Antal räknade taxa: 36	TDI: 20,4 (klass 1)
Diversitet: 2,12	% PT: 0,0 (klass 1 - 2)
EK (IPS): 1,01 (klass 1)	ACID: 6,43 (klass 2)

Statusklassning (näringsämnen och organisk förorening)

HÖG STATUS

Statusklassning (surhet)

NÄRA NEUTRALT

Kommentar årets undersökning

I Grytån var IPS-indexet mycket högt och motsvarade klass 1, hög status. Mängden näringskrävande former (TDI) var liten och inga föroreningstoleranta arter (%PT) noterades. Diversiteten var relativt låg eftersom kiselalgssamhället dominerades av artgruppen *Achnanthidium minutissimum* (group II).

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

Mindre än 1 % deformerade skal observerades, vilket innebär ingen eller obetydlig påverkan av någon annan föroreningsbelastning än näringsämnen och organiskt material.

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	IPS	Klass	TDI	Klass	%PT	Klass	Statusklassning (näringsämnen och organisk förorening)
2012	19,7	1	16,2	1	0,0	1 - 2	Hög status
2013	19,8	1	20,4	1	0,0	1 - 2	Hög status
Tvåårsmedelvärden							
12-13	*19,7*	*1*	*18,3*	*1*	*0,0*	*1 - 2*	*Hög status*

År	ACID	Klass	Statusklassning (surhet)
2012	5,63	3	Måttligt surt
2013	6,43	2	Nära neutralt
Tvåårsmedelvärde			
12-13	*6,03*	*2*	*Nära neutralt*

Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Lokalen i Grytån är även undersökt 2012 (Sundberg & Meissner 2012) och uppvisade då samma resultat vad gäller näringsstatus, nämligen hög status.

År 2012 indikerade surhetsindex ACID måttligt sura förhållanden, men indexvärdet låg relativt nära gränsen mot nära neutrala förhållanden. Tvåårsmedelvärdet indikerar nära neutrala förhållanden.

Andelen deformerade skal var båda åren mindre än 1 %, vilket innebär ingen eller obetydlig påverkan av bekämpningsmedel, metaller eller liknande.

Medins Biologi AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 1646

5. Vilshultsån, Olofström 2013-08-21

Län: 10 Blekinge
Kommun: Olofström
Koordinater: 6238708/470492 (SWEREF99 TM)
Provtagningsmetodik: SS-EN 13946
Provtagning: Andreas Nilsson
Organisation: Länsstyrelsen Blekinge
Analysmetodik: SS-EN 14407
Artanalys: Iréne Sundberg

Provplats: -

Beskuggning: 5-50 %
Vattennivå: låg
Vattenhastighet: lugnt
Grumlighet: grumligt
Vattenfärg: färgat
Vattentemperatur: 16,4°C
Prov taget från: sten
Antal borstade stenar: 5

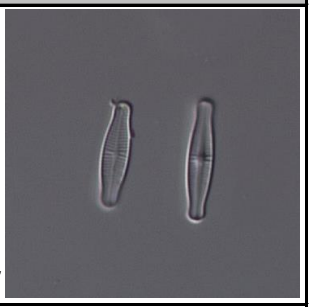


Foto: Artgruppen *Achnanthidium minutissimum*, © Medins Biologi AB

Resultat index och klassning

Antal räknade skal: 437	IPS: 19,8 (klass 1)
Antal räknade taxa: 26	TDI: 22,1 (klass 1)
Diversitet: 1,51	% PT: 0,2 (klass 1 - 2)
EK (IPS): 1,01 (klass 1)	ACID: 7,74 (klass 1)

Statusklassning (näringsämnen och organisk förorening)

HÖG STATUS

Statusklassning (surhet)

ALKALISKT

Kommentar årets undersökning

I Vilshultsån var IPS-indexet mycket högt och motsvarade klass 1, hög status. Mängden näringskrävande former (TDI) var liten och mycket få föroreningstoleranta arter noterades. Diversiteten var låg, eftersom närmare 80 % av kiselalgssamhället utgjordes av artgruppen *Achnanthidium minutissimum* (group II). Den är vanlig i näringsfattiga och måttligt näringsrika, ej sura vatten, och är dessutom en primärkolonisatör och kan vara överrepresenterad om lokalen har utsatts för stora skiftningar i vattenståndet, vilket kan medföra uttorkning av eller mekanisk påverkan på substraten.
Surhetsindexet ACID visade alkaliska förhållanden, vilket betyder att årsmedelvärdet för pH bör vara över 7,3. Värdet ligger dock relativt nära gränsen mot nära neutrala förhållanden (årsmedelvärde för pH 6,5-7,3). Eftersom mängden *Achnanthidium minutissimum* ingår direkt i indexberäkningen, kan detta innebära att ACID-indexet blir för högt på lokaler som är överrepresenterade av detta artkomplex.

Mindre än 1 % deformerade kiselalgsskal noterades, vilket innebär ingen eller obetydlig påverkan av någon annan förorening än näringsämnen och lättnedbrytbar organisk förorening, t.ex. bekämpningsmedel, metaller eller liknande.

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	IPS	Klass	TDI	Klass	%PT	Klass	Statusklassning (näringsämnen och organisk förorening)
2012	18,3	1	10,7	1	0,7	1 - 2	Hög status
2013	19,8	1	22,1	1	0,2	1 - 2	Hög status
Tvåårsmedelvärden							
12/13	*19,0*	*1*	*16,4*	*1*	*0,5*	*1 - 2*	*Hög status*

År	ACID	Klass	Statusklassning (surhet)
2012	6,47	2	Nära neutralt
2013	7,74	1	Alkaliskt
Tvåårsmedelvärde			
12/13	*7,10*	*2*	*Nära neutralt*

Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Lokalen undersöktes även 2012 (Sundberg & Meissner 2012) och visade även då hög status. IPS-indexet var dock lägre och kiselalgssamhället dominerades (50 %) då av *Karayevia oblongella.* Arten trivs framförallt i näringsfattiga, neutrala vatten, men förekommer även under måttligt näringsrika förhållanden.

Tvåårsmedelvärdet av surhetsindexet ACID visar nära neutrala förhållanden, vilket betyder att årsmedelvärdet för pH bör ligga mellan 6,5-7,3.

År 2012 noterades inga deformerade skal och endast 0,5 % år 2013, vilket indikerar ingen eller obetydlig påverkan av bekämpningsmedel, metaller eller liknande.

Medins Biologi AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 1646

6. Åbyån, Säby 2013-08-20

Län: 10 Blekinge
Kommun: Karlskrona
Koordinater: 6225326/548733 (SWEREF99 TM)
Provtagningsmetodik: SS-EN 13946
Provtagning: Andreas Nilsson
Organisation: Länsstyrelsen Blekinge
Analysmetodik: SS-EN 14407
Artanalys: Iréne Sundberg

Provplats: -

Beskuggning: <5 %
Vattennivå: låg
Vattenhastighet: lugnt
Grumlighet: grumligt
Vattenfärg: färgat
Vattentemperatur: 17,9°C
Prov taget från: sten
Antal borstade stenar: 5

Resultat index och klassning

Antal räknade skal: 425 IPS: 14,1 (klass 3)
Antal räknade taxa: 21 TDI: 46,1 (klass 2 - 3)
Diversitet: 2,57 % PT: 7,1 (klass 1 - 2)
EK (IPS): 0,72 (klass 3) ACID: 8,59 (klass 1)

Statusklassning (näringsämnen och organisk förorening)

MÅTTLIG STATUS

Statusklassning (surhet)

ALKALISKT

Kommentar årets undersökning

I Åbyån hamnade IPS-indexet i klass 3, måttlig status. Indexvärdet ligger dock relativt nära gränsen mot klass 2, god status. Andelen föroreningstoleranta organismer (%PT) var svagt förhöjd. Kiselalgssamhället dominerades av *Achnanthidium minutissimum,* som är en av de vanligaste artgrupperna i olika typer av vatten, förutom riktigt sura. Näst vanligast var släktet *Gomphonema* med några näringskrävande arter. Lokalen var något artfattig.

Surhetsindexet ACID visade alkaliska förhållanden, vilket betyder att årsmedelvärdet för pH bör vara över 7,3. Värdet ligger dock relativt nära gränsen mot nära neutrala förhållanden (årsmedelvärde för pH 6,5-7,3).

Andelen deformerade kiselalgsskal var mindre än 1 %, vilket innebär ingen eller obetydlig påverkan av bekämpningsmedel, metaller eller liknande.

