Bottenfauna 2013

Undersökningar av nio vattendrag och fyra sjölitoraler i Kalmar län



Länsstyrelsen
Kalmar län

BOTTENFAUNA 2013 – Undersökning av nio vattendrag och fyra sjölitoraler i Kalmar län

Länsstyrelsens meddelandeserie 2014: 07
ISSN:
Copyright: Länsstyrelsen i Kalmar län respektive fotograf
Produktion: Ekologgruppen i Landskrona AB
Författare: Birgitta Bengtsson
Granskning: Jan Pröjts
Omslagsbild: Lillån, Karlsborg, Foto: Jan Pröjts, Ekologgruppen
Grafisk form:
Tryck: Endast digital upplaga

Ekologgruppen i Landsona AB, ADRESS: Järnvägsgatan 19B, 261 32 Landskrona
TELEFON: 0418-76750, FAX: 0418-10310, HEMSIDA: www.ekologgruppen.com, E-POST: mailbox@ekologgruppen.com

Förord

Länsstyrelsen ansvarar för kalkningsverksamheten i länet. Inom kalkningsverksamheten ingår även att följa upp effekterna av genomförd kalkning. Denna verksamhet, kalkeffektuppföljningen, omfattar såväl kemisk som biologisk provtagning. Inom den biologiska provtagningen genomförs bland annat bottenfauna undersökning av kalkningens målsjöar och målvattendrag. Föreliggande rapport är en del i detta arbete och den ingår även i den regionala miljöövervakningen.

Syftet med rapporten är att bedöma om sjöar och vattendrag är påverkat av försurningen. Bottenfaunan är en utmärkt indikator för att bedöma påverkan av bland annat försurningen i våra sjöar och vattendrag. Resultatet kommer även att användas för att bedöma sjöars och vattendragens naturvärde och ekologiska status.

Bottenfaunaundersökningen har utförts av Ekologgruppen i Landskrona AB på Länsstyrelsens uppdrag, och författaren svarar själv för resultat och bedömningar.

Kalmar i mars 2013

Erika Nilsson
Kalkningsansvarig

Innehållsförteckning

1. Sammanfattning 5
2. Inledning 7
3. Resultat med kommentarer 8
   3.1 Ekologisk status 8
   3.2 Försurningspåverkan 9
   3.3 Organisk/eutrofierande föroreningspåverkan 9
   3.4 Naturvärden 10
   3.5 Jämförelse med tidigare undersökningar 10
Bilaga 1. Metodik 14
Bilaga 2. Resultatbehandling 15
Bilaga 3. Litteratur 20
Bilaga 4. Provpunktsvis redovisning 21

1. Sammanfattning

Årets bottenfaunaundersökning har omfattat nio lokaler i rinnande vatten och fyra lokaler i sjölitoraler. Resultatet har utvärderats enligt två av Naturvårdsverkets publikationer. En bedömning har gjorts av ekologisk status avseende surhet, påverkan av näringsämnen, allmän ekologisk kvalitet samt sammanvägd ekologisk status, enligt Naturvårdsverkets handbok 2007:4. Dessutom har bedömningar gjorts av försurningspåverkan och organisk/eutrofierande påverkan enligt Naturvårdsverkets rapport 4913. Naturvärdet har bedömts enligt naturvärdes-index (Nilsson et al 2001).

Sammanvägd ekologisk status enligt NV 2007:4 (figur 1 och tabell 2):

- *Hög status* noterades för de fyra sjöarna och sex vattendragslokaler
- *God status* noterades på två lokaler, Riskeboån och Sällevadsån
- *Måttlig status* noterades på en lokal, Stensjöbäcken

Försurningspåverkan enligt försurningsindex NV 4913 (tabell 3):

- *Obetydlig* försurningspåverkan i de fyra sjöarna och alla vattendragslokaler utom en
- *Måttlig* försurningspåverkan i Sällevadsån

Organisk/eutrofierande föroreningspåverkan i vattendrag enligt NV 4913 (tabell 3):

- *Obetydlig* påverkan i alla sjöar och fem vattendragslokaler
- *Svag* föroreningspåverkan vid tre vattendragslokaler
- *Betydlig* föroreningspåverkan vid en vattendragslokal (Riskeboån)

Naturvärde (tabell 3):

- *Högt* naturvärde i en sjö och tre vattendragslokaler
- *Allmänt* naturvärde på övriga lokaler



Figur 1. *Bedömning av sammanvägd ekologisk status (enligt Naturvårdsverkets handbok 2007:4) på bottenfaunalokaler i Kalmar län, provtagning hösten 2013. För förklaring till lokalnummer, se tabell 1, och bedömning av delindex, se tabell 2.*

2. Inledning

På uppdrag av Länsstyrelsen i Kalmar län har Ekologgruppen undersökt bottenfaunan vid nio lokaler i rinnande vatten och fyra sjölitoraler. Ekologgruppen är ett av Swedac ackrediterat företag.

Inom Kalmar län finns områden med god buffertförmåga mot försurande ämnen men också områden med svag buffertkapacitet. I de områden där buffertkapaciteten är svag har försurande nedfall och ändrad markanvändning medfört att pH-värdet i sjöar och vattendrag har sjunkit. För att motverka försurningen bedrivs en omfattande kalkningsverksamhet i länet. Lokalernas bottenfauna har undersökts som ett led i länsstyrelsens uppföljningsprogram av kalkningseffekter. Samtliga undersökta lokaler är påverkade av kalkning.

Rapporten är upplagd på så sätt att resultatet med sammanfattande utvärdering presenteras först (kapitel 3). En detaljerad beskrivning av provpunkterna och deras enskilda resultat inklusive artlista redovisas i bilaga 4, med en provpunkt per uppslag. Metodik och redovisning av resultatbehandlingen med förklaring av indexen redovisas i bilaga 1 och 2, medan litteratur redovisas i bilaga 3.

I tabell 2 redovisas statusbedömningar enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Naturvårdsverkets handbok 2007:4). I tabell 3 redovisas försurningspåverkan och närings-påverkan grundat på Naturvårdsverkets rapport 4913 med efterföljande expertbedömning. I vissa fall skiljer bedömningarna sig åt, vilket beror på olika kriterier i de olika indexen.

Tabell 1. *Undersökta bottenfaunalokaler i Kalmar län hösten 2013.*

Nr	Lokalnamn	Vattentyp	X-koord	Y-koord	Kommun	Kalkning
BF001	Hjorten, Tyresbo	sjö	6396150	1481450	Vimmerby	Ja
BF002	Anen, Sjöände	sjö	6410650	1514190	Vimmerby	Ja
BF004	Bäck från Kvarngöl, Sörkärr	vattendrag	6397130	1525800	Västervik	Ja
BF005	Riskeboån, Sågkvarnen	vattendrag	6388590	1540700	Västervik	Ja
BF007	Sällevadsån, Åbro	vattendrag	6368280	1488280	Hultsfred	Ja
BF008	St. Hammarsjön	sjö	6368360	1495260	Hultsfred	Ja
BF009	Stensjöbäcken, Uveberget	vattendrag	6364550	1496910	Hultsfred	Ja
BF011	Lillån, Karlsborg	vattendrag	6353440	1488420	Hultsfred	Ja
BF015	Hjortesjön, Sjöruda	sjö	6353850	1484370	Hultsfred	Ja
BF017	Nötån, Kronobo	vattendrag	6341650	1499830	Högsby	Ja
BF018	Skärvån, Kängesbo	vattendrag	6343650	1497150	Hultsfred	Ja
BF019	Bäck fr Axebosjön	vattendrag	6343150	1490580	Högsby	Ja
BF165	Hagbyån nedstr Örsjökvarn	vattendrag	6286440	1496770	Nybro	Ja

3. Resultat med kommentarer

Vädret under perioden före provtagningen kan inverka på resultatet. Mycket nederbörd på kort tid ökar t ex risken för surstötar. Provtagningen 2013 genomfördes under relativt normala förhållanden men med ovanligt lågt vattenstånd i vattendrag och sjöar.

3.1 Ekologisk status

Statusklassning har gjorts enligt Naturvårdsverkets handbok 2007:4. Bedömning har gjorts av surhet enligt MISA (i vattendrag) och MILA (i sjöar), påverkan av näringsämnen enligt DJ-index (endast för vattendrag) samt allmän ekologisk kvalitet enligt ASPT-index. Alla lokaler hade *hög* sammanvägd ekologisk status, utom Riskeboån och Sällevadsån, som hade *god* status, samt Stensjöbäcken som hade *måttlig* status. I Riskeboån var det ekologisk kvalitet (ASPT) och näringsstatus (DJ) som avgjorde statusen, medan det i Sällevadsån och Stensjöbäcken var försurningspåverkan (MISA) som drog ned klassningen.

Tabell 2. *Bedömning av ekologisk status. Den sammanvägda ekologiska statusen grundar sig på MISA (vattendrag)-/MILA (sjöar) -index som visar surhet, DJ-index som visar påverkan av näringsämnen (endast i vattendrag) och ASPT-index som visar allmän ekologisk kvalitet. Statusklassningen har fem nivåer: hög, god, måttlig, otillfredsställande och dålig. Det index som visar lägst statusklassning avgör lokalens sammanvägda ekologiska status (Naturvårdsverkets handbok 2007:4).*

Nr	Vattendrag/sjö	Ekologisk kvalité (ASPT)	Närings-påverkan (DJ)	Försurnings-påverkan (MISA/MILA)	Sammanvägd Ekologisk status
BF001	Hjorten, Tyresbo	Hög		Hög	Hög
BF002	Anen, Sjöände	Hög		Hög	Hög
BF004	Bäck från Kvarngöl, Sörkärr	Hög	Hög	Hög	Hög
BF005	Riskeboån, Sågkvarnen	God	God	Hög	God
BF007	Sällevadsån, Åbro	Hög	Hög	God	God
BF008	St. Hammarsjön	Hög		Hög	Hög
BF009	Stensjöbäcken, Uveberget	Hög	Hög	Måttlig	Måttlig
BF011	Lillån, Karlsborg	Hög	Hög	Hög	Hög
BF015	Hjortesjön, Sjöruda	Hög		Hög	Hög
BF017	Nötån, Kronobo	Hög	Hög	Hög	Hög
BF018	Skärvån, Kängesbo	Hög	Hög	Hög	Hög
BF019	Bäck fr Axebosjön	Hög	Hög	Hög	Hög
BF165	Hagbyån nedstr Örsjökvarn	Hög	Hög	Hög	Hög

3.2 Försurningspåverkan

Försurningspåverkan har bedömts enligt Naturvårdsverkets rapport 4913 (försurningsindex enligt Henriksson & Medin 1990, tabell 3, bilaga 2). Samtliga lokaler utom Stensjöbäcken bedömdes vara *obetydligt* försurningspåverkade enligt försurningsindex. I Stensjöbäcken (BF009) indikerade försurningsindex en *måttlig* påverkan, vilket var en försämring jämfört med tidigare, då den bedömts vara *obetydligt* försurningspåverkad vid samtliga tidigare provtagningstillfällen.

Även i statusklassningens MISA-index (tabell 2, kap 3.1) bedömdes Stensjöbäcken vara försurningspåverkad med *måttlig* försurningsstatus. MISA indikerade också en viss försurningspåverkan i Sällevadsån (BF007) motsvarande *god* status.

Tabell 3. *Resultatet av 2013 års bottenfaunaundersökning i Kalmar län. Bedömning enligt Naturvårdsverkets rapport 4913 (försurningspåverkan enligt försurningsindex och näringspåverkan enligt danskt faunaindex) samt expertbedömning. Naturvärdet har bedömts efter Nilsson, C. et al 2001. Näringspåverkan är svårbedömd i sjöar, en expertbedömning är gjord på lokalerna. För beskrivning av index, se bilaga 2.*

Vattendrag/sjö		Antal taxa	Individ-antal/m^2	Diversitet Shannon	EPT-index	Försurnings-påverkan/index		Näringspåverkan/ Danskt faunaindex/		Naturvärde	
BF001	Hjorten, Tyresbo	32	447	3,71	19	11	obetydlig	5	obetydlig*	1	allmänt
BF002	Anen, Sjöände	37	563	3,34	19	11	obetydlig	6	obetydlig*	10	högt
BF004	Bäck från Kvarngöl, Sörkärr	34	1516	2,87	19	7	obetydlig	6	svag	6	högt
BF005	Riskeboån, Sågkvarnen	31	1170	3,72	11	7	obetydlig	4	betydlig	3	allmänt
BF007	Sällevadsån, Åbro	31	1132	3,60	20	7	obetydlig	7	obetydlig	6	högt
BF008	St. Hammarsjön	32	576	3,71	15	11	obetydlig	5	obetydlig*	1	allmänt
BF009	Stensjöbäcken, Uveberget	29	989	3,49	19	6	måttlig	7	obetydlig	0	allmänt
BF011	Lillån, Karlsborg	26	1041	3,06	14	7	obetydlig	6	svag	0	allmänt
BF015	Hjortesjön, Sjöruda	29	1131	3,17	16	8	obetydlig	5	obetydlig*	0	allmänt
BF017	Nötån, Kronobo	48	1429	4,20	31	9	obetydlig	7	obetydlig	15	högt
BF018	Skärvån, Kängesbo	34	816	3,69	17	9	obetydlig	6	svag	0	allmänt
BF019	Bäck fr Axebosjön	37	1435	3,61	20	8	obetydlig	7	obetydlig	0	allmänt
BF165	Hagbyån nedstr Örsjökvarn	28	973	2,86	18	6	obetydlig	6	obetydlig*	3	allmänt

*påverkansgraden ändrad av expertbedömning

3.3 Organisk/eutrofierande föroreningspåverkan

Näringspåverkan av organisk/eutrofierande föroreningar har utvärderats med hjälp av **Danskt faunaindex (DFI)** enligt Naturvårdsverkets rapport 4913 (tabell 3, bilaga 2), och en expert-bedömning har kompletterat utvärderingen. I sjölitoralerna är näringspåverkan svårbedömd genom naturlig internproduktion av organiskt material, som ger utslag i indexet. Samtliga årets sjölitoraler har bedömts vara *obetydligt* påverkade av yttre näringspåverkan. Av lokalerna i rinnande vatten bedömdes bäcken från Kvarngöl (BF004), Lillån (BF011) och Skärvån (BF018) vara *svagt* näringspåverkade. Riskeboån (BF005) bedömdes vara *betydligt* näringspåverkad, vilket troligen orsakas av påverkan från sjön strax uppströms. Övriga lokaler bedömdes vara *obetydligt* påverkade av organisk/eutrofierande föroreningar.

DJ-index (tabell 2, kap 3.1) indikerade *hög status* avseende näringspåverkan på samtliga lokaler, utom i Riskeboån, som bedömdes ha *god status*.

3.4 Naturvärden

Allmänt

En bedömning av naturvärde har gjorts med hjälp av naturvärdesindex (Nilsson et al 2001, förklaring i bilaga 2), vilket redovisas i tabell 3. En sjö och tre lokaler i rinnande vatten, uppnådde bedömningen *högt* naturvärde: Anen, (BF002), bäck från Kvarngöl (BF004), Sällevadsån (BF007) och Nötån (BF017). Det höga värdet på dessa lokaler berodde på förekomst av rödlistade eller ovanliga arter och/eller ett högt artantal.

Rödlistade och ovanliga arter

En rödlistad (nära hotad, NT) dagsländeart, *Rhithrogena germanica*, noterades på två lokaler. I Sällevadsån (BF007) och i Nötån (BF017). Arten vars larver är känslig för låga syrgashalter, hög belastning av organiskt och för försurning, har även tidigare hittats på dessa lokaler.

Fyra ovanliga arter påträffades i årets undersökning: tre skalbaggs- och en nattsländeart. I tabellen nedan ses lokalerna (5 st.) där rödlistade och/eller ovanliga arter registrerades 2013. Övriga lokaler (8 st.) i undersökningen saknade sådana arter.

Tabell 4. *Antalet påträffade individer av rödlistade och ovanliga arter i bottenfaunaundersökningen i Kalmar län 2013 Bedömningen av rödlistade och ovanliga arter förklaras i bilaga 2.*

Hotkategori	Djur-grupp	Art	BF004 Bäck fr Kvarngöl	BF005 Riskeboån	BF007 Sällevadsån	BF017 Nötån	BF165 Hagbyån
Nära hotad	Dagsländor	***Rhithrogena germanica***			**72**	**4**	
Ovanlig	Skalbaggar	*Stenelmis canaliculata*	7	116			
Ovanlig	Skalbaggar	*Normandia nitens*				1	
Ovanlig	Skalbaggar	*Hydraena britteni*	1				
Ovanlig	Nattsländor	*Wormaldia subnigra*					6

3.5 Jämförelse med tidigare undersökningar

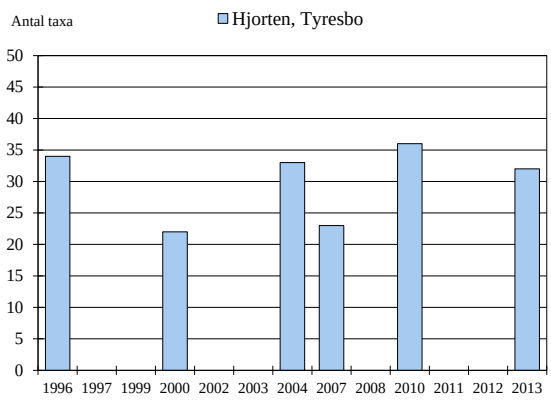
Allmänt

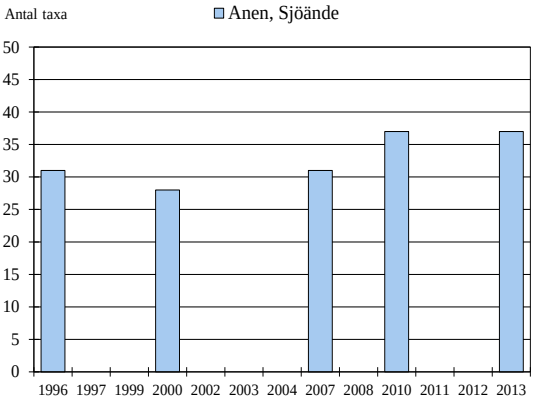
Samtliga elva lokaler på fastlandet har undersökts tidigare. I diagrammen nedan redovisas antalet taxa (arter) de olika undersökningsåren. Det är svårt att utläsa några speciella trender i materialet, men en viss tendens till ökat artantal syns i Anen, medan en viss minskning i artantalet kan ses i Sällevadsån, Stensjöbäcken och Lillån.

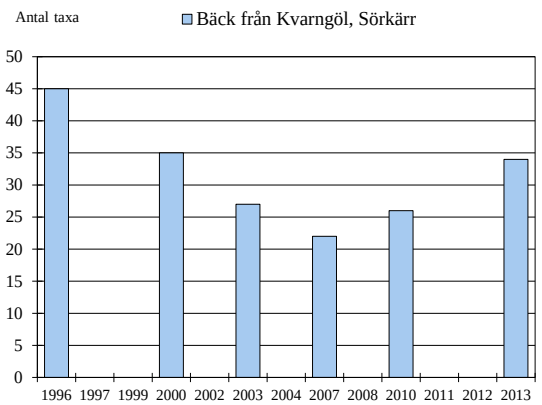
Försurning

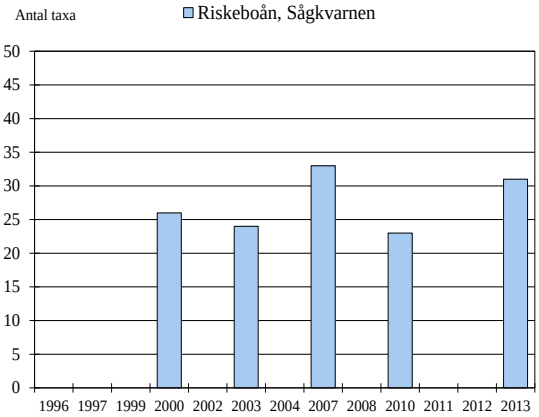
I denna redovisning av jämförelser bakåt i tiden har bedömningar enligt Henriksson & Medins försurningsindex använts, då tidigare försurningsbedömningar grundar sig på detta index. I tabell 5 redovisas försurningsbedömningarna från 1996 – 2013.

