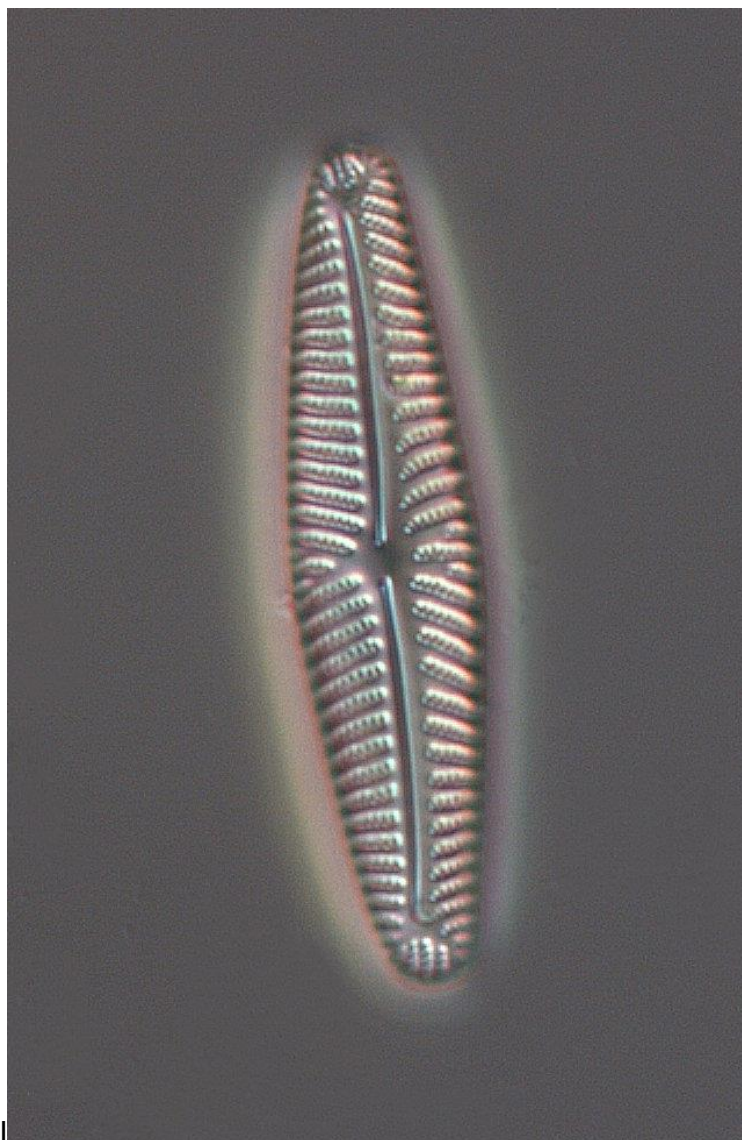


Kiselalger i Kalmar län 2014

En undersökning av 10 lokaler



Iréne Sundberg

<i>Projektnummer</i> 2830	<i>Kund</i> Länsstyrelsen Kalmar
<i>Version</i> 1.0	<i>Datum</i> 2015-01-29
<i>Titel</i> Kiselalger i Kalmar län 2014. En undersökning av 10 lokaler.	
<i>Filsökväg</i> Q:\Projekt\2014\Länsstyrelsen Kalmar Kiselalger Kalmar 2014 (2830)\Rapport 2014\Rapport kiselalger Kalmar 2014.doc	
<i>Författare</i> Iréne Sundberg	<i>Kvalitetsgranskning</i> Amelie Jarlman

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

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 kiselalgsskal	13
3.4 Arter och diversitet.....	14
3.5 Jämförelser med tidigare undersökningar	16
4. Referenser.....	18
Bilaga 1. Resultatsidor.....	20
Bilaga 2. Artlistor	30
Bilaga 3. Tabeller	41
Bilaga 4. Missbildade kiselalgsskal.....	43
Bilaga 5. Lokalbeskrivningar	44
Bilaga 6. Referenslista bestämningslitteratur	55

Sammanfattning

Kiselalger analyserades på 10 lokaler (åtta vattendrag och två sjöar) inom den regionala miljöövervakningen i Kalmar län år 2014. På alla lokaler utfördes även en analys av andelen missbildade kiselalgsskal.

Statusklassningen av provtagningslokalerna gjordes med hjälp av kiselalgsindexet IPS. VA02 Vassbäcksån och HL05 Halltorpsån hamnade i klass 1, **hög status**. Halltorpsån låg i den nedre (sämre) delen av klassintervallet.

IPS-indexet motsvarade klass 2, **god status** i HA01 Habbestorpebäcken, ST10 Storsjön, FRÖ01 Frösslundabäcken, B2 Glasholmsån, HO01 Hornsjön och H29 Bäck på Öland. Habbestorpebäcken och Storsjön låg mycket nära gränsen mot klass 1, hög status, medan Hornsjön låg i den nedre (sämre) delen av klassintervallet och Bäck på Öland låg nära gränsen mot måttlig status.

GA01 Gamlebyån och LO05 Loftaån bedömdes ha **måttlig status**. Dessa två lokaler hade de lägsta IPS-indexen och de högsta andelarna föroreningstoleranta arter (%PT) i undersökningen 2014.

Surhetsindexet ACID visar vilken pH-regim vattnet tillhör och är framtaget framför allt för att bedöma surheten med pH lägre än 7. Samtliga lokaler, utom HA01 Habbestorpebäcken, bedömdes ha **alkaliska** (årsmedelvärde för pH över 7,3) eller **nära neutrala förhållanden** (årsmedelvärde för pH mellan 6,5-7,3).

HA01 Habbestorpebäcken hamnade i **måttligt sura förhållanden**, vilket betyder att årsmedelvärde för pH bör ligga mellan 5,9-6,5 och/eller att pH-minimum är under 6,4. ACID-indexet låg dock nära gränsen mot nära neutrala förhållanden.

Analysen av missbildningar på kiselalger visade att majoriteten av lokalerna hade mindre än 1 % deformerade skal år 2014, vilket innebär ingen eller obetydlig påverkan av bekämpningsmedel, metaller eller liknande. I HA01 Habbestorpebäcken, B2 Glasholmsån och H29 Bäck på Öland var andelen något förhöjd, vilket kan tyda på en svag-tydlig påverkan.

1. Inledning

Medins Biologi AB har fått i uppdrag av Länsstyrelsen i Kalmar län att utföra kiselalgsanalyser på 10 lokaler år 2014. Undersökningen omfattade åtta vattendrag och två sjöar och är ett led i länets arbete med regional miljöövervakning. Syftet är att öka kunskapen om miljötillståndet i länet och att vara underlag för statusklassning av länets vattenförekomster samt för framtida undersöknings- och åtgärdsprogram. Resultaten kan också användas för avstämning mot miljömålen "Levande sjöar och vattendrag", "Ingen övergödning", "Bara naturlig försurning" och "Ett rikt växt- och djurliv".

Kiselalger är ofta den dominerade gruppen inom de s.k. påväxtalgerna, vilka sitter fast på eller lever i direkt anslutning till olika typer av substrat i vattnet (t.ex. stenar eller växter) och spelar en viktig roll som primärproducenter, särskilt i rinnande vatten. Eftersom de är fastsittande kan de inte fly undan ogynnsamma förhållanden utan de reagerar på förändringar i vattenkvaliteten genom att vissa arter minskar i antal eller försvinner medan andra ökar. Kiselalger har en snabb celldelning och kan föröka sig flera gånger på en dag under gynnsamma förhållanden. Detta gör att tillfälliga punktutsläpp kan spåras redan efter någon dag, samtidigt som kiselalgssamhället normalt återspeglar förhållandena i ett vattendrag under en längre tid, upp till ett år före provtagning (Kahlert & Andrén 2005). Detta gör att kiselalgerna 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 (närringsrikedom, 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. Kiselalgsanalys görs i ljusmikroskop i 1000 gångers förstoring med oljeimmersionsobjektiv. Mikroskopet ska helst vara utrustat med interferenskontrast, vilket gör att man kan se mycket små former tydligare än med andra tekniker, © Medins Biologi AB.

2. Metodik

Metodiken som används vid kiselalgsundersökningar är från början framtagen för rinnande vatten, men gäller nu även för sjöar (SIS 2014a, SIS 2014b).

2.1 Provtagning

Kiselalgsprovtagningen utfördes på 10 lokaler (åtta vattendrag och två sjöar) mellan den 3 september och 1 oktober 2014 av Länsstyrelsen i Kalmar län (Tabell 1, Figur 3). Beskrivningar av provtagningsplatserna och lägesangivelser finns i Bilaga 5. Provtagningen utfördes enligt metod SS-EN 13946 (SIS 2014a) och Naturvårdsverkets Handledning för miljöövervakning, undersökningstyp ”Påväxt i rinnande vatten – kiselalgsanalys” (Naturvårdsverket 2009).

Metoden innebär att minst fem stenar borstas av med en ren tandborste och påväxtmaterialet sköljs ner i en behållare med vatten (Figur 2). Stenarna insamlas längs en provtagningssträcka som är representativ för lokalen med avseende på bottenstrukturer, vegetation, vattendjup, vattenhastighet och beskuggning. Om det är för djupt för att vada eller om det inte finns stenar kan prov tas från vattenväxter (Figur 2). Proven fixeras med etanol.

2.2 Analys

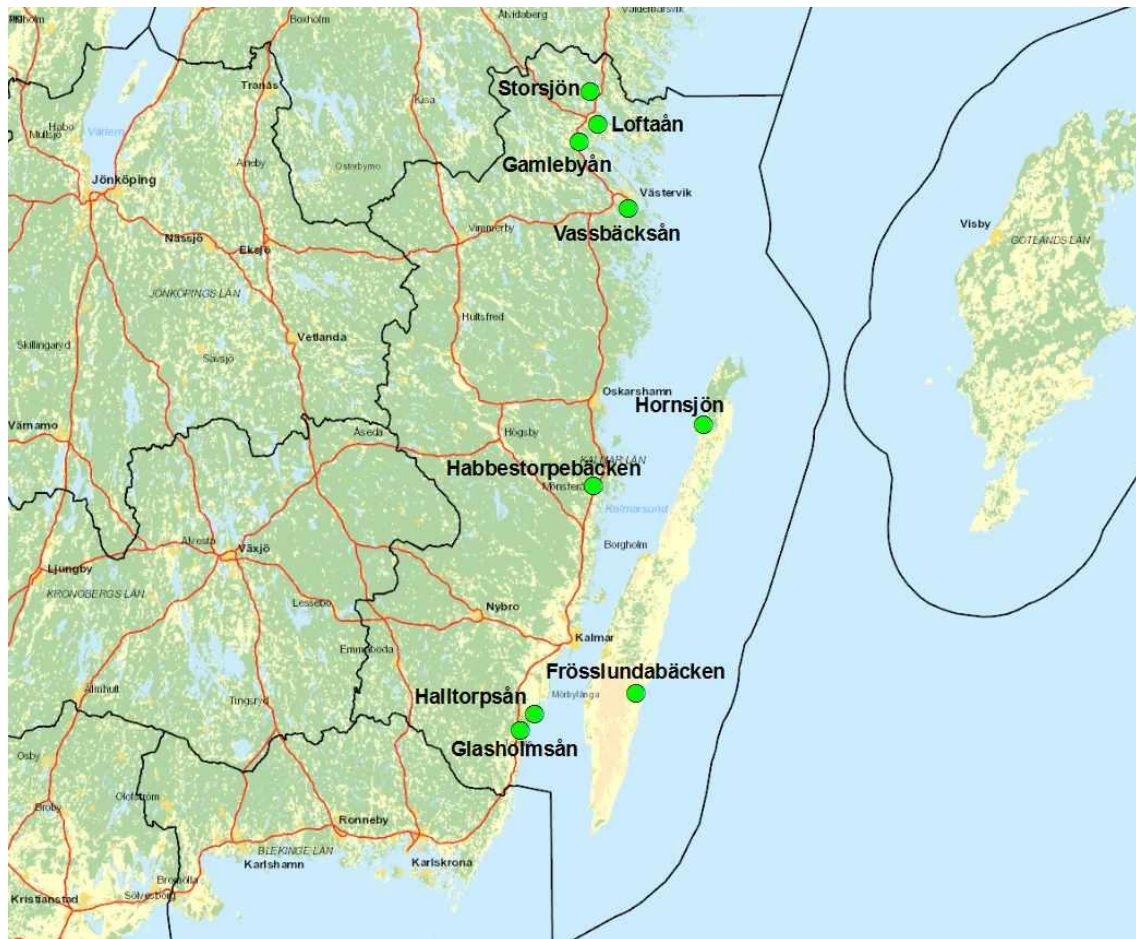
Analys av kiselalger i ljusmikroskop utfördes av Iréne Sundberg, Medins Biologi AB, enligt metod SS-EN 14407 (SIS 2014b) och Naturvårdsverkets Handledning för miljöövervakning, undersökningstyp ”Påväxt i rinnande vatten – kiselalgsanalys” (Naturvårdsverket 2009). Minst 400 kiselalgsskal räknades i varje prov och på alla lokaler beräknades även andelen missbildade skal, se kap. 2.3. Fullständiga artlistor redovisas i Bilaga 2 och i Bilaga 6 finns en förteckning över den bestämmingslitteratur som använts.



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 ävatten. Om provtagning sker från växter tvättas/skakas påväxtmaterialet av i ett uppsamlingskärl, © Medins Biologi AB.

Tabell 1. Lokaler för kiselalgsprovtagning i Kalmar län 2014. Koordinater angivna enligt SWEREF99 TM.

Nr	Vattendrag	Lokal	Datum	Kommun	Koordinater	
					N	E
VA02	Vassbäcksån	nedströms Kvännaren	2014-09-30	Västervik	6400229	596706
LO05	Loftaån	utlopp vid Ottinge	2014-09-30	Västervik	6423061	588543
GA01	Gamlebyån	utlopp i Gamleby	2014-09-30	Västervik	6418345	583427
ST10	Storsjön	norr om Edsbruk	2014-09-30	Västervik	6432179	586223
HA01	Habbestorpebäcken	Mönsterås	2014-10-01	Mönsterås	6324517	587136
H29	Bäck på Öland	typområde jordbruksmark	2014-09-18	Mörbylånga	-	-
HO01	Hornsjön	Klosterhomen	2014-09-18	Borgholm	6340984	617322
FRÖ01	Frösslundabäcken	nedströms Kvinneby	2014-09-18	Mörbylånga	6267849	598792
B2	Glasholmsån	B2, E22	2014-09-03	Torsås	6257781	567093
HL05	Halltorpsån	Värnanäs	2014-09-04	Kalmar	6262221	571120



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):

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

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

Som komplement till IPS-indexet görs en beräkning av %PT och TDI (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	$\geq 17,5$	$\geq 0,89$	< 10	< 40
2	God	$\geq 14,5$ och $< 17,5$	$\geq 0,74$ och $< 0,89$	< 10	40-80
3	Måttlig	≥ 11 och $< 14,5$	$\geq 0,56$ och $< 0,74$	< 20	40-80
4	Otillfredsställande	≥ 8 och < 11	$\geq 0,41$ och $< 0,56$	20-40	> 80
5	Dålig	< 8	$< 0,41$	> 40	> 80

ACID och surhetsklassning

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

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

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

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

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

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

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

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, till exempel 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 kiselalgsskal

I denna undersökning beräknades även förekomsten av missbildade (deformerade) 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		Typ av deformation	
<1 %	ingen eller obetydlig	Onormal form	
1-5 %	svag-tydlig	Omfattar: asymmetri, inbuktning, utbuktning, böjning, övrigt	
5-10 %	tydlig-stark		
>10 %	stark-mycket stark	Onormalt mönster	
Deformeringsgrad		Omfattar: avvikande striering, avvikande raf, övrigt	
svag			
tydlig			

Arter och diversitet

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

3. Resultat 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.

Vattennivån var låg till medelhög på de flesta lokalerna under provtagningsperioden.

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.

VA02 Vassbäcksån och HL05 Halltorpsån bedömdes ha **hög status** (Tabell 5). IPS-indexet i Halltorpsån låg dock i den nedre, dvs. sämre delen av klassintervallet och andelen föroreningstoleranta arter (%PT) var svagt förhöjd.

Sex lokaler fick bedömningen **god status**, nämligen HA01 Habbestorpebäcken, ST10 Storsjön, FRÖ01 Frösslundabäcken, B2 Glasholmsån, HO01 Hornsjön och H29 Bäck på Öland (Tabell 5). Habbestorpebäcken och Storsjön låg mycket nära gränsen mot klass 1, hög status. I Habbestorpebäcken dominerade arten *Karayevia oblongella* (88 %). I övrigt förekom både mer eller mindre näringskänsliga och näringskrävande arter i kiselalgsamhället. *Karayevia oblongella* (Figur 4) anses enligt bestämmingslitteraturen föredra näringsfattiga, circumneutrala och elektrolytfattiga vatten, men den har även hittats i mesotrofa miljöer samt i surare vatten. Dess ekologiska nisch är alltså inte helt klarlagd (se vidare Kap.3.4.). Hornsjön låg i den nedre (sämre) delen av klassintervallet för god status och Bäck på Öland låg nära gränsen mot måttlig status. I Bäck på Öland dominerade näringskrävande arter och andelen föroreningstoleranta former (%PT) var svagt förhöjd, vilket innebär att lokalen ligger i riskzonen för att hamna i måttlig status.

GA01 Gamlebyån och LO05 Loftaån hamnade i klass 3, **måttlig status**. Loftaån hade en relativt stor och Gamlebyån en stor andel föroreningstoleranta kiselalger (%PT), vilket styrker klassningen måttlig status (Tabell 5).

Tabell 5. Antalet räknade arter, diversitet, kiselalgsindexet IPS och stödparametrarna TDI och %PT samt statusklassning enligt Naturvårdsverket (2007) och andelen missbildade kiselalgsskal i Kalmar län 2014. Lokalerna är sorterade från högsta till lägsta IPS-värde. Grå rad markerar klassgräns.

2014												
Nr	Vattendrag/sjö	Antal räknade arter	Diversitet	IPS (1-20)	IPS-klass	TDI (0-100)	TDI-klass	%PT	% PT-klass	Klass	Status	Missbildade skal %
VA02	Vassbäcksån	46	3,17	18,4	1	22,7	1	1,1	1-2	1	Hög	0,2
HL05	Halltorpsån	40	3,11	18,2	1	23,3	1	4,5	1-2	1	Hög	0,5
HA01	Habbestorpebäcken	21	1,01	17,4	2	2,2	1	0,9	1-2	2	God	1,5
ST10	Storsjön	33	2,75	17,4	2	23,8	1	0,7	1-2	2	God	0,0
FRÖ01	Frösslundabäcken	12	1,89	16,5	2	54,2	2-3	0,5	1-2	2	God	0,0
B2	Glasholmsån	64	4,52	16,4	2	27,2	1	4,1	1-2	2	God	2,4
HO01	Hornsjön	37	3,89	15,0	2	46,7	2-3	0,5	1-2	2	God	0,0
H29	Bäck på Öland	30	2,95	14,8	2	68,7	2-3	5,6	1-2	2	God	2,1
GA01	Gamlebyån	62	4,72	12,5	3	79,6	2-3	36,0	4	3	Måttlig	0,5
LO05	Loftaån	52	4,02	12,2	3	59,0	2-3	17,2	3	3	Måttlig	0,0

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).