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	IPS	Klass	TDI	Klass	%PT	Klass	Statusklassning (näringsämnen och organisk förorening)
2012	18,3	1	28,9	1	2,5	1 - 2	Hög status
2013	14,1	3	46,1	2 - 3	7,1	1 - 2	Måttlig status
Tvåårsmedelvärden							
12/13	*16,2*	*2*	*37,5*	*1*	*4,8*	*1 - 2*	*God status*

År	ACID	Klass	Statusklassning (surhet)
2012	7,66	1	Alkaliskt
2013	8,59	1	Alkaliskt
Tvåårsmedelvärde			
12/13	*8,13*	*1*	*Alkaliskt*

Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Lokalen undersöktes även 2012 (Sundberg & Meissner 2012) och hamnade då i hög status. Båda åren dominerade artgruppen *Achnanthidium minutissimum* i kiselalgssamhället, men skillnaden är vilken grupp de placerades i. År 2012 var den smalare formen (group II) vanligast, vilken anses främst finnas i näringsfattiga och måttligt näringsrika vatten, medan den bredare formen (group III), som trivs i näringsrika vatten, var vanligare 2013. Med tanke på att artsammansättningen även i övrigt bestod av främst näringskrävande och i vissa fall även föroreningstoleranta arter, bör bedömningen måttlig status vara mer korrekt än hög status. Tvåårsmedelvärdet hamnar i klass 2, god status. Lokalen är något svårbedömd pga. dominans av bara två artgrupper (*Achnanthidium minutissimum* och *Gomphonema* spp.), vilket gjorde samhället relativt artfattigt både 2012 och 2013.
Surhetsindexet ACID visade alkaliska förhållanden båda åren.

Andelen deformerade kiselalgsskal var mindre än 1 % både 2012 och 2013, vilket indikerar ingen eller obetydlig påverkan av bekämpningsmedel, metaller eller liknande.

Medins Biologi AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 1646

7. Gaslundaån, Gaslunda 2013-08-14

Län: 10 Blekinge
Kommun: Olofström
Koordinater: 6236959/477279 (SWEREF99 TM)
Provtagningsmetodik: SS-EN 13946
Provtagning: Andreas Nilsson
Organisation: Länsstyrelsen Blekinge
Analysmetodik: SS-EN 14407
Artanalys: Ylva Meissner

Provplats: -

Beskuggning: -
Vattennivå: låg
Vattenhastighet: strömt
Grumlighet: grumligt
Vattenfärg: starkt färgat
Vattentemperatur: 13,2°C
Prov taget från: sten
Antal borstade stenar: 5

Resultat index och klassning

Antal räknade skal: 417	IPS: 19,8 (klass 1)
Antal räknade taxa: 18	TDI: 24,9 (klass 1)
Diversitet: 0,86	% PT: 0,0 (klass 1 - 2)
EK (IPS): 1,01 (klass 1)	ACID: 7,98 (klass 1)

Statusklassning (näringsämnen och organisk förorening)

HÖG STATUS

Statusklassning (surhet)

ALKALISKT

Kommentar

I Gaslundaån var IPS-indexet mycket högt och motsvarade klass 1, hög status. Mängden näringskrävande former (TDI) var liten och inga föroreningstoleranta arter (%PT) noterades. Diversiteten var låg beroende på att kiselalgssamhället till 89 % utgjordes av artkomplexet *Achnanthidium minutissimum* (group II), som är vanligt i näringsfattiga och måttligt näringsrika vatten. Dessa arter anses också vara s.k. primärkolonisatörer och kan gynnas om det förekommit fluktuationer i vattenståndet (torrläggning av substraten vid lågt vattenstånd alternativt omlagring och/eller mekanisk påverkan på substraten vid högt vattenstånd).
Surhetsindexet ACID motsvarade alkaliska förhållanden, vilket pekar på att årsmedelvärdet för pH ligger över 7,3. Indexvärdet ligger i den nedre delen, dvs. närmare nära neutrala förhållanden.

Mindre än 1 % deformerade skal observerades, vilket innebär ingen eller obetydlig påverkan av någon annan föroreningsbelastning än näringsämnen och organiskt material.

Medins Biologi AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 1646

8. Vierydsån, L. Silpinge 2013-08-20

Län: 10 Blekinge
Kommun: Ronneby
Koordinater: 6237391/511157 (SWEREF99 TM)
Provtagningsmetodik: SS-EN 13946
Provtagning: Andreas Nilsson
Organisation: Länsstyrelsen Blekinge
Analysmetodik: SS-EN 14407
Artanalys: Iréne Sundberg

Provplats: -

Beskuggning: >50 %
Vattennivå: låg
Vattenhastighet: lugnt
Grumlighet: klart
Vattenfärg: färgat
Vattentemperatur: 15,1°C
Prov taget från: sten
Antal borstade stenar: 5

Resultat index och klassning

Antal räknade skal: 437	IPS: 19,0 (klass 1)
Antal räknade taxa: 53	TDI: 18,2 (klass 1)
Diversitet: 4,37	% PT: 1,1 (klass 1 - 2)
EK (IPS): 0,97 (klass 1)	ACID: 4,97 (klass 3)

Statusklassning (näringsämnen och organisk förorening)

HÖG STATUS

Statusklassning (surhet)

MÅTTLIGT SURT

Kommentar

IPS-indexet i Vierydsån motsvarade klass 1, hög status. Mängden näringskrävande arter (TDI) var liten och andelen föroreningstoleranta former (%PT) mycket liten.

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

Inga deformerade kiselalgsskal noterades i provet.

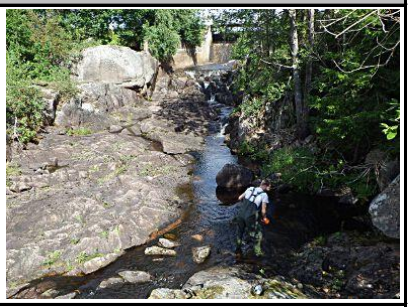
Medins Biologi AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 1646

9. Ronnebyån, Krokhöljen 2013-08-20

Län: 10 Blekinge
Kommun: Ronneby
Koordinater: 6245122/515362 (SWEREF99 TM)
Provtagningsmetodik: SS-EN 13946
Provtagning: Andreas Nilsson
Organisation: Länsstyrelsen Blekinge
Analysmetodik: SS-EN 14407
Artanalys: Ylva Meissner

Provplats: -

Beskuggning: 5-50 %
Vattennivå: låg
Vattenhastighet: -
Grumlighet: grumligt
Vattenfärg: färgat
Vattentemperatur: 21°C
Prov taget från: sten
Antal borstade stenar: 5



Resultat index och klassning

Antal räknade skal: 429	IPS: 19,7 (klass 1)
Antal räknade taxa: 26	TDI: 24,4 (klass 1)
Diversitet: 1,13	% PT: 0,7 (klass 1 - 2)
EK (IPS): 1,01 (klass 1)	ACID: 8,71 (klass 1)

Statusklassning (näringsämnen och organisk förorening)

HÖG STATUS

Statusklassning (surhet)

ALKALISKT

Kommentar

I Ronnebyån var IPS-indexet mycket högt och motsvarade klass 1, hög status. Mängden näringskrävande arter (TDI) var liten, liksom andelen föroreningstoleranta former (%PT). Diversiteten var låg, beroende på att artkomplexet *Achnanthidium minutissimum* dominerade kiselalgssamhället (86 %). Denna art är en primärkolonisatör och kan vara överrepresenterad om lokalen har utsatts för stora skiftningar i vattenståndet, t.ex. nedströms dammanläggningar, vilket kan medföra uttorkning av eller mekanisk påverkan på substraten.
Surhetsindexet ACID motsvarade alkaliska förhållanden, vilket pekar på att årsmedelvärdet för pH ligger över 7,3.

Mindre än 1 % deformerade skal observerades, vilket innebär ingen eller obetydlig påverkan av någon annan föroreningsbelastning än näringsämnen och organiskt material.

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

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

Deformerade (%) = andelen deformerade, dvs. missbildade, skal

Medelbredd ADMI = medelbredden av 10 -20 individer av artgruppen Achnanthidium minutissimum (ADMI). Artgruppen är indelad i tre olika grupper med olika medelbredd, som alla räknade ADMI-skal i provet ska tillhöra (ADM1 < 2,2 µm, ADMI 2,2-2,8µm, ADM2 >2,8µm). AMI1 brukar förekomma i näringsfattiga vatten på högre höjder, AMI3 finns i näringsrika och förorenade vatten, medan ADMI förekommer i övriga vatten.