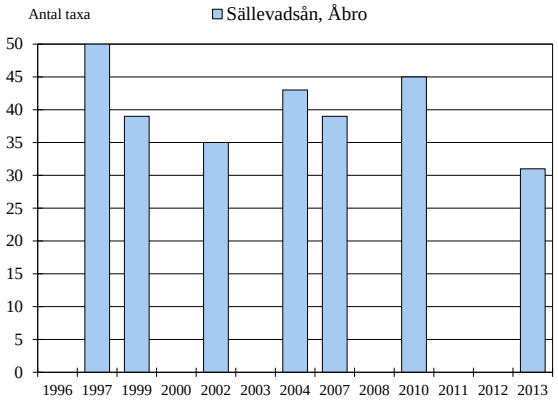
Tolv av de tretton undersökta lokalerna var *obetydligt* försurningspåverkade i undersökningen 2013 och var det även i föregående undersökning 2010. Den trettonde lokalen, Stensjöbäcken, bedömdes vara måttligt påverkad av försurning, vilket är en försämring då den under alla tidigare undersökningar bedömts vara obetydligt försurningspåverkad. För vidare motivation och bedömning av försurningspåverkan, se bilaga 4, under kommentarer för respektive provpunkt

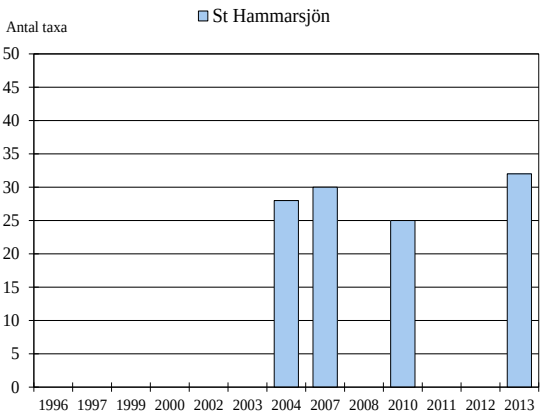

Antal taxa
Hjorten, Tyresbo
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
1996 1997 1999 2000 2002 2003 2004 2007 2008 2010 2011 2012 2013

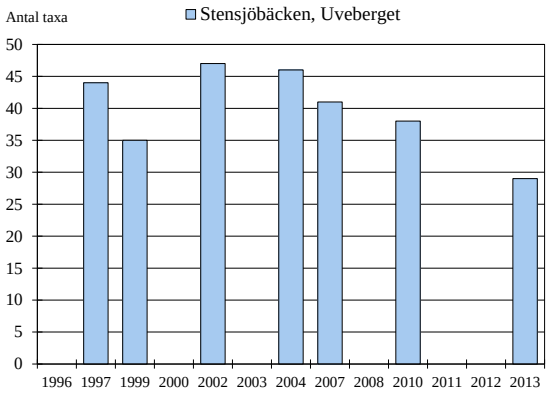

Antal taxa
Anen, Sjöände
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
1996 1997 1999 2000 2002 2003 2004 2007 2008 2010 2011 2012 2013

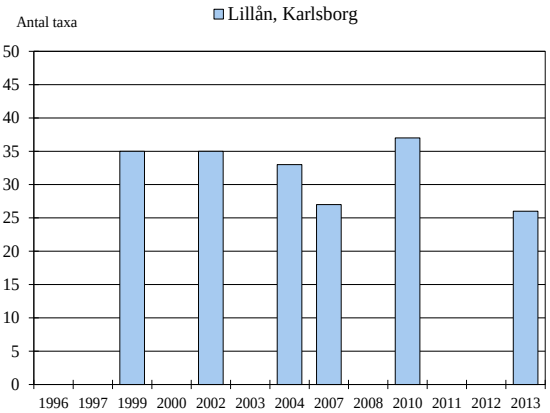

Antal taxa
Bäck från Kvarngöl, Sörkärr
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
1996 1997 1999 2000 2002 2003 2004 2007 2008 2010 2011 2012 2013

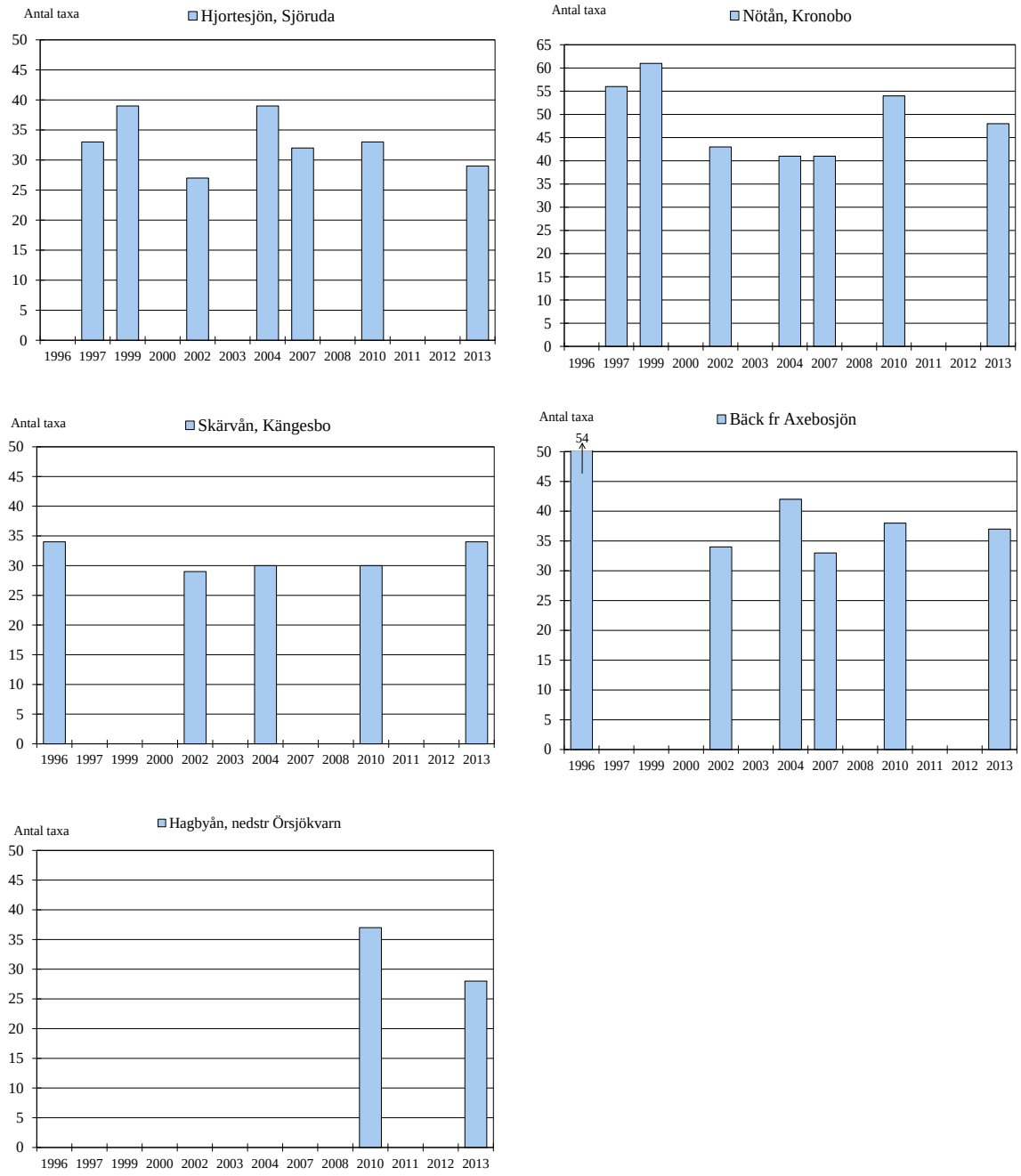

Antal taxa
Riskeboån, Sågkvarnen
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
1996 1997 1999 2000 2002 2003 2004 2007 2008 2010 2011 2012 2013


Antal taxa
Sällevadsån, Åbro
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
1996 1997 1999 2000 2002 2003 2004 2007 2008 2010 2011 2012 2013


Antal taxa
St Hammarsjön
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
1996 1997 1999 2000 2002 2003 2004 2007 2008 2010 2011 2012 2013


Antal taxa
Stensjöbäcken, Uveberget
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
1996 1997 1999 2000 2002 2003 2004 2007 2008 2010 2011 2012 2013


Antal taxa
Lillån, Karlsborg
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
1996 1997 1999 2000 2002 2003 2004 2007 2008 2010 2011 2012 2013



Figur 2. *Artantal (antal taxa) på de återbesökta lokalerna i Kalmar län 2013.*

Tabell 5. *Sammanfattning av försurningsbedömningen på återbesökta lokaler mellan 1996-2013. Längst till höger ges en bedömning av försurningsläget med avseende på bottenfaunan (Undersökningar 1996-2003, 2007 Medins Biologi AB, resten Ekologgruppen).*

Nr	Lokalnamn	1996	1997	1999	2000	2002	2003	2004	2007	2010	2013	Till-stånd
BF001	Hjorten, Tyresbo	obet			obet			obet	obet	obet	obet	OK
BF002	Anen, Sjöände	obet			obet			obet	obet	obet	obet	OK
BF004	Bäck från Kvarngöl, Sörkärr	obet			obet		obet		bet	obet	obet	OK
BF005	Riskeboån, Sågkvarnen				obet		obet		obet	obet	obet	OK
BF007	Sällevadsån, Åbro		obet	obet		obet		obet	obet	obet	obet	OK
BF008	St. Hammarsjön							obet	obet	obet	obet	OK
BF009	Stensjöbäcken, Uveberget		obet	obet		obet		obet	obet	obet	måttlig	OK?
BF011	Lillån, Karlsborg			obet		obet		obet	obet	obet	obet	OK
BF015	Hjortesjön, Sjöruda		obet	obet		obet		obet	obet	obet	obet	OK
BF017	Nötån, Kronobo		obet	obet		obet		obet	obet	obet	obet	OK
BF018	Skärvån, Kängesbo	måttlig				måttlig		obet		obet	obet	OK
BF019	Bäck fr Axebosjön	obet				bet		obet	obet	obet	obet	OK
BF165	Hagbyån									obet	obet	OK



Figur 3. *Stensjöbäcken (BF 009) var måttligt försurningspåverkad för första* gången.

Bilaga 1. Metodik

Undersökningen har utförts av Ekologgruppen i Landskrona som är av Swedac ackrediterat företag. Metodiken följer följande metoder, vilka Ekologgruppen är ackrediterade för (ackred nr 1279): SS EN ISO 10870: 2012 och Naturvårdsverkets ”Handledning för miljöövervakning, Sötvatten, Bottenfauna i sjöars litoral och vattendrag - tidsserier”, Ver 1:1, 2010-03-01.

Vid varje provpunkt i vattendragen togs 5 sparkprov över en sträcka av vardera 1 m under 60 sekunder. I sjöarna togs prover över en sträcka av 1 m under 20 sekunder. Proven togs över likartade substrat, företrädelsevis över hårda bottnar med inslag av block, sten, grus och sand. Delproven har hållits isär. Utöver sparkproven togs ett kvalitativt sökprov under 10 minuter i de miljöer som fanns på lokalen, men som inte blivit representerade i sparkproverna.

Proven konserverades i fält med etanol (80 %) till en koncentration av ca 70 %. En skiss över lokalen och platserna för de enskilda delproven ritades in på en fältblankett. Varje lokal fotograferades och fotopunkt markerades på skissen. Lokalbeskrivningen följer Naturvårds-verkets ”Handledning för miljöövervakning, Sötvatten, Lokalbeskrivningen, Ver 2006-04-26. Provpunkternas lämplighet för bottenfaunaprovtagning kommenteras också. Med bra lokal eller bra prov menas i detta sammanhang en lokal med hård botten där olika substrat finns representerade (sand, grus, sten och block) och att djup och vattenflöde inte är större än att man kan gå ut i ån med sjöstövlar. Med en dålig lokal avses en lokal där bottnen är av annan karaktär t ex mjuk och dyig eller bara består av större block och/eller där det p.g.a. djup eller flöde ej går att komma ut i åfåran. I sjöarna är bottnen ofta naturligt mjuk och dyig, och där bedöms lokalen som dålig främst om provtagningsförhållandena varit svåra t ex p.g.a. höga vattenstånd eller block rik botten.

Sorteringsarbetet har skett på laboratorium under starkt ljus och förstoring. Efter sortering och noggrann utplockning har **allt** det insamlade materialet sökts igenom under mikroskop (40x förstoring) för att säkerställa att inga arter förbisetts. Artbestämningsarbetet har utförts under preparer- och ljusmikroskop.

Provtagningskvalitet

Undersökningens provtagningskvalitet har beräknas som den förändring av antalet taxa som blir då det sista delprovet räknats med (räknas i delprovsordning 1+5+4+ 3+2). Värdet redovisas i artlistetabellen där det klassas enligt följande. Om förändringen är < 8 % bedöms provtagnings-kvaliteten vara mycket god (anges med blåfärgad cell och värde >92), 30 – 8 % god (gul cell, värde 70 – 92) och > 30 % svag (orange cell, värde under 70).

Bilaga 2. Resultatbehandling

Art- och individantal

Antalet påträffade taxa (arter) för varje lokal har räknats fram både exklusive och inklusive sökprovets arter. Vid utvärderingen har antalet taxa angivits inklusive sökprovets arter. En beräkning har också gjorts av antalet individer per lokal och per kvadratmeter. Dessa uppgifter skall dock endast ses som mycket grova skattningar, eftersom metoden inte är helt kvantitativ.

Vid utvärderingen kommenteras antal påträffade taxa (inklusive sökprov) och antal individer/m^2 med följande begrepp:

	mycket lågt	lågt/litet	måttligt	högt	mycket högt
antal taxa	<15	15 – 24	25 - 34	35 - 45	>45
antal individer/m^2	<100	100 – 500	510 - 2000	2000 - 4000	>4000

Funktionella grupper

Beroende på hur djuren samlar in sin föda kan de delas in i så kallade funktionella grupper:
1. Filtrerare: Lever av plankton och detritus från den fria vattenmassan, som de fångar genom att filtrera vattnet med nät eller tentakler.
2. Detritusätare: Äter detritus (halvnedbrutet organiskt material med mikrober) på bottnen.
3. Predatorer: Rovdjur som lever av andra djur.
4. Skrapare: Äter påväxtorganismer som skrapas loss från bottnar och vattenväxter.
5. Sönderdelare: Lever av grovt organiskt material t ex växtdelar.
Proportionerna mellan de olika funktionella grupperna kan användas som ett index för bottenfaunasamhällets struktur. I ett vattensystems övre delar (bäckar och mindre vattendrag) är sönderdelare (t ex bäcksländor) och skrapare (t ex många nattsländor och dagsländor) vanligare, medan de nedre delarna i vattendraget med mer nedbrutet organiskt material har fler filtrerande och detritusätande djur. Många av de försurningskänsliga djuren är skrapare. I artlistan anges varje taxas funktionella grupp.

Försurningsindex

Försurningspåverkan har angivits för varje lokal enligt försurningsindex (Henriksson & Medin 1990). En expertbedömning av lokalens hela art- och individsammansättning samt naturliga förutsättningar görs dock alltid för att se så att indexet ger en rättvis bild av lokalens försurningspåverkan. I de fall bedömningen inte följer försurningsindex motiveras det i texten. Indexet har 8 kriterier som vardera ger 1 - 3 poäng. Den sammanlagda poängen för lokalen bedöms i en 3-gradig skala där 0-4 poäng ger bedömningen stark eller mycket stark påverkan, 4-6 poäng ger betydlig påverkan och 6 poäng eller mer ger bedömningen ingen eller obetydlig påverkan. Tanken bakom de flytande gränserna är att poäng, som utdelats för t ex förekomst av någon försurningskänslig dagsländeart, inte skall tillmätas alltför stor betydelse om arten endast påträffas i enstaka exemplar. Ett annat exempel är att om flera kriterier tyder på avsaknad av försurningspåverkan, men t ex antal taxa är för lågt för att ge tillräckligt hög poäng vid fasta poänggränser kan ändå lokalen bedömas som icke påverkad. Kriterierna i försurningsindexet är:

1. Försurningskänsligaste (se artlista, kolumn "A") arten bland dag-, bäck- och nattsländor. Känslighet anges efter Degerman et al 1994 (med något undantag). Kan ge max 3 poäng. Kritiskt pH-intervall: >5,4 ger 3 p; 5,4 – 5,0 ger 2 p; 4,9 - 4,5 ger 1 p
2. Förekomst av iglar ger 1 poäng
3. Förekomst av skalbaggefamiljen *Elmididae* ger 1 poäng
4. Förekomst av snäckor ger 1 poäng

5. Förekomst av musslor ger 1 poäng
6. Kvoten mellan antalet individer av dagsländesläktet *Baetis** och antalet bäcksländeindivider, *Baetis/Plecoptera* index > 1,0 ger 2 p; 1,0–0,75 ger 1 p och <0,75 ger ingen poäng.
7. Antal taxa. Över 25 taxa (inkl sökprov)** ger 1 poäng och mer än 40 taxa*** ger 2 poäng.
8. Förekomst av märlkräftan *Gammarus sp* ger 3 poäng.

Modifiering
En modifiering har gjorts för att anpassa indexet till sjölitoraler (se pkt 6 och 7 ovan) * i sjölitoralen familjen *Baetidae*, ** i sjölitoral > 20 taxa, *** i sjölitoral > 30 taxa.
Beteckningen ”ingen eller obetydlig påverkan” har ändrats till ”obetydlig påverkan”.

Dessutom är klassindelningen något modifierad. Provpunkter med 6-7 indexpoäng benämns måttligt påverkade och gränsen för ”obetydlig påverkan” har ändrats från ≥6 till ≥7, vilket ger följande klassindelning:

0-4 p = stark-mkt stark försurningspåverkan
4-6 p = betydlig påverkan
6-7 p = måttlig påverkan
≥7 p = obetydlig påverkan

Föroreningsindex – Danskt faunaindex (DFI)

Påverkan av organisk/eutrofierande förorening har angivits för varje lokal. Som underlag har Danskt Faunaindex använts (Naturvårdsverkets Rapport 4913, Bedömningsgrunder för miljökvalitet). Sjöar och vattendrag). En expertbedömning av lokalens hela art- och individsammansättning samt naturliga förutsättningar görs alltid för att se så att indexet ger en rättvis bild av föroreningspåverkan. Vid de lokaler som är försurningspåverkade, blir bedömningen av organisk/eutrofierande påverkan svår, eftersom försurningen slår ut arter som även är viktiga indikatorarter för organisk påverkan. Försvårande för utvärderingen är också om lokalen ligger nära sjöutlopp, där det naturligt utvecklas samhällen med många filtrerande organismer. Detta kan i hög grad påminna om de samhällen som utvecklas nedströms en del punktutsläpp innehållande organiskt material. En annan yttre faktor som kan vara av betydelse i små vattendrag är risken för uttorkning under torrperioder och bottenfrysning under sträng kyla. Risken för detta är störst på lokaler med mycket små tillrinningsområden.

I *sjöarna* blir bedömningen av organisk påverkan ofta svår, eftersom den interna produktionen av organiskt material är stor och förutsättningarna för ansamling av organiskt material också är betydligt större än i rinnande vatten. Därvid blir det svårt att bedöma eventuell yttre påverkan av organisk förorening.

Danskt faunaindex består av två delar. Först räknar man ut differensen mellan antalet positiva (renvatten) och negativa (smutsvatten) indikatorarter/grupper.

- **Positiva** arter/grupper är: virvelmaskar, släktet *Gammarus*, varje bäcksländesläkte, varje dagsländefamilj, skalbaggesläktet *Helodes*, och arterna *Elmis aenea* och *Limnius volckmari*, nattsländesläktet *Rhyacophila,* varje familj husbyggande nattsländor, snäckan *Ancylus fluviatilis.*
- **Negativa** indikatorarter/grupper är *Oligochaeta* om 100 eller fler individer hittats, iglarna *Helobdella stagnalis* och *Erpobdella*, sötvattensgråsugga (*Asellus aquaticus*), sävsländesläktet *Sialis*, och av Diptera: familjen *Psychodidae* och släktena *Chironomus* och *Eristalis*, musselsläktet *Sphaerium* och snäcksläktet *Lymnaea*. Eftersom flertalet snäckor i släktet *Lymnaea* numera benämns *Radix*, har vi valt att ersätta *Lymnaea* med *Radix* i indexet.

Det räcker med en individ för att indikatorarten/gruppen skall få poäng. När differensen mellan positiva och negativa indikatorarter/grupper beräknats går man in i en tabell för att få fauna-indexet. Differensen avgör i vilken kolumn man går in i. Avgörande för indexvärdet är också

vilken rad man går in på. På raderna rangordnas djur i nyckelgrupper där de djur som indikerar den renaste miljön står på översta raden (nyckelgrupp 1). För att få gå in på den översta raden måste mer än en av arterna/grupperna i nyckelgrupp 1 finnas på lokalen. Dessutom måste minst 2 individer av arten/gruppen finnas för att få räknas. Om ingen av nyckelgrupp 1 arterna/-grupperna finns på lokalen så går man vidare ner i tabellen till nyckelgrupp 2. För att få gå in på denna rad får inte antalet individer av *Asellus aquaticus* och/eller *Chironomidae* överstiga 4. Andra villkor gäller för några andra rader.