Fem lokaler, nämligen FRÖ01 Frösslundabäcken, H29 Bäck på Öland, ST10 Storsjön, HO01 Hornsjön och GA01 Gamlebyån, hade ACID-index som motsvarar **alkaliska förhållanden**, dvs. årsmedelvärdet för pH bör ligga över 7,3 (Tabell 6). Indexvärdet i Gamlebyån låg emellertid nära gränsen mot nära neutrala förhållanden.

I LO05 Loftaån, VA02 Vassbäcksån, HL05 Halltorpsån och B2 Glasholmsån motsvarade ACID-indexet **nära neutrala förhållanden**, vilket tyder på ett årsmedelvärde för pH mellan 6,5-7,3 (Tabell 6). Glasholmsån låg relativt nära gränsen mot måttligt sura förhållanden, men indexvärdet är något osäkert på grund av att ca 16 % av de räknade kiselalgsskalen är odefinierade när det gäller surhetspreferens.

HA01 Habbestorpebäcken 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). Indexvärdet låg dock nära gränsen mot nära neutrala förhållanden.

Tabell 6. Surhetsindexet ACID och surhetsklassning enligt Naturvårdsverket (2007) i Kalmar län 2014. 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.

2014											Klass/pH-regim	pH-regim
Nr	Vattendrag/sjö	ADMI (%)	EUNO (%)	acidobiont (‰)	acidofil (‰)	circumneutral (‰)	alkalifil (‰)	alkalibiont (‰)	odefinierad (‰)	ACID		
FRÖ01	Frösslundabäcken	57,4	0,0	0	0	574	426	0	0	8,76	1	Alkaliskt
H29	Bäck på Öland	46,1	1,2	0	12	520	466	0	2	8,52	1	Alkaliskt
ST10	Storsjön	47,2	0,0	0	16	673	257	5	49	8,43	1	Alkaliskt
HO01	Hornsjön	8,2	0,0	0	0	181	676	68	75	7,88	1	Alkaliskt
GA01	Gamlebyån	6,8	0,9	0	16	254	692	0	38	7,62	1	Alkaliskt
LO05	Loftaån	16,8	3,3	0	33	361	580	5	21	7,17	2	Nära neutralt
VA02	Vassbäcksån	55,3	11,6	0	171	637	116	0	75	6,32	2	Nära neutralt
HL05	Halltorpsån	48,6	11,1	45	121	744	45	0	45	6,32	2	Nära neutralt
B2	Glasholmsån	13,8	7,5	2	133	575	133	0	157	5,98	2	Nära neutralt
HA01	Habbestorpebäcken	1,1	4,6	0	46	915	15	0	24	5,69	3	Måttligt surt

3.3 Missbildade kiselalgsskal

Analys av missbildningar på kiselalger utfördes på alla lokaler i undersökningen 2014 (Tabell 5, Bilaga 4). I de flesta fall påträffades mindre än 1 % deformerade skal, vilket motsvarar ingen eller obetydlig påverkan av bekämpningsmedel, metaller eller liknande. I HA01 Habbestorpebäcken var andelen 1,5 %, vilket kan betyda en svag påverkan. I B2 Glasholmsån och H29 Bäck på Öland var andelen något större (2,1 respektive 2,5 %), vilket innebär en svag till tydlig påverkan. I Habbestorpebäcken var det bara arten *Karayevia oblongella* (Figur 4) som uppvisade missbildningar, medan flera olika arter var deformerade på de övriga två lokalerna (Figur 5, Bilaga 4).



Figur 4. *Karayevia oblongella* dominerade helt i HA01 Habbestorpebäcken 2014. Bilden längst till vänster visar normal form av de två skaldelar som bildar en cell av *Karayevia oblongella*. Bilderna till höger visar onormal form (inbuktning) av respektive skaldel, © Medins Biologi AB.

De flesta hade den vanligaste typen av missbildning, nämligen onormal form. Det finns dock för närvarande inte några belägg för att en viss typ av miljögifter ger vissa specifika skador på kiselalger.



Figur 5. Exempel på missbildade kiselalgsskal i H29 Bäck på Öland i Kalmar län 2014. Övre bildparet: visar ett skal med normal form (t.v.) och ett skal med onormal form (t.h.) av *Cocconeis placentula*. Nedre bildparet visar *Fragilaria cf. rumpens* med ett normalt (t.v.) respektive onormalt böjt (t.h.) skal, © 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.

Högt antal räknade arter (> 60) och hög diversitet (> 4,5) hade B2 Glasholmsån och GA01 Gamlebyån (Tabell 5).

FRÖ01 Frösslundabäcken hade mycket lågt antal räknade arter (12 st.) och låg diversitet (1,89) medan HA01 Habbestorpebäcken hade mycket låg diversitet (1,01) och relativt lågt antal räknade arter (21 st.). I Frösslundabäcken dominerade främst de näringskrävande arterna *Amphora pediculus* och *Achnanthydium minutissimum* group III (breda former), men även de något mer näringskänsliga *Achnanthydium biasolettianum* och *Denticula tenuis* noterades i betydande antal. *Achnanthydium biasolettianum* trivs i kalkrika miljöer. I Habbestorpebäcken dominerade arten *Karayevia oblongella* kiselalgssamhället (88 %). Ensidig dominans av en art kan indikera någon form av störning. Just *Karayevia oblongella* har en ekologi som är svårtolkad och man vet inte varför den

kan vara mycket vanlig i vissa miljöer. Den anses föredra näringsfattiga, neutrala vatten, men förekommer även under måttligt näringsrika förhållanden och kan massutvecklas i surare vatten. Det finns dock indikationer på att fosfor är av stor betydelse för förekomsten av *Karayevia oblongella*, att den t.ex. kan gynnas i vatten där fosforhalten varierar (muntligen Maria Kahlert, SLU). På grund av dess något osäkra ekologiska preferens kan det vara svårt att med säkerhet fastställa statusen på lokaler där den dominerar helt.

På de flesta lokaler i Kalmar län 2014 bestod kiselalgssamhället av en blandning av näringskyende och näringskrävande arter. Detta beror på att många av vattendragen kommer från skogsmark och rinner ner i mer eller mindre näringspåverkade marker. Där näringspåverkan är måttlig kan även näringskänsliga arter överleva.

Exempel på arter som föredrar näringsfattiga vatten och som förekom i undersökningen är *Caloneis tenuis*, *Encyonopsis subminuta*, *Fragilaria gracilis*, *Frustulia crassinervia*, *Gomphonema exilissimum*, *Psammothidium abundans* och *Tabellaria flocculosa*.

Arter som framför allt trivs i näringsrika miljöer och som förekom i betydande antal på någon eller några lokaler i undersökningen, är *Achnanthydium minutissimum* group III (breda former), *Amphora pediculus*, *Cocconeis neothumensis*, artgruppen *Cocconeis placentula*, *Eolimna minima*, *Gomphonema parvulum*, *Navicula escambia* (Figur 6), *Navicula germainii* (Figur 6), *Navicula gregaria*, *Navicula lanceolata* (Figur 6), *Nitzschia paleacea*, *Planothidium frequentissimum*, *Planothidium lanceolatum*, *Rhoicosphenia abbreviata* och *Staurosira brevistriata*.

Till förorenings toleranta arter, som indikerar förekomst av lättnedbrytbart organiskt material, hör *Eolimna minima*, *Navicula gregaria* och *Nitzschia paleacea*. De två förstnämnda var vanligast i GA01 Gamlebyån och den sistnämnda i LO05 Loftaån. Dessa båda lokaler hade de lägsta IPS-indexen i undersökningen 2014.



Figur 6. De näringskrävande kiselalgerna *Navicula escambia*, *Navicula germainii* och *Navicula lanceolata*, © Medins Biologi AB.

3.5 Jämförelser med tidigare undersökningar

Alla lokaler i undersökningen, utom GA01 Gamlebyån, ST10 Storsjön och HO01 Hornsjön, har analyserats en eller flera gånger tidigare (Tabell 7; Sundberg 2009, 2011 & 2012, Miettinen 2013 och Sundberg & Meissner 2014).

Resultaten var desamma båda åren i HA01 Habbestorpebäcken och FRÖ01 Frösslundabäcken, nämligen god status. LO05 Loftaån visade god status 2009, men har de tre senaste åren hamnat i måttlig status (Tabell 7).

På övriga lokaler har statusklassningen varierat. VA02 Vassbäcksån har pendalt mellan hög och god status, medan de flesta andra varierat mellan god och måttlig status.

H29 Bäck på Öland visade måttlig status 2012 och 2013, men god status 2014. Skillnaderna i IPS-indexet var emellertid små mellan åren och lokalen kan sägas ligga i gränslandet mellan god och måttlig status (Tabell 7).

Något mer svårtolkade är resultaten i B2 Glasholmsån och HL05 Halltorpsån (Tabell 7). Lokalen i Glasholmsån hamnade 2012 och 2013 i måttlig status och hade båda åren en stor andel föroreningstoleranta kiselalger (%PT). Åren 2009 och 2014 var förhållandena bättre och visade god status. HL05 Halltorpsån hade sitt sämsta år 2012, då IPS-indexet låg i måttlig status och andelen föroreningstoleranta kiselalger var stor. År 2009 och 2014 hamnade IPS-indexet i hög status (dock mer eller mindre nära god status) och 2013 i god status (nära hög status). Föroreningstoleranta arter (%PT) har förekommit varje år, vilket visar att det finns en viss påverkan av lättnedbrytbar organisk förorening. Förhållanden verkar inte vara helt stabila på dessa lokaler och en orsak skulle kunna vara variationer i vattenflödet som leder till koncentration/utspädning av de näringsämnen och organiska föroreningar som tillförs vattendraget och som påverkar kiselalgssamhället.

Surhetsindexet ACID har visat samma eller liknande resultat alla år på samtliga lokaler. Mindre skillnader mellan åren, som orsakat ändring i någon bedömning, kan bero på att lokalen ligger i gränslandet mellan två surhetsklasser (Bilaga 1).

Andelen missbildade kiselalgsskal beräknades även 2012 och 2013. I H29 Bäck på Öland har andelen varit något förhöjd alla år, dock något lägre 2012 och 2013 än 2014. Däremot noterades ingen förhöjd andel missbildningar vid tidigare undersökningar i HA01 Habbestorpebäcken och B2 Glasholmsån, som det gjorde 2014 (Tabell 7, Bilaga 4).

Tabell 7. Kiselalgsindexet IPS med stödparametrarna TDI och %PT och surhetsindexet ACID samt status- och surhetsklassning enligt Naturvårdsverket (2007) i vattendrag i Kalmar län 2009-2014. I tabellen redovisas också de parametrar som ingår i uträkningen av ACID.

Lokal	År	IPS (1-20)	TDI (0-100)	%PT	Status	ADMI (%)	EUNO (%)	acidobiont (%)	acidofil (%)	circumneutral (%)	alkalifil (%)	alkalibiont (%)	odefinierad (%)	ACID	pH-regim	Missbildade skal %
VA02 Vassbäckån, nedströms Kvännaren	09	19,0	22,3	1,2	Hög	61,6	13,7	0	183	688	93	0	37	6,28	Nära neutralt	-
	13	16,9	21,1	9,1	God	30,0	25,8	2	307	424	187	7	73	5,37	Måttligt surt	0,0
	14	18,4	22,7	1,1	Hög	55,3	11,6	0	171	637	116	0	75	6,32	Nära neutralt	0,2
LO05 Loftaån, utlopp vid Ottinge	09	16,6	35,6	10,8	God	6,8	4,0	0	40	694	231	19	16	6,61	Nära neutralt	-
	10	11,7	66,6	35,8	Måttlig	14,6	1,7	0	24	508	401	5	62	7,52	Alkaliskt	-
	11	12,9	45,1	16,2	Måttlig	6,1	16,9	0	187	297	466	14	35	5,18	Måttligt surt	-
	14	12,2	59,0	17,2	Måttlig	16,8	3,3	0	33	361	580	5	21	7,17	Nära neutralt	0,0
HA01 Habbestorpebäcken, Mönsterås	13	17,4	5,1	2,2	God	7,1	1,2	0	12	971	12	0	5	7,67	Alkaliskt	0,0
	14	17,4	2,2	0,9	God	1,1	4,6	0	46	915	15	0	24	5,69	Måttligt surt	1,5
H29 Bäck på Öland, typområde jordbruksmark	12	14,3	89,3	7,9	Måttlig	77,1	0,4	0	0	820	149	4		12,78	Alkaliskt	1,2
	13	14,5	69,7	15,1	Måttlig*	43,3	0,5	0	5	480	489	5	21	9,28	Alkaliskt	1,2
	14	14,8	68,7	5,6	God	46,1	1,2	0	12	520	466	0	2	8,52	Alkaliskt	2,1
FRÖ01 Frösslundabäcken, nedstr. Kvinneby	09	16,6	21,4	0,5	God	19,9	0,0	0	0	223	765	0	12	8,29	Alkaliskt	-
	14	16,5	54,2	0,5	God	57,4	0,0	0	0	574	426	0	0	8,76	Alkaliskt	0,0
B2 Glasholmsån, E22	09	17,1	33,4	9,6	God	46,2	4,3	0	77	700	183	0	41	7,09	Nära neutralt	-
	12	12,1	39,4	37,9	Måttlig	17,2	5,7	5	45	494	329	0		6,69	Nära neutralt	0,7
	13	13,8	36,3	28,3	Måttlig	21,3	3,5	5	63	464	389	0	80	6,88	Nära neutralt	0,0
	14	16,4	27,2	4,1	God	13,8	7,5	2	133	575	133	0	157	5,98	Nära neutralt	2,4
HL05 Halltorpsån, Värnanäs	09	17,8	26,2	6,7	Hög	33,3	16,4	10	181	633	82	0	89	5,88	Nära neutralt	-
	12	13,9	59,4	21,6	Måttlig	16,2	3,9	29	31	606	164	0		6,73	Nära neutralt	0,2
	13	17,1	26,2	8,3	God	18,2	18,7	32	210	537	161	0	60	5,45	Måttligt surt	0,0
	14	18,2	23,3	4,5	Hög	48,6	11,1	45	121	744	45	0	45	6,32	Nära neutralt	0,5

* = expertbedömning

4. Referenser

- Andrén, C. & Jarlman, A. 2008. Benthic diatoms as indicators of acidity in streams. *Fundamental and Applied Limnology* Vol.173/3: 237-253.
- Cemagref. 1982. Etude des méthodes biologiques d'appréciation quantitative de la qualité des eaux. Rapport Q.E. Lyon-A.F. Bassin Rhône-Méditerranée-Corse: 218 p.
- 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.
- Miettinen, J. 2013. Rapport Påväxt 2012, Länsstyrelsen Kalmar län. Ecomonitor Oy.
- Naturvårdsverket 2007. Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon. En handbok om hur kvalitetskrav i ytvattenförekomster kan bestämmas och följas upp. Handbok 2007:4, utgåva 1 december 2007. Bilaga A Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag. (<https://www.havochvatten.se/om-oss/publikationer/naturvardsverkets-publikationer.html>)

- Naturvårdsverket 2009. Handledning för miljöövervakning: Programområde Sötvatten, Undersökningstyp ”Påväxt i rinnande vatten – kiselalgsanalys” Version 3:1, 2009-03-13. (<https://www.havochvatten.se/kunskap-om-vara-vatten/datainsamling-och-miljoovervakning/programomraden/programomrade-sotvatten/undersokningstyper-inom-programomrade-sotvatten.html>)
- SIS 2014a. Svensk Standard, SS-EN 13946:2014, Water quality - Guidance for the routine sampling and preparation of benthic diatoms from rivers and lakes.
- SIS 2014b. Svensk Standard, SS-EN 14407:2014, Water quality – Guidance for the identification and enumeration of benthic diatom samples from rivers and lakes.
- Sundberg, I. 2009. Kiselalgsundersökning i Kalmars län 2009. Medins Biologi AB.
- Sundberg, I. 2011. Kiselalger i vattendrag i Kalmar län 2010. En undersökning av sex lokaler. Medins Biologi AB.
- Sundberg, I. 2012. Kiselalger i vattendrag i Kalmar län 2011. En undersökning av sju lokaler. Medins Biologi AB.
- Sundberg, I & Meissner, Y. 2014. Kiselalger i vattendrag i Kalmar län 2013. En undersökning av 10 lokaler
- 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. 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


Statusklassning (näringsämnen och organisk förorening):


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


Statusklassning (surhet):


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


VA02. Vassbäcksån, nedströms Kvännaren		2014-09-30						
Län: 8 Kalmar	Beskuggning: 5-50 %							
Kommun: Västervik	Vattennivå: medel							
Koordinater: 6400229/596706 (SWEREF99 TM)	Vattenhastighet: lugnt							
Provtagningsmetodik: SS-EN 13946	Grumlighet: klart							
Provtagning: Patrick Isendahl	Vattenfärg: färgat							
Organisation: Lst Kalmar	Vattentemperatur: 10,5°C							
Analysmetodik: SS-EN 14407	Prov taget från: växt							
Artanalys: Iréne Sundberg	Antal borstade stenar: -							
Provplats: uppströms bron								
Resultat index och klassning			Statusklassning (närlingsämnen och organisk förorening)					
Antal räknade skal: 438	IPS: 18,4 (klass 1)	HÖG STATUS						
Antal räknade taxa: 46	TDI: 22,7 (klass 1)	Statusklassning (surhet)						
Diversitet: 3,17	% PT: 1,1 (klass 1 - 2)	NÄRA NEUTRALT						
EK (IPS): 0,94 (klass 1)	ACID: 6,32 (klass 2)							
Kommentar årets undersökning								
IPS-indexet i Vassbäcksån motsvarade klass 1, hög status. Mängden näringskrävande arter (TDI) var liten och andelen föroreningstoleranta former (%PT) var mycket liten.								
Surhetsindexet ACID visade nära neutrala förhållanden, vilket betyder att årsmedelvärdet för pH bör ligga mellan 6,5-7,3.								
Endast ett deformerat kiselalgs skal noterades (0,2 %), vilket innebär ingen eller obetydlig påverkan av bekämpningsmedel, metaller eller liknande.								
Jämförelse med tidigare undersökningar								
År	IPS	Klass	TDI	Klass	%PT	Klass	Statusklassning (närlingsämnen och organisk förorening)	
2009	19,0	1	22,3	1	1,2	1 - 2	Hög status	
2013	16,9	2	21,1	1	9,1	1 - 2	God status	sen provtagning (2013-10-29)
2014	18,4	1	22,7	1	1,1	1 - 2	Hög status	
Treårsmedelvärdet								
09/13/14	18,1	1	22,0	1	3,8	1 - 2	Hög status	
År	ACID	Klass	Statusklassning (surhet)					
2009	6,28	2	Nära neutralt					
2013	5,37	3	Måttligt surt					
2014	6,32	2	Nära neutralt					
Treårsmedelvärdet								
09/13/14	5,99	2	Nära neutralt					
Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar								
IPS-indexet har räknats om från 18,8 till 19,0 för 2009, beroende på att ett par arters indexvärden har ändrats sedan. Lokalen visade år 2009 och 2014 hög status. År 2013 var IPS-indexet lägre och andelen föroreningstoleranta kiselalger (%PT) större och lokalen hamnade i god status. Provet 2013 togs sent på året och det är möjligt att de växter som påväxten insamlades från hade börjat brytas ner, vilket kan ha påverkat resultaten negativt. Den rekommenderade provtagningsperioden för kiselalger är normalt augusti-september.								
Surhetsindexet ACID visade nära neutrala förhållanden (årsmedelvärde för pH 6,5-7,3) 2009 och 2014, men måttligt sura förhållanden 2013.								
Andelen deformerade skal beräknades inte i undersökningen 2009 och 2013 noterades inga missbildade kiselalgs skal i provet.								
Medins Biologi AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 1646								