1. Mällebäcken, Stensjömåla

2013-08-22

Lokalkoordinater: 6244671/519014 (SWEREF99 TM)

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

Det. Iréne Sundberg

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	85		20,1
Achnanthidium subatomoides (Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot & Ector	ADSO	5,0	1	2	1		0,2
Aulacoseira "pseudodistans" Lange-Bertalot & Krammer (Manuskriptnamen)	AUPD	5,0	1	3	4		0,9
Aulacoseira sp.	AULS	3,8	1	0	3		0,7
Brachysira neoexilis Lange-Bertalot	BNEO	5,0	1	2	26		6,1
Cyclotella radiosa (Grunow) Lemmermann	CRAD	4,0	1	4	1		0,2
Cyclotella rossii Håkansson	CROS	4,0	1	3	1		0,2
Cymbopleura naviculiformis (Auerswald) Krammer var. naviculiformis	CBNA	3,8	3	3	1		0,2
Discostella stelligera (Cleve & Grunow) Houk & Klee	DSTE	4,2	1	0	1		0,2
Eucocconeis laevis (Oestrup) Lange-Bertalot	EULA	5,0	2	3	1		0,2
Eunotia bilunaris (Ehrenberg) Mills var. bilunaris	EBIL	5,0	2	2	8		1,9
Eunotia bilunaris (Ehrenberg) Mills var. linearis (Okuno) Lange-Bertalot & Nörpel	EBLI	5,0	1	2	2		0,5
Eunotia botuliformis Wild, Nörpel & Lange-Bertalot	EBOT	5,0	1	2	8		1,9
Eunotia formica Ehrenberg	EFOR	5,0	1	2	3		0,7
Eunotia implicata Nörpel, Lange-Bertalot & Alles	EIMP	5,0	2	2	124		29,3
Eunotia incisa Gregory var. incisa	EINC	5,0	1	2	2		0,5
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	31		7,3
Eunotia rhomboidea Hustedt	ERHO	5,0	1	2	1		0,2
Eunotia sp.	EUNS	5,0	1	2	2		0,5
Fragilaria capucina Desmazieres s.l.	FCAPsl	4,5	1	3	6		1,4
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	1		0,2
Frustulia crassinervia (Brébisson) Lange-Bertalot & Krammer	FCRS	5,0	2	1	1		0,2
Frustulia erifuga Lange-Bertalot & Krammer	FERI	5,0	2	2	3		0,7
Gomphonema auritum A. Braun ex. Kützing	GAUR	5,0	1	0	3		0,7
Gomphonema exilissimum (Grunow) Lange-Bertalot & Reichardt s.l.	GEXLsl	5,0	1	3	26		6,1
Gomphonema parvulius Lange-Bertalot & Reichardt	GPVL	5,0	1	2	17	17	4,0
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	11		2,6
Gomphonema sphenovertex Lange-Bertalot & Reichardt	GSPV	0,0	0	0	31		7,3
Gomphonema utae Lange-Bertalot & Reichardt	GUTA	4,5	2	0	1	1	0,2
Navicula sp.	NASP	3,4	2	0	1		0,2
Psammothidium abundans (Manguin) Bukhtiyarova & Round	PABD	5,0	1	3	12		2,8
Sellaphora americana (Ehrenberg) Mann	SAME	5,0	2	4	1		0,2
Staurosira venter (Ehrenberg) Cleve & Möller	SSVE	4,0	1	4	2		0,5
Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	TFLO	5,0	1	2	2		0,5
SUMMA (antal skal):					**423**		
SUMMA (antal taxa):					**34**		

Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade)**:**

Antal taxa:	*34*	TDI (0-100):	11,0	ADMI (%):	20,1	Acidofil (‰):	544	Alkalibiont (‰):	0	*Medelbredd*
Diversitet:	*3,50*	% PT:	0,0	EUNO (%):	42,8	Circumneutral (‰):	324	Odefinierad (‰):	121	*ADMI (µm):*
IPS (1-20):	19,5	ACID:	4,46	Acidobiont (‰):	2	Alkalifil (‰):	9	*Deformerade (%):*	*1,2*	*2,54*

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

2. Fröjdadalsbäcken, Möllenäs

2013-08-20

Lokalkoordinater: 6237407/513357 (SWEREF99 TM)

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

Det. Iréne Sundberg

RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)
Achnanthes linearioides (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	ALIO	5,0	1	3	2		0,5
Achnanthes sp.	ACHS	4,8	2	0	1		0,2
Achnanthidium helveticum (Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot & Ector	ADHE	5,0	2	4	7		1,6
Achnanthidium kranzii (Lange-Bertalot) Round & Bukhtiyarova	ADKR	4,5	1	3	12		2,8
Achnanthidium minutissimum group II (mean width 2,2-2,8µm)	ADMI	5,0	1	3	192		44,5
Achnanthidium subatomoides (Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot & Ector	ADSO	5,0	1	2	4		0,9
Aulacoseira subarctica (O. Müller) Haworth	AUSU	4,0	1	3	2		0,5
Aulacoseira sp.	AULS	3,8	1	0	3		0,7
Cavinula sp.	CAVI	5,0	2	0	1		0,2
Cymbopleura naviculiformis (Auerswald) Krammer var. naviculiformis	CBNA	3,8	3	3	2		0,5
Discostella stelligera (Cleve & Grunow) Houk & Klee	DSTE	4,2	1	0	1		0,2
Encyonema minutum (Hilse) Mann	ENMI	4,0	2	3	1		0,2
Eolimna minima (Grunow) Lange-Bertalot	EOMI	2,2	1	4	1	1	0,2
Eunotia bilunaris (Ehrenberg) Mills var. bilunaris	EBIL	5,0	2	2	7		1,6
Eunotia botuliformis Wild, Nörpel & Lange-Bertalot	EBOT	5,0	1	2	8		1,9
Eunotia formica Ehrenberg	EFOR	5,0	1	2	6		1,4
Eunotia implicata Nörpel, Lange-Bertalot & Alles	EIMP	5,0	2	2	3		0,7
Eunotia incisa Gregory var. incisa	EINC	5,0	1	2	2		0,5
Eunotia meisteri Hustedt	EMEI	5,0	3	2	4		0,9
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	7		1,6
Eunotia sp.	EUNS	5,0	1	2	12		2,8
Fragilaria capucina Desmazieres s.l.	FCAPsl	4,5	1	3	10		2,3
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	2		0,5
Fragilaria rumpens (Kützing) G.W.F. Carlson	FRUM	4,0	1	3	1	1	0,2
Frustulia erifuga Lange-Bertalot & Krammer	FERI	5,0	2	2	4		0,9
Frustulia vulgaris (Thwaites) De Toni	FVUL	4,0	3	4	1		0,2
Gomphonema cymbelliclinum Reichardt & Lange-Bertalot	GCBC	3,8	2	4	6	6	1,4
Gomphonema exilissimum (Grunow) Lange-Bertalot & Reichardt s.l.	GEXLsl	5,0	1	3	6		1,4
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing var. parvulum	GPAR	2,0	1	3	4		0,9
Gomphonema pseudobohemicum Lange-Bertalot & Reichardt	GPBO	5,0	1	2	4		0,9
Gomphonema pumilum (Grunow) Reichardt & Lange-Bertalot s.l.	GPUMsl	4,5	1	4	28		6,5
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	4		0,9
Hippodonta coxiae Lange-Bertalot	HCOX	4,3	2	4	1		0,2
Karayevia oblongella (Oestrup) Aboal	KOBG	4,5	1	3	5		1,2
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	4		0,9
Navicula germainii Wallace	NGER	3,0	2	4	1		0,2
Navicula rhynchocephala Kützing	NRHY	4,0	3	4	8		1,9
Navicula tenelloides Hustedt	NTEN	3,0	2	4	1		0,2
Navicula vilaplanii (Lange-Bertalot & Sabater) Lange-Bertalot & Sabater	NVIP	2,9	1	0	2		0,5
Navicula sp.	NASP	3,4	2	0	3		0,7
Nitzschia fonticola Grunow	NFON	3,5	1	4	2	2	0,5
Nitzschia homburgiensis Lange-Bertalot	NHOM	5,0	1	3	2		0,5
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. debilis (Kützing) Grunow	NPAD	3,0	1	3	3		0,7
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. tenuirostris Grunow	NPAT	1,0	3	3	1	1	0,2
Nitzschia pura Hustedt	NIPR	4,0	1	0	1	1	0,2
Nitzschia sp.	NZSS	1,0	2	0	3		0,7
Pinnularia silvatica Petersen	PSIL	5,0	3	2	1		0,2
Pinnularia sinistra Krammer	PSIN	3,0	2	2	1		0,2
Pinnularia sp.	PINS	4,7	2	0	1		0,2
Placoneis elginensis (Gregory) Cox	PELG	4,0	2	4	2		0,5
Planothidium daui (Foged) Lange-Bertalot	PDAU	4,8	2	3	2		0,5
Psammothidium abundans (Manguin) Bukhtiyarova & Round	PABD	5,0	1	3	24		5,6
Psammothidium scoticum (Flower & Jones) Bukhtiyarova & Round	PSCT	5,0	1	2	2	2	0,5
Psammothidium ventrale (Krasske) Bukhtiyarova & Round	PVEN	5,0	1	2	2		0,5
Sellaphora pupula (Kützing) Mereschkowsky	SPUP	2,6	2	3	3		0,7
Stauroforma exiguiformis (Lange-Bertalot) Flower, Jones & Round	SEXG	5,0	2	3	3		0,7
Stauroneis smithii Grunow	SSMI	4,0	1	4	4		0,9
Stauroneis thermicola (Petersen) Lund	STHE	5,0	1	3	1		0,2
SUMMA (antal skal):					**431**		
SUMMA (antal taxa):					**58**		

Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade)**:**

Antal taxa:	*58*	TDI (0-100):	27,3	ADMI (%):	44,5	Acidofil (‰):	155	Alkalibiont (‰):	0	*Medelbredd*
Diversitet:	*3,86*	% PT:	3,9	EUNO (%):	11,4	Circumneutral (‰):	654	Odefinierad (‰):	46	*ADMI (µm):*
IPS (1-20):	18,0	ACID:	6,30	Acidobiont (‰):	0	Alkalifil (‰):	144	*Deformerade (%):*	*3,7*	*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.