Indexet kan anta ett värde mellan 1 – 7, där klass 7 betecknar den mest opåverkade miljön. Vi har även namnsatt klasserna för **organisk/eutrofierande föroreningspåverkan** enligt nedan. I vissa fall, t ex vid starkt försurningspåverkade lokaler, följs dock inte indexvärdets beteckning.

7 = obetydlig påverkan
6 = svag påverkan
5 = måttlig påverkan
4 = betydlig påverkan
3 = stark påverkan
2 = stark - mycket stark påverkan
1 = mycket stark påverkan

Naturvärdesindex

Indexet (efter Nilsson, C. et al 2001) har konstruerats för att belysa en lokals naturvärde, främst med hjälp av kriterierna biologisk mångformighet och raritet. En total bedömning av lokalens status ligger dock alltid till grund för den slutgiltiga naturvärdesbedömningen. Kriteriepoäng ges på följande sätt:

- **Rödlistade arter** (se nedan) i kategori RE, CR, EN och VU ger 16 poäng/art, kategori NT och DD ger 6 p/art.
- **Antal taxa vattendrag**: 41-45 ger 1 p, 46-50 ger 3 p, >50 ger 10 p
- **Antal taxa sjölitoral**: 31-33 ger 1 p, 34-35 ger 3 p, >35 ger 10 p
- **Diversitet (Shannon) vattendrag**: >3,85–4,15 ger 1 p, >4,15 ger 3 p
- **Diversitet (Shannon) sjölitoral**: >3,80–4,00 ger 1 p, >4,00 ger 3 p
- **Raritet**: Varje ovanlig art (se nedan under rödlistade arter) ger 3 p

Poängskala för bedömning av naturvärde:
- ≥16 **Mycket högt naturvärde**
- 6-16 **Högt naturvärde**
- 0-6 **Allmänt naturvärde**

Rödlistade arter

Rödlistade arter har klassificerats enligt Gärdenfors (2010) ”Rödlistade arter i Sverige 2010” Artdatabanken, SLU. Även tidigare naturvärden har räknats om efter de nya klassningarna i rödlistan. Rödlistekategorierna anges nedan:

Den svenska rödlistans kategorier:
RE Regionally Extinct (Försvunnen)
CR Critically Endangered (Akut Hotad)
EN Endangered (Starkt Hotad)
VU Vulnerable (Sårbar)
NT Near Threatened (Nära hotad)
DD Kunskapsbrist

Alla arter som förts till någon av ovanstående kategorier är för närvarande **rödlistade** i Sverige. De arter som tillhör någon av kategorierna **CR**, **EN** eller **VU** definieras som **hotade**.

För bottenfaunan har även redovisats ”ovanliga” arter. Som underlag vid bedömningen av ”ovanliga” arter har använts Degerman, E. (1994), där resultatet från 5445 skilda lokaler redovisas (Limnodatas databas). För att en art skall klassas som ovanlig måste den förekomma vid mindre än 5 % av dessa lokaler. Även fynddata från Ekologgruppens databas har vägts in vid bedömningen.

Shannons diversitetsindex

Diversitetsindex tar i beaktande både antal arter (taxa) och deras relativa förekomst, d.v.s. hur många individer det finns av en viss art och hur detta antal förhåller sig till det totala individantalet i provet. Ett högre indexvärde anger en högre diversitet och ett mer varierat bottenfaunasamhälle. Däremot tas ingen hänsyn till de förekommande arternas miljökrav. Diversitetsindexet kan ibland, t ex på individfattiga lokaler, bli relativt högt trots att miljön är påverkad. Det tillämpade indexet, **Shannons diversitetsindex (H’)** har beräknats enligt följande formel: $H' = -\Sigma n_i/N \times \log 2\ n_i/N$, där n_i = antalet individer av den i:te arten och N = totala antalet individer. Klassningsgränserna beskrivs nedan.

ASPT-index

ASPT-index (average score per taxon) (Armitage m. fl. 1983) beräknas genom att i provet påträffade organismer identifieras till familjenivå (klass för *Oligochaeta*), varje familj ges ett poängtal som motsvarar dess föroreningstolerans, poängtalen summeras och poängsumman divideras med det totala antalet ingående familjer. Klassningsgränserna beskrivs nedan.

EPT-index

Detta index redovisar det samlade antalet taxa bland dagsländor (**E**phemeroptera), bäcksländor (**P**lecoptera) samt nattsländor (**T**richoptera). Klassningsgränserna beskrivs nedan.

BpHI (Botten*pH*auna-index)

Det finns flera möjligheter att använda och redovisa BpHI-indexet. Det sätt som använts i denna rapport betecknas som max-BpHI och står för det högsta BpHI-värdet som noterats bland förekommande taxa. Varje taxa har klassats utifrån försurningskänslighet och fått ett indexvärde mellan 1 och 10, där 10 anger det mest försurningskänsliga taxat. I max-BpHI används endast de taxa som har poäng mellan 6 och 10. Om ett sådant taxa har påträffats indikerar det att pH-värdet inte understigit 5,5 under säsongen. För noggrannare beskrivning av indexet, se ”Kalkning av sjöar och vattendrag. SNV Handbok 2002:1”.

Bedömning av tillstånd - vattendrag

Tabellen grundar sig på ”Bedömningsgrunder för miljökvalitet. Sjöar och vattendrag”. SNV Rapport 4913. Undantaget är EPT-index som grundar sig på Nilsson et al 2001.

Klass	Benämning	Shannons diversitets-index	ASPT-index	Surhets-index	Danskt Fauna-index (DFI)	EPT-index
1	Mycket högt index	>3,71	>6,9	>10	7	>29
2	Högt index	2,97–3,71	6,1–6,9	6-10	6	22-29
3	Måttligt högt index	2,22–2,97	5,3–6,1	4-6	5	12-22
4	Lågt index	1,48–2,22	4,5–5,3	2-4	4	7-12
5	Mycket lågt index	≤1,48	≤4,5	≤2	≤3	≤7

Bedömning av tillstånd – sjöars litoralzon

Tabellen grundar sig på ”Bedömningsgrunder för miljökvalitet. Sjöar och vattendrag”. SNV Rapport 4913. Undantaget är EPT-index som grundar sig på Nilsson et al 2001.

Klass	Benämning	Shannons diversitets-index	ASPT-index	Surhets-index	Danskt Fauna-index (DFI)	EPT-index
1	Mycket högt index	>3,00	>6,4	>8	>5	>17
2	Högt index	2,33–3,00	5,8–6,4	6-8	5	14-17
3	Måttligt högt index	1,65–2,33	5,2–5,8	3-6	4	10-14
4	Lågt index	0,97–1,65	4,5–5,2	1-3	3	8-10
5	Mycket lågt index	≤0,97	≤4,5	≤1	≤2	≤8

Bedömning av ekologisk status – DJ, MILA, MISA

En bedömning av ekologisk status har gjorts enligt Naturvårdsverkets handbok 2007:4, där indexen beskrivs. Bedömningen anger den ekologiska statusen i en femgradig skala: *hög*, *god*, *måttlig*, *otillfredsställande* och *dålig*. Statusen bedöms efter tre parametrar, ASPT-index som visar allmän ekologisk kvalitet, DJ-index som avspeglar näringspåverkan och MISA (vattendrag) /MILA (sjöar)-index som avspeglar surhet. För DJ-index gäller klassningen endast för vattendrag, inte sjöar. Både DJ och MISA/MILA består i sin tur av ett antal delindex. Det index som har fått sämst statusklass är utslagsgivande för bedömningen av vilken sammanvägd ekologisk status som lokalen får.

Bilaga 3. Litteratur

Referenser

Degerman, E., Fernholm, B. & Lingdell, P-E. 1994. Bottenfauna och fisk i sjöar och vattendrag, Utbredning i Sverige. Naturvårdsverket. SNV Rapport 4345.

Gärdenfors, U. (ed) 2010. Rödlistade arter i Sverige 2010. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.

Henricsson, L. & Medin, M. 1990. Bottenfaunan i 20 vattendrag i Jönköpings län – en biologisk försurningsbedömning. Länsstyrelsen i Jönköpings län, 1990:15.

Miljöstyrelsen. Vejledning nr 5 1998. Biologisk bedömmelse av vandlöbskvalitet. Köpenhamn.

Naturvårdsverket. 1999. Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag. Rapport 4913.

Naturvårdsverket. 2006. Handledning för miljöövervakning, Sötvatten, Lokalbeskrivningen, Ver 2006-04-26.

Naturvårdsverket. 2007. Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon. 2007:4.

Naturvårdsverket. 2010. Handledning för miljöövervakning – Sötvatten - Bottenfauna i sjöars litoral och i vattendrag – tidsserier", utg. 2010-03-01

Nilsson, C. et al. 2001. Bottenfauna i Jönköpings län 2000. Länsstyrelsen i Jönköpings län, 2001:42.

Svensk standard. 2012. Vattenundersökningar – Vägledning för val av metoder och utrustning för provtagning av bottenfauna (bentiska makroevertebrater) i sötvatten. SS-EN ISO 10870:2012.

Bestämningslitteratur

Edington, J.M. & Hildrew, A.G. 1995. A revised key to the caseless caddis larvae of the British Isles. Freshwater Biological Association (FBA), Scient.Publ. nr 53.

Enckell, P.H. 1980. Fältfauna. Kräftdjur. Lund.

Hansen, M. 1987. The Hydrophiloidea (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark. Fauna Entomologica Scandinavica. Volym 18.

Hansen, V. 1973. Danmarks Fauna. Biller, band 34, 36 och 44. Dansk Naturhistorisk Forening. Köpenhamn.

Holmen, M. 1987. The aquatic Adephaga (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark. I. Gyrinidae, Haliplidae, Hygrobiidae and Noteridae. Fauna Entomologica Scandinavica. Volym 20.

Lillehammer, A. 1988. Stoneflies (Plecoptera) of Fennoscandia and Denmark. Fauna Entomologica Scandinavica. Volym 21.

Nilsson, A. (ed). 1996. Aquatic insects of North Europe. A taxonomic Handbook. Volume 1. Apollo Books, Stenstrup.

Nilsson, A. (ed). 1997. Aquatic insects of North Europe. A taxonomic Handbook. Volume 2. Apollo Books, Stenstrup.

Nilsson, A. & Holmen, M. 1995. The aquatic Adephaga (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark. II. Dytiscidae. Fauna Entomologica Scandinavica. Volym 32.

Wallace, B., Wallace, I.D & Philipson, G.N. 2003. Keys to the case-bearing caddis larvae of Britain and Ireland. Freshwater Biological Association (FBA), Scient.Publ. nr 61.

Bilaga 4. Provpunktsvis redovisning

I detta kapitel redovisas varje provpunkt på ett uppslag. På vänstersidan finns lokalbeskrivning med foto och skiss, bedömning av undersökningsresultatet med kommentarer samt jämförelser med tidigare resultat. På högersidan finns de kompletta artlistorna. Lokalbeskrivningen följer Naturvårdsverkets ”Handledning för miljöövervakning, Sötvatten, Lokalbeskrivningen, Ver 2006-04-26.

Underlag till bedömningar av indexvärden och påverkansgrad ges i metodikkapitlet. Under rubriken ”Jämförelser med tidigare undersökningar” har endast datum för undersökningarna uppgivits. Följande undersökningar avses:
1996-2003: Medins Sjö- och Åbiologi AB. Länsstyrelsen i Kalmar län.
2004-2006: Ekologgruppen i Landskrona AB. Länsstyrelsen i Kalmar län.
2007: Medins Sjö- och Åbiologi AB. Länsstyrelsen i Kalmar län.
2008-2011: Ekologgruppen i Landskrona AB. Länsstyrelsen i Kalmar län.

Förklaring till artlistorna

I artlistan redovisas totala antalet individer av förekommande taxa samt den procentuella andelen av provets totala individantal. Sparkproverna kompletterades med ett kvalitativt sökprov riktat mot miljöer som ej ingått i sparkproverna. Tillkommande taxa som noterats i de kvalitativa sökproverna har markerats med ett **kryss** i artlistan.

Provtagningens kvalitet har kontrollerats efter förändring av antal taxa med fler delprov, om förändringen då sista delprovet räknas in är < 8 % bedöms kvaliteten vara mycket god (anges i tabellen som värde >92), 30 – 8 % god (värde 70 – 92) och under 30 % svag (värde under 70). Varje taxas känslighetsgrad/ funktion anges i kolumnerna A-D, vilket förklaras i tabellen nedan.

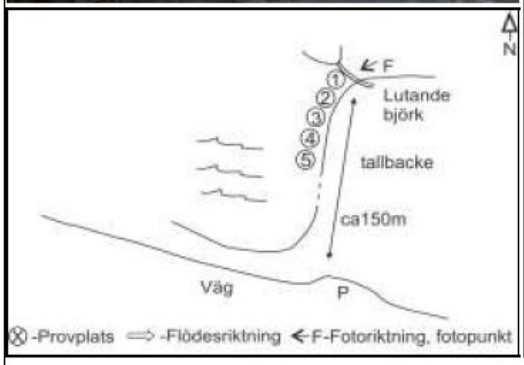
Försurningskänslighet **Kolumn A**	**Taxats funktion** **Kolumn B**	**Känslighet för organisk-eutrofierande belastning** **Kolumn C**	**Taxats hotkategori** **Kolumn D**
1=taxat tål pH <4,5	1=filtrerare	1=påträffats i höggradig förorenat vatten	Akut hotad (CR)
2=taxat tål pH 4,5–4,9	2=detritusätare	2=påträffats i vattendrag som bedömts kraftigt påverkade av jordbruk	Starkt hotad (EN)
3=taxat tål pH 5,0–5,4	3=predator	3=påträffats i vattendrag som bedömts måttligt påverkade av jordbruk	Sårbar (VU)
4=taxat tål pH 5,5–5,9	4=skrapare	4=typiskt för vattendrag som på sin höjd är belastade av skogsbruk	Nära hotad (NT)
5=taxat tål inte pH <6,0	5=sönderdelare	5=påträffats mest i vattendrag med mycket låg ledningsförmåga	Kunskapsbrist (DD) 5=ovanlig art i ett regionalt perspektiv

Klassningen enligt kolumnerna A och C har huvudsakligen hämtats ur SNV Rapport 4345 av Degerman m fl. 1994 ”Bottenfauna och fisk i sjöar och vattendrag”. Klassningen enligt kolumn B har hämtats ur fack- och bestämningslitteratur för respektive art/grupp. Klassningen enligt D grundar sig på ”Rödlistade arter i Sverige 2010”. Som underlag vid bedömningen av ”ovanliga” arter har använts Degerman, E. (1994), där resultatet från 5445 skilda lokaler redovisas (Limnodatas databas). För att en art skall klassas som ovanlig måste den förekomma vid mindre än 5 % av dessa lokaler. Även fynddata från Ekologgruppens databas med 1700 lokaler från södra Sverige har vägts in vid bedömningen.

Vattensystem:	Vattendrag/namn:	Provpunktsbeteckning:
MOTALA STRÖM	**Hjorten, Tyresbo**	**BF001**
Provdatum: 2013-10-31	**Koordinater x:** 6396150 y: 1481450	**Kommun:** Vimmerby

Lokaltyp: Sjö **Naturligt/grävt:** naturligt **Läge** vid lutande björk, udde i söder





Lokalbeskrivning efter Handledning för miljöövervakning (Naturvårdsverket 2003)

Provtagning: Jan Pröjts **Antal prov:** 5 **Tid/prov (s):** 60
Sortering: Maja Holmström **Separerade prover:** Ja **Provsträcka (m):** 1
Artbestämning: Jan Pröjts **Metod:** Handledning för miljöövervakning 2010

Lokalens längd (normalt 10 m):	10 m	**Vattenhastighet (0-3):**	0
Lokalens bredd (provyta, uppsk):	2 m	**Vattennivå:**	medel
Vattendragsbredd (våtyta):		**Grumlighet:**	klart
Lokalens medeldjup (provyta):	0,5 m	**Färg:**	färgat
Lokalens maxdjup (provyta:)	0,6 m	**Vattentemperatur**	5 ºC

Bottensubstrat och vegetation på provytan

	Dom	Täck		Dom	Täck		Dom	Täck	Dom.art
Findetritus:	D3	1	Finsediment:		0	Överv.veg:		0	
Grovdetritus:	D1	2	Sand:		1	Flytbladsveg:		0	
Fin död ved:	D2	1	Grus:	D3	2	Långskottsveg:		0	
Grov död ved:		1	Fin sten:	D1	2	Rosettväxter:		0	
Utfällningar:		0	Grov sten:	D2	2	Mossor:		0	
			Fina block:		1	Makroalger:	D1	1	
			Grova block:		0				
			Häll:		0				

Bottentyp: hård **Veg utanför delprov:**
Kvalprov substr.: sten, block **Övrigt utanför delprov:**

Närmiljö 0-30m bredd, 50m sträcka

	Dom	Täck		Dom	Täck
Lövskog:		0	Gräs/äng:		0
Barrskog:	D1	3	Hed:		0
Blandskog:		0	Hällmark:		0
Kalhygge:		0	Blockmark:		0
Våtmark:		0	Artif mark:		0
Åker:		0			0

Strandzon 0-5m, 50m sträcka

	Dom	Dom.art	Subdom.art
Träd:	D1		
Buskar:	D3		
Gräs/halvgräs:			
Annan veg:	D2		
Övrigt:			

Beskuggning (0-3): 1 **Dom. markanvändning:** skogsbygd **Tätortsmiljö:** Nej

Lokal lämplig för provtagning: mycket bra
Provet representativt för den provtagna åsträckan: ja
Övriga iakttagelser i fält:

Påverkan A: **styrka:** 0
Påverkan B: **styrka:** 0
Påverkan C: **styrka:** 0

Bedömning av prov från 2013-10-31

Underlag för bedömningar redovisas under respektive kolumn (se förklaringar under Metodik)

Allmänt		Försumingspåverkan: **obetydlig**		Föroreningspåverkan: **obetydlig**	Naturvärde: **allmänt**
Artantal:	måttligt	Kriteriepoäng (max 14):	11p	Indikatorgrupper, renvatten:	Kriteriepoäng - totalt: 1p
Individtäthet:	låg	Antal taxa:	2p	Virvelmaskar	Övriga kriterier:
Shannonindex:	mycket högt	Försurn.känslig sländart:	3p	1 bäcksländesläkte	Antal taxa: 1 poäng
ASPT-index:	högt	Gammarus:	-	5 dagsländefamiljer	
EPT-index:	mycket högt	Bäckbaggar:	1p	4 familjer husbyggare	
Surhetsindex:	mycket högt	Iglar:	1p		
DFI-index:	högt	Musslor:	1p	Indikatorgrupper, smutsvatten:	
		Snäckor:	1p	Helobdella stagnalis, Asellus aquaticus,	
Dominerande taxa:		B/P index:	2p	Erpobdella	
Chironomidae, 23%					
Asellus aquaticus, 19%					
Caenis luctuosa, 10%					

Kommentarer:

I Hjorten var artantalet måttligt och individtätheten låg. Alla vanliga djurgrupper fanns representerade, där dag- och nattsländor var artrika grupper. Tåliga fjädermyggor (Chironomidae) och sötvattensgråsuggor (Asellus aquaticus) dominerade, med nästan hälften av det totala individantalet. En riklig förekomst i sjölitoraler behöver inte indikera föroreningspåverkan eftersom sjökanter naturligt har rikligt med organiskt material. Även renvatten- och syrgaskrävande arter noterades, såsom bäcksländor, bäckvattenbaggar och dagsländan Ephemera vulgata, och föroreningspåverkan bedömdes vara obetydlig. Försurningspåverkan var obetydlig, vilket indikerades av flera mycket försurningskänsliga sländarter. Rödlistade och ovanliga arter saknades och naturvärdet bedömdes vara allmänt.

Inga speciella trender jämfört med tidigare resultat kan ses och sammansättningen av sjöns bottenfaunasamhälle tycks vara stabilt.

Jämförelse med tidigare resultat

Datum	Artantal inkl kval	Individantal per m2	Shannon-index	ASPT-index	EPT-index	BpHI-max	Surhets-index	Försurnings-påverkan	DFI-index	Förorenings-påverkan	Naturvärde index	Naturvärde värde
1996-04-29	34	496	3,5	6,1	19	10	7	obetydlig	4	obetydlig	3	allmänt
2000-11-02	22	523	2,7	5,9	14	10	6	obetydlig	5	obetydlig	0	allmänt
2004-10-15	33	897	2,4	6,3	22	10	7	obetydlig	5	obetydlig	1	allmänt
2007-10-31	23	949	3,0	6,1	14	10	6	obetydlig	5	obetydlig	0	allmänt
2010-10-06	36	930	2,8	6,0	20	10	8	obetydlig	5	obetydlig	10	högt
2013-10-31	**32**	**447**	**3,7**	**5,9**	**19**	**10**	**11**	**obetydlig**	**5**	**obetydlig**	**1**	**allmänt**

.