LO05. Loftaån, Loftaåns utlopp vid Ottinge		2014-09-30					
Län: 8 Kalmar	Beskuggning: saknas						
Kommun: Västervik	Vattennivå: låg						
Koordinater: 6423061/588543 (SWEREF99 TM)	Vattenhastighet: lugnt						
Provtagningsmetodik: SS-EN 13947	Grumlighet: grumligt						
Provtagning: Patrick Isendahl	Vattenfärg: färgat						
Organisation: Lst Kalmar	Vattentemperatur: 11,3°C						
Analysmetodik: SS-EN 14407	Prov taget från: växt						
Artanalys: Iréne Sundberg	Antal borstade stenar: -						
Provplats: naedströms bron							
Resultat index och klassning Antal räknade skal: 429 IPS: 12,2 (klass 3) Antal räknade taxa: 52 TDI: 59,0 (klass 2 - 3) Diversitet: 4,02 % PT: 17,2 (klass 3) EK (IPS): 0,62 (klass 3) ACID: 7,17 (klass 2)		Statusklassning (närlingsämnen och organisk förorening) MÄTLIG STATUS					
		Statusklassning (surhet) NÄRA NEUTRALT					
Kommentar årets undersökning Loftaån hade ett IPS-index motsvarande klass 3, måttlig status. Andelen föroreningstoleranta arter (%PT) var förhöjd, vilket stämmer med klassningen. Kiselalgsamhället dominerades av de näringskrävande arterna <i>Navicula germainii</i> , <i>Achnanthis minutissimum</i> group III (breda former) och <i>Cocconeis placentula</i> . Surhetsindexet ACID visade nära neutrala förhållanden, vilket motsvarar ett årsmedelvärde för pH mellan 6,5-7,3. Indexvärdet ligger i den övre delen av klassintervallet. Andelen deformerade kiselalgskal var 0 %.							
Jämförelse med tidigare undersökningar							
År	IPS	Klass	TDI	Klass	%PT	Klass	Statusklassning (närlingsämnen och organisk förorening)
2009	16,6	2	35,6	1	10,8	3	God status
2010	11,7	3	66,6	2 - 3	35,8	4	Måttlig status
2011	12,9	3	45,1	2 - 3	16,2	3	Måttlig status
2014	12,2	3	59,0	2 - 3	17,2	3	Måttlig status
Treårsmedelvärden							
10/11/14	12,3	3	56,9	2 - 3	23,1	4	Måttlig status
År	ACID	Klass	Statusklassning (surhet)				
2009	6,61	2	Nära neutralt				
2010	7,52	1	Alkaliskt				
2011	5,18	3	Måttligt surt				
2014	7,17	2	Nära neutralt				
Treårsmedelvärde							
10/11/14	6,63	2	Nära neutralt				
Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar Lokalen undersöktes även 2009, 2010 och 2011. IPS-indexet var högre 2009 och visade god status. Kiselalgsamhället dominerades då av arten <i>Achnanthes linearoides</i> (ca 53 %). Även näringskrävande (TDI) och föroreningstoleranta (%PT) kiselalger påträffades, men var färre än övriga år. Åren 2010, 2011 och 2014 hamnade lokalen i måttlig status. IPS-indexet var lägst och andelen arter som indikerar förekomst av lättnedbrytbar organisk förorening (%PT) var störst år 2010. Surhetsindexet ACID hamnade i nära neutrala förhållanden 2009 och 2014 och i alkaliska förhållanden (dock mycket nära nära neutralt) 2010, men i måttligt sura förhållanden 2011. Treårsmedelvärdet (2010/11/14) indikerar nära neutrala förhållanden. Analys av deformerade kiselalgskal har inte utförts tidigare.							
Medins Biologi AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 1646							


GA01. Gamlebyån, utlopp i Gamleby		2014-09-30
Län: 8 Kalmar Kommun: Västervik Koordinater: 6418345/583427 (SWEREF99 TM) Provtagningsmetodik: SS-EN 13948 Provtagning: Patrick Isendahl Organisation: Lst Kalmar Analysmetodik: SS-EN 14407 Artanalys: Iréne Sundberg	Beskuggning: >50 % Vattennivå: medel Vattenhastighet: strömt Grumlighet: grumligt Vattenfärg: klart Vattentemperatur: 10,3°C Prov taget från: sten Antal borstade stenar: 5	
Resultat index och klassning		Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)
Antal räknade skal: 425 IPS: 12,5 (klass 3) Antal räknade taxa: 62 TDI: 79,6 (klass 2 - 3) Diversitet: 4,72 % PT: 36,0 (klass 4) EK (IPS): 0,64 (klass 3) ACID: 7,62 (klass 1)		MÄTTLIG STATUS
		Statusklassning (surhet)
		ALKALISKT nära nära neutralt
Kommentar		
<p>I Gamlebyån motsvarade IPS-indexet klass 3, måttlig status. Näringskrävande arter (TDI) dominerade i kiselalgsamhället och andelen föroreningstoleranta former (%PT) var stor, vilket styrker klassningen måttlig status. De vanligaste arterna var de näringskrävande <i>Eolimna minima</i>, <i>Navicula escambia</i> och <i>Navicula lanceolata</i>. <i>Eolimna minima</i> är även en bra indikator på förekomst av lättnedbrytbar organisk förorening. Antalet räknade arter var högt, liksom diversiteten.</p> <p>Surhetsindexet ACID visade alkaliska förhållanden, vilket innebär att årsmedelvärdet för pH bör vara högre än 7,3. Värdet ligger dock nära gränsen mot nära neutrala förhållanden (årsmedelvärde för pH 6,5-7,3).</p> <p>Andelen deformerade kiselalgskal var 0,5 %, vilket innebär ingen eller obetydlig påverkan av bekämpningsmedel, metaller eller liknande.</p>		
Medins Biologi AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 1646		


ST10. Storsjön, norr om Edsbruk		2014-09-30
Län: 8 Kalmar Kommun: Västervik Koordinater: 6432179/586223 (SWEREF99 TM) Provtagningsmetodik: SS-EN 13949 Provtagning: Patrick Isendahl Organisation: Lst Kalmar Analysmetodik: SS-EN 14407 Artanalys: Iréne Sundberg	Beskuggning: <5 % Vattennivå: medel Vattenhastighet: - Grumlighet: klart Vattenfärg: klart Vattentemperatur: 13,3°C Prov taget från: sten Antal borstade stenar: 5	
Resultat index och klassning		Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)
Antal räknade skal: 428 IPS: 17,4 (klass 2) Antal räknade taxa: 33 TDI: 23,8 (klass 1) Diversitet: 2,75 % PT: 0,7 (klass 1 - 2) EK (IPS): 0,89 (klass 2) ACID: 8,43 (klass 1)		GOD STATUS mycket nära hög status
		Statusklassning (surhet)
		ALKALISKT
Kommentar		
<p>IPS-indexet i Storsjön motsvarade klass 2, god status, men indexvärdet ligger mycket nära gränsen mot hög status. Mängden näringskrävande (TDI) och andelen föroreningstoleranta (%PT) arter var små.</p> <p>Surhetsindexet ACID visade alkaliska förhållanden, vilket innebär att årsmedelvärdet för pH bör vara högre än 7,3.</p> <p>Andelen deformerade kiselalgskal var 0 %.</p>		
Medins Biologi AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 1646		


HA01. Habbestorpebäcken, Mönsterås		2014-10-01					
Län: 8 Kalmar	Beskuggning: >50 %						
Kommun: Mönsterås	Vattennivå: medel						
Koordinater: 6324517/587136 (SWEREF99 TM)	Vattenhastighet: -						
Provtagningsmetodik: SS-EN 13950	Grumlighet: grumligt						
Provtagning: Patrick Isendahl	Vattenfärg: färgat						
Organisation: Lst Kalmar	Vattentemperatur: 11,4°C						
Analysmetodik: SS-EN 14407	Prov taget från: sten						
Artanalys: Iréne Sundberg	Antal borstade stenar: 5						
Provplats: 220 meter SV vattenverk							
	foto från 2013						
Resultat index och klassning Antal räknade skal: 457 IPS: 17,4 (klass 2) Antal räknade taxa: 21 TDI: 2,2 (klass 1) Diversitet: 1,01 % PT: 0,9 (klass 1 - 2) EK (IPS): 0,89 (klass 2) ACID: 5,69 (klass 3)		Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening) GOD STATUS mycket nära hög status					
		Statusklassning (surhet) MÅTTLIGT SURT nära nära neutralt					
Kommentar årets undersökning IPS-indexet i Habbestorpebäcken motsvarade klass 2, god status. Indexvärdet låg dock mycket nära gränsen mot hög status och mängden näringskrävande arter (TDI) och andelen föroreningstoleranta former (%PT) var mycket små. Diversiteten var mycket låg, vilket kan tyda på att någon form av störning föreligger på lokalen. Kiselalgssamhället dominerades helt (88 %) av <i>Karayevia oblongella</i> . Arten anses trivas framförallt i näringsfattiga, neutrala vatten, men förekommer även under måttligt näringsrika samt svagt sura förhållanden. Artens nisch är inte helt klarlagd och inte heller varför den dominerar samhället i vissa miljöer. Möjligen är halten fosfor av betydelse. Bland övriga arter som räknades och observerades fanns både mer eller mindre näringskänsliga och näringståliga arter. Surhetsindexet ACID visade måttligt sura förhållanden, vilket tyder på ett årsmedelvärde för pH mellan 5,9-6,5 och/eller ett pH-minimum under 6,4. Indexvärdet ligger dock nära gränsen mot nära neutrala förhållanden (årsmedelvärde för pH 6,5-7,3). Andelen deformerade kiselalgs skal var 1,5 %, vilket kan tyda på en svag påverkan av bekämpningsmedel, metaller eller liknande.							
Jämförelse med tidigare undersökningar							
År	IPS	Klass	TDI	Klass	%PT	Klass	Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)
2013	17,4	2	5,1	1	2,2	1 - 2	God status mycket nära hög status
2014	17,4	2	2,2	1	0,9	1 - 2	God status mycket nära hög status
Tvåårsmedelvärden							
13/14	17,4	2	3,7	1	1,5	1 - 2	God status mycket nära hög status
År	ACID	Klass	Statusklassning (surhet)				
2013	7,67	1	Alkaliskt				
2014	5,69	3	Måttligt surt nära nära neutralt				
Tvåårsmedelvärden							
13/14	6,68	2	Nära neutralt				
Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar							
Lokalen undersöktes även 2013 och visade då samma resultat vad gäller näringsämnen och organisk förorening, nämligen god status, mycket nära gränsen mot hög status. Även 2013 dominerades kiselalgsamhället helt av <i>Karayevia oblongella</i> med mycket låg diversitet som följd. Surhetsindexet ACID visade alkaliska förhållanden 2013, men måttligt sura förhållanden 2014. Indexvärdet låg dock relativt nära/nära gränsen mot nära neutralt båda åren. Tvåårsmedelvärdet hamnar i nära neutrala förhållanden. År 2013 noterades inga missbildningar i provet, men andelen var svagt förhöjd 2014. Det var vissa skal av <i>Karayevia oblongella</i> som uppvisade asymmetrisk form.							
Medins Biologi AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 1646							

H29. Bäck på Öland, typområde jordbruksmark		2014-09-18																																																																														
Län: 8 Kalmar Kommun: Mörbylånga Koordinater: -/- (RT90) Provtagningsmetodik: SS-EN 13951 Provtagning: Maria Hauxwell Organisation: Lst Kalmar Analysmetodik: SS-EN 14407 Artanalys: Iréne Sundberg Provplats: -	Beskuggning: >50 % Vattennivå: låg Vattenhastighet: lugnt Grumlighet: - Vattenfärg: - Vattentemperatur: -°C Prov taget från: sten Antal borstade stenar: 5																																																																															
Resultat index och klassning Antal räknade skal: 425 IPS: 14,8 (klass 2) Antal räknade taxa: 30 TDI: 68,7 (klass 2 - 3) Diversitet: 2,95 % PT: 5,6 (klass 1 - 2) EK (IPS): 0,75 (klass 2) ACID: 8,52 (klass 1)		Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening) GOD STATUS nära måttlig status Statusklassning (surhet) ALKALISKT																																																																														
Kommentar årets undersökning <p>IPS-indexet på lokalen motsvarade klass 2, god status, men indexvärdet ligger nära gränsen mot klass 3 måttlig status. De näringskrävande arterna <i>Achnanthes minutissimum</i> group III (breda former), <i>Amphora pediculus</i> och <i>Rhoicosphenia abbreviata</i> dominerade i kiselalgsamhället. Andelen föroreningstoleranta kiselalger (%PT) var svagt förhöjd. Lokalen ligger i riskzonen för att hamna i klass 3, måttlig status.</p> <p>Surhetsindexet ACID motsvarade alkaliska förhållanden, vilket pekar på att årsmedelvärdet för pH ligger över 7,3.</p> <p>Andelen deformerade kiselalgs skal var 2,1 %, vilket bör tyda på en svag-tydlig påverkan av bekämpningsmedel, metaller eller liknande.</p>																																																																																
Jämförelse med tidigare undersökningar <table border="1"> <thead> <tr> <th>År</th> <th>IPS</th> <th>Klass</th> <th>TDI</th> <th>Klass</th> <th>%PT</th> <th>Klass</th> <th>Statusklassning (näring & org. föroren.)</th> <th>Expertbedömning</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2012</td> <td>14,3</td> <td>3</td> <td>89,3</td> <td>4 - 5</td> <td>7,9</td> <td>1 - 2</td> <td>Måttlig status</td> <td>nära god status</td> </tr> <tr> <td>2013</td> <td>14,5</td> <td>2</td> <td>69,7</td> <td>2 - 3</td> <td>15,1</td> <td>3</td> <td>God status</td> <td>Måttlig status</td> </tr> <tr> <td>2014</td> <td>14,8</td> <td>2</td> <td>68,7</td> <td>2 - 3</td> <td>5,6</td> <td>1 - 2</td> <td>God status</td> <td>nära måttlig status</td> </tr> <tr> <td colspan="9">Treårsmedelvärdet</td> </tr> <tr> <td>12-14</td> <td>14,5</td> <td>2</td> <td>75,9</td> <td>2 - 3</td> <td>9,6</td> <td>1 - 2</td> <td>God status</td> <td>mkt nära måttlig status</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>År</th> <th>ACID</th> <th>Klass</th> <th>Statusklassning (surhet)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2012</td> <td>12,78</td> <td>1</td> <td>Alkaliskt</td> </tr> <tr> <td>2013</td> <td>9,28</td> <td>1</td> <td>Alkaliskt</td> </tr> <tr> <td>2014</td> <td>8,52</td> <td>1</td> <td>Alkaliskt</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Treårsmedelvärdet</td> </tr> <tr> <td>12-14</td> <td>10,19</td> <td>1</td> <td>Alkaliskt</td> </tr> </tbody> </table>			År	IPS	Klass	TDI	Klass	%PT	Klass	Statusklassning (näring & org. föroren.)	Expertbedömning	2012	14,3	3	89,3	4 - 5	7,9	1 - 2	Måttlig status	nära god status	2013	14,5	2	69,7	2 - 3	15,1	3	God status	Måttlig status	2014	14,8	2	68,7	2 - 3	5,6	1 - 2	God status	nära måttlig status	Treårsmedelvärdet									12-14	14,5	2	75,9	2 - 3	9,6	1 - 2	God status	mkt nära måttlig status	År	ACID	Klass	Statusklassning (surhet)	2012	12,78	1	Alkaliskt	2013	9,28	1	Alkaliskt	2014	8,52	1	Alkaliskt	Treårsmedelvärdet				12-14	10,19	1	Alkaliskt
År	IPS	Klass	TDI	Klass	%PT	Klass	Statusklassning (näring & org. föroren.)	Expertbedömning																																																																								
2012	14,3	3	89,3	4 - 5	7,9	1 - 2	Måttlig status	nära god status																																																																								
2013	14,5	2	69,7	2 - 3	15,1	3	God status	Måttlig status																																																																								
2014	14,8	2	68,7	2 - 3	5,6	1 - 2	God status	nära måttlig status																																																																								
Treårsmedelvärdet																																																																																
12-14	14,5	2	75,9	2 - 3	9,6	1 - 2	God status	mkt nära måttlig status																																																																								
År	ACID	Klass	Statusklassning (surhet)																																																																													
2012	12,78	1	Alkaliskt																																																																													
2013	9,28	1	Alkaliskt																																																																													
2014	8,52	1	Alkaliskt																																																																													
Treårsmedelvärdet																																																																																
12-14	10,19	1	Alkaliskt																																																																													
Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar <p>Lokalen undersöktes även 2012 och 2013 och visade då måttlig status (expertbedömning 2013). IPS-indexet var något högre 2014 och hamnade i god status (dock nära gränsen mot måttlig status) och andelen föroreningstoleranta arter var lägre än tidigare år. Treårsmedelvärdet hamnar i god status, men på gränsen till måttlig status.</p> <p>Surhetsindexet ACID motsvarade alkaliska förhållanden alla år.</p> <p>Andelen deformerade skal var 1,2 % både 2012 och 2013, vilket kan tyda på en svag påverkan av bekämpningsmedel, metaller eller liknande. Andelen var något större 2014 (2,1 %) och bör visa en svag-tydlig påverkan.</p>																																																																																
Medins Biologi AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 1646																																																																																