3. Gallån, Läppareboda, nedströms bron

2013-08-21

Lokalkoordinater: 6230374/481528 (SWEREF99 TM)

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 linearioides (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	ALIO	5,0	1	3	1		0,2
Achnanthidium kranzii (Lange-Bertalot) Round & Bukhtiyarova	ADKR	4,5	1	3	59		13,9
Achnanthidium minutissimum group II (mean width 2,2-2,8µm)	ADMI	5,0	1	3	250		58,8
Achnanthidium subatomoides (Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot & Ector	ADSO	5,0	1	2	3		0,7
Aulacoseira ambigua (Grunow) Simonsen	AAMB	4,0	1	4	5		1,2
Aulacoseira sp.	AULS	3,8	1	0	5		1,2
Brachysira neoexilis Lange-Bertalot	BNEO	5,0	1	2	2		0,5
Discostella stelligera (Cleve & Grunow) Houk & Klee	DSTE	4,2	1	0	1		0,2
Eunotia bilunaris (Ehrenberg) Mills var. bilunaris	EBIL	5,0	2	2	3		0,7
Eunotia formica Ehrenberg	EFOR	5,0	1	2	1		0,2
Eunotia implicata Nörpel, Lange-Bertalot & Alles	EIMP	5,0	2	2	1		0,2
Eunotia incisa Gregory var. incisa	EINC	5,0	1	2	1		0,2
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	7		1,6
Fragilaria capucina Desmazieres s.l.	FCAPsl	4,5	1	3	21		4,9
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	4		0,9
Fragilaria perminuta (Grunow) Lange-Bertalot	FPEM	4,0	1	3	3		0,7
Frustulia crassinervia (Brébisson) Lange-Bertalot & Krammer	FCRS	5,0	2	1	2		0,5
Frustulia erifuga Lange-Bertalot & Krammer	FERI	5,0	2	2	2		0,5
Gomphonema acuminatum Ehrenberg	GACU	4,0	2	4	1		0,2
Gomphonema exilissimum (Grunow) Lange-Bertalot & Reichardt s.l.	GEXLsl	5,0	1	3	6		1,4
Gomphonema pseudobohemicum Lange-Bertalot & Reichardt	GPBO	5,0	1	2	12	12	2,8
Gomphonema sphenovertex Lange-Bertalot & Reichardt	GSPV	0,0	0	0	4		0,9
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	4		0,9
Gomphosphenia stoermeri Kociolek & Thomas	GPSM	0,0	0	4	1		0,2
Karayevia suchlandtii (Hustedt) Bukhtiyarova	KASU	4,5	1	3	1		0,2
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	1		0,2
Navicula rhynchocephala Kützing	NRHY	4,0	3	4	2		0,5
Navicula sp.	NASP	3,4	2	0	1		0,2
Nitzschia acidoclinata Lange-Bertalot	NACD	5,0	1	3	2		0,5
Psammothidium abundans (Manguin) Bukhtiyarova & Round	PABD	5,0	1	3	6		1,4
Psammothidium rossii (Hustedt) Bukhtiyarova & Round	PROS	5,0	1	3	1		0,2
Stauroforma exiguiformis (Lange-Bertalot) Flower, Jones & Round	SEXG	5,0	2	3	4		0,9
Stauroneis thermicola (Petersen) Lund	STHE	5,0	1	3	3		0,7
Staurosira pinnata Ehrenberg s.l.	SRPIsl	4,0	1	4	1		0,2
Surirella amphioxys W. Smith	SAPH	5,0	1	4	1		0,2
Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	TFLO	5,0	1	2	2		0,5
Ulnaria danica (Kützing) Compère & Bukhtiyarova	UDAN	4,0	1	4	1		0,2
SUMMA (antal skal):					**425**		
SUMMA (antal taxa):					**37**		

Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade)**:**

Antal taxa:	*37*	TDI (0-100):	25,8	ADMI (%):	58,8	Acidofil (‰):	80	Alkalibiont (‰):	0	*Medelbredd*
Diversitet:	*2,59*	% PT:	0,0	EUNO (%):	3,1	Circumneutral (‰):	852	Odefinierad (‰):	35	*ADMI (µm):*
IPS (1-20):	19,1	ACID:	7,30	Acidobiont (‰):	5	Alkalifil (‰):	28	*Deformerade (%):*	*2,1*	*2,47*

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.

4. Grytăn, uppströms väg 119

2013-08-21

Lokalkoordinater: 6255125/469010 (SWEREF99 TM)

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 linearioides (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	ALIO	5,0	1	3	3		0,7
Achnanthidium minutissimum group II (mean width 2,2-2,8µm)	ADMI	5,0	1	3	313		70,5
Aulacoseira sp.	AULS	3,8	1	0	1		0,2
Brachysira brebissonii Ross in Hartley	BBRE	5,0	2	2	1		0,2
Brachysira intermedia (Oestrup) Lange-Bertalot	BINT	5,0	1	2	14		3,2
Chamaepinnularia mediocris (Krasske) Lange-Bertalot	CHME	5,0	2	2	1		0,2
Cyclotella radiosa (Grunow) Lemmermann	CRAD	4,0	1	4	1		0,2
Discostella stelligera (Cleve & Grunow) Houk & Klee	DSTE	4,2	1	0	1		0,2
Encyonema neogracile Krammer	ENNG	5,0	2	2	1		0,2
Eunotia bilunaris (Ehrenberg) Mills var. bilunaris	EBIL	5,0	2	2	7		1,6
Eunotia bilunaris (Ehrenberg) Mills var. linearis (Okuno) Lange-Bertalot & Nörpel	EBLI	5,0	1	2	1		0,2
Eunotia formica Ehrenberg	EFOR	5,0	1	2	23		5,2
Eunotia implicata Nörpel, Lange-Bertalot & Alles	EIMP	5,0	2	2	8		1,8
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	10		2,3
Eunotia sp.	EUNS	5,0	1	2	2		0,5
Fragilaria capucina Desmazieres s.l.	FCAPsl	4,5	1	3	1		0,2
Fragilaria delicatissima (W. Smith) Lange-Bertalot	FDEL	4,0	1	3	1		0,2
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	18		4,1
Fragilaria oldenburgioides Lange-Bertalot	FODD	4,5	2	3	1		0,2
Fragilaria tenera (W. Smith) Lange-Bertalot	FTEN	4,0	2	3	2		0,5
Frustulia crassinervia (Brébisson) Lange-Bertalot & Krammer	FCRS	5,0	2	1	1		0,2
Frustulia erifuga Lange-Bertalot & Krammer	FERI	5,0	2	2	1		0,2
Gomphonema exilissimum (Grunow) Lange-Bertalot & Reichardt s.l.	GEXLsl	5,0	1	3	7		1,6
Gomphonema pumilum (Grunow) Reichardt & Lange-Bertalot s.l.	GPUMsl	4,5	1	4	1		0,2
Gomphonema truncatum Ehrenberg	GTRU	4,0	1	4	1		0,2
Navicula heimansioides Lange-Bertalot	NHMD	5,0	2	2	5		1,1
Navicula radiosa Kützing	NRAD	5,0	2	3	2		0,5
Pinnularia subcapitata Gregory var. subcapitata	PSCA	5,0	2	1	2		0,5
Pinnularia sp.	PINS	4,7	2	0	2		0,5
Psammothidium abundans (Manguin) Bukhtiyarova & Round	PABD	5,0	1	3	1		0,2
Sellaphora stroemii (Hustedt) Mann	SSTM	5,0	1	4	2		0,5
Stauroforma exiguiformis (Lange-Bertalot) Flower, Jones & Round	SEXG	5,0	2	3	1		0,2
Stauroneis kriegeri Patrick	STKR	4,8	2	3	1		0,2
Staurosira venter (Ehrenberg) Cleve & Möller	SSVE	4,0	1	4	1		0,2
Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	TFLO	5,0	1	2	5		1,1
Ulnaria danica (Kützing) Compère & Bukhtiyarova	UDAN	4,0	1	4	1		0,2
SUMMA (antal skal):					**444**		
SUMMA (antal taxa):					**36**		

Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade)**:**

Antal taxa:	*36*	TDI (0-100):	20,4	ADMI (%):	70,5	Acidofil (‰):	178	Alkalibiont (‰):	0	*Medelbredd*
Diversitet:	*2,12*	% PT:	0,0	EUNO (%):	11,5	Circumneutral (‰):	791	Odefinierad (‰):	9	*ADMI (µm):*
IPS (1-20):	19,8	ACID:	6,43	Acidobiont (‰):	7	Alkalifil (‰):	16	*Deformerade (%):*	*0,7*	*2,47*

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.