ARTLISTA	Provpunkt: **BF001 Hjorten, Tyresbo**										
Provt.datum 2013-10-31									Provtagningskvalitet	**88**	
					Delprov		(ant ind)			**Summa**	
Känslighetsgrad/funktion	A	B	C	D	1	2	3	4	5	ant ind	%
VIRVELMASKAR obest											
Turbellaria obest											
Dendrocoelum lacteum	3	3	2							X	
Polycelis sp.	3	3	3							X	
GLATTMASKAR											
Oligochaeta övriga		2			11	13	6	2	5	37	*8,3*
IGLAR											
Hirudinea		3									
Helobdella stagnalis	2	3	1							X	
Erpobdella octoculata	1	3	2			1				1	*0,2*
MUSSLOR											
Bivalvia											
Pisidium sp.	1	1	2		5	1	20	1	4	31	*6,9*
SNÄCKOR											
Gastropoda	3	4	2								
Acroloxus lacustris	3	4	2							X	
KRÄFTDJUR											
Crustacea											
Asellus aquaticus	1	5	2		18	35	15	14	4	86	*19,2*
DAGSLÄNDOR											
Ephemeroptera											
Ephemera vulgata	4	2	3			1	2	3	3	9	*2,0*
Caenis luctuosa	4	4	3		9	3	1	3	27	43	*9,6*
Heptagenia fuscogrisea	1	4	3		1			1		2	*0,4*
Leptophlebia marginata	1	4	2		1			4	2	7	*1,6*
Leptophlebia vespertina	1	4	3		13		3	3	3	22	*4,9*
Leptophlebia sp.	1	4	3		3	4	9	5	4	25	*5,6*
Centroptilum luteolum	2	4	3		1	1		7	1	10	*2,2*
Cloeon sp.	2	4	2			1		2		3	*0,7*
BÄCKSLÄNDOR											
Plecoptera											
Nemoura avicularis	1	5	4			3	1	7		11	*2,5*
TROLLSLÄNDOR											
Odonata											
Somatochlora metallica	2	3	3						1	1	*0,2*
Corduliidae	1	3	3						1	1	*0,2*
SKALBAGGAR											
Coleoptera											
Oulimnius sp.	3	4	3					1	2	3	*0,7*
NATTSLÄNDOR											
Trichoptera											
Lype phaeopa	2	2	4			1				1	*0,2*
Ecnomus tenellus	2	4	4		2			1		3	*0,7*
Polycentropodidae	1	1	2		2					2	*0,4*
Cyrnus flavidus	1	1	3					2	1	3	*0,7*
Cyrnus trimaculatus	1	1	3			2				2	*0,4*
Polycentropus flavomaculatus	1	1	3						1	1	*0,2*
Polycentropus irroratus	1	1	3			1		2		3	*0,7*
Hydroptila sp.	4	4	3		1	1	2	1	1	6	*1,3*
Limnephilidae	1	5	2		4			1	2	7	*1,6*
Molannodes tinctus	3	5	4						1	1	*0,2*
Mystacides azurea	3	5	3			1	1	2	4	8	*1,8*
Mystacides sp.	2	5	3		1	2			10	13	*2,9*
Oecetis testacea	3	5	4			1				1	*0,2*
TVÅVINGAR											
Diptera											
Dicranota sp.	1	3	2		1					1	*0,2*
Chironomidae	1	2	1		28	27	12	20	14	101	*22,6*
Ceratopogonidae	1	3	1		1		1			2	*0,4*
ANTAL TAXA (exkl sökprov)										28	
ANTAL TAXA (inkl sökprov)										32	
INDIVIDANTAL					102	99	73	82	91	447	100
Individantal/m^2										447	

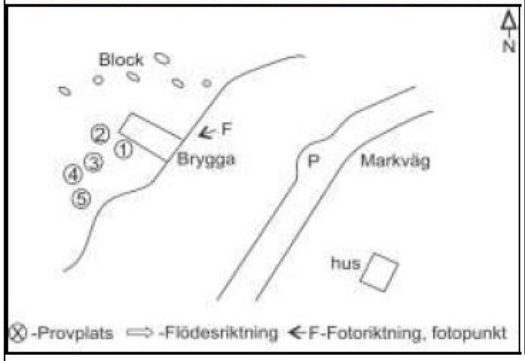
Vattensystem: **BOTORPSSTRÖMMEN** **Vattendrag/namn:** **Anen, Sjöände** **Provpunktsbeteckning:** **BF002**

Provdatum: 2013-10-31 **Koordinater x:** 6410650 **y:** 1514190 **Kommun:** Vimmerby

Lokaltyp: Sjö **Naturligt/grävt:** naturligt **Läge** 0-10m söder om brygga

Lokalbeskrivning efter Handledning för miljöövervakning (Naturvårdsverket 2003)





Provtagning: Jan Pröjts **Antal prov:** 5 **Tid/prov (s):** 60
Sortering: Maja Holmström **Separerade prover:** Ja **Provsträcka (m):** 1
Artbestämning: Jan Pröjts **Metod:** Handledning för miljöövervakning 2010

Lokalens längd (normalt 10 m):	10 m	**Vattenhastighet (0-3):**	0
Lokalens bredd (provyta, uppsk):	5 m	**Vattennivå:**	låg
Vattendragsbredd (våtyta):		**Grumlighet:**	klart
Lokalens medeldjup (provyta):	0,4 m	**Färg:**	färgat
Lokalens maxdjup (provyta:)	0,5 m	**Vattentemperatur**	6 ºC

Bottensubstrat och vegetation på provytan

	Dom	Täck		Dom	Täck		Dom	Täck	Dom.art
Findetritus:	D2	1	Finsediment:		0	Överv.veg:	D1	1	vass
Grovdetritus:	D1	1	Sand:	D3	1	Flytbladsveg:		0	
Fin död ved:	D3	1	Grus:	D1	3	Långskottsveg:		0	
Grov död ved:		0	Fin sten:	D2	2	Rosettväxter:	D2	1	
Utfällningar:		0	Grov sten:		1	Mossor:		0	
			Fina block:		1	Makroalger:		0	
			Grova block:		0				
			Häll:		0				

Bottentyp: hård **Veg utanför delprov:**
Kvalprov substr.: sand, grus, vegetati **Övrigt utanför delprov:**

Närmiljö 0-30m bredd, 50m sträcka

	Dom	Täck		Dom	Täck
Lövskog:		0	Gräs/äng:	D1	2
Barrskog:	D2	2	Hed:		0
Blandskog:		0	Hällmark:		0
Kalhygge:		0	Blockmark:		0
Våtmark:		0	Artif mark:		0
Åker:		0			0

Strandzon 0-5m, 50m sträcka

	Dom	Dom.art	Subdom.art
Träd:	D1	björk	
Buskar:	D3		
Gräs/halvgräs:	D2		
Annan veg:			
Övrigt:			

Beskuggning (0-3): 0 **Dom. markanvändning:** **Tätortsmiljö:** Nej

Lokal lämplig för provtagning: mycket bra
Provet representativt för den provtagna åsträckan:
Övriga iakttagelser i fält:

Påverkan A: **styrka:** 0
Påverkan B: **styrka:** 0
Påverkan C: **styrka:** 0

Bedömning av prov från 2013-10-31

Underlag för bedömningar redovisas under respektive kolumn (se förklaringar under Metodik)

Allmänt		Försumingspåverkan: **obetydlig**		Föroreningspåverkan: **obetydlig**	Naturvärde: **högt**
Artantal:	högt	Kriteriepoäng (max 14):	11p	Indikatorgrupper, renvatten:	Kriteriepoäng - totalt: 10p
Individtäthet:	måttlig			Virvelmaskar	
Shannonindex:	mycket högt	Antal taxa:	2p	5 dagsländefamiljer	Övriga kriterier:
ASPT-index:	högt	Försurn.känslig sländart:	3p	7 familjer husbyggare	Antal taxa: 10 poäng
EPT-index:	mycket högt	Gammarus:	-	Elmis aenea	
Surhetsindex:	mycket högt	Bäckbaggar:	1p		
DFI-index:	mycket högt	Iglar:	1p	Indikatorgrupper, smutsvatten:	
		Musslor:	1p	Helobdella stagnalis, Asellus aquaticus,	
Dominerande taxa:		Snäckor:	1p	Erpobdella, Sialis	
Asellus aquaticus, 27%		B/P index:	2p		
Leptophlebia sp., 23%					
Oulimnius sp., 12%					

Kommentarer:

I Anen registrerades ett högt artantal, medan individtätheten var måttlig. Flertalet djurgrupper fanns representerade, men av de vanligaste saknades bäcksländor, vilka förekommit tidigare. Dag- och nattsländefaunan var mycket artrik. Tåliga sötvattensgråsuggor (Asellus aquaticus) dominerade individantalet (med 27 %), men detta är naturligt i en sjö där mycket organiskt material samlas. Ett flertal renvattenkrävande arter förekom och föroreningspåverkan bedömdes vara obetydlig. Förekomsten av flera försurningskänsliga arter visade att försurningspåverkan var obetydlig. Inga ovanliga arter påträffades, men det höga artantalet gjorde att naturvärdet bedömdes vara högt.

Jämfört med tidigare undersökningar kan en ökning av antalet arter ses de senaste två undersökningarna (2010 och 2013). Att flertalet tillkommande arter tillhör renvattenkrävande dag- natt bäcksländor, ses i EPT-index, som anger artantalet av dessa grupper.

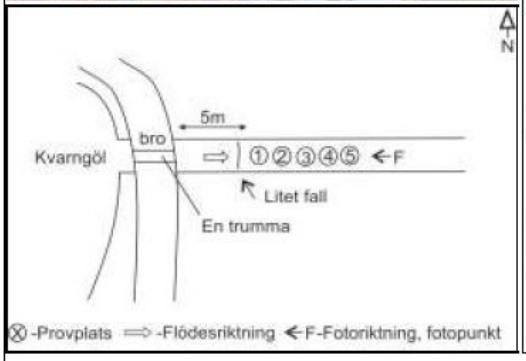
Jämförelse med tidigare resultat

Datum	Artantal inkl kval	Individantal per m2	Shannon-index	ASPT-index	EPT-index	BpHI-max	Surhets-index	Försurnings-påverkan	DFI-index	Förorenings-påverkan	Naturvärde index	Naturvärde värde
1996-04-29	31	404	3,1	5,5	14	10	11	obetydlig	4	obetydlig	4	allmänt
2000-11-03	28	388	3,2	5,3	13	10	9	obetydlig	4	obetydlig	3	allmänt
2007-10-30	31	548	3,2	6,0	16	10	10	obetydlig	5	obetydlig	4	allmänt
2010-10-06	37	885	3,4	6,2	21	10	11	obetydlig	6	obetydlig	10	högt
2013-10-31	**37**	**563**	**3,3**	**6,2**	**19**	**10**	**11**	**obetydlig**	**6**	**obetydlig**	**10**	**högt**

ARTLISTA	Provpunkt: **BF002, Anen, Sjöände**										
Provt.datum 2013-10-31										Provtagningskvalitet	**89**
					Delprov		(ant ind)			**Summa**	
Känslighetsgrad/funktion	A	B	C	D	1	2	3	4	5	ant ind	%
VIRVELMASKAR obest											
Turbellaria obest											
Dendrocoelum lacteum	3	3	2				4			4	*0,7*
Planaria-Dugesia		3							1	1	*0,2*
GLATTMASKAR											
Oligochaeta övriga		2			17	6	15	10	9	57	*10,1*
IGLAR											
Hirudinea		3									
Glossiphonia sp.	3	3	2							X	
Helobdella stagnalis	2	3	1				1		1	2	*0,4*
Erpobdella octoculata	1	3	2			1		1	3	5	*0,9*
MUSSLOR											
Bivalvia											
Pisidium sp.	1	1	2		7				1	8	*1,4*
SNÄCKOR											
Gastropoda	3	4	2								
Planorbis planorbis	3	4	2							X	
KRÄFTDJUR											
Crustacea											
Asellus aquaticus	1	5	2		40	30	29	28	26	153	*27,2*
VATTENSPINDLAR											
Arachnida	1	3	3								
Argyroneta aquatica	1	3	3			5	1	1		7	*1,2*
DAGSLÄNDOR											
Ephemeroptera											
Ephemera danica	5	2	3		2					2	*0,4*
Ephemera vulgata	4	2	3			2	1		1	4	*0,7*
Caenis horaria	4	4	3		3	2		10	6	21	*3,7*
Caenis luctuosa	4	4	3		1					1	*0,2*
Heptagenia fuscogrisea	1	4	3		2		1		4	7	*1,2*
Leptophlebia vespertina	1	4	3		11	6	4	10	10	41	*7,3*
Leptophlebia sp.	1	4	3		29	30	27	25	20	131	*23,3*
Centroptilum luteolum	2	4	3					1	1	2	*0,4*
Cloeon sp.	2	4	2						1	1	*0,2*
TROLLSLÄNDOR											
Odonata											
Platycnemis pennipes	1	3	3				1			1	*0,2*
Sympetrum sp.	1	3	2						1	1	*0,2*
SKALBAGGAR											
Coleoptera											
Gyrinus sp.	1	3	2			1				1	*0,2*
Elmis aenea	2	4	4					1		1	*0,2*
Oulimnius troglodytes	3	4	2				1	3	4	8	*1,4*
Oulimnius sp.	3	4	3		5		11	19	30	65	*11,5*
MEGALOPTERA											
Sialis lutaria	1	3	2						1	1	*0,2*
NATTSLÄNDOR											
Trichoptera											
Polycentropus irroratus	1	1	3			1				1	*0,2*
Agrypnia obsoleta	1	5	4			1				1	*0,2*
Lepidostoma hirtum	2	5	3		3	1	1	2	1	8	*1,4*
Limnephilidae	1	5	2		2			3	1	6	*1,1*
Goera pilosa	2	5	4			1				1	*0,2*
Notidobia ciliaris	4	5	3					1		1	*0,2*
Molanna angustata	2	5	2		2				1	3	*0,5*
Molannodes tinctus	3	5	4			2	1			3	*0,5*
Athripsodes cinereus	3	5	3		1				1	2	*0,4*
Mystacides azurea	3	5	3		1		1	2		4	*0,7*
Mystacides sp.	2	5	3		1					1	*0,2*
Oecetis testacea	3	5	4						1	1	*0,2*
TVÅVINGAR											
Diptera											
Chironomidae	1	2	1				5	1		6	*1,1*
Ceratopogonidae	1	3	1							X	
ANTAL TAXA (exkl sökprov)										34	
ANTAL TAXA (inkl sökprov)										37	
INDIVIDANTAL					127	89	104	118	125	563	100
Individantal/m^2										563	

Vattensystem: **BOTORPSSTRÖMMEN**
Vattendrag/namn: **Bäck från Kvarngölen, Sörkärr**
Provpunktsbeteckning: **BF004**
Provdatum: 2013-10-31 **Koordinater x:** 6397130 **y:** 1525800 **Kommun:** Västervik
Lokaltyp: Bäck **Naturligt/grävt:** naturligt **Läge** 5-25m nedströms bro





Lokalbeskrivning efter Handledning för miljöövervakning (Naturvårdsverket 2003)

Provtagning: Jan Pröjts **Antal prov:** 5 **Tid/prov (s):** 60
Sortering: Maja Holmström **Separerade prover:** Ja **Provsträcka (m):** 1
Artbestämning: Jan Pröjts **Metod:** Handledning för miljöövervakning 2010

Lokalens längd (normalt 10 m):	20 m	**Vattenhastighet (0-3):**	1
Lokalens bredd (provyta, uppsk):	1 m	**Vattennivå:**	låg
Vattendragsbredd (våtyta):	2 m	**Grumlighet:**	klart
Lokalens medeldjup (provyta):	0,1 m	**Färg:**	färgat
Lokalens maxdjup (provyta:)	0,1 m	**Vattentemperatur**	6 ºC

Bottenssubstrat och vegetation på provytan

	Dom	Täck		Dom	Täck		Dom	Täck	Dom.art
Findetritus:	D2	1	Finsediment:		0	Överv.veg:		0	
Grovdetritus:	D1	3	Sand:		1	Flytbladsveg:		0	
Fin död ved:	D3	1	Grus:	D3	2	Långskottsveg:		0	
Grov död ved:		0	Fin sten:	D1	2	Rosettväxter:		0	
Utfällningar:		0	Grov sten:	D2	2	Mossor:		0	
			Fina block:		2	Makroalger:		0	
			Grova block:		0				
			Häll:		0				

Bottentyp: hård **Veg utanför delprov:**
Kvalprov substr.: block, sten, löv **Övrigt utanför delprov:**

Närmiljö 0-30m bredd, 50m sträcka

	Dom	Täck		Dom	Täck
Lövskog:		0	Gräs/äng:		0
Barrskog:		0	Hed:		0
Blandskog:	D1	3	Hällmark:		0
Kalhygge:		0	Blockmark:		0
Våtmark:	D2	2	Artif mark:	D3	2
Åker:		0			0

Strandzon 0-5m, 50m sträcka

	Dom	Dom.art	Subdom.art
Träd:	D1	björk	
Buskar:	D2		
Gräs/halvgräs:			
Annan veg:	D3		
Övrigt:			

Beskuggning (0-3): 2 **Dom. markanvändning:** **Tätortsmiljö:** Nej

Lokal lämplig för provtagning: måttlig - ,lågflöde, grunt
Provet representativt för den provtagna åsträckan: ja
Övriga iakttagelser i fält:

Påverkan A: **styrka:** 0
Påverkan B: **styrka:** 0
Påverkan C: **styrka:** 0

Bedömning av prov från 2013-10-31

Underlag för bedömningar redovisas under respektive kolumn (se förklaringar under Metodik)

Allmänt		Försumingspåverkan: **obetydlig**		Föroreningspåverkan: **svag**	Naturvärde: **högt**
Artantal:	måttligt	Kriteriepoäng (max 14):	7p	Indikatorgrupper, renvatten:	Kriteriepoäng - totalt: 6p
Individtäthet:	måttlig	Antal taxa:	1p	Virvelmaskar	Ovanliga arter:
Shannonindex:	måttligt	Försurn.känslig sländart:	3p	2 bäcksländesläkten	Stenelmis canaliculata, 3p
ASPT-index:	måttligt	Gammarus:	-	3 dagsländefamiljer	Hydraena britteni, 3p
EPT-index:	måttligt	Bäckbaggar:	1p	4 familjer husbyggare	
Surhetsindex:	högt	Iglar:	1p	Limnius volckmari	
DFI-index:	högt	Musslor:	1p		
		Snäckor:	-	Indikatorgrupper, smutsvatten:	
Dominerande taxa:		B/P index:	-	Asellus aquaticus, Erpobdella, Sphaerium	
Chironomidae, 56%					
Polycelis sp., 8%					
Sphaerium sp., 4%					

Kommentarer:

Bäcken hade ett lågt vattenstånd, vilket kan ha inverkat på resultatet. Lokalen hade ett måttligt antal arter och en måttlig individtäthet Av de vanligaste djurgrupperna saknades snäckor, medan dagsländor var en artrik grupp. Täliga fjädermygglarver (Chironomidae) utgjorde mer än hälften av det totala individantalet. Lokalens är belägen strax nedströms en damm, där utflödande organiskt material utgör föda för dessa larver. Den höga organiska belastningen visade sig även i föroreningsindex och lokalen bedömdes vara svagt näringspåverkad. Av försumingskänsliga grupper fanns iglar, musslor, snäckor, bäckbaggar och tre försurningskänsliga sländarter och lokalen bedömdes vara obetydligt försumingspåverkad. Två ovanliga skalbaggsarter hittades och naturvärdet bedömdes vara högt.
Vid jämförelse med tidigare undersökningar är resultaten något instabila, med pendlande artantal och indexvärde, samt massförkomst av täliga arter vissa år. I tidserien var 2013 ett relativt bra år.