HO01. Hornsjön, Klosterhomen		2014-09-18
Län: 8 Kalmar	Beskuggning: saknas	
Kommun: Borgholm	Vattennivå: låg	
Koordinater: 6340984/617322 (SWEREF99 TM)	Vattenhastighet: -	
Provtagningsmetodik: SS-EN 13952	Grumlighet: klart	
Provtagning: Maria Hauxwell	Vattenfärg: klart	
Organisation: Lst Kalmar	Vattentemperatur: -°C	
Analysmetodik: SS-EN 14407	Prov taget från: sten	
Artanalys: Iréne Sundberg	Antal borstade stenar: 5	
Provplats: mitt emellan vassruggarna		
Resultat index och klassning Antal räknade skal: 426 IPS: 15,0 (klass 2) Antal räknade taxa: 37 TDI: 46,7 (klass 2 - 3) Diversitet: 3,89 % PT: 0,5 (klass 1 - 2) EK (IPS): 0,77 (klass 2) ACID: 7,88 (klass 1)		
		Statusklassning (surhet) ALKALISKT
Kommentar IPS-indexet i Hornsjön motsvarade klass 2, god status, men indexvärdet ligger i den nedre, dvs. sämre delen av klassintervallet. Kiselalgsamhället bestod främst av mer eller mindre näringskrävande arter och det noterades även ett par brackvattentåliga organismer (<i>Encyonema lacustre</i> och <i>Mastogloia smithii</i>). Surhetsindexet ACID visade alkaliska förhållanden, vilket tyder på ett årsmedelvärde för pH över 7,3. Andelen deformerade kiselalgskal var 0 %.		
Medins Biologi AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 1646		

FRÖ01. Frösslundabäcken, nedströms Kvinneby		2014-09-18					
Län: 8 Kalmar	Beskuggning: 5-50 %						
Kommun: Mörbylånga	Vattennivå: låg						
Koordinater: 6267849/598792 (SWEREF99 TM)	Vattenhastighet: lugnt						
Provtagningsmetodik: SS-EN 13953	Grumlighet: klart						
Provtagning: Maria Hauxwell	Vattenfärg: klart						
Organisation: Lst Kalmar	Vattentemperatur: -°C						
Analysmetodik: SS-EN 14407	Prov taget från: sten						
Artanalys: Iréne Sundberg	Antal borstade stenar: 5						
Provplats: 10 meter uppströms bron							
Resultat index och klassning		Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)					
Antal räknade skal: 427	IPS: 16,5 (klass 2)	GOD STATUS					
Antal räknade taxa: 12	TDI: 54,2 (klass 2 - 3)						
Diversitet: 1,89	% PT: 0,5 (klass 1 - 2)	Statusklassning (surhet)					
EK (IPS): 0,84 (klass 2)	ACID: 8,76 (klass 1)	ALKALISKT					
Kommentar årets undersökning							
<p>IPS-indexet i Frösslundabäcken motsvarade klass 2, god status. Antalet räknade arter var mycket lågt och diversiteten var låg. Vanligast var <i>Amphora pediculus</i> och <i>Achnanthydium minutissimum</i> group III (breda former) som är näringskrävande arter. I betydande antal förekom även <i>Achnanthydium biasolettianum</i> och <i>Denticula tenuis</i>, som är något mer näringskänsliga förekom i betydande antal. <i>Achnanthydium biasolettianum</i> föredrar kalkrika miljöer.</p> <p>Surhetsindexet ACID visade alkaliska förhållanden, vilket tyder på ett årsmedelvärde för pH över 7,3.</p> <p>Andelen deformerade kiselalgs skal var 0 %.</p>							
Jämförelse med tidigare undersökningar							
År	IPS	Klass	TDI	Klass	%PT	Klass	Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)
2009	16,6	2	21,4	1	0,5	1 - 2	God status
2014	16,5	2	54,2	2 - 3	0,5	1 - 2	God status
Tvåårsmedelvärden							
09/14	16,5	2	37,8	1	0,5	1 - 2	God status
År	ACID	Klass	Statusklassning (surhet)				
2009	8,29	1	Alkaliskt				
2014	8,76	1	Alkaliskt				
Tvåårsmedelvärden							
09/14	8,5	1	Alkaliskt				
Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar							
<p>IPS-indexet har räknats om för 2009, beroende på att ett par arters indexvärden har ändrats sedan. Omräkningen innebar en sänkning från 17,4 till 16,6.</p> <p>Lokalen visade samma resultat båda åren, dvs. god status och alkaliska förhållanden. Artsammansättningen var liknande och bestod av en blandning av mer eller mindre näringskänsliga och näringskrävande arter båda åren. Diversiteten och antal räknade arter och var dock högre 2009, vilket främst beror på att andelen av artkomplexet <i>Achnanthydium minutissimum</i> var mindre då.</p> <p>Andelen missbildade kiselalgs skal beräknades inte 2009.</p>							
Medins Biologi AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 1646							

B2. Glasholmsån, B2, E22		2014-09-03					
Län: 8 Kalmar	Beskuggning: 5-50 %						
Kommun: Torsås	Vattennivå: medel						
Koordinater: 6257781/567093 (SWEREF99 TM)	Vattenhastighet: lugnt						
Provtagningsmetodik: SS-EN 13954	Grumlighet: grumligt						
Provtagning: Maria Hauxwell	Vattenfärg: färgat						
Organisation: Lst Kalmar	Vattentemperatur: -°C						
Analysmetodik: SS-EN 14407	Prov taget från: sten						
Artanalys: Iréne Sundberg	Antal borstade stenar: 5						
Provplats: mitt emellan broarna							
Resultat index och klassning			Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)				
Antal räknade skal: 414	IPS: 16,4 (klass 2)	GOD STATUS					
Antal räknade taxa: 64	TDI: 27,2 (klass 1)	Statusklassning (surhet)					
Diversitet: 4,52	% PT: 4,1 (klass 1 - 2)	NÄRA NEUTRALT					
EK (IPS): 0,84 (klass 2)	ACID: 5,98 (klass 2)						
Kommentar årets undersökning							
<p>IPS-indexet i Glasholmsån motsvarade klass 2, god status. Andelen föroreningstoleranta former (%PT) var svagt förhöjd. Kiselalgsamhället bestod av en blandning av mer eller mindre näringskänsliga och näringståliga arter. Vattnet var ovanligt färgat och grumligt vid provtagningsstillfället (uppgift från Länsstyrelsen) och provet innehöll mycket oorganiskt material. Orsaken skulle kunna vara att det hade regnat rikligt dagarna innan provtagning i kombination med byte av vägtrumma uppströms. Antalet räknade arter var högt, liksom diversiteten.</p> <p>Surhetsindexet ACID visade nära neutrala förhållanden, vilket betyder att årsmedelvärdet för pH bör ligga mellan 6,5-7,3. Värdet ligger relativt nära gränsen mot måttligt sura förhållanden (årsmedelvärde för pH 5,9-6,5 och/eller pH-minimum under 6,4). En viss osäkerhet finns i indexvärdet, eftersom ca 16 % av de räknade kiselalgskalen är odefinierade ur surhetssynpunkt</p> <p>Andelen deformerade kiselalgskal var 2,4 %, vilket bör tyda på en svag-tydlig påverkan av bekämpningsmedel, metaller eller liknande.</p>							
Jämförelse med tidigare undersökningar							
År	IPS	Klass	TDI	Klass	%PT	Klass	Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)
2009	17,1	2	33,4	1	9,6	1 - 2	God status
2012	12,1	3	39,4	1	37,9	4	Måttlig status
2013	13,8	3	36,3	1	28,3	4	Måttlig status
2014	16,4	2	27,2	1	4,1	1 - 2	God status
Treårsmedelvärdet							
12-14	14,1	3	34,3	1	23,4	4	Måttlig status
År	ACID	Klass	Statusklassning (surhet)				
2009	7,09	2	Nära neutralt				
2012	6,69	2	Nära neutralt				
2013	6,88	2	Nära neutralt				
2014	5,98	2	Nära neutralt				
Treårsmedelvärde							
12-14	6,52	2	Nära neutralt				
Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar							
<p>Lokalen undersöktes även 2009, 2012 och 2013. IPS-indexet visade god status 2009 och 2014, men måttlig status 2012 och 2013. Artsammansättningen var liknande 2012 och 2013 med stor andel föroreningstoleranta kiselalger (%PT), främst <i>Nitzschia subacicularis</i>. År 2009 och 2014 var dessa arter betydligt färre. Variationer i vattenföring kan orsaka koncentration/utspädning av de näringsämnen och organiska föroreningar som tillförs vattendraget och som påverkar kiselalgsamhället. Detta kan vara en förklaring till de skiftande resultaten.</p> <p>Surhetsindexet ACID har visat nära neutrala förhållanden samtliga år.</p> <p>Andelen deformerade kiselalgskal beräknades även 2012 och var då mindre än 1 %, vilket innebär ingen eller obetydlig påverkan av bekämpningsmedel, metaller eller liknande.</p>							
Medins Biologi AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 1646							

HL05. Halltorpsån, Värnanäs		2014-09-04						
Län: 8 Kalmar Kommun: Kalmar Koordinater: 6262221/571120 (SWEREF99 TM) Provtagningsmetodik: SS-EN 13955 Provtagning: Maria Hauxwell Organisation: Lst Kalmar Analysmetodik: SS-EN 14407 Artanalys: Iréne Sundberg Provplats: -	Beskuggning: <5 % Vattennivå: hög Vattenhastighet: strömt Grumlighet: grumligt Vattenfärg: färgat Vattentemperatur: -°C Prov taget från: sten Antal borstade stenar: 5							
Resultat index och klassning Antal räknade skal: 422 IPS: 18,2 (klass 1) Antal räknade taxa: 40 TDI: 23,3 (klass 1) Diversitet: 3,11 % PT: 4,5 (klass 1 - 2) EK (IPS): 0,93 (klass 1) ACID: 6,32 (klass 2)		Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening) HÖG STATUS						
		Statusklassning (surhet) NÄRA NEUTRALT						
Kommentar årets undersökning Halltorpsån hade ett IPS-index som motsvarar klass 1, hög status. Indexvärdet ligger i den nedre, dvs. sämre delen av klassintervallet och vissa näringskrävande och föroreningstoleranta (%PT) kiselalgsarter noterades. Surhetsindexet ACID visade nära neutrala förhållanden, vilket betyder att årsmedelvärdet för pH bör ligga mellan 6,5-7,3. Andelen deformerade kiselalgs skal var endast 0,5 %, vilket innebär ingen eller obetydlig påverkan av bekämpningsmedel, metaller eller liknande.								
Jämförelse med tidigare undersökningar								
År	IPS	Klass	TDI	Klass	%PT	Klass	Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)	
2009	17,8	1	26,2	1	6,7	1 - 2	Hög status	nära god status
2012	13,9	3	59,4	2 - 3	21,6	4	Måttlig status	
2013	17,1	2	26,2	1	8,3	1 - 2	God status	nära hög status
2014	18,2	1	23,3	1	4,5	1 - 2	Hög status	
Treårsmedelvärden								
12-14	16,4	2	36,3	1	11,5	3	God status	
År	ACID	Klass	Statusklassning (surhet)					
2009	5,88	2	Nära neutralt		nära måttligt surt			
2012	6,73	2	Nära neutralt					
2013	5,45	3	Måttligt surt					
2014	6,32	2	Nära neutralt					
Treårsmedelvärde								
12-14	6,17	2	Nära neutralt					
Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar Lokalen har undersökts 2009 och 2012-2014 och bedömningen har varierat. Åren 2009 och 2014 låg IPS-indexet i gränslandet mellan hög och god status. År 2012 var emellertid indexet betydligt lägre och visade måttlig status. Kiselalgsamhället har alla år bestått av både näringskrävande och näringskyende arter. Skillnaden 2012, jämfört med övriga år, var att den näringskrävande artgruppen <i>Achnanthydium minutissimum</i> group III (breda former) noterades, medan <i>Achnanthydium minutissimum</i> group II, som finns i näringsfattiga till måttligt näringsrika vatten, förekom 2009, 2013 och 2014. Vidare var de näringskrävande arterna <i>Gomphonema parvulum</i> och <i>Gomphonema angustatum</i> betydligt vanligare 2012. Treårsmedelvärdet (2012-14) hamnar i god status. Surhetsindexet ACID hamnade i nära neutrala förhållanden (årsmedelvärde för pH 6,5-7,3) 2009, 2012 och 2014, men i måttligt sura förhållanden 2013. Treårsmedelvärdet hamnar i nära neutralt. Andelen deformerade kiselalgs skal beräknades även 2012 och 2013 och var, liksom 2014, mindre än 1 % (ingen /obetydlig påverkan av bekämpningsmedel, metaller eller liknande).								
Medins Biologi AB, Ackrediteringsnummer (SWEDAC) 1646								

Bilaga 2. Artlistor

Förklaring till artlistor för kiselalger

Det. = person som utfört artbestämning och räkning

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

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

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

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

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

Index och hjälpparametrar:

IPS = Indice de Polluo-sensibilité Spécifique

TDI = Trophic Diatom Index

% PT = % Pollution Tolerante valves

ACID = ACidity Index for Diatoms

Följande parametrar används för att räkna ut ACID:

ADMI, group I-III, (%) = artkomplexet *Achnanthydium 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 (μm) = medelbredden av 10-20 individer av artgruppen *Achnanthydium minutissimum* (ADMI) beräknas. Denna bestämmer vilken grupp alla räknade ADMI-skaler i provet ska tillhöra: ADM1 (mean width <2,2 μm), ADM2 (mean width 2,2-2,8 μm) eller ADM3 (mean width >2,8 μm), Naturvårdsverket 2009. ADM1 brukar förekomma i mycket näringsfattiga vatten på högre höjder, ADMI förekommer i näringsfattiga och måttligt näringsrika vatten, medan ADM3 finns i näringsrika vatten

VA02. Vassbäcksan, nedströms Kvännaren

2014-09-30

Lokalkoordinater: 6400229/596706 (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 (%)
Achnanthydium helveticum (Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot & Ector	ADHE	5,0	2	4	2		0,5
Achnanthydium minutissimum group II (mean width 2,2-2,8µm)	ADMI	5,0	1	3	242		55,3
Asterionella formosa Hassall	AFOR	4,0	1	4	2		0,5
Aulacoseira "pseudodistans" Lange-Bertalot & Krammer (Manuskriptnamnen)	AUPD	5,0	1	3	2		0,5
Aulacoseira ambigua (Grunow) Simonsen	AAMB	4,0	1	4	10		2,3
Aulacoseira subarctica (O. Müller) Haworth	AUSU	4,0	1	3	1		0,2
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	13		3,0
Cyclotella radiosa (Grunow) Lemmermann	CRAD	4,0	1	4	1		0,2
Cymbella amelieana Van de Vijver & Lange-Bertalot	CAME	5,0	1	0	1		0,2
Cymbella aspera (Ehrenberg) H. Peragallo	CASP	4,0	3	4	1		0,2
Discostella pseudostelligera (Hustedt) Houk & Klee	DPST	4,0	1	3	4	2	0,9
Discostella stelligera (Cleve & Grunow) Houk & Klee	DSTE	4,2	1	0	1		0,2
Encyonema minutiforme Krammer	ENMF	5,0	1	0	6		1,4
Encyonema vulgare Krammer var. vulgare	EVUL	5,0	3	4	2	2	0,5
Eolimna minima (Grunow) Lange-Bertalot	EOMI	2,2	1	4	1		0,2
Eunotia bilunaris (Ehrenberg) Mills var. bilunaris	EBIL	5,0	2	2	2		0,5
Eunotia bilunaris (Ehrenberg) Mills var. linearis (Okuno) Lange-Bertalot & Nörpel	EBLI	5,0	1	2	9		2,1
Eunotia boreotenuis Norpel-Schempp & Lange-Bertalot	EBOR	5,0	2	2	21		4,8
Eunotia formica Ehrenberg	EFOR	5,0	1	2	8		1,8
Eunotia incisa Gregory var. incisa	EINC	5,0	1	2	6		1,4
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	12		2,7
Eunotia sp.	EUNS	5,0	1	2	14		3,2
Fragilaria bicapitata A. Mayer	FBIC	5,0	2	3	1		0,2
Fragilaria capucina Desmazieres s.l.	FCAPsl	4,5	1	3	5		1,1
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	1		0,2
Fragilaria mesolepta Rabenhorst	FMES	4,5	1	4	1		0,2
Fragilaria nanooides Lange-Bertalot	FNNO	5,0	2	3	2		0,5
Gomphonema acuminatum Ehrenberg	GACU	4,0	2	4	8		1,8
Gomphonema angustatum (Kützing) Rabenhorst	GANG	3,0	1	3	4	4	0,9
Gomphonema auritum A. Braun ex. Kützing	GAUR	5,0	1	0	10		2,3
Gomphonema exillissimum (Grunow) Lange-Bertalot & Reichardt s.l.	GEXLsl	5,0	1	3	6		1,4
Gomphonema pseudoboheemicum Lange-Bertalot & Reichardt	GPBO	5,0	1	2	1		0,2
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	11		2,5
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	4		0,9
Navicula radiosa Kützing	NRAD	5,0	2	3	2		0,5
Navicula rhynchocephala Kützing	NRHY	4,0	3	4	1		0,2
Navicula sp.	NASP	3,4	2	0	1		0,2
Naviculadicta sp.	NDSP	3,4	2	0	1		0,2
Nitzschia acidoclinata Lange-Bertalot	NACD	5,0	1	3	1		0,2
Nitzschia amphibia Grunow f. amphibia	NAMP	2,0	2	4	3		0,7
Nitzschia fonticola Grunow var. pelagica Hustedt	NFPE	4,0	2	4	5		1,1
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. debilis (Kützing) Grunow	NPAD	3,0	1	3	2		0,5
Nitzschia sp.	NZSS	1,0	2	0	2		0,5
Planorhynchium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	3,4	1	4	1		0,2
Rossethidium pusillum (Grunow) Round & Bukhtiyarova	RPUS	5,0	3	3	2		0,5
Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	TFLO	5,0	1	2	2		0,5

SUMMA (antal skal):

438

SUMMA (antal taxa):

46

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

Antal taxa:	46	TDI (0-100):	22,7	ADMI (%):	55,3	Acidofil (%):	171	Alkalibiont (%):	0	Medelbredd
Diversitet:	3,17	% PT:	1,1	EUNO (%):	11,6	Circumneutral (%):	637	Odefinierad (%):	75	ADMI (µm):
IPS (1-20):	18,4	ACID:	6,32	Acidobiont (%):	0	Alkalifil (%):	116	Deformerade (%):	0,2	2,68