5. Vilshultsån, Olofström

2013-08-21

Lokalkoordinater: 6238708/470492 (SWEREF99 TM)

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

Det. Iréne Sundberg

RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)
Achnanthes linearioides (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	ALIO	5,0	1	3	2		0,5
Achnanthidium helveticum (Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot & Ector	ADHE	5,0	2	4	1		0,2
Achnanthidium minutissimum group II (mean width 2,2-2,8µm)	ADMI	5,0	1	3	345		78,9
Brachysira brebissonii Ross in Hartley	BBRE	5,0	2	2	2		0,5
Brachysira neoexilis Lange-Bertalot	BNEO	5,0	1	2	13		3,0
Encyonema minutiforme Krammer	ENMF	5,0	1	0	1		0,2
Encyonema neogracile Krammer	ENNG	5,0	2	2	1		0,2
Eunotia bilunaris (Ehrenberg) Mills var. bilunaris	EBIL	5,0	2	2	1		0,2
Eunotia botuliformis Wild, Nörpel & Lange-Bertalot	EBOT	5,0	1	2	2		0,5
Eunotia formica Ehrenberg	EFOR	5,0	1	2	1		0,2
Eunotia implicata Nörpel, Lange-Bertalot & Alles	EIMP	5,0	2	2	1		0,2
Eunotia meisteri Hustedt	EMEI	5,0	3	2	1		0,2
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	2		0,5
Fragilaria capucina Desmazieres s.l.	FCAPsl	4,5	1	3	2		0,5
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	16		3,7
Fragilaria nanoides Lange-Bertalot	FNNO	5,0	2	3	1		0,2
Fragilaria tenera (W. Smith) Lange-Bertalot	FTEN	4,0	2	3	1		0,2
Frustulia crassinervia (Brébisson) Lange-Bertalot & Krammer	FCRS	5,0	2	1	2		0,5
Gomphonema exilissimum (Grunow) Lange-Bertalot & Reichardt s.l.	GEXLsl	5,0	1	3	2		0,5
Karayevia oblongella (Oestrup) Aboal	KOBG	4,5	1	3	25		5,7
Navicula radiosa Kützing	NRAD	5,0	2	3	1		0,2
Nitzschia rectiformis Hustedt	NRFO	3,0	2	0	1		0,2
Psammothidium abundans (Manguin) Bukhtiyarova & Round	PABD	5,0	1	3	5		1,1
Psammothidium scoticum (Flower & Jones) Bukhtiyarova & Round	PSCT	5,0	1	2	2		0,5
Psammothidium ventrale (Krasske) Bukhtiyarova & Round	PVEN	5,0	1	2	4		0,9
Sellaphora stroemii (Hustedt) Mann	SSTM	5,0	1	4	2		0,5
SUMMA (antal skal):					**437**		
SUMMA (antal taxa):					**26**		

Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade)**:**

Antal taxa:	*26*	TDI (0-100):	22,1	ADMI (%):	78,9	Acidofil (‰):	69	Alkalibiont (‰):	0	*Medelbredd*
Diversitet:	*1,51*	% PT:	0,2	EUNO (%):	1,8	Circumneutral (‰):	915	Odefinierad (‰):	5	*ADMI (µm):*
IPS (1-20):	19,8	ACID:	7,74	Acidobiont (‰):	5	Alkalifil (‰):	7	*Deformerade (%):*	*0,5*	*2,49*

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.

6. Abyån, Säby

2013-08-20

Lokalkoordinater: 6225326/548733 (SWEREF99 TM)

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

Det. Iréne Sundberg

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	198		46,6
Brachysira neoexilis Lange-Bertalot	BNEO	5,0	1	2	1		0,2
Craticula molestiformis (Hustedt) Lange-Bertalot	CMLF	2,0	1	4	1		0,2
Eunotia bilunaris (Ehrenberg) Mills var. linearis (Okuno) Lange-Bertalot & Nörpel	EBLI	5,0	1	2	1		0,2
Eunotia formica Ehrenberg	EFOR	5,0	1	2	1		0,2
Eunotia sp.	EUNS	5,0	1	2	2		0,5
Fragilaria capucina Desmazieres s.l.	FCAPsl	4,5	1	3	2		0,5
Fragilaria capucina Desmazières var. vaucheriae (Kützing) Lange-Bertalot	FCVA	3,4	1	4	1		0,2
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	4		0,9
Fragilaria rumpens (Kützing) G.W.F. Carlson	FRUM	4,0	1	3	1	1	0,2
Gomphonema angustatum (Kützing) Rabenhorst	GANG	3,0	1	3	59	59	13,9
Gomphonema exilissimum (Grunow) Lange-Bertalot & Reichardt s.l.	GEXLsl	5,0	1	3	7		1,6
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing var. parvulum	GPAR	2,0	1	3	25	3	5,9
Gomphonema pumilum (Grunow) Reichardt & Lange-Bertalot s.l.	GPUMsl	4,5	1	4	67		15,8
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	30		7,1
Karayevia oblongella (Oestrup) Aboal	KOBG	4,5	1	3	3		0,7
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	12		2,8
Navicula rhynchocephala Kützing	NRHY	4,0	3	4	3		0,7
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith f. major Rabenhorst	NPMA	1,0	3	3	2		0,5
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. debilis (Kützing) Grunow	NPAD	3,0	1	3	2		0,5
Psammothidium abundans (Manguin) Bukhtiyarova & Round	PABD	5,0	1	3	3		0,7
SUMMA (antal skal):					**425**		
SUMMA (antal taxa):					**21**		

Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade)**:**

Antal taxa:	*21*	TDI (0-100):	46,1	ADMI (%):	46,6	Acidofil (‰):	12	Alkalibiont (‰):	0	*Medelbredd*
Diversitet:	*2,57*	% PT:	7,1	EUNO (%):	0,9	Circumneutral (‰):	748	Odefinierad (‰):	71	*ADMI (µm):*
IPS (1-20):	14,1	ACID:	8,59	Acidobiont (‰):	0	Alkalifil (‰):	169	*Deformerade (%):*	*0,7*	*2,81*

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.

7. Gaslundaån, Gaslunda

2013-08-14

Lokalkoordinater: 6236959/477279 (SWEREF99 TM)

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	372		89,2
Encyonopsis descripta (Hustedt) Krammer	EDES	5,0	2	0	1		0,2
Eunotia botuliformis Wild, Nörpel & Lange-Bertalot	EBOT	5,0	1	2	2		0,5
Eunotia formica Ehrenberg	EFOR	5,0	1	2	6		1,4
Eunotia implicata Nörpel, Lange-Bertalot & Alles	EIMP	5,0	2	2	1		0,2
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	3		0,7
Fragilaria capucina Desmazieres s.l.	FCAPsl	4,5	1	3	1		0,2
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	1		0,2
Gomphonema pumilum (Grunow) Reichardt & Lange-Bertalot s.l.	GPUMsl	4,5	1	4	5		1,2
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	2		0,5
Karayevia oblongella (Oestrup) Aboal	KOBG	4,5	1	3	1		0,2
Karayevia suchlandtii (Hustedt) Bukhtiyarova	KASU	4,5	1	3	2		0,5
Navicula rhynchocephala Kützing	NRHY	4,0	3	4	1		0,2
Neidium ampliatum (Ehrenberg) Krammer	NEAM	5,0	3	3	1	1	0,2
Psammothidium abundans (Manguin) Bukhtiyarova & Round	PABD	5,0	1	3	14		3,4
Psammothidium scoticum (Flower & Jones) Bukhtiyarova & Round	PSCT	5,0	1	2	1		0,2
Stauroforma exiguiformis (Lange-Bertalot) Flower, Jones & Round	SEXG	5,0	2	3	2		0,5
Ulnaria danica (Kützing) Compère & Bukhtiyarova	UDAN	4,0	1	4	1		0,2
SUMMA (antal skal):					**417**		
SUMMA (antal taxa):					**18**		

Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade)**:**

Antal taxa:	*18*	TDI (0-100):	24,9	ADMI (%):	89,2	Acidofil (‰):	31	Alkalibiont (‰):	0	*Medelbredd*
Diversitet:	*0,86*	% PT:	0,0	EUNO (%):	2,9	Circumneutral (‰):	945	Odefinierad (‰):	7	*ADMI (µm):*
IPS (1-20):	19,8	ACID:	7,98	Acidobiont (‰):	0	Alkalifil (‰):	17	*Deformerade (%):*	*0,2*	*2,65*

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.