Jämförelse med tidigare resultat

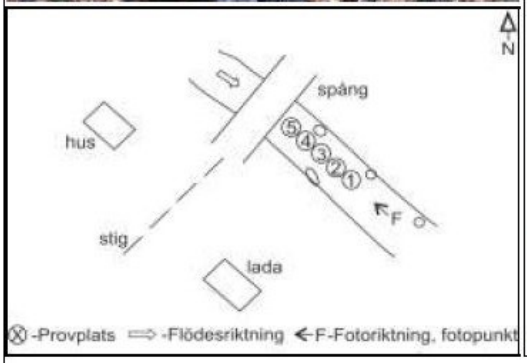
Datum	Artantal inkl kval	Individantal per m2	Shannon-index	ASPT-index	EPT-index	BpHI-max	Surhets-index	Försurnings-påverkan	DFI-index	Förorenings-påverkan	Naturvärde index	Naturvärde värde
1996-04-29	45	2838	2,7	5,8	21	10	9	obetydlig	6	svag	10	högt
2000-11-03	35	7492	2,4	5,5	14	8	7	obetydlig	6	svag	9	högt
2003-11-07	27	2840	2,9	5,9	12	8	6	obetydlig	5	svag	9	högt
2007-10-30	22	3932	2,6	5,6	10	8	3	betydlig	6	svag	3	allmänt
2010-10-06	26	12568	1,8	5,8	13	8	7	obetydlig	6	svag	6	högt
2013-10-31	**34**	**1516**	**2,9**	**5,8**	**19**	**8**	**7**	**obetydlig**	**6**	**svag**	**6**	**högt**

ARTLISTA	Provpunkt: **BF004, Bäck från Kvarngölen**										
Provt.datum 2013-10-31									Provtagningskvalitet		**97**
					Delprov		(ant ind)			**Summa**	
Känslighetsgrad/funktion	A	B	C	D	1	2	3	4	5	ant ind	%
VIRVELMASKAR obest											
Turbellaria obest											
Dendrocoelum lacteum	3	3	2		4	5	1	5	4	19	*1,3*
Planaria-Dugesia		3			9	5				14	*0,9*
Polycelis sp.	3	3	3			28	30	37	22	117	*7,7*
GLATTMASKAR											
Oligochaeta övriga		2			1		5			6	*0,4*
Eiseniella tetraedra	2	2	3				1			1	*0,1*
IGLAR											
Hirudinea		3									
Erpobdella octoculata	1	3	2			4	2			6	*0,4*
MUSSLOR											
Bivalvia											
Pisidium sp.	1	1	2				25	20	10	55	*3,6*
Sphaerium sp.	2	1	2		5	15	23	15	10	68	*4,5*
KRÄFTDJUR											
Crustacea											
Asellus aquaticus	1	5	2			6	1	2		9	*0,6*
DAGSLÄNDOR											
Ephemeroptera											
Heptagenia fuscogrisea	1	4	3		3			13	2	18	*1,2*
Heptagenia sulphurea	2	4	4		10	8	1	7	10	36	*2,4*
Leptophlebia marginata	1	4	2		1	1				2	*0,1*
Leptophlebia vespertina	1	4	3		1	3	4	8		16	*1,1*
Leptophlebia sp.	1	4	3					10	10	20	*1,3*
Baetis niger	2	4	3					1		1	*0,1*
Baetis rhodani	2	4	2		4			3		7	*0,5*
BÄCKSLÄNDOR											
Plecoptera											
Nemoura avicularis	1	5	4		3	3		3	6	15	*1,0*
Nemoura cinerea	1	5	2		1					1	*0,1*
Isoperla sp.	1	3	3		1			1		2	*0,1*
TROLLSLÄNDOR											
Odonata											
Onychogomphus forcipatus	2	3	4			1	1			2	*0,1*
SKALBAGGAR											
Coleoptera											
Hydraena britteni		5		5		1				1	*0,1*
Limnius volckmari	2	4	4		4	1	6	18	7	36	*2,4*
Stenelmis canaliculata	3	4	4	5	2	2		3		7	*0,5*
NATTSLÄNDOR											
Trichoptera											
Neureclipsis bimaculata	1	1	2		6	10	10		12	38	*2,5*
Polycentropus flavomaculatus	1	1	3						1	1	*0,1*
Cheumatopsyche lepida	4	1	4				1			1	*0,1*
Hydropsyche angustipennis	2	1	3						12	12	*0,8*
Hydropsyche siltalai	1	1	2		15	1	1	16	15	48	*3,2*
Ithytrichia sp.	3	4	4		1	5		2	10	18	*1,2*
Lepidostoma hirtum	2	5	3		5	5	20	10	5	45	*3,0*
Limnephilidae	1	5	2		3	6	8	10	5	32	*2,1*
Glyphotaelius pellucidus	1	5	3			2		1	1	4	*0,3*
Oecetis testacea	3	5	4			1	1			2	*0,1*
Setodes argentipunctellus	3	3	5		1		1			2	*0,1*
TVÅVINGAR											
Diptera											
Simuliidae	1	1	2				10			10	*0,7*
Chironomidae	1	2	1		30	210	200	253	151	844	*55,7*
ANTAL TAXA (exkl sökprov)										34	
ANTAL TAXA (inkl sökprov)										34	
INDIVIDANTAL					110	323	352	438	293	1516	100
Individantal/m^2										1516	

Vattensystem:	Vattendrag/namn:	Provpunktsbeteckning:
RISKEBOÅN	**Riskeboån, Sågkvarnen**	**BF005**
Provdatum: 2013-10-31	**Koordinater x:** 6388590 **y:** 1540700	**Kommun:** Västervik

Lokaltyp: Å **Naturligt/grävt:** naturligt **Läge** 0-10m nedströms spång, bakom hus





Lokalbeskrivning efter Handledning för miljöövervakning (Naturvårdsverket 2003)

Provtagning: Jan Pröjts **Antal prov:** 5 **Tid/prov (s):** 60
Sortering: Maja Holmström **Separerade prover:** Ja **Provsträcka (m):** 1
Artbestämning: Cecilia Holmström **Metod:** Handledning för miljöövervakning 2010

Lokalens längd (normalt 10 m):	10 m	**Vattenhastighet (0-3):**	1
Lokalens bredd (provyta, uppsk):	0,5 m	**Vattennivå:**	låg
Vattendragsbredd (våtyta):	1 m	**Grumlighet:**	klart
Lokalens medeldjup (provyta):	0,1 m	**Färg:**	färgat
Lokalens maxdjup (provyta:)	0,2 m	**Vattentemperatur**	6 ºC

Bottensubstrat och vegetation på provytan

	Dom	Täck		Dom	Täck		Dom	Täck	Dom.art
Findetritus:	D2	2	Finsediment:		0	Överv.veg:		0	
Grovdetritus:	D1	3	Sand:		0	Flytbladsveg:		0	
Fin död ved:	D3	1	Grus:		1	Långskottsveg:		0	
Grov död ved:		0	Fin sten:	D3	2	Rosettväxter:		0	
Utfällningar:		0	Grov sten:	D1	2	Mossor:		0	
			Fina block:	D2	2	Makroalger:		0	
			Grova block:		1				
			Häll:		0				

Bottentyp: hård **Veg utanför delprov:**
Kvalprov substr.: block **Övrigt utanför delprov:**

Närmiljö 0-30m bredd, 50m sträcka

	Dom	Täck		Dom	Täck
Lövskog:		0	Gräs/äng:		0
Barrskog:		0	Hed:		0
Blandskog:	D1	3	Hällmark:		0
Kalhygge:		0	Blockmark:		0
Våtmark:		0	Artif mark:		0
Åker:		0			0

Strandzon 0-5m, 50m sträcka

	Dom	Dom.art	Subdom.art
Träd:	D1	al	
Buskar:	D2		
Gräs/halvgräs:			
Annan veg:	D3		
Övrigt:			

Beskuggning (0-3): 1 **Dom. markanvändning:** **Tätortsmiljö:** Nej

Lokal lämplig för provtagning: måttlig - , lågflöde, grunt
Provet representativt för den provtagna åsträckan: ja
Övriga iakttagelser i fält:

Påverkan A: **styrka:** 0
Påverkan B: **styrka:** 0
Påverkan C: **styrka:** 0

Bedömning av prov från 2013-10-31

Underlag för bedömningar redovisas under respektive kolumn (se förklaringar under Metodik)

Allmänt	Försumingspåverkan: **obetydlig**	Föroreningspåverkan: **betydlig**	Naturvärde: **allmänt**
Artantal: måttligt Individtäthet: måttlig Shannonindex: mycket högt ASPT-index: lågt EPT-index: lågt Surhetsindex: högt DFI-index: lågt Dominerande taxa: Chironomidae, 22% Asellus aquaticus, 14% Glyphotaelius pellucidus, 11%	Kriteriepoäng (max 14): 7p --- Antal taxa: 1p Försurn.känslig sländart: 1p Gammarus: - Bäckbaggar: 1p Iglar: 1p Musslor: 1p Snäckor: - B/P index: 2p	Indikatorgrupper, renvatten: Virvelmaskar 1 bäcksländesläkte 3 dagsländefamiljer 1 familj husbyggare Elodes Indikatorgrupper, smutsvatten: Helobdella stagnalis, Asellus aquaticus, Erpobdella, Sialis, Sphaerium, Psychodidae	Kriteriepoäng - totalt: 3p Ovanliga arter: Stenelmis canaliculata, 3p

Kommentarer:

Lokalen i Riskeboån ligger nära ett sjöutlopp, vilket gör att den är svår att utvärdera. Vattenståndet var lågt i bäcken, och det kan ha inverkat negativt på resultatet. Både art- och individantal var måttliga och av de vanligaste djurgrupperna saknades snäckor. Tåliga fjädermygglarver (Chironomidae) dominerade i individantal (med 22 %). Flera föroreningsindikerande arter förekom, medan de renvattenkrävande djuren var relativt få. Föroreningsindex indikerade en betydlig påverkan, vilken troligen orsakas av ett stort utflöde av organiskt material från sjön. Flera försumingskänsliga grupper förekom och lokalen bedömdes vara obetydligt försumingspåverkad. Av ovanliga arter noterades bäckbaggen Stenelmis canaliculata. Naturvärdet bedömdes vara allmänt.

Även tidigare undersökningar har visat att bottenfaunan är påverkad av sjöutloppet och bedömningen av föroreningspåverkan har varierat

Jämförelse med tidigare resultat

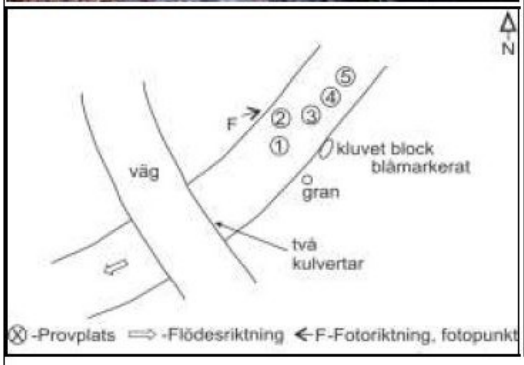
Datum	Artantal inkl kval	Individantal per m2	Shannon-index	ASPT-index	EPT-index	BpHi-max	Surhets-index	Försurnings-påverkan	DFI-index	Förorenings-påverkan	Naturvärde index	Naturvärde värde
2000-11-03	26	7070	2,1	5,5	7	8	7	obetydlig	4	betydlig	3	allmänt
2003-11-07	24	1359	2,8	5,3	8	8	7	obetydlig	5	måttlig	3	allmänt
2007-10-30	33	2896	2,8	5,3	14	8	8	obetydlig	6	svag	12	högt
2010-10-06	23	6548	1,3	4,9	5	8	5	obetydlig	4	betydlig	3	allmänt
2013-10-31	**31**	**1170**	**3,7**	**4,7**	**11**	**8**	**7**	**obetydlig**	**4**	**betydlig**	**3**	**allmänt**

ARTLISTA	Provpunkt: **BF005, Riskeboån vid Mjösjöns utlopp**										
Provt.datum 2013-10-31									Provtagningskvalitet		**97**
					Delprov		(ant ind)			**Summa**	
Känslighetsgrad/funktion	A	B	C	D	1	2	3	4	5	ant ind	%
VIRVELMASKAR obest											
Turbellaria obest											
Dendrocoelum lacteum	3	3	2			1	1	2	16	20	*1,7*
Planaria-Dugesia		3				3	7	6	1	17	*1,5*
GLATTMASKAR											
Oligochaeta övriga		2				10	11	2	12	35	*3,0*
IGLAR											
Hirudinea		3									
Helobdella stagnalis	2	3	1					1		1	*0,1*
Dina lineata	3	3	2				1			1	*0,1*
Erpobdella octoculata	1	3	2		1		1			2	*0,2*
MUSSLOR											
Bivalvia											
Pisidium sp.	1	1	2		14		5	13	7	39	*3,3*
Sphaerium sp.	2	1	2		3		8	1	23	35	*3,0*
KRÄFTDJUR											
Crustacea											
Asellus aquaticus	1	5	2		23	42	34	36	31	166	*14,2*
Ostracoda	3	1	2						1	1	*0,1*
VATTENKVALSTER											
Hydracarina	1	3	2				1			1	*0,1*
DAGSLÄNDOR											
Ephemeroptera											
Heptagenia fuscogrisea	1	4	3				2			2	*0,2*
Leptophlebia marginata	1	4	2		7	6	10	23	16	62	*5,3*
Leptophlebia vespertina	1	4	3		4	5		2		11	*0,9*
Leptophlebia sp.	1	4	3				5	10		15	*1,3*
Baetis niger	2	4	3			2	1	1	1	5	*0,4*
Baetis rhodani	2	4	2				3	3		6	*0,5*
BÄCKSLÄNDOR											
Plecoptera											
Nemoura cinerea	1	5	2		1					1	*0,1*
Nemoura sp.	1	5	3		4	2	1	2		9	*0,8*
SKALBAGGAR											
Coleoptera											
Elodes sp.	2	4	2			2		1		3	*0,3*
Oulimnius tuberculatus	3	4	3		1					1	*0,1*
Oulimnius sp.	3	4	3				7			7	*0,6*
Stenelmis canaliculata	3	4	4	5		1	36	52	27	116	*9,9*
MEGALOPTERA											
Sialis lutaria	1	3	2		1					1	*0,1*
NATTSLÄNDOR											
Trichoptera											
Neureclipsis bimaculata	1	1	2		8	18	1	2	30	59	*5,0*
Hydropsyche angustipennis	2	1	3		3	3		4	1	11	*0,9*
Hydropsyche siltalai	1	1	2			1	12	16		29	*2,5*
Limnephilidae	1	5	2		20	31	23	34	4	112	*9,6*
Glyphotaelius pellucidus	1	5	3		19	28	19	22	39	127	*10,9*
Limnephilus sp.	1	5	2				1			1	*0,1*
TVÅVINGAR											
Diptera											
Pericomini	3	3	1		1	1			7	9	*0,8*
Simuliidae	1	1	2			1				1	*0,1*
Chironomidae	1	2	1		42	50	55	30	80	257	*22,0*
Empididae	2	3	3			5		1		6	*0,5*
Limnophora sp.	3	5	3					1		1	*0,1*
ANTAL TAXA (exkl sökprov)										31	
ANTAL TAXA (inkl sökprov)										31	
INDIVIDANTAL					152	212	245	265	296	1170	100
Individantal/m^2										1170	

Vattensystem:	Vattendrag/namn:	Provpunktsbeteckning:
EMÅN	**Sällevadsån, Åbro**	**BF007**
Provdatum: 2013-10-31	**Koordinater x:** 6368280 **y:** 1488280	**Kommun:** Hultsfred

Lokaltyp: Bäck **Naturligt/grävt:** naturligt **Läge** 20-30m uppströms bro





Lokalbeskrivning efter Handledning för miljöövervakning (Naturvårdsverket 2003)

Provtagning: Jan Pröjts **Antal prov:** 5 **Tid/prov (s):** 60
Sortering: Maja Holmström **Separerade prover:** Ja **Provsträcka (m):** 1
Artbestämning: Cecilia Holmström **Metod:** Handledning för miljöövervakning 2010

Lokalens längd (normalt 10 m):	10 m	**Vattenhastighet (0-3):**	3
Lokalens bredd (provyta, uppsk):		**Vattennivå:**	medel
Vattendragsbredd (våtyta):	4 m	**Grumlighet:**	klart
Lokalens medeldjup (provyta):	0,25 m	**Färg:**	färgat
Lokalens maxdjup (provyta:)	0,3 m	**Vattentemperatur**	3 °C

Bottensubstrat och vegetation på provytan

	Dom	Täck		Dom	Täck		Dom	Täck	Dom.art
Findetritus:	D3	1	Finsediment:		0	Överv.veg:		0	
Grovdetritus:	D1	2	Sand:		0	Flytbladsveg:		0	
Fin död ved:	D2	2	Grus:		2	Långskottsveg:		0	
Grov död ved:		1	Fin sten:	D2	2	Rosettväxter:		0	
Utfällningar:		0	Grov sten:	D1	2	Mossor:		0	
			Fina block:	D3	2	Makroalger:		0	
			Grova block:		0				
			Häll:		0				

Bottentyp: hård **Veg utanför delprov:**
Kvalprov substr.: block, grus **Övrigt utanför delprov:**

Närmiljö 0-30m bredd, 50m sträcka

	Dom	Täck		Dom	Täck
Lövskog:		0	Gräs/äng:		0
Barrskog:	D1	3	Hed:		0
Blandskog:	D2	2	Hällmark:		0
Kalhygge:		0	Blockmark:		0
Våtmark:		0	Artif mark:		0
Åker:		0			0

Strandzon 0-5m, 50m sträcka

	Dom	Dom.art	Subdom.art
Träd:	D1	al	björk
Buskar:	D2		
Gräs/halvgräs:			
Annan veg:	D3		
Övrigt:			

Beskuggning (0-3): 2 **Dom. markanvändning:** skogsbygd **Tätortsmiljö:** Nej

Lokal lämplig för provtagning: mycket bra
Provet representativt för den provtagna ånsträckan: ja
Övriga iakttagelser i fält:

Påverkan A: **styrka:** 0
Påverkan B: **styrka:** 0
Påverkan C: **styrka:** 0

Bedömning av prov från 2013-10-31

Underlag för bedömningar redovisas under respektive kolumn (se förklaringar under Metodik)

Allmänt		Försumingspåverkan: **obetydlig**		Föroreningspåverkan: **obetydlig**	Naturvärde: **högt**
Artantal:	måttligt	Kriteriepoäng (max 14):	7p	Indikatorgrupper, renvatten:	Kriteriepoäng - totalt: 6p
Individtäthet:	måttlig	Antal taxa:	1p	6 bäcksländesläkten	Rödlistade arter:
Shannonindex:	högt	Försurn.känslig sländart:	3p	3 dagsländefamiljer	Rhithrogena germanica (NT), 6p
ASPT-index:	högt	Gammarus:	-	4 familjer husbyggare	
EPT-index:	måttligt	Bäckbaggar:	1p	Rhyacophila, Elmis aenea, Limnius volckmari	
Surhetsindex:	högt	Iglar:	-		
DFI-index:	mycket högt	Musslor:	1p	Indikatorgrupper, smutsvatten:	
		Snäckor:	-	Asellus aquaticus	
Dominerande taxa:		B/P index:	1p		
Baetis rhodani, 21%					
Leuctra hippopus, 20%					
Chironomidae, 15%					

Kommentarer:

Lokalen i Sällevadsån uppvisade ett måttligt artantal och en måttlig individtäthet. Av de försurningskänsliga grupperna saknades snäckor och iglar, de har förekommit vid flertalet tidigare tillfällen. Sländfaunan var artrik, bl a fanns flera mycket försurningskänsliga dagsländor. Även individantalet dominerades av dagsländor, med Baetis rhodani som vanligaste art. Ett stort antal renvattenkrävande arter noterades. Lokalen bedömdes vara obetydligt påverkad av både försurning och organisk/eutrofierande föroreningar. En rödlistad art noterades, den känsliga dagsländan Rhithrogena germanica, klassad som nära hotad (NT). Arten har noterats rikligt på lokalen vid samtliga undersökningar. Naturvärdet bedömdes vara högt.

Även tidigare resultat har visat att lokalen har goda möjligheter att hysa ett artrikt och mångformigt bottenfaunasamhälle. Artantalet 2013 var det lägsta i tidsserien, men artsammansättningen var likartad och indexvärdena visade inte på någon försämring.