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

LO05. Loftaån, Loftaåns utlopp vid Ottinge

2014-09-30

Lokalkoordinater: 6423061/588543 (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 linearoides (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	ALIO	5,0	1	3	1		0,2			
Achnantheidium kranzii (Lange-Bertalot) Round & Bukhtiyarova	ADKR	4,5	1	3	3		0,7			
Achnantheidium minutissimum group III (mean width >2,8µm)	ADM3	4,0	1	3	72		16,8			
Cavinula intractata (Hustedt) Lange-Bertalot	CITT	0,0	0	0	1		0,2			
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	52		12,1			
Ctenophora pulchella (Ralfs ex Kützing) Williams & Round	CTPU	3,0	3	4	1		0,2			
Cyclotella comensis Grunow	CCMS	4,0	3	3	3	3	0,7			
Cyclotella meneghiniana Kützing	CMEN	2,0	1	4	6		1,4			
Cyclotella radiosa (Grunow) Lemmermann	CRAD	4,0	1	4	1		0,2			
Encyonema ventricosum (Agardh) Grunow	ENVE	4,0	1	3	1		0,2			
Encyonema sp.	ENSP	4,9	2	0	1		0,2			
Eolimna minima (Grunow) Lange-Bertalot	EOMI	2,2	1	4	5		1,2			
Eunotia circumborealis Lange-Bertalot & Nörpel	ECIR	5,0	3	2	2	2	0,5			
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	12		2,8			
Fistulifera saphrophila (Lange-Bertalot & Bonik) Lange-Bertalot	FSAP	2,0	1	3	2		0,5			
Fragilaria capucina Desmazières var. vaucheriae (Kützing) Lange-Bertalot	FCVA	3,4	1	4	8		1,9			
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	1		0,2			
Fragilaria pararumpens Lange-Bertalot, G. Hofmann & Werum	FPRU	4,0	1	3	12		2,8			
Fragilaria rumpens (Kützing) G.W.F. Carlson	FRUM	4,0	1	3	2		0,5			
Fragilaria tenera (W. Smith) Lange-Bertalot	FTEN	4,0	2	3	3	3	0,7			
Gomphonema angustatum (Kützing) Rabenhorst	GANG	3,0	1	3	1	1	0,2			
Gomphonema micropus Kützing var. micropus	GMIC	3,0	1	3	2		0,5			
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing var. parvulum	GPAR	2,0	1	3	16		3,7			
Gomphonema pumilum (Grunow) Reichardt & Lange-Bertalot s.l.	GPUMsl	4,5	1	4	2		0,5			
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	2		0,5			
Mayamaea atomus (Kützing) Lange-Bertalot var. permissis (Hustedt) Lange-Bertalot	MAPE	2,3	1	4	3		0,7			
Meridion circulare (Greville) Agardh var. circulare	MCIR	4,2	1	4	2		0,5			
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	22		5,1			
Navicula germainii Wallace	NGER	3,0	2	4	106		24,7			
Navicula irenae Van de Vijver, Jarlman & Lange-Bertalot	NIRN	4,0	1	4	12		2,8			
Navicula lanceolata (Agardh) Ehrenberg	NLAN	3,8	1	4	5		1,2			
Navicula radiosa Kützing	NRAD	5,0	2	3	1		0,2			
Navicula vilaplanii (Lange-Bertalot & Sabater) Lange-Bertalot & Sabater	NVIP	2,9	1	0	1		0,2			
Navicula sp.	NASP	3,4	2	0	2		0,5			
Nitzschia acicularis (Kützing) W.M. Smith	NACI	2,0	2	4	1		0,2			
Nitzschia acidoclinata Lange-Bertalot	NACD	5,0	1	3	2		0,5			
Nitzschia acula Hantzsch	NACU	4,0	3	4	1		0,2			
Nitzschia agnita Hustedt	NAGN	3,2	1	4	1		0,2			
Nitzschia archibaldii Lange-Bertalot	NIAR	3,8	2	3	2	2	0,5			
Nitzschia media Hantzsch	NIME	4,0	3	4	3		0,7			
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith	NPAL	1,0	3	3	1		0,2			
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. debilis (Kützing) Grunow	NPAD	3,0	1	3	8		1,9			
Nitzschia paleacea (Grunow) Grunow	NPAE	2,5	1	4	28		6,5			
Nitzschia subacicularis Hustedt	NSUA	3,0	3	4	1		0,2			
Nitzschia sp.	NZSS	1,0	2	0	2		0,5			
Planothidium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	3,4	1	4	1		0,2			
Staurosira brevistriata (Grunow) Grunow	SBRV	3,0	1	4	2	1	0,5			
Staurosira construens (Ehrenberg) var. binodis (Ehrenberg) Hamilton	SCBI	4,0	1	4	1		0,2			
Staurosira pinnata Ehrenberg s.l.	SRPsl	4,0	1	4	3		0,7			
Stephanodiscus parvus Stoermer & Håkansson	SPAV	3,0	1	5	2		0,5			
Surirella brebissonii Krammer & Lange-Bertalot var. kützingii Krammer & Lange-Bertalot	SBKU	3,0	2	4	1		0,2			
Ulnaria ulna (Nitzsch) Compère	UULN	3,0	1	4	3		0,7			
SUMMA (antal skal):					429					
SUMMA (antal taxa):					52					
Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):										
Antal taxa:	52	TDI (0-100):	59,0	ADMI (%):	16,8	Acidofil (%):	33	Alkalibiont (%):	5	Medelbredd
Diversitet:	4,02	% PT:	17,2	EUNO (%):	3,3	Circumneutral (%):	361	Odefinierad (%):	21	ADMI (µm):
IPS (1-20):	12,2	ACID:	7,17	Acidobiont (%):	0	Alkalifil (%):	580	Deformerade (%):	0,0	2,90

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

GA01. Gamlebyån, utlopp i Gamleby

2014-09-30

Lokalkoordinater: 6418345/583427 (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 linearoides (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	ALIO	5,0	1	3	1		0,2			
Achnanthes sp.	ACHS	4,8	2	0	1		0,2			
Achnantheidium bioretii (Germain) Edlund	ABRT	5,0	1	3	1		0,2			
Achnantheidium kranzii (Lange-Bertalot) Round & Bukhtiyarova	ADKR	4,5	1	3	3		0,7			
Achnantheidium minutissimum group III (mean width >2,8µm)	ADM3	4,0	1	3	29		6,8			
Achnantheidium subatomoides (Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot & Ector	ADSO	5,0	1	2	3		0,7			
Adlafia langebertalotii Monnier & Ector	ALBL	4,5	1	3	2		0,5			
Amphora pediculus (Kützing) Grunow s.l.	APEDsl	4,0	1	4	25		5,9			
Aulacoseira subarctica (O. Müller) Haworth	AUSU	4,0	1	3	7		1,6			
Cavinula intractata (Hustedt) Lange-Bertalot	CITT	0,0	0	0	2		0,5			
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	8		1,9			
Cyclotella meduanae Germain	CMED	2,0	1	4	1	1	0,2			
Cyclotella radiosa (Grunow) Lemmermann	CRAD	4,0	1	4	1		0,2			
Diadesmis contenta (Grunow ex. Van Heurck) Mann	DCOT	3,5	1	4	1		0,2			
Encyonema reichardtii (Krammer) Mann	ENRE	4,5	1	3	2		0,5			
Encyonema ventricosum (Agardh) Grunow	ENVE	4,0	1	3	2		0,5			
Encyonema sp.	ENSP	4,9	2	0	1		0,2			
Eolimna minima (Grunow) Lange-Bertalot	EOMI	2,2	1	4	67		15,8			
Eunotia formica Ehrenberg	EFOR	5,0	1	2	3		0,7			
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	1		0,2			
Fistulifera saphrophila (Lange-Bertalot & Bonik) Lange-Bertalot	FSAP	2,0	1	3	2		0,5			
Fragilaria capucina Desmazieres s.l.	FCAPsl	4,5	1	3	1		0,2			
Gomphonema innocens Reichardt	GINN	0,0	0	0	1		0,2			
Gomphonema olivaceoides Hustedt	GOLD	5,0	1	3	1		0,2			
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing var. parvulum	GPAR	2,0	1	3	4		0,9			
Karayevia laterostrata (Hustedt) Bukhtiyarova	KALA	4,5	1	3	4		0,9			
Karayevia suchlandtii (Hustedt) Bukhtiyarova	KASU	4,5	1	3	3		0,7			
Meridion circulare (Greville) Agardh var. circulare	MCIR	4,2	1	4	1		0,2			
Meridion circulare (Greville) Agardh var. constrictum (Ralfs) Van Heurck	MCCO	4,5	1	4	2		0,5			
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	4		0,9			
Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	NCTE	4,0	1	4	1		0,2			
Navicula escambia (Patrick) Metzeltin & Lange-Bertalot	NESC	2,8	2	4	45		10,6			
Navicula germainii Wallace	NGER	3,0	2	4	18		4,2			
Navicula gregaria Donkin	NGRE	3,4	1	4	19		4,5			
Navicula ireneae Van de Vijver, Jarlman & Lange-Bertalot	NIRN	4,0	1	4	11	6	2,6			
Navicula lanceolata (Agardh) Ehrenberg	NLAN	3,8	1	4	31		7,3			
Navicula lundii Reichardt	NLUN	4,8	2	4	15	15	3,5			
Navicula rhynchocephala Kützing	NRHY	4,0	3	4	2		0,5			
Navicula seminulum Grunow	NSEM	1,5	2	3	1		0,2			
Navicula vandamii Schoeman & Archibald var. vandamii	NVDA	3,0	1	4	2		0,5			
Navicula vilaplani (Lange-Bertalot & Sabater) Lange-Bertalot & Sabater	NVIP	2,9	1	0	1		0,2			
Navicula sp.	NASP	3,4	2	0	5		1,2			
Naviculadicta vitabunda (Hustedt) Lange-Bertalot	NDVI	5,0	1	4	1		0,2			
Navigiolum canoris (Hohn & Hellerman) Lange-Bertalot	NGCA	3,0	1	0	1		0,2			
Nitzschia acicularioides Hustedt	NZCD	3,0	2	3	1		0,2			
Nitzschia acidoclinata Lange-Bertalot	NACD	5,0	1	3	2		0,5			
Nitzschia archibaldii Lange-Bertalot	NIAR	3,8	2	3	10	2	2,4			
Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow var. dissipata	NDIS	4,0	3	4	8		1,9			
Nitzschia fonticola Grunow var. pelagica Hustedt	NFPE	4,0	2	4	1	1	0,2			
Nitzschia intermedia Hantzsch ex Cleve & Grunow	NINT	1,0	3	3	1		0,2			
Nitzschia media Hantzsch	NIME	4,0	3	4	4		0,9			
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. debilis (Kützing) Grunow	NPAD	3,0	1	3	7		1,6			
Nitzschia paleacea (Grunow) Grunow	NPAE	2,5	1	4	1		0,2			
Nitzschia recta Hantzsch	NREC	3,0	2	4	1		0,2			
Nitzschia sociabilis Hustedt	NSOC	3,0	3	3	3		0,7			
Nitzschia sp.	NZSS	1,0	2	0	4		0,9			
Planothidium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	3,4	1	4	23		5,4			
Planothidium rostratum (Oestrup) Lange-Bertalot	PRST	4,4	1	4	1		0,2			
Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	4,8	1	3	17		4,0			
Stausosira pinnata Ehrenberg s.l.	SRPsl	4,0	1	4	2		0,5			
Stausosira venter (Ehrenberg) Cleve & Möller	SSVE	4,0	1	4	1		0,2			
Surirella brebissonii Krammer & Lange-Bertalot var. kützingii Krammer & Lange-Bertalot	SBKU	3,0	2	4	1		0,2			
SUMMA (antal skal):					425					
SUMMA (antal taxa):					62					
Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):										
<i>Antal taxa:</i>	62	TDI (0-100):	79,6	ADMI (%):	6,8	Acidofil (%):	16	Alkalibiont (%):	0	<i>Medelbredd</i>
<i>Diversitet:</i>	4,72	% PT:	36,0	EUNO (%):	0,9	Circumneutral (%):	254	Odefinierad (%):	38	<i>ADMI (µm):</i>
<i>IPS (1-20):</i>	12,5	ACID:	7,62	Acidobiont (%):	0	Alkalifil (%):	692	Deformerade (%):	0,5	2,82

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

ST10. Storsjön, norr om Edsbruk

2014-09-30

Lokalkoordinater: 6432179/586223 (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	3		0,7			
Achnantheidium minutissimum group II (mean width 2,2-2,8µm)	ADMI	5,0	1	3	202		47,2			
Aulacoseira subarctica (O. Müller) Haworth	AUSU	4,0	1	3	2		0,5			
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	1		0,2			
Cymbella cymbiformis Agardh	CCYM	4,0	3	3	2		0,5			
Cymbella hustedtii Krasske var. hustedtii	CHUS	5,0	2	4	1	1	0,2			
Cymbella lange-bertalotii Krammer	CLBE	5,0	3	4	8		1,9			
Cymbella subcistula Krammer	CSCI	4,5	3	4	1		0,2			
Cymbella sp.	CYMS	4,0	1	0	1		0,2			
Encyonema caespitosum Kützing	ECAE	4,0	2	0	4		0,9			
Encyonema fagedii Krammer MT1	EFOG	0,0	0	0	2	2	0,5			
Encyonema minutum (Hilse) Mann	ENMI	4,0	2	3	3		0,7			
Encyonema sp.	ENSP	4,9	2	0	1		0,2			
Encyonopsis minuta Krammer & Reichardt	ECPM	4,0	2	4	89	89	20,8			
Encyonopsis subminuta Krammer & Reichardt	ESUM	5,0	1	3	11		2,6			
Epithemia adnata (Kützing) Brébisson	EADN	4,0	3	5	2		0,5			
Fragilaria capucina Desmazieres s.l.	FCAPsl	4,5	1	3	1		0,2			
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	29		6,8			
Fragilaria perminuta (Grunow) Lange-Bertalot	FPPEM	4,0	1	3	1		0,2			
Fragilaria rumpens (Kützing) G.W.F. Carlson	FRUM	4,0	1	3	1	1	0,2			
Fragilaria tenera (W. Smith) Lange-Bertalot	FTEN	4,0	2	3	33		7,7			
Geissleria acceptata (Hustedt) Lange-Bertalot & Metzeltin	GACC	4,5	1	0	2		0,5			
Gomphonema angustivalva Reichardt	GAGV	5,0	1	0	2	2	0,5			
Gomphonema olivaceoides Hustedt	GOLD	5,0	1	3	2		0,5			
Navicula cryptotenelloides Lange-Bertalot	NCTO	3,5	1	4	4		0,9			
Navicula radiosa Kützing	NRAD	5,0	2	3	1		0,2			
Navicula subalpina Reichardt	NSBN	4,5	1	4	3		0,7			
Navicula sp.	NASP	3,4	2	0	1		0,2			
Nitzschia lacuum Lange-Bertalot	NILA	5,0	2	4	2		0,5			
Nitzschia sp.	NZSS	1,0	2	0	3		0,7			
Reimeria sp.	REIS	0,0	0	0	2		0,5			
Staurisira brevistriata (Grunow) Grunow	SBRV	3,0	1	4	1		0,2			
Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	TFLO	5,0	1	2	7		1,6			
SUMMA (antal skal):					428					
SUMMA (antal taxa):					33					
Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):										
<i>Antal taxa:</i>	33	TDI (0-100):	23,8	ADMI (%):	47,2	Acidofil (‰):	16	Alkalibiont (‰):	5	<i>Medelbredd</i>
<i>Diversitet:</i>	2,75	% PT:	0,7	EUNO (%):	0,0	Circumneutral (‰):	673	Odefinierad (‰):	49	<i>ADMI (µm):</i>
<i>IPS (1-20):</i>	17,4	ACID:	8,43	Acidobiont (‰):	0	Alkalifil (‰):	257	<i>Deformerade (‰):</i>	0,0	2,63

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.

HA01. Habbestorpebäcken, Mönsterås

2014-10-01

Lokalkoordinater: 6324517/587136 (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 (%)			
Achnanthydium minutissimum group II (mean width 2,2-2,8µm)	ADMI	5,0	1	3	5		1,1			
Ctenophora pulchella (Ralfs ex Kützing) Williams & Round	CTPU	3,0	3	4	2		0,4			
Eunotia formica Ehrenberg	EFOR	5,0	1	2	12		2,6			
Eunotia implicata Nörpel, Lange-Bertalot & Alles	EIMP	5,0	2	2	2		0,4			
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	6		1,3			
Eunotia sp.	EUNS	5,0	1	2	1		0,2			
Fragilaria capucina Desmazieres s.l.	FCAPsl	4,5	1	3	4		0,9			
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	3		0,7			
Fragilaria rumpens (Kützing) G.W.F. Carlson	FRUM	4,0	1	3	3	3	0,7			
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	5		1,1			
Gomphonema utae Lange-Bertalot & Reichardt	GUTA	4,5	2	0	2	2	0,4			
Karayevia oblongella (Oestrup) Aboal	KOBG	4,5	1	3	401		87,7			
Meridion circulare (Greville) Agardh var. constrictum (Ralfs) Van Heurck	MCCO	4,5	1	4	1		0,2			
Navicula obsoleta Hustedt	NAOB	4,0	1	0	2	2	0,4			
Nitzschia media Hantzsch	NIME	4,0	3	4	1		0,2			
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. debilis (Kützing) Grunow	NPAD	3,0	1	3	1		0,2			
Nitzschia sp.	NZSS	1,0	2	0	1		0,2			
Pinnularia sp.	PINS	4,7	2	0	1		0,2			
Psammothidium abundans (Manguin) Bukhtiyarova & Round	PABD	5,0	1	3	1		0,2			
Stausosira brevistriata (Grunow) Grunow	SBRV	3,0	1	4	2		0,4			
Stausosira venter (Ehrenberg) Cleve & Möller	SSVE	4,0	1	4	1	1	0,2			
SUMMA (antal skal):					457					
SUMMA (antal taxa):					21					
Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):										
Antal taxa:	21	TDI (0-100):	2,2	ADMI (%):	1,1	Acidofil (%):	46	Alkalibiont (%):	0	Medelbredd
Diversitet:	1,01	% PT:	0,9	EUNO (%):	4,6	Circumneutral (%):	915	Odefinierad (%):	24	ADMI (µm):
IPS (1-20):	17,4	ACID:	5,69	Acidobiont (%):	0	Alkalifil (%):	15	Deformerade (%):	1,5	2,76

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

H29. Bäck på Öland, typområde jordbruksmark

2014-09-18

Lokalkoordinater: -/ (RT90)

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 (%)
Achnanthydium minutissimum group III (mean width >2,8µm)	ADM3	4,0	1	3	196		46,1
Amphora pediculus (Kützing) Grunow s.l.	APEDsl	4,0	1	4	51		12,0
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	15		3,5
Diadesmis contenta (Grunow ex. Van Heurck) Mann	DCOT	3,5	1	4	1		0,2
Eolimna minima (Grunow) Lange-Bertalot	EOMI	2,2	1	4	2		0,5
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	5		1,2
Fragilaria capucina Desmazières s.l.	FCAPsl	4,5	1	3	1		0,2
Fragilaria capucina Desmazières var. vaucheriae (Kützing) Lange-Bertalot	FCVA	3,4	1	4	4		0,9
Fragilaria famelica (Kützing) Lange-Bertalot var. famelica	FFAM	4,0	1	4	3		0,7
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	1		0,2
Fragilaria rumpens (Kützing) G.W.F. Carlson	FRUM	4,0	1	3	1	1	0,2
Gomphonema micropus Kützing var. micropus	GMIC	3,0	1	3	11		2,6
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing var. parvulum	GPAR	2,0	1	3	4		0,9
Melosira varians Agardh	MVAR	4,0	1	4	3		0,7
Meridion circulare (Greville) Agardh var. circulare	MCIR	4,2	1	4	6		1,4
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	2		0,5
Navicula germainii Wallace	NGER	3,0	2	4	1		0,2
Navicula gregaria Donkin	NGRE	3,4	1	4	8		1,9
Navicula lanceolata (Agardh) Ehrenberg	NLAN	3,8	1	4	7		1,6
Navicula seminulum Grunow	NSEM	1,5	2	3	1		0,2
Navicula trivialis Lange-Bertalot var. trivialis	NTRV	2,0	3	4	1		0,2
Navicula sp.	NASP	3,4	2	0	1		0,2
Planothidium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	3,4	1	4	24		5,6
Planothidium lanceolatum (Brébisson ex Kützing) Lange-Bertalot	PTLA	4,6	1	4	23		5,4
Platessa conspicua (A. Mayer) Lange-Bertalot	PTCO	4,0	1	3	1		0,2
Rhoicosphenia abbreviata (Agardh) Lange-Bertalot	RABB	4,0	1	4	47		11,1
Sellaphora joubaudii (Germain) Aboal	SJOU	3,0	2	3	1		0,2
Stauroneis kriegeri Patrick	STKR	4,8	2	3	2		0,5
Surirella brebissonii Krammer & Lange-Bertalot var. kützingii Krammer & Lange-Bertalot	SBKU	3,0	2	4	1		0,2
Ulnaria ulna (Nitzsch) Compère	UULN	3,0	1	4	1		0,2
SUMMA (antal skal):					425		
SUMMA (antal taxa):					30		
Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):							
Antal taxa: 30	TDI (0-100): 68,7	ADMI (%): 46,1	Acidofil (‰): 12	Alkalibiont (‰): 0			Medelbredd
Diversitet: 2,95	% PT: 5,6	EUNO (%): 1,2	Circumneutral (‰): 520	Odefinierad (‰): 2			ADMI (µm):
IPS (1-20): 14,8	ACID: 8,52	Acidobiont (‰): 0	Alkalifil (‰): 466	Deformerade (‰): 2,1			2,98

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.