8. Vierydsăn, L. Silpinge

2013-08-20

Lokalkoordinater: 6237391/511157 (SWEREF99 TM)

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

Det. Iréne Sundberg

RAPPORT
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)
Achnanthes sp.	ACHS	4,8	2	0	2		0,5
Achnanthidium bioretii (Germain) Edlund	ABRT	5,0	1	3	1		0,2
Achnanthidium helveticum (Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot & Ector	ADHE	5,0	2	4	5		1,1
Achnanthidium minutissimum group II (mean width 2,2-2,8µm)	ADMI	5,0	1	3	76		17,4
Achnanthidium subatomoides (Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot & Ector	ADSO	5,0	1	2	1		0,2
Aulacoseira "pseudodistans" Lange-Bertalot & Krammer (Manuskriptnamen)	AUPD	5,0	1	3	50		11,4
Cymbopleura naviculiformis (Auerswald) Krammer var. naviculiformis	CBNA	3,8	3	3	1		0,2
Discostella stelligera (Cleve & Grunow) Houk & Klee	DSTE	4,2	1	0	2		0,5
Encyonema minutiforme Krammer	ENMF	5,0	1	0	1		0,2
Eunotia bilunaris (Ehrenberg) Mills var. bilunaris	EBIL	5,0	2	2	2		0,5
Eunotia botuliformis Wild, Nörpel & Lange-Bertalot	EBOT	5,0	1	2	46		10,5
Eunotia exigua (Breb.) Rabenhorst var. tenella (Grunow) Nörpel & Alles	EETE	5,0	1	2	7		1,6
Eunotia formica Ehrenberg	EFOR	5,0	1	2	3		0,7
Eunotia implicata Nörpel, Lange-Bertalot & Alles	EIMP	5,0	2	2	5		1,1
Eunotia meisteri Hustedt	EMEI	5,0	3	2	29		6,6
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	10		2,3
Eunotia pseudogroenlandica Lange-Bertalot & Tagliaventi	EPSG	5,0	2	2	3		0,7
Eunotia sp.	EUNS	5,0	1	2	6		1,4
Fragilaria capucina Desmazieres s.l.	FCAPsl	4,5	1	3	3		0,7
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	20		4,6
Fragilaria tenera (W. Smith) Lange-Bertalot	FTEN	4,0	2	3	1		0,2
Frustulia erifuga Lange-Bertalot & Krammer	FERI	5,0	2	2	1		0,2
Gomphonema exilissimum (Grunow) Lange-Bertalot & Reichardt s.l.	GEXLsl	5,0	1	3	8		1,8
Gomphonema hebridense Gregory	GHEB	4,0	2	3	1		0,2
Gomphonema pseudobohemicum Lange-Bertalot & Reichardt	GPBO	5,0	1	2	51		11,7
Gomphonema pumilum (Grunow) Reichardt & Lange-Bertalot s.l.	GPUMsl	4,5	1	4	19		4,3
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	5		1,1
Hippodonta capitata (Ehrenberg) Lange-Bertalot, Metzeltin & Witkowski	HCAP	4,0	1	4	2		0,5
Karayevia oblongella (Oestrup) Aboal	KOBG	4,5	1	3	8		1,8
Mayamaea atomus (Kützing) Lange-Bertalot var. permitis (Hustedt) Lange-Bertalot	MAPE	2,3	1	4	1		0,2
Microcostatus krasskei (Hustedt) Johansen & Sray	MKRA	5,0	2	2	1		0,2
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	2		0,5
Navicula rhynchocephala Kützing	NRHY	4,0	3	4	2		0,5
Naviculadicta sp.	NDSP	3,4	2	0	2		0,5
Naviculadicta stauroneioides Lange-Bertalot	NDSN	5,0	1	0	2		0,5
Nitzschia pseudofonticola Hustedt	NPSF	2,9	1	3	2		0,5
Nitzschia sp.	NZSS	1,0	2	0	2		0,5
Nupela impexifomis (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	NUIF	0,0	0	0	2		0,5
Pinnularia marchica Ilka Schönfelder	PMCH	0,0	0	0	3	3	0,7
Pinnularia perirrorata Krammer	PPRI	5,0	2	2	1		0,2
Pinnularia silvatica Petersen	PSIL	5,0	3	2	1		0,2
Pinnularia sinistra Krammer	PSIN	3,0	2	2	1		0,2
Pinnularia subcapitata Gregory var. subcapitata	PSCA	5,0	2	1	4		0,9
Pinnularia sp.	PINS	4,7	2	0	3		0,7
Psammothidium abundans (Manguin) Bukhtiyarova & Round	PABD	5,0	1	3	14		3,2
Psammothidium ventrale (Krasske) Bukhtiyarova & Round	PVEN	5,0	1	2	2		0,5
Sellaphora pupula (Kützing) Mereschkowsky	SPUP	2,6	2	3	2		0,5
Stauroforma exiguiformis (Lange-Bertalot) Flower, Jones & Round	SEXG	5,0	2	3	10		2,3
Stauroneis anceps Ehrenberg s.l.	STANsl	5,0	3	3	1		0,2
Stauroneis thermicola (Petersen) Lund	STHE	5,0	1	3	1		0,2
Staurosira venter (Ehrenberg) Cleve & Möller	SSVE	4,0	1	4	6	3	1,4
Tabellaria fenestrata (Lyngbye) Kützing	TFEN	5,0	2	3	1		0,2
Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	TFLO	5,0	1	2	2		0,5
SUMMA (antal skal):					**437**		
SUMMA (antal taxa):					**53**		

Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade)**:**

Antal taxa:	*53*	TDI (0-100):	18,2	ADMI (%):	17,4	Acidofil (‰):	394	Alkalibiont (‰):	0	*Medelbredd*
Diversitet:	*4,37*	% PT:	1,1	EUNO (%):	25,4	Circumneutral (‰):	462	Odefinierad (‰):	55	*ADMI (µm):*
IPS (1-20):	19,0	ACID:	4,97	Acidobiont (‰):	9	Alkalifil (‰):	80	*Deformerade (%):*	*0,0*	*2,45*

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.

9. Ronnebyån, Krokhöljen

2013-08-20

Lokalkoordinater: 6245122/515362 (SWEREF99 TM)

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	371		86,5
Achnanthidium subatomoides (Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot & Ector	ADSO	5,0	1	2	2		0,5
Aulacoseira sp.	AULS	3,8	1	0	1		0,2
Brachysira brebissonii Ross in Hartley	BBRE	5,0	2	2	1		0,2
Brachysira intermedia (Oestrup) Lange-Bertalot	BINT	5,0	1	2	2		0,5
Brachysira neoexilis Lange-Bertalot	BNEO	5,0	1	2	7		1,6
Diatoma tenuis Agardh	DITE	3,0	1	4	1		0,2
Discostella stelligera (Cleve & Grunow) Houk & Klee	DSTE	4,2	1	0	1		0,2
Encyonema neogracile Krammer	ENNG	5,0	2	2	1		0,2
Eolimna minima (Grunow) Lange-Bertalot	EOMI	2,2	1	4	1		0,2
Eunotia exigua (Breb.) Rabenhorst var. tenella (Grunow) Nörpel & Alles	EETE	5,0	1	2	1		0,2
Eunotia formica Ehrenberg	EFOR	5,0	1	2	1		0,2
Fragilaria capucina Desmazieres s.l.	FCAPsl	4,5	1	3	2		0,5
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	2		0,5
Fragilaria perminuta (Grunow) Lange-Bertalot	FPEM	4,0	1	3	7		1,6
Gomphonema exilissimum (Grunow) Lange-Bertalot & Reichardt s.l.	GEXLsl	5,0	1	3	7		1,6
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	1		0,2
Karayevia oblongella (Oestrup) Aboal	KOBG	4,5	1	3	7		1,6
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	1		0,2
Navicula radiosa Kützing	NRAD	5,0	2	3	1		0,2
Nitzschia acidoclinata Lange-Bertalot	NACD	5,0	1	3	2		0,5
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
Psammothidium abundans (Manguin) Bukhtiyarova & Round	PABD	5,0	1	3	4		0,9
Psammothidium rossii (Hustedt) Bukhtiyarova & Round	PROS	5,0	1	3	1		0,2
Rossithidium pusillum (Grunow) Round & Bukhtiyarova	RPUS	5,0	3	3	2		0,5
SUMMA (antal skal):					**429**		
SUMMA (antal taxa):					**26**		

Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade)**:**

Antal taxa:	*26*	TDI (0-100):	24,4	ADMI (%):	86,5	Acidofil (‰):	35	Alkalibiont (‰):	0	*Medelbredd*
Diversitet:	*1,13*	% PT:	0,7	EUNO (%):	0,5	Circumneutral (‰):	951	Odefinierad (‰):	7	*ADMI (µm):*
IPS (1-20):	19,7	ACID:	8,71	Acidobiont (‰):	0	Alkalifil (‰):	7	*Deformerade (%):*	*0,5*	*2,65*

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. Tabeller

Lokalerna ordnade i nummerordning

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

Tabell 1. Antalet räknade arter, diversitet, kiselalgsindexet IPS och stödparametrarna TDI och %PT samt statusklassning enligt Havs- och vattenmyndigheten (2013) i vattendrag i Blekinge län 2013.

2013 Nr	Vattendrag	EU_CD	Antal räknade arter	Divers-itet	IPS (1-20)	IPS-klass	TDI (0-100)	TDI-klass	%PT	% PT-klass	Klass	Status
1	Mållebäcken	SE625021-146874	34	3,50	**19,5**	**1**	11,0	1	0,0	1-2	**1**	**Hög**
2	Fröjdadalsb.	SE624518-146231	58	3,86	**18,0**	**1**	27,3	1	3,9	1-2	**1**	**Hög**
3	Gallån	SE623279-143155	37	2,59	**19,1**	**1**	25,8	1	0,0	1-2	**1**	**Hög**
4	Grytån	-	36	2,12	**19,8**	**1**	20,4	1	0,0	1-2	**1**	**Hög**
5	Vilshultsån	SE623943-142029	26	1,51	**19,8**	**1**	22,1	1	0,2	1-2	**1**	**Hög**
6	Åbyån	SE623345-150323	21	2,57	**14,1**	**3**	46,1	2-3	7,1	1-2	**3**	**Måttlig**
7	Gaslundaån	SE624392-143066	18	0,86	**19,8**	**1**	24,9	1	0,0	1-2	**1**	**Hög**
8	Vierydsån	SE624799-145835	53	4,37	**19,0**	**1**	18,2	1	1,1	1-2	**1**	**Hög**
9	Ronnebyån	SE624879-146521	26	1,13	**19,7**	**1**	24,4	1	0,7	1-2	**1**	**Hög**

Tabell 2. Surhetsindexet ACID och statusklassning enligt Havs- och vattenmyndigheten (2013) i vattendrag i Blekinge län 2013. I tabellen redovisas också de parametrar som ingår i uträkningen av ACID.