Jämförelse med tidigare resultat

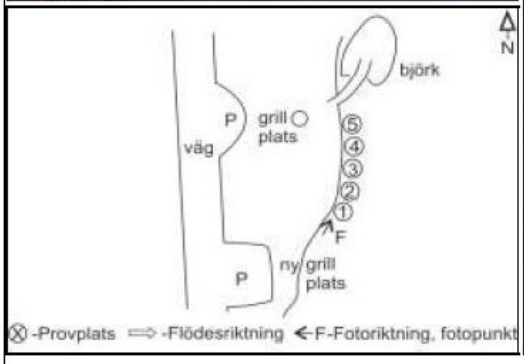
Datum	Artantal inkl kval	Individantal per m2	Shannon-index	ASPT-index	EPT-index	BpHI-max	Surhets-index	Försurnings-påverkan	DFI-index	Förorenings-påverkan	Naturvärde index	Naturvärde värde
1997-04-07	50	1367	4,1	6,9	29	10	10	obetydlig	7	obetydlig	16	mycket högt
1999-11-10	39	1632	4,1	6,2	22	10	10	obetydlig	7	obetydlig	10	högt
2002-11-21	35	1100	3,5	6,5	24	10	6	obetydlig	7	obetydlig	9	högt
2004-10-15	43	914	3,8	6,0	24	10	11	obetydlig	7	obetydlig	10	högt
2007-11-01	39	1525	3,6	6,6	23	10	7	obetydlig	7	obetydlig	9	högt
2010-10-07	45	830	3,9	6,3	22	10	10	obetydlig	7	obetydlig	8	högt
2013-10-31	**31**	**1132**	**3,6**	**6,2**	**20**	**10**	**7**	**obetydlig**	**7**	**obetydlig**	**6**	**högt**

ARTLISTA	Provpunkt: **BF007, Sällevadsån, Åbro**										
Provt.datum 2013-10-31									Provtagningskvalitet		**88**
					Delprov		(ant ind)			**Summa**	
Känslighetsgrad/funktion	A	B	C	D	1	2	3	4	5	ant ind	%
GLATTMASKAR											
Oligochaeta övriga		2							1	1	*0,1*
MUSSLOR											
Bivalvia											
Pisidium sp.	1	1	2				1			1	*0,1*
KRÄFTDJUR											
Crustacea											
Asellus aquaticus	1	5	2		1	1		1	1	4	*0,4*
VATTENKVALSTER											
Hydracarina	1	3	2		1					1	*0,1*
DAGSLÄNDOR											
Ephemeroptera											
Caenis rivulorum	4	4	3		1		1			2	*0,2*
Heptagenia sulphurea	2	4	4		21	5	3	8	9	46	*4,1*
Rhithrogena germanica	4	4	4	NT	12	7	15	16	22	72	*6,4*
Baetis muticus	4	4	3		4	3	1	7	8	23	*2,0*
Baetis niger	2	4	3		6	2	2		13	23	*2,0*
Baetis rhodani	2	4	2		48	35	57	45	51	236	*20,8*
BÄCKSLÄNDOR											
Plecoptera											
Brachyptera risi	2	4	4		1		3	3		7	*0,6*
Protonemura meyeri	1	5	4		4	14	9	9	1	37	*3,3*
Amphinemura sulcicollis	1	5	3					1		1	*0,1*
Leuctra hippopus	1	5	4		93	15	30	81	13	232	*20,5*
Perlodes dispar	1	3	4			1				1	*0,1*
Isoperla difformis	1	3	4		4	1	3			8	*0,7*
Isoperla sp.	1	3	3		4	3	1	9		17	*1,5*
SKALBAGGAR											
Coleoptera											
Orectochilus villosus	3	3	2		5			1	5	11	*1,0*
Hydraena gracilis	3	5	3					1		1	*0,1*
Elmis aenea	2	4	4			1				1	*0,1*
Limnius volckmari	2	4	4		9	2	4	1	5	21	*1,9*
NATTSLÄNDOR											
Trichoptera											
Rhyacophila nubila	1	3	4		1		2	4		7	*0,6*
Polycentropus flavomaculatus	1	1	3		2					2	*0,2*
Hydropsyche pellucidula	1	1	3		8	1		3	1	13	*1,1*
Hydropsyche siltalai	1	1	2		16	6	30	30	8	90	*8,0*
Ithytrichia sp.	3	4	4			1				1	*0,1*
Lepidostoma hirtum	2	5	3		7	2	1	5	2	17	*1,5*
Limnephilidae	1	5	2		10	2		2	1	15	*1,3*
Potamophylax latipennis	1	5	2		1			4		5	*0,4*
Sericostoma personatum	1	5	3			3				3	*0,3*
TVÅVINGAR											
Diptera											
Dicranota sp.	1	3	2		1	3	2	2	10	18	*1,6*
Simuliidae	1	1	2		10	10	11	12	6	49	*4,3*
Chironomidae	1	2	1		55	20	21	40	30	166	*14,7*
ANTAL TAXA (exkl sökprov)										31	
ANTAL TAXA (inkl sökprov)										31	
INDIVIDANTAL					325	138	197	285	187	1132	100
Individantal/m^2										1132	

Vattensystem:	Vattendrag/namn:	Provpunktsbeteckning:
EMÅN	**Stora Hammarsjön**	**BF008**
Provdatum: 2013-10-30	**Koordinater x:** 6368360 **y:** 1495260	**Kommun:** Hultsfred

Lokaltyp: Sjö **Naturligt/grävt:** naturligt **Läge** vid grillplats





Lokalbeskrivning efter Handledning för miljöövervakning (Naturvårdsverket 2003)

Provtagning: Jan Pröjts **Antal prov:** 5 **Tid/prov (s):** 60
Sortering: Maja Holmström **Separerade prover:** Ja **Provsträcka (m):** 1
Artbestämning: Cecilia Holmström **Metod:** Handledning för miljöövervakning 2010

Lokalens längd (normalt 10 m):	10 m	**Vattenhastighet (0-3):**	0
Lokalens bredd (provyta, uppsk):	2 m	**Vattennivå:**	medel
Vattendragsbredd (våtyta):		**Grumlighet:**	klart
Lokalens medeldjup (provyta):	0,6 m	**Färg:**	färgat
Lokalens maxdjup (provyta:)	0,7 m	**Vattentemperatur**	6 °C

Bottensubstrat och vegetation på provytan

	Dom	Täck		Dom	Täck		Dom	Täck	Dom.art
Findetritus:	D1	2	Finsediment:		0	Överv.veg:		0	
Grovdetritus:	D2	2	Sand:		0	Flytbladsveg:		0	
Fin död ved:	D3	1	Grus:	D3	2	Långskottsveg:		0	
Grov död ved:		1	Fin sten:	D1	2	Rosettväxter:		0	
Utfällningar:		0	Grov sten:	D2	2	Mossor:		0	
			Fina block:		1	Makroalger:		0	
			Grova block:		0				
			Häll:		0				

Bottentyp: hård **Veg utanför delprov:**
Kvalprov substr.: block **Övrigt utanför delprov:**

Närmiljö 0-30m bredd, 50m sträcka

	Dom	Täck		Dom	Täck
Lövskog:		0	Gräs/äng:		0
Barrskog:	D1	3	Hed:		0
Blandskog:		0	Hällmark:		0
Kalhygge:		0	Blockmark:		0
Våtmark:		0	Artif mark:	D2	1
Åker:		0			0

Strandzon 0-5m, 50m sträcka

	Dom	Dom.art	Subdom.art
Träd:	D1	tall	
Buskar:	D3		
Gräs/halvgräs:	D2		
Annan veg:			
Övrigt:			

Beskuggning (0-3): 0 **Dom. markanvändning:** skogsbygd **Tätortsmiljö:** Nej

Lokal lämplig för provtagning: mycket bra
Provet representativt för den provtagna åsträckan: ja
Övriga iakttagelser i fält:

Påverkan A: **styrka:** 0
Påverkan B: **styrka:** 0
Påverkan C: **styrka:** 0

Bedömning av prov från 2013-10-30

Underlag för bedömningar redovisas under respektive kolumn (se förklaringar under Metodik)

Allmänt	Försurningspåverkan: **obetydlig**	Föroreningspåverkan: **obetydlig**	Naturvärde: **allmänt**
Artantal: måttligt Individtäthet: måttlig Shannonindex: mycket högt ASPT-index: måttligt EPT-index: högt Surhetsindex: mycket högt DFI-index: högt Dominerande taxa: Caenis luctuosa, 27% Asellus aquaticus, 13% Leptophlebia vespertina, 8%	Kriteriepoäng (max 14): 11p --- Antal taxa: 2p Försurn.känslig sländart: 3p Gammarus: - Bäckbaggar: 1p Iglar: 1p Musslor: 1p Snäckor: 1p B/P index: 2p	Indikatorgrupper, renvatten: Virvelmaskar 5 dagsländefamiljer 3 familjer husbyggare Rhyacophila Indikatorgrupper, smutsvatten: Helobdella stagnalis, Asellus aquaticus, Erpobdella	Kriteriepoäng - totalt: 1p Övriga kriterier: Antal taxa: 1 poäng

Kommentarer:

Stora Hammarsjön hade ett måttligt antal arter och måttlig individtäthet. Dagsländefaunan i sjön var artrik och dagsländan Caenis luctuosa, som är mycket försurningskänslig, dominerade individantalet (med 27 %). Försurningspåverkan bedömdes vara obetydlig. Föroreningsindex var lågt, vilket bl a beror på att bäcksländor saknades, vilket är naturligt i en sjömiljö. Indexet fungerar inte i sjöar. Förekomsten av flera andra renvattenkrävande arter bland dagsländor, nattsländor och bäckvattenbaggar visade att lokalen var obetydligt föroreningspåverkad. Rödlistade och ovanliga arter saknades. Naturvärdet bedömdes som allmänt.

Jämfört med tidigare undersökningar, noterades det högsta artantalet 2013, och även tidigare har Stora Hammasjön bedömts vara obetydligt påverkad av både försurning och organisk/eutrofierande föroreningar.

Jämförelse med tidigare resultat

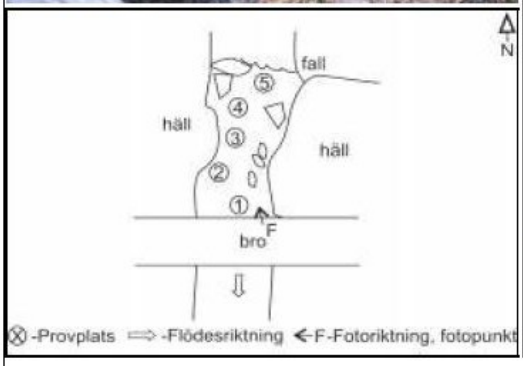
Datum	Artantal inkl kval	Individantal per m2	Shannon-index	ASPT-index	EPT-index	BpHl-max	Surhets-index	Försurnings-påverkan	DFI-index	Förorenings-påverkan	Naturvärde index	Naturvärde värde
2004-10-15	28	650	2,4	6,1	18	10	9	obetydlig	5	obetydlig	0	allmänt
2007-10-31	30	580	3,4	6,0	17	10	9	obetydlig	5	obetydlig	0	allmänt
2010-10-06	25	681	2,6	6,1	15	10	8	obetydlig	5	obetydlig	0	allmänt
2013-10-30	**32**	**576**	**3,7**	**5,8**	**15**	**10**	**11**	**obetydlig**	**5**	**obetydlig**	**1**	**allmänt**

ARTLISTA	Provpunkt: **BF008, St. Hammarsjön**										
Provt.datum 2013-10-30									Provtagningskvalitet		**97**
					Delprov		(ant ind)			**Summa**	
Känslighetsgrad/funktion	A	B	C	D	1	2	3	4	5	ant ind	%
VIRVELMASKAR obest											
Turbellaria obest											
Planaria-Dugesia		3								X	
GLATTMASKAR											
Oligochaeta övriga		2			1	10	10	15	5	41	*7,1*
IGLAR											
Hirudinea		3									
Helobdella stagnalis	2	3	1		15					15	*2,6*
Erpobdella octoculata	1	3	2					1		1	*0,2*
MUSSLOR											
Bivalvia											
Pisidium sp.	1	1	2		4	17	5	7		33	*5,7*
SNÄCKOR											
Gastropoda	3	4	2								
Stagnicola sp.	3	4	2						1	1	*0,2*
KRÄFTDJUR											
Crustacea											
Asellus aquaticus	1	5	2		20	25	7	22	1	75	*13,0*
VATTENKVALSTER											
Hydracarina	1	3	2		1					1	*0,2*
DAGSLÄNDOR											
Ephemeroptera											
Ephemera vulgata	4	2	3		3	8	2	4	4	21	*3,6*
Caenis luctuosa	4	4	3		15	27	23	38	54	157	*27,3*
Heptagenia fuscogrisea	1	4	3		2	1	1	1		5	*0,9*
Leptophlebia marginata	1	4	2		5	6			2	13	*2,3*
Leptophlebia vespertina	1	4	3		15	22	4	6		47	*8,2*
Leptophlebia sp.	1	4	3				10	20	9	39	*6,8*
Centroptilum luteolum	2	4	3					1	2	3	*0,5*
Cloeon dipterum	2	4	2			2	2			4	*0,7*
Cloeon sp.	2	4	2					1		1	*0,2*
TROLLSLÄNDOR											
Odonata											
Enallagma cyathigerum	1	3	2		1		1			2	*0,3*
Ischnura elegans	1	3	3				1		1	2	*0,3*
Erythromma najas	1	3	3		1	1				2	*0,3*
Somatochlora sp.	1	3	3			1			1	2	*0,3*
Libellula quadrimaculata	1	3	4		1			1		2	*0,3*
SKALBAGGAR											
Coleoptera											
Nebrioporus depressus	1	3	3					1		1	*0,2*
Oulimnius sp.	3	4	3		1	7	3	2	1	14	*2,4*
NATTSLÄNDOR											
Trichoptera											
Rhyacophila nubila	1	3	4		1					1	*0,2*
Cyrnus trimaculatus	1	1	3			1				1	*0,2*
Polycentropus flavomaculatus	1	1	3		7	6	1	3	1	18	*3,1*
Polycentropus irroratus	1	1	3		14	6	1	4	8	33	*5,7*
Lepidostoma hirtum	2	5	3		3	1	1	3		8	*1,4*
Limnephilus sp.	1	5	2			1	2	1	2	6	*1,0*
Mystacides sp.	2	5	3					1		1	*0,2*
Oecetis testacea	3	5	4		1				1	2	*0,3*
TVÅVINGAR											
Diptera											
Chironomidae	1	2	1			2	1	20	1	24	*4,2*
Ceratopogonidae	1	3	1							X	
ANTAL TAXA (exkl sökprov)										30	
ANTAL TAXA (inkl sökprov)										32	
INDIVIDANTAL					111	144	75	152	94	576	100
Individantal/m^2										576	

Vattensystem:	Vattendrag/namn:	Provpunktsbeteckning:
EMÅN	**Stensjöbäcken, Uveberget**	**BF009**
Provdatum: 2013-10-30	**Koordinater x:** 6364550 **y:** 1496910	**Kommun:** Hultsfred

Lokaltyp: Bäck **Naturligt/grävt:** naturligt **Läge** 0-10m uppströms bro





Lokalbeskrivning efter Handledning för miljöövervakning (Naturvårdsverket 2003)

Provtagning: Jan Pröjts **Antal prov:** 5 **Tid/prov (s):** 60
Sortering: Maja Holmström **Separerade prover:** Ja **Provsträcka (m):** 1
Artbestämning: Cecilia Holmström **Metod:** Handledning för miljöövervakning 2010

Lokalens längd (normalt 10 m):	10 m	**Vattenhastighet (0-3):**	2
Lokalens bredd (provyta, uppsk):	2 m	**Vattennivå:**	medel
Vattendragsbredd (våtyta):	4 m	**Grumlighet:**	klart
Lokalens medeldjup (provyta):	0,4 m	**Färg:**	färgat
Lokalens maxdjup (provyta:)	0,6 m	**Vattentemperatur**	6 ºC

Bottensubstrat och vegetation på provytan

	Dom	Täck		Dom	Täck		Dom	Täck	Dom.art
Findetritus:	D3	1	Finsediment:		0	Överv.veg:		0	
Grovdetritus:	D1	2	Sand:		0	Flytbladsveg:		0	
Fin död ved:	D2	1	Grus:		1	Långskottsveg:		0	
Grov död ved:		0	Fin sten:		1	Rosettväxter:		0	
Utfällningar:		0	Grov sten:	D2	2	Mossor:		0	
			Fina block:	D1	2	Makroalger:		0	
			Grova block:	D3	2				
			Häll:		1				

Bottentyp: hård **Veg utanför delprov:**
Kvalprov substr.: block **Övrigt utanför delprov:**

Närmiljö 0-30m bredd, 50m sträcka

	Dom	Täck		Dom	Täck
Lövskog:		0	Gräs/äng:		0
Barrskog:	D1	3	Hed:		0
Blandskog:		0	Hällmark:		0
Kalhygge:		0	Blockmark:		0
Våtmark:		0	Artif mark:		0
Åker:		0			0

Strandzon 0-5m, 50m sträcka

	Dom	Dom.art	Subdom.art
Träd:	D1	al	
Buskar:	D2		
Gräs/halvgräs:			
Annan veg:	D3	hällmark	
Övrigt:			

Beskuggning (0-3): 2 **Dom. markanvändning:** skogsbygd **Tätortsmiljö:** Nej

Lokal lämplig för provtagning: bra - något blockigt
Provet representativt för den provtagna åsträckan: ja
Övriga iakttagelser i fält:

Påverkan A: **styrka:** 0
Påverkan B: **styrka:** 0
Påverkan C: **styrka:** 0

Bedömning av prov från 2013-10-30

Underlag för bedömningar redovisas under respektive kolumn (se förklaringar under Metodik)

Allmänt		Försumingspåverkan: **måttlig**		Föroreningspåverkan: **obetydlig**	Naturvärde: **allmänt**
Artantal:	måttligt	Kriteriepoäng (max 14):	6p	Indikatorgrupper, renvatten:	Kriteriepoäng - totalt: 0p
Individtäthet:	måttlig	Antal taxa:	1p	5 bäcksländeslägten	
Shannonindex:	högt	Försurn.känslig sländart:	3p	3 dagsländefamiljer	
ASPT-index:	högt	Gammarus:	-	3 familjer husbyggare	
EPT-index:	måttligt	Bäckbaggar:	1p	Rhyacophila, Elmis aenea	
Surhetsindex:	måttligt	Iglar:	-		
DFI-index:	mycket högt	Musslor:	1p	Indikatorgrupper, smutsvatten:	
		Snäckor:	-	Asellus aquaticus	
Dominerande taxa:		B/P index:	-		
Leuctra hippopus, 32%					
Hydropsyche siltalai, 12%					
Baetis niger, 12%					

Kommentarer:

I Stensjöbäcken var både artantalet och individtäthet måttliga. Av de försumingskänsliga djurgrupperna uppvisade bäckvattenbaggarna en nedåtgående trend. Snäckor och iglar, saknades, varav iglar funnits samtliga tidigare år. Avsaknaden av dessa grupper och det faktum att de försumingskänsliga sländorna bara fanns med ett fåtal individer, bidrog till att försurningspåverkan klassades som måttlig för första gången. Bäcksländor, som är tåliga mot försurning, men föroreningskänsliga, var en artrik grupp och arten Leuctra hippopus dominerade individantalet (med 32 %). Flera andra föroreningskänsliga arter noterades och föroreningspåverkan bedömdes vara obetydlig. Inga rödlistade eller ovanliga arter noterades och lokalen bedömdes ha ett allmänt naturvärde.
Resultaten 2013 var sämre än i tidigare undersökningar. Artantalet var det lägsta som uppmätts och försurningspåverkan bedömdes som måttlig gentemot tidigare obetydlig. Även avsaknaden av ovanliga arter skiljde sig, då sådana tidigare vanligtvis noterats på lokalen.