HO01. Hornsjön, Klosterhomen

2014-09-18

Lokalkoordinater: 6340984/617322 (SWEREF99 TM)

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

Det. Iréne Sundberg



RAPPORT

utförd 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	1		0,2			
Achnantheidium minutissimum group II (mean width 2,2-2,8µm)	ADMI	5,0	1	3	35		8,2			
Adlafia bryophila (Petersen) Moser, Lange-Bertalot & Metzeltin	ABRY	5,0	2	3	2		0,5			
Amphora pediculus (Kützing) Grunow s.l.	APEDsl	4,0	1	4	69		16,2			
Brachysira garrensis (Lange-Bertalot & Krammer) Lange-Bertalot	BGAR	0,0	0	0	2	2	0,5			
Cocconeis neothumensis Krammer	CNTH	3,0	1	5	25		5,9			
Cymbella cymbiformis Agardh	CCYM	4,0	3	3	2		0,5			
Denticula kuetzingii Grunow var. kuetzingii	DKUE	4,0	2	4	4		0,9			
Encyonema caespitosum Kützing	ECAE	4,0	2	0	1		0,2			
Encyonema lacustre (Agardh) F.W. Mills	ELAC	5,0	3	4	8		1,9			
Encyonopsis minuta Krammer & Reichardt	ECPM	4,0	2	4	10		2,3			
Encyonopsis subminuta Krammer & Reichardt	ESUM	5,0	1	3	26		6,1			
Encyonopsis sp.	ENCP	5,0	1	0	16		3,8			
Epithemia adnata (Kützing) Brébisson	EADN	4,0	3	5	1		0,2			
Epithemia sorex Kützing	ESOR	4,0	2	5	2		0,5			
Fragilaria capucina Desmazieres s.l.	FCAPsl	4,5	1	3	3		0,7			
Fragilaria delicatissima (W. Smith) Lange-Bertalot	FDEL	4,0	1	3	1		0,2			
Fragilaria mesolepta Rabenhorst	FMES	4,5	1	4	12		2,8			
Fragilaria perminuta (Grunow) Lange-Bertalot	FPEM	4,0	1	3	1		0,2			
Fragilaria tenera (W. Smith) Lange-Bertalot	FTEN	4,0	2	3	1	1	0,2			
Fragilaria sp.	FRAS	4,0	3	0	6		1,4			
Gomphonema lateripunctatum Reichardt & Lange-Bertalot	GLAT	5,0	3	4	1		0,2			
Gomphonema olivaceum var. calcareum (Cleve) Cleve	GOLC	4,6	2	5	1		0,2			
Mastogloia smithii Thwaites	MSMI	2,6	3	4	3		0,7			
Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	NCTE	4,0	1	4	5		1,2			
Navicula cryptotenelloides Lange-Bertalot	NCTO	3,5	1	4	22		5,2			
Navicula sp.	NASP	3,4	2	0	2		0,5			
Navicula subalpina Reichardt	NSBN	4,5	1	4	7		1,6			
Nitzschia lacuum Lange-Bertalot	NILA	5,0	2	4	8		1,9			
Nitzschia radícula Husted	NZRA	2,0	1	0	1		0,2			
Nitzschia sp.	NZSS	1,0	2	0	1		0,2			
Planothidium lanceolatum (Brébisson ex Kützing) Lange-Bertalot	PTLA	4,6	1	4	1		0,2			
Platessa conspicua (A. Mayer) Lange-Bertalot	PTCO	4,0	1	3	6		1,4			
Rhopalodia parallela (Grunow) O. Müller	RPAR	5,0	3	0	2		0,5			
Staurisira brevistriata (Grunow) Grunow	SBRV	3,0	1	4	107		25,1			
Staurisira construens Ehrenberg	SCON	4,0	1	4	9		2,1			
Staurisira pinnata Ehrenberg s.l.	SRPsl	4,0	1	4	22		5,2			
SUMMA (antal skal):					426					
SUMMA (antal taxa):					37					
Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):										
<i>Antal taxa:</i>	37	TDI (0-100):	46,7	ADMI (%):	8,2	Acidofil (‰):	0	Alkalibiont (‰):	68	<i>Medelbredd</i>
<i>Diversitet:</i>	3,89	% PT:	0,5	EUNO (%):	0,0	Circumneutral (‰):	181	Odefinierad (‰):	75	<i>ADMI (µm):</i>
<i>IPS (1-20):</i>	15,0	ACID:	7,88	Acidobiont (‰):	0	Alkalifil (‰):	676	Deformerade (%):	0,0	2,65

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

FRÖ01. Frösslundabäcken, nedströms Kvinneby

2014-09-18

Lokalkoordinater: 6267849/598792 (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 (%)			
Achnanthydium biasolettianum (Grunow) Lange-Bertalot	ADBI	5,0	2	4	34		8,0			
Achnanthydium minutissimum group III (mean width >2,8µm)	ADM3	4,0	1	3	245		57,4			
Amphora pediculus (Kützing) Grunow	APED	4,0	1	4	78		18,3			
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	4		0,9			
Denticula tenuis Kützing	DTEN	5,0	1	4	50		11,7			
Encyonopsis minuta Krammer & Reichardt	ECPM	4,0	2	4	4		0,9			
Eolimna minima (Grunow) Lange-Bertalot	EOMI	2,2	1	4	2		0,5			
Gomphonema pumilum (Grunow) Reichardt & Lange-Bertalot s.l.	GPUMsl	4,5	1	4	6		1,4			
Navicula antonioides Van de Vijver, Jarlman & Lange-Bertalot	NXAN	4,0	1	4	1		0,2			
Navicula reichardtiana Lange-Bertalot var. reichardtiana	NRCH	3,6	1	4	1		0,2			
Navicula tripunctata (O. F. Müller) Bory	NTPT	4,4	2	4	1		0,2			
Planorhynchium lanceolatum (Brébisson ex Kützing) Lange-Bertalot	PTLA	4,6	1	4	1		0,2			
SUMMA (antal skal):					427					
SUMMA (antal taxa):					12					
Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):										
Antal taxa:	12	TDI (0-100):	54,2	ADMI (%):	57,4	Acidofil (%):	0	Alkalibiont (%):	0	Medelbredd
Diversitet:	1,89	% PT:	0,5	EUNO (%):	0,0	Circumneutral (%):	574	Odefinierad (%):	0	ADMI (µm):
IPS (1-20):	16,5	ACID:	8,76	Acidobiont (%):	0	Alkalifil (%):	426	Deformerade (%):	0,0	2,93

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

B2. Glasholmsån, B2, E22

2014-09-03

Lokalkoordinater: 6257781/567093 (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 (%)			
Achnanthydium kranzii (Lange-Bertalot) Round & Bukhtiyarova	ADKR	4,5	1	3	16		3,9			
Achnanthydium minutissimum group II (mean width 2,2-2,8µm)	ADMI	5,0	1	3	57		13,8			
Achnanthydium subatomoides (Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot & Ector	ADSO	5,0	1	2	5		1,2			
Caloneis tenuis (Gregory) Krammer	CATE	5,0	2	3	2		0,5			
Diadesmis contenta (Grunow ex. Van Heurck) Mann	DCOT	3,5	1	4	3		0,7			
Encyonema minutiforme Krammer	ENMF	5,0	1	0	1		0,2			
Encyonema neogracile Krammer	ENNG	5,0	2	2	2		0,5			
Eolimna minima (Grunow) Lange-Bertalot	EOMI	2,2	1	4	2		0,5			
Eunotia bilunaris (Ehrenberg) Mills var. bilunaris	EBIL	5,0	2	2	2		0,5			
Eunotia formica Ehrenberg	EFOR	5,0	1	2	3		0,7			
Eunotia glacialis Meister	EGLA	4,0	2	2	2	2	0,5			
Eunotia incisa Gregory var. incisa	EINC	5,0	1	2	1		0,2			
Eunotia meisteri Hustedt	EMEI	5,0	3	2	1		0,2			
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	13		3,1			
Eunotia sp.	EUNS	5,0	1	2	9		2,2			
Fragilaria capucina Desmazières var. vaucheriae (Kützing) Lange-Bertalot	FCVA	3,4	1	4	7		1,7			
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	6		1,4			
Fragilaria rumpens (Kützing) G.W.F. Carlson	FRUM	4,0	1	3	7	7	1,7			
Fragilaria sp.	FRAS	4,0	3	0	2		0,5			
Frustulia crassinervia (Brébisson) Lange-Bertalot & Krammer	FCRS	5,0	2	1	1		0,2			
Gomphonema exilissimum (Grunow) Lange-Bertalot & Reichardt s.l.	GEXLsl	5,0	1	3	3		0,7			
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing var. parvulum	GPAP	2,0	1	3	2	2	0,5			
Gomphonema pseudoboheemicum Lange-Bertalot & Reichardt	GPBO	5,0	1	2	12	6	2,9			
Gomphonema pumilum (Grunow) Reichardt & Lange-Bertalot s.l.	GPUMsl	4,5	1	4	16		3,9			
Gomphonema varioeduncum Jüttner, Ector, Reichardt, Van de Vijver & Cox	GVRD	5,0	1	3	4	4	1,0			
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	40		9,7			
Hippodonta capitata (Ehrenberg) Lange-Bertalot, Metzeltin & Witkowski	HCAP	4,0	1	4	1		0,2			
Karayevia oblongella (Østrup) Aboal	KOBB	4,5	1	3	79		19,1			
Luticola acidoclinata Lange-Bertalot	LACD	5,0	1	0	2	2	0,5			
Luticola mutica (Kützing) Mann	LMUT	2,0	2	3	2		0,5			
Mayamaea atomus (Kützing) Lange-Bertalot var. alcimonica (Reichardt) Reichardt	MAAL	4,0	1	0	2		0,5			
Microcostatus maceria (Schimanski) Lange-Bertalot, Kusber & Metzeltin	MMAC	5,0	1	2	1		0,2			
Navicula cryptocephala Kützing	NCRV	3,5	2	3	2		0,5			
Navicula germainii Wallace	NGER	3,0	2	4	1		0,2			
Navicula gregaria Donkin	NGRE	3,4	1	4	1		0,2			
Navicula radiosa Kützing	NRAD	5,0	2	3	1		0,2			
Navicula rhynchocephala Kützing	NRHY	4,0	3	4	6		1,4			
Navicula seminulum Grunow	NSEM	1,5	2	3	1		0,2			
Navicula tenelloides Hustedt	NTEN	3,0	2	4	6		1,4			
Navicula sp.	NASP	3,4	2	0	7		1,7			
Nitzschia epithemoides Grunow var. disputata (Carter) Lange-Bertalot	NEDT	4,0	3	2	1		0,2			
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. debilis (Kützing) Grunow	NPAD	3,0	1	3	1		0,2			
Nitzschia plana var. fennica Hustedt	NZPF	2,5	3	0	1		0,2			
Nitzschia pseudofonticola Hustedt	NPSF	2,9	1	3	2	2	0,5			
Nitzschia pusilla (Kützing) Grunow	NIPU	2,0	3	3	2		0,5			
Nitzschia subacicularis Hustedt	NSUA	3,0	3	4	1	1	0,2			
Nitzschia sp.	NZSS	1,0	2	0	1		0,2			
Pinnularia marchica Ilka Schönfelder	PMCH	0,0	0	0	1		0,2			
Pinnularia nodosa (Ehrenberg) W. Smith var. nodosa	PNOD	5,0	2	2	2		0,5			
Pinnularia obscura Krasske	POBS	3,0	1	3	1		0,2			
Pinnularia sinistra Krammer	PSIN	3,0	2	2	1		0,2			
Pinnularia subgibba Krammer var. undulata Krammer	PSUN	0,0	0	0	1		0,2			
Pinnularia sp.	PINS	4,7	2	0	5		1,2			
Planothidium lanceolatum (Brébisson ex Kützing) Lange-Bertalot	PTLA	4,6	1	4	3		0,7			
Psammothidium abundans (Manguin) Bukhtiyarova & Round	PABD	5,0	1	3	43		10,4			
Sellaphora pupula (Kützing) Mereschkowsky	SPUP	2,6	2	3	2		0,5			
Stauriforma exiguiformis (Lange-Bertalot) Flower, Jones & Round	SEXG	5,0	2	3	1		0,2			
Stauroneis kriegeri Patrick	STKR	4,8	2	3	2		0,5			
Stauroneis thermicola (Petersen) Lund	STHE	5,0	1	3	2		0,5			
Stauroneis sp.	STAU	3,7	2	0	1		0,2			
Stausosira pinnata Ehrenberg s.l.	SRPsl	4,0	1	4	5		1,2			
Stausosira venter (Ehrenberg) Cleve & Möller	SSVE	4,0	1	4	2	1	0,5			
Surirella angusta Kützing	SANG	4,0	1	4	1		0,2			
Surirella sp.	SURS	4,0	1	0	1		0,2			
SUMMA (antal skal):					414					
SUMMA (antal taxa):					64					
Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):										
<i>Antal taxa:</i>	64	<i>TDI (0-100):</i>	27,2	<i>ADMI (%):</i>	13,8	<i>Acidofil (%):</i>	133	<i>Alkalibiont (%):</i>	0	<i>Medelbredd</i>
<i>Diversitet:</i>	4,52	<i>% PT:</i>	4,1	<i>EUNO (%):</i>	7,5	<i>Circumneutral (%):</i>	575	<i>Odefinierad (%):</i>	157	<i>ADMI (µm):</i>
<i>IPS (1-20):</i>	16,4	<i>ACID:</i>	5,98	<i>Acidobiont (%):</i>	2	<i>Alkalifil (%):</i>	133	<i>Deformerade (%):</i>	2,4	2,72

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

HL05. Halltorpsån, Värnanäs

2014-09-04

Lokalkoordinater: 6262221/571120 (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	1		0,2
Achnantheidium minutissimum group II (mean width 2,2-2,8µm)	ADMI	5,0	1	3	205		48,6
Achnantheidium subatomoides (Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot & Ector	ADSO	5,0	1	2	1		0,2
Aulacoseira sp.	AULS	3,8	1	0	1		0,2
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	1		0,2
Diademsis perpusilla (Grunow) Mann	DPER	5,0	1	3	1		0,2
Encyonema minutiforme Krammer	ENMF	5,0	1	0	1		0,2
Eolimna minima (Grunow) Lange-Bertalot	EOMI	2,2	1	4	1		0,2
Eunotia bilunaris (Ehrenberg) Mills var. linearis (Okuno) Lange-Bertalot & Nörpel	EBLI	5,0	1	2	1		0,2
Eunotia botuliformis Wild, Nörpel & Lange-Bertalot	EBOT	5,0	1	2	7		1,7
Eunotia formica Ehrenberg	EFOR	5,0	1	2	20		4,7
Eunotia implicata Nörpel, Lange-Bertalot & Alles	EIMP	5,0	2	2	1		0,2
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	5		1,2
Eunotia sp.	EUNS	5,0	1	2	13		3,1
Fragilaria famelica (Kützing) Lange-Bertalot var. famelica	FFAM	4,0	1	4	1		0,2
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	6		1,4
Fragilaria perminuta (Grunow) Lange-Bertalot	FPER	4,0	1	3	4		0,9
Frustulia crassinervia (Brébisson) Lange-Bertalot & Krammer	FCRS	5,0	2	1	19		4,5
Frustulia erifuga Lange-Bertalot & Krammer	FERI	5,0	2	2	1		0,2
Gomphonema auritum A. Braun ex. Kützing	GAUR	5,0	1	0	2		0,5
Gomphonema exilissimum (Grunow) Lange-Bertalot & Reichardt s.l.	GEXLsl	5,0	1	3	4		0,9
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing var. parvulum	GPAR	2,0	1	3	14	8	3,3
Gomphonema pseudoboheemicum Lange-Bertalot & Reichardt	GPBO	5,0	1	2	2		0,5
Gomphonema pumilum (Grunow) Reichardt & Lange-Bertalot s.l.	GPUMsl	4,5	1	4	13		3,1
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	11		2,6
Karayevia oblongella (Oestrup) Aboal	KOBG	4,5	1	3	53		12,6
Karayevia suchlandtii (Hustedt) Bukhtiyarova	KASU	4,5	1	3	1		0,2
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	3		0,7
Navicula rhynchocephala Kützing	NRHY	4,0	3	4	1		0,2
Navicula sp.	NASP	3,4	2	0	1		0,2
Nitzschia acidoclinata Lange-Bertalot	NACD	5,0	1	3	2		0,5
Nitzschia linearis (Agardh) W. Smith var. tenuis (W. Smith) Grunow	NZLT	3,0	2	3	1		0,2
Nitzschia subacicularis Hustedt	NSUA	3,0	3	4	1	1	0,2
Nitzschia sp.	NZSS	1,0	2	0	3		0,7
Pinnularia divergens W. Smith var. divergens	PDIV	5,0	2	3	1		0,2
Psammothidium abundans (Manguin) Bukhtiyarova & Round	PABD	5,0	1	3	14		3,3
Pseudostaurosira parasitica (W. Smith) Morales	PPRS	4,0	1	4	1		0,2
Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	4,8	1	3	2		0,5
Sellaphora pupula (Kützing) Mereschkowsky	SPUP	2,6	2	3	1		0,2
Stauroneis kriegeri Patrick	STKR	4,8	2	3	1		0,2

SUMMA (antal skal):

422

SUMMA (antal taxa):

40

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

Antal taxa:	40	TDI (0-100):	23,3	ADMI (%):	48,6	Acidofil (‰):	121	Alkalibiont (‰):	0	Medelbredd
Diversitet:	3,11	% PT:	4,5	EUNO (%):	11,1	Circumneutral (‰):	744	Odefinierad (‰):	45	ADMI (µm):
IPS (1-20):	18,2	ACID:	6,32	Acidobiont (‰):	45	Alkalifil (‰):	45	Deformerade (%):	0,5	

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

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, group I-III, (%) = artkomplexet *Achnanthydium 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 Naturvårdsverket (2007) i vattendrag i Kalmar län 2014.