2013 Nr	Vattendrag	EU_CD	ADMI (%)	EUNO (%)	acidobiont (‰)	acidofil (‰)	circumneutral (‰)	alkalifil (‰)	alkalibiont (‰)	odefinierad (‰)	ACID	Klass/pH-regim	pH-regim
1	Mållebäcken	SE625021-146874	20,1	42,8	2	544	324	9	0	121	**4,46**	**3**	**Måttligt surt**
2	Fröjdadalsb.	SE624518-146231	44,5	11,4	0	155	654	144	0	46	**6,30**	**2**	**Nära neutralt**
3	Gallån	SE623279-143155	58,8	3,1	5	80	852	28	0	35	**7,30**	**2**	**Nära neutralt**
4	Grytån	-	70,5	11,5	7	178	791	16	0	9	**6,43**	**2**	**Nära neutralt**
5	Vilshultsån	SE623943-142029	78,9	1,8	5	69	915	7	0	5	**7,74**	**1**	**Alkaliskt**
6	Åbyån	SE623345-150323	46,6	0,9	0	12	748	169	0	71	**8,59**	**1**	**Alkaliskt**
7	Gaslundaån	SE624392-143066	89,2	2,9	0	31	945	17	0	7	**7,98**	**1**	**Alkaliskt**
8	Vierydsån	SE624799-145835	17,4	25,4	9	394	462	80	0	55	**4,97**	**3**	**Måttligt surt**
9	Ronnebyån	SE624879-146521	86,5	0,5	0	35	951	7	0	7	**8,71**	**1**	**Alkaliskt**

Bilaga 4. Missbildade kiselalgsskal

Vattendrag, lokal	Datum	Totalt antal räknade skal	Total andel deformerade skal (%)	Art	Antal skal	Typ av deformering	Deform-eringsgrad
1. Mållebäcken, Stensjömåla	2013-08-22	423	1,2	*Achnanthidium minutissimum* -group	3	onormal form	svag
				Eunotia minor	1	onormal form	tydlig
				Fragilaria capucina s.l.	1	onormal form	tydlig
2. Fröjdadalsbäcken, Möllenäs	2013-08-20	431	3,7	Achnanthidium minutissimum-group	15	onormal form	svag
				Achnanthidium subatomoides	1	onormalt mönster	svag
3. Gallån, Läppareboda, nedströms bron	2013-08-21	425	2,1	*Achnanthidium minutissimum* -group	7	onormal form	svag
				Eunotia minor	1	onormal form	svag
				Gomphonema sp.	1	onormal form	svag
4. Grytån, uppströms väg 119	2013-08-21	444	0,7	Achnanthidium minutissimum-group	2	onormal form	svag
				Fragilaria gracilis	1	onormal form	svag
5. Vilshultsån, Olofström	2013-08-21	437	0,5	*Achnanthidium minutissimum* -group	2	onormal form	svag
6. Åbyån, Säby	2013-08-20	425	0,7	*Achnanthidium minutissimum* -group	3	onormal form	svag
7. Gaslundaån, Gaslunda	2013-08-14	417	0,2	*Achnanthidium minutissimum* -group	1	onormal form	svag
8. Vierydsån, L. Silpinge	2013-08-20	437	0,0	-	-	-	-
9. Ronnebyån, Krokhöljen	2013-08-20	429	0,5	*Achnanthidium minutissimum* -group	1	onormal form	svag
				Psammothidium abundans	1	onormal form	svag

Bilaga 5. Lokalbeskrivningar

1. Mållebäcken, Stensjömåla

Vattenområdesuppgifter

Huvudflodområde:	82 Ronnebyån		
Län:	10 Blekinge	Top. Karta:	3F NV
Kommun:	Ronneby	Lokalkoordinater:	6244671/519014 (SWEREF99 TM)

Provtagningsuppgifter

Datum:	2013-08-22	Metodik:	SS-EN 13946
Provtagare:	Andreas Nilsson	Kemiprov (j/n):	nej
Organisation:	Länsstyrelsen Blekinge		
Syfte:	kalkeffektuppföljning		

Lokaluppgifter

Lokalens längd:	10 m	Vattenhastighet:	lugnt (< 0,2 m/s)
Lokalens bredd:	2,5 m	Vattennivå:	låg
Vattendragsbredd (våt yta):	1,7 m	Grumlighet:	grumligt
Bredd (mätt/uppskattad)	-	Vattenfärg:	färgat
Lokalens medeldjup:	0,1 m	Vattentemperatur:	13,3°C
Lokalens maxdjup:	0,15 m		

Märkning av lokal: nedströms gamla bron, rosa markering på bok

Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)

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

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

Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)

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

Strandzon 0-5 m	Vegetationstyp:	Dom. art:	Sub.dom. art:
Dominerande 1:	träd	rönn	gran
Dominerande 2:	buskar	hallon	-
Dominerande 3:	gräs/halvgräs/vass	-	-
Beskuggning:	>50 %		

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

Övrigt

Pålagring på botten av rödbrunt finsediment.

2. Fröjdadalsbäcken, Möllenäs

Vattenområdesuppgifter

Huvudflodområde:	83 Vierydsån		
Län:	10 Blekinge	Top. Karta:	3F NV
Kommun:	Ronneby	Lokalkoordinater:	6237407/513357 (SWEREF99 TM)

Provtagningsuppgifter

Datum:	2013-08-20	Metodik:	SS-EN 13946
Provtagare:	Andreas Nilsson	Kemiprov (j/n):	nej
Organisation:	Länsstyrelsen Blekinge		
Syfte:	kalkeffektuppföljning		

Lokaluppgifter

Lokalens längd:	9,7 m	Vattenhastighet:	lugnt (< 0,2 m/s)
Lokalens bredd:	2 m	Vattennivå:	låg
Vattendragsbredd (våt yta):	3 m	Grumlighet:	klart
Bredd (mätt/uppskattad)	-	Vattenfärg:	färgat
Lokalens medeldjup:	0,1 m	Vattentemperatur:	15,1°C
Lokalens maxdjup:	0,3 m		

Märkning av lokal: rosa markering på alklunga och ensam al; start och stopp

Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)

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

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

Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)

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

Strandzon 0-5 m

	Vegetationstyp:	Dom. art:	Sub.dom. art:
Dominerande 1:	träd	al	Björk
Dominerande 2:	annan vegetation	ormbunksväxter	-
Dominerande 3:	gräs/halvgräs/vass	-	-
Beskuggning:	>50 %		

Påverkan

	Typ:	Styrka:
A:	bevattningsuttag	måttlig
B:	-	saknas
C:	-	-

Övrigt

-

3. Gallån, Läppareboda, nedströms bron

Vattenområdesuppgifter

Huvudflodområde:	86087		
Län:	10 Blekinge	Top. Karta:	3E NO
Kommun:	Karlshamn	Lokalkoordinater:	6230374/481528 (SWEREF99 TM)

Provtagningsuppgifter

Datum:	2013-08-21	Metodik:	SS-EN 13946
Provtagare:	Andreas Nilsson	Kemiprov (j/n):	nej
Organisation:	Länsstyrelsen Blekinge		
Syfte:	kalkeffektuppföljning		

Lokaluppgifter

Lokalens längd:	10 m	Vattenhastighet:	lugnt (< 0,2 m/s)
Lokalens bredd:	0,3 m	Vattennivå:	låg
Vattendragsbredd (våt yta):	0,3 m	Grumlighet:	klart
Bredd (mätt/uppskattad)	-	Vattenfärg:	färgat
Lokalens medeldjup:	0,05 m	Vattentemperatur:	14,5°C
Lokalens maxdjup:	0,2 m		

Märkning av lokal: rosa "K" vid start

Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)

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

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

Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)

Dominerande 1:	åker	Dominerande 2:	äng	Dominerande 3:	-

Strandzon 0-5 m	Vegetationstyp:	Dom. art:	Sub.dom. art:
Dominerande 1:	träd	al	-
Dominerande 2:	annan vegetation	-	-
Dominerande 3:	gräs/halvgräs/vass	-	-
Beskuggning:	>50 %		

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

Övrigt

Mycket lågt vattenflöde, därför valdes små stenar (de enda som låg under vatten).