Jämförelse med tidigare resultat

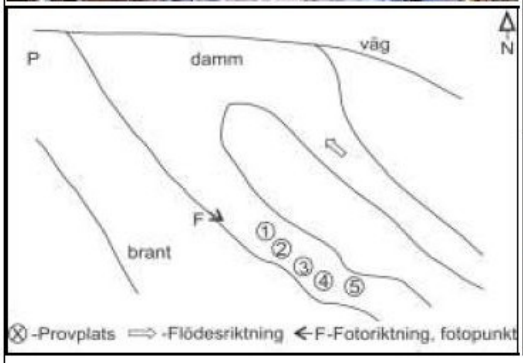
Datum	Artantal inkl kval	Individantal per m2	Shannon-index	ASPT-index	EPT-index	BpHI-max	Surhets-index	Försurnings-påverkan	DFI-index	Förorenings-påverkan	Naturvärde index	Naturvärde värde
1997-04-07	44	899	3,6	6,9	24	10	7	obetydlig	7	obetydlig	7	högt
1999-11-10	35	689	4,2	6,1	20	10	7	obetydlig	7	obetydlig	6	högt
2002-11-21	47	900	4,2	6,1	23	10	8	obetydlig	7	obetydlig	12	högt
2004-10-15	46	710	4,3	6,1	24	10	9	obetydlig	7	obetydlig	9	högt
2007-10-31	41	1110	4,0	6,7	25	10	8	obetydlig	7	obetydlig	5	allmänt
2010-10-06	38	828	3,9	5,9	19	10	9	obetydlig	7	obetydlig	4	allmänt
2013-10-30	**29**	**989**	**3,5**	**6,6**	**19**	**10**	**6**	**måttlig**	**7**	**obetydlig**	**0**	**allmänt**

ARTLISTA	Provpunkt: **BF009, Stensjöbäcken, Uveberget**										
Provt.datum 2013-10-30									Provtagningskvalitet	**94**	
					Delprov		(ant ind)			**Summa**	
Känslighetsgrad/funktion	A	B	C	D	1	2	3	4	5	ant ind	%
GLATTMASKAR											
Oligochaeta övriga		2									
Eiseniella tetraedra	2	2	3					2		2	*0,2*
MUSSLOR											
Bivalvia											
Pisidium sp.	1	1	2		1			1		2	*0,2*
KRÄFTDJUR											
Crustacea											
Asellus aquaticus	1	5	2		3	6		1	1	11	*1,1*
Pacifastacus leniusculus		3			1					1	*0,1*
DAGSLÄNDOR											
Ephemeroptera											
Heptagenia sulphurea	2	4	4		12	15	6	8	13	54	*5,5*
Leptophlebia marginata	1	4	2		4	2	1	7		14	*1,4*
Baetis muticus	4	4	3		1	2	1			4	*0,4*
Baetis niger	2	4	3		18	50	12	31	3	114	*11,5*
Baetis rhodani	2	4	2		2	16	12	5	12	47	*4,8*
BÄCKSLÄNDOR											
Plecoptera											
Protonemura meyeri	1	5	4				11	12	12	35	*3,5*
Amphinemura sulcicollis	1	5	3		1	18	5	3	2	29	*2,9*
Nemoura avicularis	1	5	4		4		1	1		6	*0,6*
Leuctra hippopus	1	5	4		22	32	81	90	93	318	*32,2*
Isoperla difformis	1	3	4		1	1	1		4	7	*0,7*
Isoperla grammatica	1	3	3				2			2	*0,2*
Isoperla sp.	1	3	3			4	18	1	8	31	*3,1*
TROLLSLÄNDOR											
Odonata											
Calopteryx virgo	3	3	3		2	2				4	*0,4*
SKALBAGGAR											
Coleoptera											
Elmis aenea	2	4	4		6		1	1	1	9	*0,9*
NATTSLÄNDOR											
Trichoptera											
Rhyacophila nubila	1	3	4						3	3	*0,3*
Rhyacophila sp.	1	3	3		1				1	2	*0,2*
Chimarra marginata	4	1	4			1				1	*0,1*
Polycentropus flavomaculatus	1	1	3		1	2		10	1	14	*1,4*
Hydropsyche pellucidula	1	1	3		4	3	5	1	10	23	*2,3*
Hydropsyche siltalai	1	1	2			4	27	4	85	120	*12,1*
Ithytrichia sp.	3	4	4		2	7	2	2		13	*1,3*
Lepidostoma hirtum	2	5	3					1		1	*0,1*
Limnephilidae	1	5	2			1		7	1	9	*0,9*
TVÅVINGAR											
Diptera											
Dicranota sp.	1	3	2				1			1	*0,1*
Simuliidae	1	1	2		10		1			11	*1,1*
Chironomidae	1	2	1		29	16	20		30	95	*9,6*
Empididae	2	3	3			6				6	*0,6*
ANTAL TAXA (exkl sökprov)										29	
ANTAL TAXA (inkl sökprov)										29	
INDIVIDANTAL					125	188	208	188	280	989	100
Individantal/m^2										989	

Vattensystem:	Vattendrag/namn:	Provpunktsbeteckning:
EMÅN	**Lillån, Karlsborg**	**BF011**
Provdatum: 2013-10-30	**Koordinater x:** 6353440 y: 1488420	**Kommun:** Hultsfred

Lokaltyp: Bäck **Naturligt/grävt:** naturligt **Läge** 20-30m uppströms damm, i västra fåran





Lokalbeskrivning efter Handledning för miljöövervakning (Naturvårdsverket 2003)

Provtagning: Jan Pröjts **Antal prov:** 5 **Tid/prov (s):** 60
Sortering: Maja Holmström **Separerade prover:** Ja **Provsträcka (m):** 1
Artbestämning: Jan Pröjts **Metod:** Handledning för miljöövervakning 2010

Lokalens längd (normalt 10 m):	10 m	**Vattenhastighet (0-3):**	2
Lokalens bredd (provyta, uppsk):	2 m	**Vattennivå:**	låg
Vattendragsbredd (våtyta):	3,5 m	**Grumlighet:**	klart
Lokalens medeldjup (provyta):	0,2 m	**Färg:**	färgat
Lokalens maxdjup (provyta:)	0,3 m	**Vattentemperatur**	5 ºC

Bottensubstrat och vegetation på provytan

	Dom	Täck		Dom	Täck		Dom	Täck	Dom.art
Findetritus:	D3	1	Finsediment:		0	Överv.veg:		0	
Grovdetritus:	D1	2	Sand:		1	Flytbladsveg:		0	
Fin död ved:	D2	2	Grus:	D2	2	Långskottsveg:		0	
Grov död ved:		1	Fin sten:	D1	3	Rosettväxter:		0	
Utfällningar:		0	Grov sten:	D3	1	Mossor:		0	
			Fina block:		0	Makroalger:		0	
			Grova block:		0				
			Häll:		0				

Bottentyp: hård **Veg utanför delprov:**
Kvalprov substr.: sand, grus, block **Övrigt utanför delprov:**

Närmiljö 0-30m bredd, 50m sträcka

	Dom	Täck		Dom	Täck
Lövskog:		0	Gräs/äng:		0
Barrskog:		0	Hed:		0
Blandskog:	D1	3	Hällmark:		0
Kalhygge:		0	Blockmark:		0
Våtmark:		0	Artif mark:		0
Åker:		0			0

Strandzon 0-5m, 50m sträcka

	Dom	Dom.art	Subdom.art
Träd:	D1	al	gran
Buskar:	D2	al	
Gräs/halvgräs:	D3		
Annan veg:			
Övrigt:			

Beskuggning (0-3): 2 **Dom. markanvändning:** skogsbygd **Tätortsmiljö:** Nej

Lokal lämplig för provtagning: mycket bra
Provet representativt för den provtagna åsträckan: ja
Övriga iakttagelser i fält:

Påverkan A: **styrka:** 0
Påverkan B: **styrka:** 0
Påverkan C: **styrka:** 0

Bedömning av prov från 2013-10-30

Underlag för bedömningar redovisas under respektive kolumn (se förklaringar under Metodik)

Allmänt		Försurningspåverkan: **obetydlig**		Föroreningspåverkan: **svag**	Naturvärde: **allmänt**
Artantal:	måttligt	Kriteriepoäng (max 14):	7p	Indikatorgrupper, renvatten:	Kriteriepoäng - totalt: 0p
Individtäthet:	måttlig			2 bäcksländesläkten	
Shannonindex:	högt	Antal taxa:	1p	2 dagsländefamiljer	
ASPT-index:	högt	Försurn.känslig sländart:	2p	5 familjer husbyggare	
EPT-index:	måttligt	Gammarus:	-	Rhyacophila, Limnius volckmari	
Surhetsindex:	högt	Bäckbaggar:	1p		
DFI-index:	högt	Iglar:	-	Indikatorgrupper, smutsvatten:	
		Musslor:	1p	Asellus aquaticus, Sphaerium	
Dominerande taxa:		Snäckor:	-		
Simuliidae, 31%		B/P index:	2p		
Baetis rhodani, 19%					
Chironomidae, 14%					

Kommentarer:

Lillån hade ett måttligt artantal och en måttlig individtäthet. Av de försurningskänsliga djurgrupperna saknades iglar och snäckor, varav snäckor funnits flertalet år tidigare. Den mycket försurningskänsliga dagsländan Rhithrogena germanica, som har påträffats vid varje undersökning tidigare, saknades i år. Också den försurnings-känsliga dagsländan Baetis muticus, som tidigare visat en nedåtgående trend i individantal, saknades helt i år. Denna försämring märktes dock inte så tydligt i försurningsindex. Lokalen bedömdes vara obetydligt påverkad, liksom tidigare, men på gränsen till måttligt försurningspåverkad. De föroreningskänsliga arterna inom dag-, bäck- och nattsländor samt bäckvattenbaggar var också färre än tidigare, bland annat saknades bäcksländan Leuctra hippopus, och lokalen bedömdes därmed som svagt föroreningspåverkad för första gången. Inga rödlistade eller ovanliga arter hittades, och naturvärdet, som tidigare bedömts högt, bedömdes nu vara allmänt. Resultaten 2013 var sämre än i tidigare undersökningar, och artantalet var det lägsta som noterats.

Jämförelse med tidigare resultat

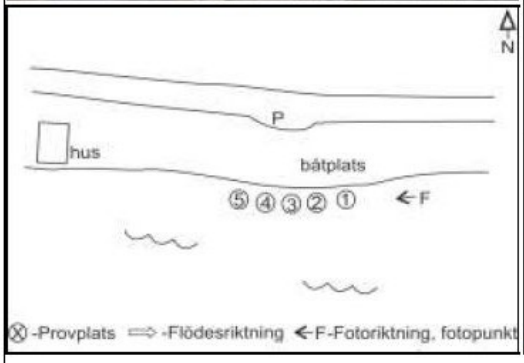
Datum	Artantal inkl kval	Individantal per m2	Shannon-index	ASPT-index	EPT-index	BpHI-max	Surhets-index	Försurnings-påverkan	DFI-index	Förorenings-påverkan	Naturvärde index	Naturvärde värde
1999-11-09	35	620	4,0	6,6	18	10	8	obetydlig	7	obetydlig	10	högt
2002-11-21	35	1092	4,1	6,7	19	10	9	obetydlig	7	obetydlig	7	högt
2004-10-14	33	708	3,5	6,4	18	10	9	obetydlig	7	obetydlig	6	högt
2007-11-01	27	1582	3,7	6,4	16	10	6	obetydlig	7	obetydlig	6	högt
2010-10-07	37	938	3,3	6,0	17	8	9	obetydlig	7	obetydlig	9	högt
2013-10-30	**26**	**1041**	**3,1**	**6,4**	**14**	**8**	**7**	**obetydlig**	**6**	**svag**	**0**	**allmänt**

ARTLISTA	Provpunkt: **BF011, Lillån vid Karlsborg**										
Provt.datum 2013-10-30									Provtagningskvalitet	**100**	
					Delprov		(ant ind)			**Summa**	
Känslighetsgrad/funktion	A	B	C	D	1	2	3	4	5	ant ind	%
GLATTMASKAR											
Oligochaeta övriga		2			10	5	9	11	1	36	*3,5*
MUSSLOR											
Bivalvia											
Pisidium sp.	1	1	2		2			1		3	*0,3*
Sphaerium sp.	2	1	2					1		1	*0,1*
KRÄFTDJUR											
Crustacea											
Asellus aquaticus	1	5	2		1			1		2	*0,2*
VATTENKVALSTER											
Hydracarina	1	3	2		5	5	5	5		20	*1,9*
DAGSLÄNDOR											
Ephemeroptera											
Heptagenia sulphurea	2	4	4		10	16	15	20	20	81	*7,8*
Baetis niger	2	4	3						1	1	*0,1*
Baetis rhodani	2	4	2		33	35	25	35	70	198	*19,0*
BÄCKSLÄNDOR											
Plecoptera											
Brachyptera risi	2	4	4			7	5	23	14	49	*4,7*
Protonemura meyeri	1	5	4		1	5	6	5	6	23	*2,2*
TROLLSLÄNDOR											
Odonata											
Calopteryx virgo	3	3	3		1					1	*0,1*
Cordulegaster boltoni	1	3	4					2		2	*0,2*
SKALBAGGAR											
Coleoptera											
Hydraena gracilis	3	5	3				1			1	*0,1*
Limnius volckmari	2	4	4		25	25	17	10	20	97	*9,3*
Oulimnius sp.	3	4	3				1			1	*0,1*
NATTSLÄNDOR											
Trichoptera											
Rhyacophila nubila	1	3	4			2	2	7	5	16	*1,5*
Rhyacophila sp.	1	3	3		1	2				3	*0,3*
Hydropsyche pellucidula	1	1	3		1			2	1	4	*0,4*
Hydropsyche siltalai	1	1	2		1	2	3	4	3	13	*1,2*
Lepidostoma hirtum	2	5	3					1		1	*0,1*
Limnephilidae	1	5	2		1					1	*0,1*
Glyphotaelius pellucidus	1	5	3		1					1	*0,1*
Potamophylax sp.	1	5	2		1					1	*0,1*
Silo pallipes	2	5	3		7	5		4		16	*1,5*
Sericostoma personatum	1	5	3							X	
Oecetis testacea	3	5	4							X	
TVÅVINGAR											
Diptera											
Simuliidae	1	1	2		62	51	103	51	52	319	*30,6*
Chironomidae	1	2	1		30	24	30	34	32	150	*14,4*
ANTAL TAXA (exkl sökprov)										24	
ANTAL TAXA (inkl sökprov)										26	
INDIVIDANTAL					193	184	222	217	225	1041	100
Individantal/m^2										1041	

Vattensystem:	Vattendrag/namn:	Provpunktsbeteckning:
EMÅN	**Hjortesjön, Sjöruda**	**BF015**
Provdatum: 2013-10-30	**Koordinater x:** 6353850 y: 1484370	**Kommun:** Hultsfred

Lokaltyp: Sjö **Naturligt/grävt:** naturligt **Läge** vid båtplats, öster om hus





Lokalbeskrivning efter Handledning för miljöövervakning (Naturvårdsverket 2003)

Provtagning: Jan Pröjts **Antal prov:** 5 **Tid/prov (s):** 60
Sortering: Maja Holmström **Separerade prover:** Ja **Provsträcka (m):** 1
Artbestämning: Cecilia Holmström **Metod:** Handledning för miljöövervakning 2010

Lokalens längd (normalt 10 m):	10 m	**Vattenhastighet (0-3):**	0
Lokalens bredd (provyta, uppsk):	2 m	**Vattennivå:**	låg
Vattendragsbredd (våtyta):		**Grumlighet:**	klart
Lokalens medeldjup (provyta):	0,3 m	**Färg:**	färgat
Lokalens maxdjup (provyta:)	0,4 m	**Vattentemperatur**	6 ºC

Bottensubstrat och vegetation på provytan

	Dom	Täck		Dom	Täck		Dom	Täck	Dom.art
Findetritus:	D2	1	Finsediment:		0	Överv.veg:		0	
Grovdetritus:	D1	1	Sand:		0	Flytbladsveg:		0	
Fin död ved:		1	Grus:	D3	2	Långskottsveg:		0	
Grov död ved:		0	Fin sten:	D2	2	Rosettväxter:		0	
Utfällningar:		0	Grov sten:	D1	2	Mossor:		0	
			Fina block:		2	Makroalger:		0	
			Grova block:		1				
			Häll:		1				

Bottentyp: hård **Veg utanför delprov:**
Kvalprov substr.: block **Övrigt utanför delprov:**

Närmiljö 0-30m bredd, 50m sträcka

	Dom	Täck		Dom	Täck
Lövskog:		0	Gräs/äng:		0
Barrskog:		0	Hed:		0
Blandskog:	D1	3	Hällmark:		0
Kalhygge:		0	Blockmark:		0
Våtmark:		0	Artif mark:	D2	2
Åker:		0			0

Strandzon 0-5m, 50m sträcka

	Dom	Dom.art	Subdom.art
Träd:	D1	al	
Buskar:	D2		
Gräs/halvgräs:	D3		
Annan veg:			
Övrigt:			

Beskuggning (0-3): 0 **Dom. markanvändning:** skogsbygd **Tätortsmiljö:** Nej

Lokal lämplig för provtagning: mycket bra
Provet representativt för den provtagna åsträckan: ja
Övriga iakttagelser i fält:

Påverkan A: **styrka:** 0
Påverkan B: **styrka:** 0
Påverkan C: **styrka:** 0

Bedömning av prov från 2013-10-30

Underlag för bedömningar redovisas under respektive kolumn (se förklaringar under Metodik)

Allmänt		Försumingspåverkan: **obetydlig**		Föroreningspåverkan: **obetydlig**	Naturvärde: **allmänt**
Artantal:	måttligt	Kriteriepoäng (max 14):	8p	Indikatorgrupper, renvatten:	Kriteriepoäng - totalt: 0p
Individtäthet:	måttlig			Virvelmaskar	
Shannonindex:	högt	Antal taxa:	1p	5 dagsländefamiljer	
ASPT-index:	måttligt	Försurn.känslig sländart:	3p	3 familjer husbyggare	
EPT-index:	högt	Gammarus:	-	Limnius volckmari	
Surhetsindex:	högt	Bäckbaggar:	1p		
DFI-index:	högt	Iglar:	-	Indikatorgrupper, smutsvatten:	
		Musslor:	1p	Asellus aquaticus, Sialis	
Dominerande taxa:		Snäckor:	-		
Caenis luctuosa, 39%		B/P index:	2p		
Heptagenia fuscogrisea, 24%					
Chironomidae, 6%					

Kommentarer:

Hjortesjön hade ett måttligt art- och individantal. Av de vanliga djurgrupperna saknades snäckor, iglar och bäcksländor (de sistnämnda ej så allmänt förekommande i sjömiljö). Dagsländefaunan var ovanligt artrik med 8 arter, bl a de mycket försurningskänsliga släktena Ephemera och Caenis. Ytterligare försumingskänsliga grupper noterades, som musslor och bäckvattenbaggar, och lokalen bedömdes vara obetydligt påverkad av försurning. Flera föroreningskänsliga arter förekom, och lokalen bedömdes vara obetydligt föroreningspåverkad. Naturvärdet bedömdes vara allmänt.

Jämfört med tidigare undersökningar var resultatet 2013 ungefär likartat. Bottenfaunan i sjön har under alla åren bedömts vara obetydligt påverkad av försurning och organiska/eutrofierande föroreningar.

Jämförelse med tidigare resultat

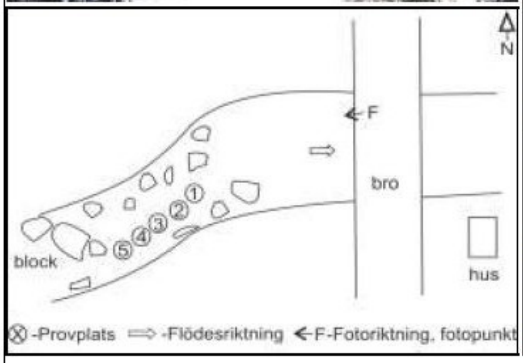
Datum	Artantal inkl kval	Individantal per m2	Shannon-index	ASPT-index	EPT-index	BpHI-max	Surhets-index	Försurnings-påverkan	DFI-index	Förorenings-påverkan	Naturvärde index	Naturvärde värde
1997-04-07	33	713	3,8	5,8	13	10	11	obetydlig	4	obetydlig	1	allmänt
1999-11-09	39	1305	3,5	5,9	21	10	11	obetydlig	7	obetydlig	16	mycket högt
2002-11-21	27	410	3,3	6,2	17	10	9	obetydlig	6	obetydlig	0	allmänt
2004-10-15	39	2390	3,1	5,8	20	10	9	obetydlig	5	obetydlig	10	högt
2007-11-01	32	490	3,7	5,6	19	10	11	obetydlig	5	obetydlig	10	högt
2010-10-07	33	1668	3,2	5,8	17	10	11	obetydlig	6	obetydlig	1	allmänt
2013-10-30	**28**	**1131**	**2,9**	**5,7**	**15**	**10**	**8**	**obetydlig**	**5**	**obetydlig**	**0**	**allmänt**

ARTLISTA	Provpunkt: **BF015, Hjortesjön vid Sjöruda**										
Provt.datum 2013-10-30									Provtagningskvalitet	**100**	
					Delprov		(ant ind)			**Summa**	
Känslighetsgrad/funktion	A	B	C	D	1	2	3	4	5	ant ind	%
VIRVELMASKAR obest											
Turbellaria obest											
Planaria-Dugesia		3							1	1	*0,1*
GLATTMASKAR											
Oligochaeta övriga		2			11	10	1	6	5	33	*2,9*
MUSSLOR											
Bivalvia											
Anodonta cygnea	3	1	2							X	
Pisidium sp.	1	1	2			1	2	9		12	*1,1*
KRÄFTDJUR											
Crustacea											
Asellus aquaticus	1	5	2		2	1	6	12	2	23	*2,0*
DAGSLÄNDOR											
Ephemeroptera											
Ephemera vulgata	4	2	3		1				2	3	*0,3*
Caenis horaria	4	4	3		1	3	1	2	2	9	*0,8*
Caenis luctuosa	4	4	3		105	71	41	77	146	440	*38,9*
Heptagenia fuscogrisea	1	4	3		45	90	9	97	35	276	*24,4*
Leptophlebia marginata	1	4	2		4	4	1	3	14	26	*2,3*
Leptophlebia vespertina	1	4	3		8	13	9	15	14	59	*5,2*
Leptophlebia sp.	1	4	3		10		5	10	20	45	*4,0*
Centroptilum luteolum	2	4	3		11	11	1	17		40	*3,5*
TROLLSLÄNDOR											
Odonata											
Somatochlora metallica	2	3	3						1	1	*0,1*
SKALBAGGAR											
Coleoptera											
Hygrotus sp.	2	3	3							X	
Gyrinus sp.	1	3	2					2		2	*0,2*
Limnius volckmari	2	4	4		1					1	*0,1*
Oulimnius sp.	3	4	3		1	6	1			8	*0,7*
MEGALOPTERA											
Sialis lutaria	1	3	2		1					1	*0,1*
NATTSLÄNDOR											
Trichoptera											
Ecnomus tenellus	2	4	4		3	4	1	4	3	15	*1,3*
Cyrnus trimaculatus	1	1	3		8	3	1	2	5	19	*1,7*
Polycentropus flavomaculatus	1	1	3			1		1	1	3	*0,3*
Hydroptila sp.	4	4	3						1	1	*0,1*
Limnephilidae	1	5	2		6		2	1		9	*0,8*
Athripsodes cinereus	3	5	3				1			1	*0,1*
Mystacides sp.	2	5	3		1		1			2	*0,2*
Oecetis testacea	3	5	4		1	1				2	*0,2*
TVÅVINGAR											
Diptera											
Chironomidae	1	2	1		10	15	19	13	16	73	*6,5*
Ceratopogonidae	1	3	1		5	5	8	4	4	26	*2,3*
ANTAL TAXA (exkl sökprov)										26	
ANTAL TAXA (inkl sökprov)										28	
INDIVIDANTAL					235	239	110	275	272	1131	100
Individantal/m^2										1131	