2014												
Nr	Vattendrag/sjö	Antal räknade arter	Diversitet	IPS (1-20)	IPS-klass	TDI (0-100)	TDI-klass	%PT	% PT-klass	Klass	Status	
VA02	Vassbäcksån	46	3,17	18,4	1	22,7	1	1,1	1-2	1	Hög	
LO05	Loftaån	52	4,02	12,2	3	59,0	2-3	17,2	3	3	Måttlig	
GA01	Gamlebyån	62	4,72	12,5	3	79,6	2-3	36,0	4	3	Måttlig	
ST10	Storsjön	33	2,75	17,4	2	23,8	1	0,7	1-2	2	God	
HA01	Habbestorpebäcken	21	1,01	17,4	2	2,2	1	0,9	1-2	2	God	
H29	Bäck på Öland	30	2,95	14,8	2	68,7	2-3	5,6	1-2	2	God	
HO01	Hornsjön	37	3,89	15,0	2	46,7	2-3	0,5	1-2	2	God	
FRÖ01	Frösslundabäcken	12	1,89	16,5	2	54,2	2-3	0,5	1-2	2	God	
B2	Glasholmsån	64	4,52	16,4	2	27,2	1	4,1	1-2	2	God	
HL05	Halltorpsån	40	3,11	18,2	1	23,3	1	4,5	1-2	1	Hög	


Tabell 2. Surhetsindexet ACID och statusklassning enligt Naturvårdsverket (2007) i vattendrag i Kalmar län 2014. I tabellen redovisas också de parametrar som ingår i uträkningen av ACID.


2014												
Nr	Vattendrag/sjö	ADMI (%)	EUNO (%)	acidobiont (‰)	acidofil (‰)	circumneutral (‰)	alkalifil (‰)	alkalibiont (‰)	odefinierad (‰)	ACID	Klass/pH-regim	pH-regim
VA02	Vassbäcksån	55,3	11,6	0	171	637	116	0	75	6,32	2	Nära neutralt
LO05	Loftaån	16,8	3,3	0	33	361	580	5	21	7,17	2	Nära neutralt
GA01	Gamlebyån	6,8	0,9	0	16	254	692	0	38	7,62	1	Alkaliskt
ST10	Storsjön	47,2	0,0	0	16	673	257	5	49	8,43	1	Alkaliskt
HA01	Habbestorpebäcken	1,1	4,6	0	46	915	15	0	24	5,69	3	Måttligt surt
H29	Bäck på Öland	46,1	1,2	0	12	520	466	0	2	8,52	1	Alkaliskt
HO01	Hornsjön	8,2	0,0	0	0	181	676	68	75	7,88	1	Alkaliskt
FRÖ01	Frösslundabäcken	57,4	0,0	0	0	574	426	0	0	8,76	1	Alkaliskt
B2	Glasholmsån	13,8	7,5	2	133	575	133	0	157	5,98	2	Nära neutralt
HL05	Halltorpsån	48,6	11,1	45	121	744	45	0	45	6,32	2	Nära neutralt


Bilaga 4. Missbildade kiselalgsskal


2014	Totalt antal räknade skal	Total andel deformerade skal (%)	Art	Antal skal	Typ av deformation	Deformeringsgrad
Vattendrag, lokal						
VA02. Vassbäcksån, nedströms Kvännaren	438	0,2	<i>Cocconeis placentula</i>	1	onormal form	svag
LO05. Loftaån, utlopp vid Ottinge	429	0,0	-	-	-	-
GA01. Gamlebyån, utlopp i Gamleby	425	0,5	<i>Eolimna minima</i>	2	onormal form	svag
ST10. Storsjön, norr om Edsbruk	428	0,0	-	-	-	-
HA01. Habbestorpebäcken, Mönsterås	457	1,5	<i>Karayevia oblongella</i>	7	onormal form	svag
H29. Bäck på Öland, typområde jordbruksmark	425	2,1	<i>Achnanthydium minutissimum</i>	5	onormal form	svag
			<i>Cocconeis placentula</i>	1	onormal form	tydlig
			<i>Cocconeis placentula</i>	1	onormal form	svag
			<i>Fragilaria rumpens</i> cf.	1	onormal form	svag
			<i>Planothidium frequentissimum</i>	1	onormal form	svag
HO01. Hornsjön, Klosterhomen	426	0,0	-	-	-	-
FRÖ01. Frösslundabäcken, nedströms Kvinneby	427	0,0				
B2. Glasholmsån, B2, E22	414	2,4	<i>Achnanthydium minutissimum</i>	1	onormal form	svag
			<i>Fragilaria rumpens</i> cf.	1	onormal form	svag
			<i>Fragilaria rumpens</i> cf.	1	onormalt mönster	svag
			<i>Karayevia oblongella</i>	5	onormal form	svag
			<i>Karayevia oblongella</i>	1	onormal form	tydlig
			<i>Psammothidium abundans</i>	1	onormal form	svag
HL05. Halltorpsån, Värnanäs	422	0,5	<i>Achnanthydium minutissimum</i>	1	onormal form	svag
			<i>Karayevia oblongella</i>	1	onormal form	svag


Bilaga 5. Lokalbeskrivningar


VA02. Vassbäcksån, nedströms Kvännaren		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter			
Huvudflodområde:	-	EU-id:	SE640129-154879
Län:	8 Kalmar	Lokalkoordinater:	6400229/596706 (SWEREF99 TM)
Kommun:	Västervik		
Provtagningsuppgifter			
Datum:	2014-09-30	Metodik:	SS-EN 13946
Provtagare:	Patrick Isendahl	Kemipro (j/n):	nej
Organisation:	Lst Kalmar		
Syfte:	regional miljöövervakning		
Lokaluppgifter			
Lokalens längd:	10 m	Vattenhastighet:	lugnt (< 0,2 m/s)
Lokalens bredd:	3 m	Vattennivå:	medel
Vattendragsbredd (våt yta):	6 m	Grumlighet:	klart
Bredd (mätt/uppskattad)	uppskattad	Vattenfärg:	färgat
Lokalens medeldjup:	1,2 m	Vattentemperatur:	10,5°C
Lokalens maxdjup:	1,2 m		
Märkning av lokal:	uppströms bron		
Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)			
Oorganiskt mtrl, dom. 1:	-	Vegetationstyp, dom. 1:	långskottsväxter
Oorganiskt mtrl, dom. 2:	-	Vegetationstyp, dom. 2:	-
Oorganiskt mtrl, dom. 3:	-	Vegetationstyp, dom. 3:	-
Finsediment:	saknas	Övervattensv:	saknas
Sand:	saknas	Flytbladsv:	saknas
Grus:	saknas	Långskotts v:	5-50%
Fin sten:	saknas	Rosettväxter:	saknas
Grov sten:	saknas	Mossor:	saknas
Fina block:	saknas	Påväxtalger:	saknas
Grova block:	saknas		
Häll:	saknas		
Fin detritus:	5-50%		
Grov detritus:	>50%		
Fin död ved:	<5%		
Grov död ved:	saknas		
Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)			
Dominerande 1:	annat	Dominerande 2:	lövskog
		Dominerande 3:	artificiell
Strandzon 0-5 m			
Dominerande 1:	Vegetationstyp: träd	Dom. art:	Sub.dom. art: -
Dominerande 2:	annan vegetation	nässlor	-
Dominerande 3:	gräs/halvgräs/vass	-	-
Beskuggning:	5-50 %		
Påverkan			
A:	Typ: Jordbruk	Styrka:	måttlig
B:	väg	måttlig	
C:	trädgård	måttlig	
Övrigt			
-			
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.			


L005. Loftaån, Loftaåns utlopp vid Ottinge		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter			
Huvudflodområde:	-	Stations EU-id:	SE642430-154084
Län:	8 Kalmar	Lokalkoordinater:	6423061/588543 (SWEREF99 TM)
Kommun:	Västervik		
Provtagningsuppgifter			
Datum:	2014-09-30	Metodik:	SS-EN 13947
Provtagare:	Patrick Isendahl	Kemipro (j/n):	nej
Organisation:	Lst Kalmar		
Syfte:	regional miljöövervakning		
Lokaluppgifter			
Lokalens längd:	10 m	Vattenhastighet:	lugnt (< 0,2 m/s)
Lokalens bredd:	2 m	Vattennivå:	låg
Vattendragsbredd (våt yta):	4 m	Grumlighet:	grumligt
Bredd (mätt/uppskattad)	uppskattad	Vattenfärg:	färgat
Lokalens medeldjup:	0,5 m	Vattentemperatur:	11,3°C
Lokalens maxdjup:	0,5 m		
Märkning av lokal:	naedströms bron		
Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)			
Oorganiskt mtrl, dom. 1:	finsediment	Vegetationstyp, dom. 1:	överbattensväxter
Oorganiskt mtrl, dom. 2:	-	Vegetationstyp, dom. 2:	långskottsväxter
Oorganiskt mtrl, dom. 3:	-	Vegetationstyp, dom. 3:	-
Finsediment:	>50%	Överbattensv:	5-50%
Sand:	saknas	Flytbladsv:	saknas
Grus:	saknas	Långskottsv:	<5 %
Fin sten:	saknas	Rosettväxter:	saknas
Grov sten:	saknas	Mossor:	saknas
Fina block:	saknas	Påväxtalger:	saknas
Grova block:	saknas		
Häll:	saknas		
Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)			
Dominerande 1:	åker	Dominerande 2:	äng
		Dominerande 3:	våtmark
Strandzon 0-5 m			
Dominerande 1:	Vegetationstyp: gräs/halvgräs/vass	Dom. art: Jättegröe	Sub.dom. art: -
Dominerande 2:	träd	al	-
Dominerande 3:	-	-	-
Beskuggning:	saknas		
Påverkan			
A:	Typ: Jordbruk	Styrka:	måttlig
B:	-		-
C:	-		-
Övrigt			
SE642430-154084 = Stations EU-id			
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorerna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.			


GA01. Gamlebyån, utlopp i Gamleby		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory
Vattenområdesuppgifter		
Huvudflodområde:	-	
Län:	8 Kalmar	Stations EU-id: SE642422-154088
Kommun:	Västervik	Lokalkoordinater: 6418345/583427 (SWEREF99 TM)
Provtagningsuppgifter		
Datum:	2014-09-30	Metodik: SS-EN 13948
Provtagare:	Patrick Isendahl	Kemiproov (j/n): nej
Organisation:	Lst Kalmar	
Syfte:	regional miljöövervakning	
Lokaluppgifter		
Lokalens längd:	10 m	Vattenhastighet: strömt (0,2 - 0,7 m/s)
Lokalens bredd:	4 m	Vattennivå: medel
Vattendragsbredd (våt yta):	4 m	Grumlighet: grumligt
Bredd (mätt/uppskattad)	uppskattad	Vattenfärg: klart
Lokalens medeldjup:	0,1 m	Vattentemperatur: 10,3°C
Lokalens maxdjup:	0,15 m	
Märkning av lokal:	nedströms pil som växer över bäcken	
Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)		
Oorganiskt mtrl, dom. 1:	fin sten	Vegetationstyp, dom. 1: påväxtalger
Oorganiskt mtrl, dom. 2:	grus	Vegetationstyp, dom. 2: -
Oorganiskt mtrl, dom. 3:	grov sten	Vegetationstyp, dom. 3: -
Finsediment:	saknas	Övervattensv: saknas
Sand:	saknas	Flytbladsv: saknas
Grus:	5-50%	Långskotts v: saknas
Fin sten:	>50%	Rosettväxter: saknas
Grov sten:	5-50%	Mossor: saknas
Fina block:	saknas	Påväxtalger: <5 %
Grova block:	saknas	
Häll:	saknas	
Fin detritus:	5-50%	
Grov detritus:	5-50%	
Fin död ved:	>50%	
Grov död ved:	saknas	
Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)		
Dominerande 1:	annat	Dominerande 2: artificiell
		Dominerande 3: lövskog
Strandzon 0-5 m		
Dominerande 1:	Vegetationstyp: träd	Dom. art: sälg
Dominerande 2:	gräs/halvgräs/vass	Sub.dom. art: al
Dominerande 3:	övrigt	rödsvingel
Beskuggning:	>50 %	promenadstig
		-
Påverkan		
A:	Typ: Tätort	Styrka: stark
B:	Jordbruk	stark
C:	-	-
Övrigt		
SE642422-154088 = Stations EU-id		
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.		


ST10. Storsjön, norr om Edsbruk		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter			
Huvudflodområde:	-	Stations EU-id:	SE643337-153867
Län:	8 Kalmar	Lokalkoordinater:	6432179/586223 (SWEREF99 TM)
Kommun:	Västervik		
Provtagningsuppgifter			
Datum:	2014-09-30	Metodik:	SS-EN 13949
Provtagare:	Patrick Isendahl	Kemipro (j/n):	nej
Organisation:	Lst Kalmar		
Syfte:	regional miljöövervakning		
Lokaluppgifter			
Lokalens längd:	10 m	Vattenhastighet:	-
Lokalens bredd:	3 m	Vattennivå:	medel
Vattendragsbredd (våt yta):	- m	Grumlighet:	klart
Bredd (mätt/uppskattad)	uppskattad	Vattenfärg:	klart
Lokalens medeldjup:	0,3 m	Vattentemperatur:	13,3°C
Lokalens maxdjup:	- m		
Märkning av lokal:	-		
Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)			
Oorganiskt mtrl, dom. 1:	grov sten	Vegetationstyp, dom. 1:	påväxtalger
Oorganiskt mtrl, dom. 2:	grus	Vegetationstyp, dom. 2:	-
Oorganiskt mtrl, dom. 3:	sand	Vegetationstyp, dom. 3:	-
Finsediment:	saknas	Övervattensv:	saknas
Sand:	5-50%	Flytbladsv:	saknas
Grus:	<5%	Långskotts v:	saknas
Fin sten:	saknas	Rosettväxter:	saknas
Grov sten:	>50%	Mossor:	saknas
Fina block:	saknas	Påväxtalger:	<5 %
Grova block:	saknas		
Häll:	saknas		
Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)			
Dominerande 1:	annat	Dominerande 2:	lövskog
		Dominerande 3:	-
Strandzon 0-5 m			
Dominerande 1:	Vegetationstyp: träd	Dom. art:	Sub.dom. art: ek, asp
Dominerande 2:	övrigt		
Dominerande 3:	gräs/halvgräs/vass	al	stenig strand
Beskuggning:	<5 %		carex
Påverkan			
A:	Typ: Grustag	Styrka:	måttlig
B:	-		-
C:	-		-
Övrigt			
SE643337-153867 = Stations EU-id			
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.			

HA01. Habbestorpebäcken, Mönsterås		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter			
Huvudflodområde:	-	EU-id:	SE632567-153831
Län:	8 Kalmar	Lokalkoordinater:	6324517/587136 (SWEREF99 TM)
Kommun:	Mönsterås		
Provtagningsuppgifter			
Datum:	2014-10-01	Metodik:	SS-EN 13950
Provtagare:	Patrick Isendahl	Kemiprov (j/n):	nej
Organisation:	Lst Kalmar		
Syfte:	regional miljöövervakning		
Lokaluppgifter			
Lokalens längd:	10 m	Vattenhastighet:	-
Lokalens bredd:	2 m	Vattennivå:	medel
Vattendragsbredd (våt yta):	3 m	Grumlighet:	grumligt
Bredd (mätt/uppskattad)	uppskattad	Vattenfärg:	färgat
Lokalens medeldjup:	0,3 m	Vattentemperatur:	11,4°C
Lokalens maxdjup:	0,35 m		
Märkning av lokal:	220 meter SV vattenverk		
Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)			
Oorganiskt mtrl, dom. 1:	grus	Vegetationstyp, dom. 1:	-
Oorganiskt mtrl, dom. 2:	grov sten	Vegetationstyp, dom. 2:	-
Oorganiskt mtrl, dom. 3:	sand	Vegetationstyp, dom. 3:	-
Finsediment:	saknas	Övervattensv:	saknas
Sand:	5-50%	Flytbladsv:	saknas
Grus:	>50%	Långskotts v:	saknas
Fin sten:	saknas	Rosettväxter:	saknas
Grov sten:	5-50%	Mossor:	saknas
Fina block:	saknas	Påväxtalger:	saknas
Grova block:	saknas		
Häll:	saknas		
Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)			
Dominerande 1:	lövskog	Dominerande 2:	äng
		Dominerande 3:	-
Strandzon 0-5 m			
Dominerande 1:	buskar	Dom. art:	hassel
Dominerande 2:	träd		ek
Dominerande 3:	gräs/halvgräs/vass		skogssäv
Beskuggning:	>50 %		blåtåtel
Påverkan			
A:	Typ: Tåtort	Styrka:	måttlig
B:	-		-
C:	-		-
Övrigt			
-			
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.			

H29. Bäck på Öland, typområde jordbruksmark		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter			
Huvudflodområde:	-	EU-id:	-
Län:	8 Kalmar	Lokalkoordinater:	-/- (RT90)
Kommun:	Mörbylånga		
Provtagningsuppgifter			
Datum:	2014-09-18	Metodik:	SS-EN 13951
Provtagare:	Maria Hauxwell	Kemipro (j/n):	nej
Organisation:	Lst Kalmar		
Syfte:	regional miljöövervakning		
Lokaluppgifter			
Lokalens längd:	10 m	Vattenhastighet:	lugnt (< 0,2 m/s)
Lokalens bredd:	1,5 m	Vattennivå:	låg
Vattendragsbredd (våt yta):	1,5 m	Grumlighet:	-
Bredd (mätt/uppskattad)	uppskattad	Vattenfärg:	-
Lokalens medeldjup:	0,03 m	Vattentemperatur:	-°C
Lokalens maxdjup:	0,05 m		
Märkning av lokal:	-		
Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)			
Oorganiskt mtrl, dom. 1:	grus	Vegetationstyp, dom. 1:	-
Oorganiskt mtrl, dom. 2:	sand	Vegetationstyp, dom. 2:	-
Oorganiskt mtrl, dom. 3:	-	Vegetationstyp, dom. 3:	-
Finsediment:	saknas	Övervattensv:	saknas
Sand:	5-50%	Flytbladsv:	saknas
Grus:	>50%	Långskottsv:	saknas
Fin sten:	saknas	Rosettväxter:	saknas
Grov sten:	saknas	Mossor:	saknas
Fina block:	saknas	Påväxtalger:	saknas
Grova block:	saknas		
Häll:	saknas		
		Fin detritus:	5-50%
		Grov detritus:	5-50%
		Fin död ved:	5-50%
		Grov död ved:	saknas
Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)			
Dominerande 1:	lövskog	Dominerande 2:	äng
		Dominerande 3:	-
Strandzon 0-5 m			
Dominerande 1:	träd	Dom. art:	al
Dominerande 2:	buskar	Sub.dom. art:	-
Dominerande 3:	annan vegetation		
Beskuggning:	>50 %		
Påverkan			
A:	Jordbruk	Styrka:	måttlig
B:	-		-
C:	-		-
Övrigt			
inga koordinater, hemlig lokal.			
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.			