4. Grytån, uppströms väg 119

Vattenområdesuppgifter

Huvudflodområde:	87 Skräbeån		
Län:	10 Blekinge	Top. Karta:	4E SV
Kommun:	Olofström	Lokalkoordinater:	6255125/469010 (SWEREF99 TM)

Provtagningsuppgifter

Datum:	2013-08-21	Metodik:	SS-EN 13946
Provtagare:	Andreas Nilsson	Kemiprov (j/n):	nej
Organisation:	Länsstyrelsen Blekinge		
Syfte:	kalkeffektuppföljning		

Lokaluppgifter

Lokalens längd:	10 m	Vattenhastighet:	lugnt (< 0,2 m/s)
Lokalens bredd:	1,4 m	Vattennivå:	låg
Vattendragsbredd (våt yta):	1,2 m	Grumlighet:	klart
Bredd (mätt/uppskattad)	-	Vattenfärg:	färgat
Lokalens medeldjup:	0,1 m	Vattentemperatur:	16,2°C
Lokalens maxdjup:	0,2 m		
Märkning av lokal:	direkt uppströms vägbron		

Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)

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

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

Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)

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

Strandzon 0-5 m

	Vegetationstyp:	Dom. art:	Sub.dom. art:
Dominerande 1:	buskar	vide	hallon
Dominerande 2:	träd	al	gran
Dominerande 3:	gräs/halvgräs/vass	-	-
Beskuggning:	>50 %		

Påverkan

	Typ:	Styrka:
A:	Hygge	mycket stark
B:	Vattendragsrensning	stark
C:	-	saknas

Övrigt

Mycket lågt vatten, nästan stillastående. 6 stenar borstade varav två små.

5. Vilshultsån, Olofström

Vattenområdesuppgifter

Huvudflodområde:	87 Skräbeån		
Län:	10 Blekinge	Top. Karta:	3E NV
Kommun:	Olofström	Lokalkoordinater:	6238708/470492 (SWEREF99 TM)

Provtagningsuppgifter

Datum:	2013-08-21	Metodik:	SS-EN 13946
Provtagare:	Andreas Nilsson	Kemiprov (j/n):	nej
Organisation:	Länsstyrelsen Blekinge		
Syfte:	kalkeffektuppföljning		

Lokaluppgifter

Lokalens längd:	10 m	Vattenhastighet:	lugnt (< 0,2 m/s)
Lokalens bredd:	7 m	Vattennivå:	låg
Vattendragsbredd (våt yta):	6 m	Grumlighet:	grumligt
Bredd (mätt/uppskattad)	-	Vattenfärg:	färgat
Lokalens medeldjup:	0,2 m	Vattentemperatur:	16,4°C
Lokalens maxdjup:	0,3 m		
Märkning av lokal:	-		

Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)

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

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

Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)

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

Strandzon 0-5 m	Vegetationstyp:	Dom. art:	Sub.dom. art:
Dominerande 1:	gräs/halvgräs/vass	-	-
Dominerande 2:	träd	Al	Björk
Dominerande 3:	buskar	Björnbär	-
Beskuggning:	5-50 %		

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

Övrigt

-

6. Åbyån, Säby

Vattenområdesuppgifter

Huvudflodområde:	79080		
Län:	10 Blekinge	Top. Karta:	3F NO
Kommun:	Karlskrona	Lokalkoordinater:	6225326/548733 (SWEREF99 TM)

Provtagningsuppgifter

Datum:	2013-08-20	Metodik:	SS-EN 13946
Provtagare:	Andreas Nilsson	Kemiprov (j/n):	nej
Organisation:	Länsstyrelsen Blekinge		
Syfte:	regional miljöövervakning		

Lokaluppgifter

Lokalens längd:	10 m	Vattenhastighet:	lugnt (< 0,2 m/s)
Lokalens bredd:	3 m	Vattennivå:	låg
Vattendragsbredd (våt yta):	3 m	Grumlighet:	grumligt
Bredd (mätt/uppskattad)	-	Vattenfärg:	färgat
Lokalens medeldjup:	0,3 m	Vattentemperatur:	17,9°C
Lokalens maxdjup:	0,5 m		
Märkning av lokal:	-		

Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)

Oorganiskt mtrl, dom. 1:	finsediment	Vegetationstyp, dom. 1:	övervattensväxter
Oorganiskt mtrl, dom. 2:	fin sten	Vegetationstyp, dom. 2:	påväxtalger
Oorganiskt mtrl, dom. 3:	grov sten	Vegetationstyp, dom. 3:	mossor

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

Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)

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

Strandzon 0-5 m	Vegetationstyp:	Dom. art:	Sub.dom. art:
Dominerande 1:	annan vegetation	Brännässla	-
Dominerande 2:	träd	Al	-
Dominerande 3:	gräs/halvgräs/vass	-	-
Beskuggning:	<5 %		

Påverkan	Typ:	Styrka:
A:	Jordbruk	mycket stark
B:	Vattenuttag	måttlig
C:	Reningsverk	måttlig

Övrigt

-

7. Gaslundaån, Gaslunda

Vattenområdesuppgifter

Huvudflodområde:	86087		
Län:	10 Blekinge	Top. Karta:	3E NO
Kommun:	Olofström	Lokalkoordinater:	6236959/477279 (SWEREF99 TM)

Provtagningsuppgifter

Datum:	2013-08-14	Metodik:	SS-EN 13946
Provtagare:	Andreas Nilsson	Kemiprov (j/n):	nej
Organisation:	Länsstyrelsen Blekinge		
Syfte:	regional miljöövervakning		

Lokaluppgifter

Lokalens längd:	9 m	Vattenhastighet:	strömt (0,2 - 0,7 m/s)
Lokalens bredd:	2 m	Vattennivå:	låg
Vattendragsbredd (våt yta):	2 m	Grumlighet:	grumligt
Bredd (mätt/uppskattad)	-	Vattenfärg:	starkt färgat
Lokalens medeldjup:	0,2 m	Vattentemperatur:	13,2°C
Lokalens maxdjup:	0,3 m		
Märkning av lokal:	-		

Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)

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

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

Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)

Dominerande 1:	barrskog	Dominerande 2:	artificiell	Dominerande 3:	lövskog

Strandzon 0-5 m	Vegetationstyp:	Dom. art:	Sub.dom. art:
Dominerande 1:	Träd	Al	Björk
Dominerande 2:	-	-	-
Dominerande 3:	-	-	-
Beskuggning:	-		

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

Övrigt

-

8. Vierydsån, L. Silpinge

Vattenområdesuppgifter

Huvudflodområde:	83 Vierydsån		
Län:	10 Blekinge	Top. Karta:	3F NV
Kommun:	Ronneby	Lokalkoordinater:	6237391/511157 (SWEREF99 TM)

Provtagningsuppgifter

Datum:	2013-08-20	Metodik:	SS-EN 13946
Provtagare:	Andreas Nilsson	Kemiprov (j/n):	nej
Organisation:	Länsstyrelsen Blekinge		
Syfte:	regional miljöövervakning		

Lokaluppgifter

Lokalens längd:	9,7 m	Vattenhastighet:	lugnt (< 0,2 m/s)
Lokalens bredd:	4 m	Vattennivå:	låg
Vattendragsbredd (våt yta):	3,5 m	Grumlighet:	klart
Bredd (mätt/uppskattad)	-	Vattenfärg:	färgat
Lokalens medeldjup:	0,15 m	Vattentemperatur:	15,1°C
Lokalens maxdjup:	0,25 m		
Märkning av lokal:	-		

Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)

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

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

Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)

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

Strandzon 0-5 m

	Vegetationstyp:	Dom. art:	Sub.dom. art:
Dominerande 1:	träd	bok	al
Dominerande 2:	gräs/halvgräs/vass	-	-
Dominerande 3:	annan vegetation	-	-
Beskuggning:	>50 %		

Påverkan

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

Övrigt

-

9. Ronnebyån, Krokhöljen

Vattenområdesuppgifter

Huvudflodområde:	82 Ronnebyån		
Län:	10 Blekinge	Top. Karta:	3F NV
Kommun:	Ronneby	Lokalkoordinater:	6245122/515362 (SWEREF99 TM)

Provtagningsuppgifter

Datum:	2013-08-20	Metodik:	SS-EN 13946
Provtagare:	Andreas Nilsson	Kemiprov (j/n):	nej
Organisation:	Länsstyrelsen Blekinge		
Syfte:	regional miljöövervakning		

Lokaluppgifter

Lokalens längd:	8 m	Vattenhastighet:	-
Lokalens bredd:	8 m	Vattennivå:	låg
Vattendragsbredd (våt yta):	2 m	Grumlighet:	grumligt
Bredd (mätt/uppskattad)	-	Vattenfärg:	färgat
Lokalens medeldjup:	0,2 m	Vattentemperatur:	21°C
Lokalens maxdjup:	0,5 m		
Märkning av lokal:	-		

Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)

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

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

Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)

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

Strandzon 0-5 m

	Vegetationstyp:	Dom. art:	Sub.dom. art:
Dominerande 1:	övrigt	-	-
Dominerande 2:	träd	Al	tall
Dominerande 3:	gräs/halvgräs/vass	-	-
Beskuggning:	5-50 %		

Påverkan

	Typ:	Styrka:
A:	Vattenreglering	mycket stark
B:	-	saknas
C:	-	-

Övrigt

-

LÄNSSTYRELSEN
BLEKINGE LÄN

SE-371 86 Karlskrona
Telefon 0455-870 00
E-post: blekinge@lansstyrelsen.se
www.lansstyrelsen.se/blekinge

Rapporter Länsstyrelsen Blekinge län ISSN 1651-8527