HO01. Hornsjön, Klosterhomen		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory
Vattenområdesuppgifter		
Huvudflodområde:	-	
Län:	<u>8 Kalmar</u>	Stations EU-id: <u>SE634178-156870</u>
Kommun:	<u>Borgholm</u>	Lokalkoordinater: <u>6340984/617322 (SWEREF99 TM)</u>
Provtagningsuppgifter		
Datum:	<u>2014-09-18</u>	Metodik: <u>SS-EN 13952</u>
Provtagare:	<u>Maria Hauxwell</u>	Kemiprov (j/n): <u>nej</u>
Organisation:	<u>Lst Kalmar</u>	
Syfte:	<u>regional miljöövervakning</u>	
Lokaluppgifter		
Lokalens längd:	<u>10 m</u>	Vattenhastighet: <u>-</u>
Lokalens bredd:	<u>2,5 m</u>	Vattennivå: <u>låg</u>
Vattendragsbredd (våt yta):	<u>- m</u>	Grumlighet: <u>klart</u>
Bredd (mätt/uppskattad):	<u>-</u>	Vattenfärg: <u>klart</u>
Lokalens medeldjup:	<u>0,3 m</u>	Vattentemperatur: <u>-°C</u>
Lokalens maxdjup:	<u>0,5 m</u>	
Märkning av lokal:	<u>mitt emellan vassruggarna</u>	
Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)		
Oorganiskt mtrl, dom. 1:	<u>grus</u>	Vegetationstyp, dom. 1: <u>påväxtalger</u>
Oorganiskt mtrl, dom. 2:	<u>fin sten</u>	Vegetationstyp, dom. 2: <u>långskottsväxter</u>
Oorganiskt mtrl, dom. 3:	<u>grov sten</u>	Vegetationstyp, dom. 3: <u>överbattensväxter</u>
Finsediment:	<u>saknas</u>	Överbattensv: <u><5 %</u>
Sand:	<u>saknas</u>	Flytbladsv: <u>saknas</u>
Grus:	<u>>50%</u>	Långskottsv: <u>5-50%</u>
Fin sten:	<u>5-50%</u>	Rosettväxter: <u>saknas</u>
Grov sten:	<u>5-50%</u>	Mossor: <u>saknas</u>
Fina block:	<u>saknas</u>	Påväxtalger: <u>5-50%</u>
Grova block:	<u>saknas</u>	
Häll:	<u>saknas</u>	
Fin detritus:	<u>saknas</u>	
Grov detritus:	<u>saknas</u>	
Fin död ved:	<u>saknas</u>	
Grov död ved:	<u>saknas</u>	
Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)		
Dominerande 1:	<u>lövskog</u>	Dominerande 2: <u>annat</u>
		Dominerande 3: <u>-</u>
Strandzon 0-5 m		
Dominerande 1:	Vegetationstyp: <u>gräs/halvgräs/vass</u>	Dom. art: <u>Mynta</u>
Dominerande 2:	<u>övrigt</u>	Sub.dom. art: <u>-</u>
Dominerande 3:	<u>buskar</u>	<u>sten</u>
Beskuggning:	<u>saknas</u>	<u>hagtorn</u>
		<u>-</u>
		<u>-</u>
Påverkan		
A:	Typ: <u>Bete</u>	Styrka: <u>måttlig</u>
B:	<u>-</u>	<u>-</u>
C:	<u>-</u>	<u>-</u>
Övrigt		
SE634178-156870 = Stations EU-id		
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.		

B2. Glasholmsån, B2, E22		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter			
Huvudflodområde:	-	EU-id:	SE625912-151748
Län:	8 Kalmar	Lokalkoordinater:	6257781/567093 (SWEREF99 TM)
Kommun:	Torsås		
Provtagningsuppgifter			
Datum:	2014-09-03	Metodik:	SS-EN 13954
Provtagare:	Maria Hauxwell	Kemipro (j/n):	nej
Organisation:	Lst Kalmar		
Syfte:	regional miljöövervakning		
Lokaluppgifter			
Lokalens längd:	10 m	Vattenhastighet:	lugnt (< 0,2 m/s)
Lokalens bredd:	3 m	Vattennivå:	medel
Vattendragsbredd (våt yta):	3 m	Grumlighet:	grumligt
Bredd (mätt/uppskattad)	uppskattad	Vattenfärg:	färgat
Lokalens medeldjup:	0,3 m	Vattentemperatur:	-°C
Lokalens maxdjup:	0,4 m		
Märkning av lokal:	mittemellan broarna		
Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)			
Oorganiskt mtrl, dom. 1:	grus	Vegetationstyp, dom. 1:	övervattensväxter
Oorganiskt mtrl, dom. 2:	fin sten	Vegetationstyp, dom. 2:	-
Oorganiskt mtrl, dom. 3:	finsediment	Vegetationstyp, dom. 3:	-
Finsediment:	5-50%	Övervattensv:	<5 %
Sand:	saknas	Flytbladsv:	saknas
Grus:	5-50%	Långskotts v:	saknas
Fin sten:	5-50%	Rosettväxter:	saknas
Grov sten:	saknas	Mossor:	saknas
Fina block:	saknas	Påväxtalger:	saknas
Grova block:	saknas		
Häll:	saknas		
Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)			
Dominerande 1:	äng	Dominerande 2:	lövskog
		Dominerande 3:	-
Strandzon 0-5 m			
Dominerande 1:	buskar	Dom. art:	Sub.dom. art:
Dominerande 2:	träd	Lönn	björnbär
Dominerande 3:	gräs/halvgräs/vass	ek	ask
Beskuggning:	5-50 %	aälgräs	-
Påverkan			
A:	Typ: Jordbruk	Styrka:	måttlig
B:	-		-
C:	-		-
Övrigt			
Vatten brukar inte vara färgat eller grumligt. Pga rikligt med regn? Byte av vägtrumma pågick under provtagning.			
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.			

HL05. Halltorpsån, Värnanäs		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter			
Huvudflodområde:	-	EU-id:	SE626362-152143
Län:	8 Kalmar	Lokalkoordinater:	6262221/571120 (SWEREF99 TM)
Kommun:	Kalmar		
Provtagningsuppgifter			
Datum:	2014-09-04	Metodik:	SS-EN 13955
Provtagare:	Maria Hauxwell	Kemiproov (j/n):	nej
Organisation:	Lst Kalmar		
Syfte:	regional miljöövervakning		
Lokaluppgifter			
Lokalens längd:	10 m	Vattenhastighet:	strömt (0,2 - 0,7 m/s)
Lokalens bredd:	5 m	Vattennivå:	hög
Vattendragsbredd (våt yta):	5 m	Grumlighet:	grumligt
Bredd (mätt/uppskattad)	uppskattad	Vattenfärg:	färgat
Lokalens medeldjup:	0,4 m	Vattentemperatur:	-°C
Lokalens maxdjup:	0,6 m		
Märkning av lokal:	-		
Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)			
Oorganiskt mtrl, dom. 1:	grus	Vegetationstyp, dom. 1:	överbattensväxter
Oorganiskt mtrl, dom. 2:	fin sten	Vegetationstyp, dom. 2:	-
Oorganiskt mtrl, dom. 3:	sand	Vegetationstyp, dom. 3:	-
Finsediment:	saknas	Överbattensv:	<5 %
Sand:	<5%	Flytbladsv:	saknas
Grus:	>50%	Långskotts v:	saknas
Fin sten:	5-50%	Rosettväxter:	saknas
Grov sten:	saknas	Mossor:	saknas
Fina block:	saknas	Påväxtalger:	saknas
Grova block:	saknas		
Häll:	saknas		
Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)			
Dominerande 1:	lövskog	Dominerande 2:	äng
		Dominerande 3:	-
Strandzon 0-5 m			
Dominerande 1:	träd	Dom. art:	Sub.dom. art:
Dominerande 2:	gräs/halvgräs/vass	bok	alm, ask
Dominerande 3:	-	-	-
Beskuggning:	<5 %	-	-
Påverkan			
A:	Typ: bete	Styrka:	måttlig
B:	-		-
C:	-		-
Övrigt			
-			
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 6. Referenslista bestämningslitteratur

- ALLES, E., NÖRPEL-SCHEMPP, M & LANGE-BERTALOT, H. 1991. Zur Systematik und Ökologie charakteristischer Eunotia-Arten (Bacillariophyceae) in elektrolytarmen Bachoberläufen. *Nova Hedwigia* 53(1-2):171-213.
- CLEVE-EULER, A. 1951. Die Diatomeen von Schweden und Finnland. Mit 56 Tafeln und 8 Figuren im text. Kungliga Svenska Vetenskapsakademiens handlingar. Fjärde Serien. Band 2, N:o 1. Stockholm, Almqvist & Wiksells boktryckeri AB.
- CLEVE-EULER, A. 1952. Die Diatomeen von Schweden und Finnland. Teil V. (Schluss.). Mit 46 Tafeln. Kungliga Svenska Vetenskapsakademiens handlingar. Fjärde Serien. Band 3, N:o 3. Stockholm, Almqvist & Wiksells boktryckeri AB.
- CLEVE-EULER, A. 1953. Die Diatomeen von Schweden und Finnland. Teil II. Arraphideae, Brachyraphideae. Mit 35 Tafeln. Kungliga Svenska Vetenskapsakademiens handlingar. Fjärde Serien. Band 4, N:o 1. Stockholm, Almqvist & Wiksells boktryckeri AB.
- CLEVE-EULER, A. 1953. Die Diatomeen von Schweden und Finnland. Teil III. Monoraphideae, Biraphideae 1. Mit 41 Tafeln. Kungliga Svenska Vetenskapsakademiens handlingar. Fjärde Serien. Band 4, N:o 5. Stockholm, Almqvist & Wiksells boktryckeri AB.
- CLEVE-EULER, A. 1955. Die Diatomeen von Schweden und Finnland. Teil IV. Biraphideae 2. Mit 50 Tafeln. Kungliga Svenska Vetenskapsakademiens handlingar. Fjärde Serien. Band 5, Nr 4. Stockholm, Almqvist & Wiksells boktryckeri AB.
- HOUK, V. 2003. Atlas of freshwater centric diatoms with a brief key and descriptions. Part 1. Melosiraceae, Orthoseraceae, Paraliaceae and Aulacoseiraceae. *Czech Phycology Supplement*. Volume 1. 2003.
- HOUK, V. & KLEE, R. 2007. Atlas of freshwater centric diatoms with a brief key and descriptions. Part 2. Melosiraceae and Aulacoseiraceae (Supplement to Part I) *Fottea* 7:2. 170 pp.
- HOUK, V., KLEE, R and HIROYUKI, T 2010: Atlas of freshwater centric diatoms, with a brief key and descriptions. Part 3: Stephanodiscaceae A, Cyclotella, Tertiaris, Discostella. *Fottea* 10 (Supplement): 1-498, 2010.
- HOUK, V., KLEE, R and HIROYUKI, T 2014: Atlas of freshwater centric diatoms, with a brief key and descriptions. Part 4: Stephanodiscaceae B, Stephanodiscus, Cyclostephanos, Pilcaenicus, Hemistephanos, Stephanocostis, Mesodictyon & Spicaticribra. *Fottea* 14 (Supplement): 1-532, 2014.
- HÅKANSSON, H. 2002. A compilation and evaluation of species in the genera *Stephanodiscus*, *Cyclostephanos* & *Cyclotella* with a new genus in the family Stephanodiscaceae. *Diatom Research* 17(1):1-139.
- KELLY, M. 2000. Identification of common benthic diatoms in rivers. *FSC. Field studies*, 9. (200) 583-700.
- KRAMMER, K. 1997. Die cymbelloiden Diatomeen. Eine Monographie der weltweit bekannten Taxa. Teil 1. Allgemeines und Encyonema part. *Bibliotheca Diatomologica* Band 36. J Cramer Stuttgart. 382 pp.
- KRAMMER, K. 1997. Die cymbelloiden Diatomeen. Eine Monographie der weltweit bekannten Taxa. Teil 2. Encyonema part., Encyonopsis und Cymbellopsis. *Bibliotheca Diatomologica* Band 37. J Cramer Stuttgart. 469 pp.

- KRAMMER, K. 2000. Diatoms of Europe. Diatoms of the European Inland Waters and Comparable Habitats. Vol. 1. The genus *Pinnularia*. A.R.G. Gantner Verlag K. G, Ruggell. 703 pp.
- KRAMMER, K. 2002. Diatoms of Europe. Diatoms of the European Inland Waters and Comparable Habitats. Vol. 3. *Cymbella*. A.R.G. Gantner Verlag K. G, Ruggell. 584 pp.
- KRAMMER, K. 2003. Diatoms of Europe. Diatoms of the European Inland Waters and Comparable Habitats. Vol. 4. *Cymbopleura*, *Delicata*, *Navicymbula*, *Gomphocymbellopsis*, *Afrocymbella*. A.R.G. Gantner Verlag K. G, Ruggell. 530 pp.
- KRAMMER, K. & LANGE-BERTALOT, H. 1986. Bacillariophyceae. 1. Teil: Naviculaceae. Süßwasserflora von Mitteleuropa. Band 2/1. Durchgesehener Nachdruck der 1. Auflage 1997, 1999. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg Berlin. 876 pp.
- KRAMMER, K. & LANGE-BERTALOT, H. 1988. Bacillariophyceae. 2. Teil: Bacillariaceae, Epithemiaceae, Surirellaceae. Süßwasserflora von Mitteleuropa. Band 2/2. Ergänzter Nachdruck der 1. Aufl. 1997, 1999. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg Berlin. 611 pp.
- KRAMMER, K. & LANGE-BERTALOT, H. 1991. Bacillariophyceae. 3. Teil: Centrales, Fragilariaceae, Eunotiaceae. Süßwasserflora von Mitteleuropa. Band 2/3. 2nd suppl. ed. 2000. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg Berlin. 599 pp.
- KRAMMER, K. & LANGE-BERTALOT, H. 1991. Bacillariophyceae. 4. Teil: Achnanthes, Kritische Ergänzungen zu *Achnanthes* s.l., *Navicula* s.str., *Gomphonema*, Gesamtliteraturverzeichnis Teil 1-4. Süßwasserflora von Mitteleuropa. Band 2/4. Ergänzter Nachdruck 2004. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg Berlin. 468 pp.
- KYLENSTIERNA, M. 1989. Benthic Algal Vegetation in the Nordre Älv Estuary (Swedish West Coast) Volume 1, Text. Department of Marine Botany, University of Göteborg, Sweden
- KYLENSTIERNA, M. 1989. Benthic Algal Vegetation in the Nordre Älv Estuary (Swedish West Coast) Volume 2, Plates. Department of Marine Botany, University of Göteborg, Sweden
- LANGE-BERTALOT, H. & KRAMMER, K.. 1989. ACHNANTHES eine Monographie der Gattung mit Definition der gattung *Cocconeis* und Nachträgen zu den Naviculaceae. Bibliotheca Diatomologica 18(mit 2590 Figuren auf 100 Tafeln). J. Cramer, Stuttgart.
- LANGE-BERTALOT, H. & MOSER, G. 1994. BRACHYSIRA Monographie der Gattungen. Bibliotheca Diatomologica 29. J. Cramer, Stuttgart. 212 pp.
- LANGE-BERTALOT, H. (ed). 1996. Iconographia Diatomologica. Annotated Diatom Micrographs Vol. 2. Indicators of Oligotrophy, by Lange-Bertalot, H. & Metzeltin, D. Koeltz Scientific Books. 390 pp.
- LANGE-BERTALOT, H. (ed). 1999. Iconographia Diatomologica. Annotated Diatom Micrographs Vol. 8. Reichardt, E. 1999. Zur Revision der Gattung *Gomphonema*. Die Arten um *G. affine/insigne*, *G. angustatum/micropus*, *G. acuminatum* sowie gomphonemoide Diatomeen aus dem Oberoligozän in Böhmen. A.R.G. Gantner Verlag K.G. 203 pp.
- LANGE-BERTALOT, H. 2001. Diatoms of Europe. Diatoms of the European Inland Waters and Comparable Habitats. Vol. 2. *Navicula* sensu stricto. 10 Genera Separated from *Navicula* sensu lato. Frustulia. A.R.G. Gantner Verlag K. G, Ruggell. 526 pp.

- LANGE-BERTALOT, H. 2009. Diatoms of Europe. Diatoms of the European Inland Waters and Comparable Habitats. Vol. 5. Amphora sensu lato. Z. Levkov. A.R.G. Gantner Verlag K. G. 916 pp.
- LANGE-BERTALOT, H. 2011. Diatomeen im Süßwasser - Benthos von Mitteleuropa. Bestimmungsflora Kieselalgen für die ökologische Praxis. Über 700 der häufigsten Arten und ihre Ökologie. Gabriele Hofmann, Marcus Werum und Horst Lange - Bertalot. 2011. 3522 Fig. auf 133 Tafeln. A.R.G. Gantner Verlag. 908 pp.
- LANGE-BERTALOT, H. 2011. Diatoms of Europe. Diatoms of the European Inland Waters and Comparable Habitats. Volume 6: Lange - Bertalot, H., Malgorzata Bak, Andrzej Witkowski, and Nadia Tagliaventi: Eunotia and some related genera. 2011. 5053 figs. on 237 plates. A.R.G. Gantner Verlag. 747 p.
- VAN de VIJVER, B., BEYENS, L. & LANGE-BERTALOT, H 2004. The genus *Stauroneis* in the Arctic and (Sub-) Antarctic Regions. 2004. Bibliotheca Diatomologica band 51, 109 plates. 7 tabs. 317 p. Stuttgart 2004
- REICHARDT, E. 1997. Taxonomische Revision des Artenkomplexes um *Gomphonema pumilum* (Bacillariophyceae). *Nova Hedwigia* 65(1-4):99-129.
- REICHARDT, E. & LANGE-BERTALOT, H. 1991. Taxonomische Revision des Artenkomplexes um *Gomphonema angustum* – *G. dichotomum* – *G. intricatum* – *G. vibrio* und ähnliche Taxa (Bacillariophyceae). *Nova Hedwigia* 53(3-4):519-544.