Vattensystem:	Vattendrag/namn:	Provpunktsbeteckning:
EMÅN	**Nötån, Kronobo**	**BF017**
Provdatum: 2013-10-30	**Koordinater x:** 6341650 **y:** 1499830	**Kommun:** Högsby

Lokaltyp: Å **Naturligt/grävt:** naturligt **Läge** ca 50m uppströms bro, i strömfåran





Lokalbeskrivning efter Handledning för miljöövervakning (Naturvårdsverket 2003)

Provtagning: Jan Pröjts **Antal prov:** 5 **Tid/prov (s):** 60
Sortering: Maja Holmström **Separerade prover:** Ja **Provsträcka (m):** 1
Artbestämning: Cecilia Holmström **Metod:** Handledning för miljöövervakning 2010

Lokalens längd (normalt 10 m):	10 m	**Vattenhastighet (0-3):**	2
Lokalens bredd (provyta, uppsk):	3 m	**Vattennivå:**	låg
Vattendragsbredd (våtyta):	20 m	**Grumlighet:**	klart
Lokalens medeldjup (provyta):	0,3 m	**Färg:**	färgat
Lokalens maxdjup (provyta:)	0,5 m	**Vattentemperatur**	7 °C

Bottensubstrat och vegetation på provytan

	Dom	Täck		Dom	Täck		Dom	Täck	Dom.art
Findetritus:	D2	1	Finsediment:		0	Överv.veg:		0	
Grovdetritus:	D1	2	Sand:		0	Flytbladsveg:		0	
Fin död ved:	D3	1	Grus:		1	Långskottsveg:	D1	2	slinga
Grov död ved:		1	Fin sten:	D1	2	Rosettväxter:		0	
Utfällningar:		0	Grov sten:	D2	2	Mossor:		0	
			Fina block:	D3	2	Makroalger:		0	
			Grova block:		1				
			Häll:		1				

Bottentyp: hård **Veg utanför delprov:**
Kvalprov substr.: block, grus, vegetati **Övrigt utanför delprov:**

Närmiljö 0-30m bredd, 50m sträcka

	Dom	Täck		Dom	Täck
Lövskog:		0	Gräs/äng:		0
Barrskog:		0	Hed:		0
Blandskog:	D1	3	Hällmark:		0
Kalhygge:		0	Blockmark:		0
Våtmark:		0	Artif mark:		0
Åker:		0			0

Strandzon 0-5m, 50m sträcka

	Dom	Dom.art	Subdom.art
Träd:	D1	al	
Buskar:	D2		
Gräs/halvgräs:	D3		
Annan veg:			
Övrigt:			

Beskuggning (0-3): 1 **Dom. markanvändning:** skogsbygd **Tätortsmiljö:** Nej

Lokal lämplig för provtagning: mycket bra
Provet representativt för den provtagna åsträckan: ja
Övriga iakttagelser i fält:

Påverkan A: **styrka:** 0
Påverkan B: **styrka:** 0
Påverkan C: **styrka:** 0

Bedömning av prov från 2013-10-30

Underlag för bedömningar redovisas under respektive kolumn (se förklaringar under Metodik)

Allmänt		Försumingspåverkan: **obetydlig**		Föroreningspåverkan: **obetydlig**	Naturvärde: **högt**
Artantal:	mycket högt	Kriteriepoäng (max 14):	9p	Indikatorgrupper, renvatten:	Kriteriepoäng - totalt: 15p
Individtäthet:	måttlig	Antal taxa:	2p	Virvelmaskar	Rödlistade arter:
Shannonindex:	mycket högt	Försurn.känslig sländart:	3p	7 bäcksländesläkten	Rhithrogena germanica (NT), 6p
ASPT-index:	högt	Gammarus:	-	4 dagsländefamiljer	
EPT-index:	mycket högt	Bäckbaggar:	1p	6 familjer husbyggare	Ovanliga arter:
Surhetsindex:	högt	Iglar:	1p	Rhyacophila, Elmis aenea, Limnius volckmari	Normandia nitens, 3p
DFI-index:	mycket högt	Musslor:	-		Övriga kriterier:
		Snäckor:	-	Indikatorgrupper, smutsvatten:	Antal taxa: 3 poäng
Dominerande taxa:		B/P index:	2p	Asellus aquaticus, Erpobdella	Shannon index: 3 poäng
Baetis niger, 17%					
Heptagenia sulphurea, 14%					
Baetis rhodani, 11%					

Kommentarer:

Nötån hade ett mycket högt artantal, det högsta av alla undersökta lokaler 2013. Individtätheten var måttlig. Av de vanligaste djurgrupperna saknades snäckor och musslor. Sländfaunan (dag-, bäck- och nattsländor) var mycket artrik (10, 7 resp. 14 arter). bland dag- och nattsländor registrerades flera mycket försurningskänsliga arter. Lokalen bedömdes vara obetydligt försumingspåverkad. Det fanns också många föroreningskänsliga arter och lokalen bedömdes, liksom tidigare, vara obetydligt föroreningspåverkad.
Den rödlistade dagsländan Rhithrogena germanica (kategori nära hotad, NT) förekom i flera exemplar. Den har påträffats vid varje tillfälle. Dessutom noterades den ovanliga bäckvattenbaggen Normandia nitens. Lokalen bedömdes ha ett mycket högt naturvärde.
Jämfört med tidigare undersökningar bekräftar resultaten 2013 att lokalen hyser ett artrikt bottenfaunasamhäller, med en mycket rik sländfauna och höga till mycket höga naturvärden.

Jämförelse med tidigare resultat

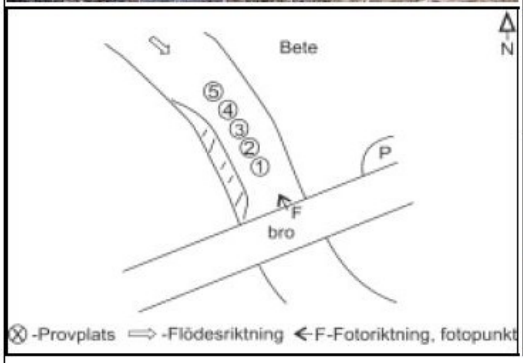
Datum	Artantal inkl kval	Individantal per m2	Shannon-index	ASPT-index	EPT-index	BpHI-max	Surhets-index	Försurnings-påverkan	DFI-index	Förorenings-påverkan	Naturvärde index	Naturvärde värde
1997-04-07	56	816	4,7	6,1	29	10	11	obetydlig	7	obetydlig	28	mycket högt
1999-11-09	61	1594	4,3	6,8	37	10	10	obetydlig	7	obetydlig	34	mycket högt
2002-11-20	43	728	4,1	5,9	24	10	7	obetydlig	7	obetydlig	14	högt
2004-10-14	41	1452	4,0	6,1	24	10	10	obetydlig	7	obetydlig	14	högt
2007-11-01	41	2129	4,1	6,2	23	10	8	obetydlig	7	obetydlig	11	högt
2010-10-07	54	1398	4,3	6,8	31	10	9	obetydlig	7	obetydlig	25	mycket högt
2013-10-30	**48**	**1429**	**4,2**	**6,6**	**31**	**10**	**9**	**obetydlig**	**7**	**obetydlig**	**15**	**högt**

ARTLISTA	Provpunkt:	BF017, Nötån vid Kronobo										
Provt.datum 2013-10-30										Provtagningskvalitet		92
					Delprov		(ant ind)			Summa		
Känslighetsgrad/funktion	A	B	C	D	1	2	3	4	5	ant ind	%	
VIRVELMASKAR obest												
Turbellaria obest												
Dendrocoelum lacteum	3	3	2		1					1	*0,1*	
GLATTMASKAR												
Oligochaeta övriga		2				11	20	20	10	61	*4,3*	
Eiseniella tetraedra	2	2	3		2		2	1	1	6	*0,4*	
IGLAR												
Hirudinea		3										
Erpobdella octoculata	1	3	2		3	2	1	9		15	*1,0*	
KRÄFTDJUR												
Crustacea												
Asellus aquaticus	1	5	2			2	1	6	20	29	*2,0*	
Ostracoda	3	1	2					1		1	*0,1*	
DAGSLÄNDOR												
Ephemeroptera												
Caenis luctuosa	4	4	3		4	16	1	1		22	*1,5*	
Heptagenia sulphurea	2	4	4		44	23	30	71	33	201	*14,1*	
Rhithrogena germanica	4	4	4	NT			3	1		4	*0,3*	
Leptophlebia marginata	1	4	2			2		4	3	9	*0,6*	
Leptophlebia vespertina	1	4	3			1			1	2	*0,1*	
Leptophlebia sp.	1	4	3		11		1	1		13	*0,9*	
Baetis buceratus	3	4	3			6	2			8	*0,6*	
Baetis fuscatus	4	4	4				1			1	*0,1*	
Baetis muticus	4	4	3		3	2	2	3	1	11	*0,8*	
Baetis niger	2	4	3		63	66	41	15	51	236	*16,5*	
Baetis rhodani	2	4	2		10	13	52	52	34	161	*11,3*	
BÄCKSLÄNDOR												
Plecoptera												
Taeniopteryx nebulosa	1	5	4		1	6	5	5	10	27	*1,9*	
Protonemura meyeri	1	5	4			1	3		1	5	*0,3*	
Amphinemura sulcicollis	1	5	3		4	6	10	1	1	22	*1,5*	
Nemoura avicularis	1	5	4			1		1	1	3	*0,2*	
Leuctra hippopus	1	5	4		18	30	37	37	38	160	*11,2*	
Perlodes dispar	1	3	4		1	1		1		3	*0,2*	
Isoperla difformis	1	3	4		2	2	2	8	4	18	*1,3*	
Isoperla sp.	1	3	3		1	4	5	2	2	14	*1,0*	
TROLL SLÄNDOR												
Odonata												
Onychogomphus forcipatus	2	3	4		2	4	1	2	3	12	*0,8*	
SKALBAGGAR												
Coleoptera												
Orectochilus villosus	3	3	2				1	6	1	8	*0,6*	
Hydraena gracilis	3	5	3					1		1	*0,1*	
Elmis aenea	2	4	4				1	1		2	*0,1*	
Limnius volckmari	2	4	4				4			4	*0,3*	
Normandia nitens	3	4	3	5			1			1	*0,1*	
Oulimnius tuberculatus	3	4	3			1				1	*0,1*	
Oulimnius sp.	3	4	3			7		2		9	*0,6*	
NATTSLÄNDOR												
Trichoptera												
Rhyacophila nubila	1	3	4			1				1	*0,1*	
Rhyacophila sp.	1	3	3			1				1	*0,1*	
Chimarra marginata	4	1	4		1	2	12	14	10	39	*2,7*	
Polycentropus flavomaculatus	1	1	3		1					1	*0,1*	
Cheumatopsyche lepida	4	1	4		12	5	4	3		24	*1,7*	
Hydropsyche pellucidula	1	1	3		6	11	13	22		52	*3,6*	
Hydropsyche siltalai	1	1	2		1	7	13	15		36	*2,5*	
Agapetus ochripes	2	4	3		3	4		2		9	*0,6*	
Hydroptila sp.	4	4	3			6				6	*0,4*	
Ithytrichia sp.	3	4	4			1	11	5	5	22	*1,5*	
Oxyethira sp.	1	4	3						5	5	*0,3*	
Lepidostoma hirtum	2	5	3		21	30	25	23	2	101	*7,1*	
Limnephilidae	1	5	2					1		1	*0,1*	
Sericostoma personatum	1	5	3							X		
Oecetis testacea	3	5	4		2	1				3	*0,2*	
TVÅVINGAR												
Diptera												
Dicranota sp.	1	3	2						5	5	*0,3*	
Simuliidae	1	1	2					1		1	*0,1*	
Chironomidae	1	2	1		10	10	12	2	15	49	*3,4*	
Empididae	2	3	3				1	1		2	*0,1*	
ANTAL TAXA (exkl sökprov)										47		
ANTAL TAXA (inkl sökprov)										48		
INDIVIDANTAL					227	286	318	341	257	1429	100	
Individantal/m^2										1429		

Vattensystem:	Vattendrag/namn:	Provpunktsbeteckning:
EMÅN	**Skärvån, Kängesbo**	**BF018**
Provdatum: 2013-10-30	**Koordinater x:** 6343650 **y:** 1497150	**Kommun:** Hultsfred

Lokaltyp: Bäck **Naturligt/grävt:** naturligt **Läge** 5-15m uppströms bro





Lokalbeskrivning efter Handledning för miljöövervakning (Naturvårdsverket 2003)

Provtagning: Jan Pröjts **Antal prov:** 5 **Tid/prov (s):** 60
Sortering: Maja Holmström **Separerade prover:** Ja **Provsträcka (m):** 1
Artbestämning: Jan Pröjts **Metod:** Handledning för miljöövervakning 2010

Lokalens längd (normalt 10 m):	10 m	**Vattenhastighet (0-3):**	1
Lokalens bredd (provyta, uppsk):	2 m	**Vattennivå:**	medel
Vattendragsbredd (våtyta):	3 m	**Grumlighet:**	klart
Lokalens medeldjup (provyta):	0,5 m	**Färg:**	färgat
Lokalens maxdjup (provyta:)	0,6 m	**Vattentemperatur**	6 ºC

Bottensubstrat och vegetation på provytan

	Dom	Täck		Dom	Täck		Dom	Täck	Dom.art
Findetritus:	D2	2	Finsediment:		1	Överv.veg:		0	
Grovdetritus:	D1	2	Sand:	D2	2	Flytbladsveg:		0	
Fin död ved:	D3	2	Grus:		1	Långskottsveg:	D1	1	
Grov död ved:		1	Fin sten:	D1	2	Rosettväxter:		0	
Utfällningar:		0	Grov sten:	D3	1	Mossor:		0	
			Fina block:		1	Makroalger:		0	
			Grova block:		0				
			Häll:		0				

Bottentyp: hård **Veg utanför delprov:**
Kvalprov substr.: kantvegetation **Övrigt utanför delprov:**

Närmiljö 0-30m bredd, 50m sträcka

	Dom	Täck		Dom	Täck
Lövskog:		0	Gräs/äng:	D1	3
Barrskog:		0	Hed:		0
Blandskog:	D2	2	Hällmark:		0
Kalhygge:		0	Blockmark:		0
Våtmark:		0	Artif mark:	D3	1
Åker:		0			0

Strandzon 0-5m, 50m sträcka

	Dom	Dom.art	Subdom.art
Träd:	D2	björk	
Buskar:	D3		
Gräs/halvgräs:	D1		
Annan veg:			
Övrigt:			

Beskuggning (0-3): 1 **Dom. markanvändning:** skogsbygd **Tätortsmiljö:** Nej

Lokal lämplig för provtagning: måttlig - , lugnflytande
Provet representativt för den provtagna åsträckan: ja
Övriga iakttagelser i fält:

Påverkan A: **styrka:** 0
Påverkan B: **styrka:** 0
Påverkan C: **styrka:** 0

Bedömning av prov från 2013-10-30

Underlag för bedömningar redovisas under respektive kolumn (se förklaringar under Metodik)

Allmänt		Försumingspåverkan: **obetydlig**		Föroreningspåverkan: **svag**	Naturvärde: **allmänt**
Artantal:	måttligt	Kriteriepoäng (max 14):	9p	Indikatorgrupper, renvatten:	Kriteriepoäng - totalt: 0p
Individtäthet:	måttlig	Antal taxa:	1p	Virvelmaskar	
Shannonindex:	högt	Försurn.känslig sländart:	2p	2 bäcksländesläkten	
ASPT-index:	måttligt	Gammarus:	-	3 dagsländefamiljer	
EPT-index:	måttligt	Bäckbaggar:	1p	5 familjer husbyggare	
Surhetsindex:	högt	Iglar:	1p	Limnius volckmari	
DFI-index:	högt	Musslor:	1p		
		Snäckor:	1p	Indikatorgrupper, smutsvatten:	
Dominerande taxa:		B/P index:	2p	Asellus aquaticus, Erpobdella, Sialis	
Chironomidae, 30%					
Asellus aquaticus, 11%					
Baetis rhodani, 9%					

Kommentarer:

I Skärvån var art- och individantal måttliga. Alla de vanligaste djurgrupperna fanns representerade, dagsländor var en artrik grupp. Flera andra grupper, som är känsliga mot försuming förekom och lokalen bedömdes vara obetydligt försumingspåverkad. Tåliga fjädermygglarver (Chironomidae) och sötvattengråsugga (Asellus aquaticus) dominerade individantalet (med tillsammans 40 %), vilket sannolikt beror på att lokalen inte har de bästa förutsättningarna för en renvattenfauna, då vattnet tidvis är lugnflytande. Trots detta noterades en hel del renvattenindikerande arter och lokalen bedömdes endast vara svagt föroreningspåverkad. Rödlistade och ovanliga arter saknades. Naturvärdet bedömdes vara allmänt.
Jämfört med tidigare undersökningar var resultatet 2013 relativt bra. Artantalet tangerar det högst noterade och poängen för försumingsindex var det bästa i tidsserien.

Jämförelse med tidigare resultat

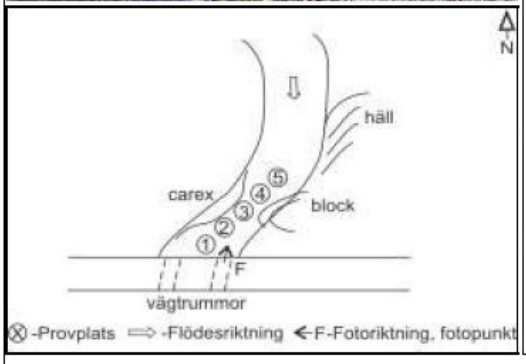
Datum	Artantal inkl kval	Individantal per m2	Shannon-index	ASPT-index	EPT-index	BpHI-max	Surhets-index	Försurnings-påverkan	DFI-index	Förorenings-påverkan	Naturvärde index	Naturvärde värde
1996-04-30	34	1420	3,0	6,1	16	8	7	måttlig	7	obetydlig	0	allmänt
2002-11-20	29	1032	2,1	6,0	13	10	7	måttlig	6	svag	3	allmänt
2004-10-14	30	489	3,4	5,6	14	8	8	obetydlig	5	måttlig	0	allmänt
2010-10-07	30	518	3,3	5,6	12	8	8	obetydlig	5	måttlig	0	allmänt
2013-10-30	**34**	**816**	**3,7**	**6,0**	**17**	**8**	**9**	**obetydlig**	**6**	**svag**	**0**	**allmänt**

ARTLISTA	Provpunkt: **BF018, Skärvån vid Kängsebo**											
Provt.datum 2013-10-30										Provtagningskvalitet		**97**
					Delprov		(ant ind)			**Summa**		
Känslighetsgrad/funktion	A	B	C	D	1	2	3	4	5	ant ind	%	
VIRVELMASKAR obest												
Turbellaria obest												
Dendrocoelum lacteum	3	3	2						1	1	*0,1*	
GLATTMASKAR												
Oligochaeta övriga		2			11	10	11	20	15	67	*8,2*	
IGLAR												
Hirudinea		3										
Erpobdella octoculata	1	3	2					1	5	6	*0,7*	
MUSSLOR												
Bivalvia												
Pisidium sp.	1	1	2			5	12	20	9	46	*5,6*	
SNÄCKOR												
Gastropoda	3	4	2									
Gyraulus albus	3	4	2						1	1	*0,1*	
KRÄFTDJUR												
Crustacea												
Asellus aquaticus	1	5	2		14	11	17	32	15	89	*10,9*	
Pacifastacus leniusculus		3			1					1	*0,1*	
VATTENKVALSTER												
Hydracarina	1	3	2					1		1	*0,1*	
DAGSLÄNDOR												
Ephemeroptera												
Heptagenia fuscogrisea	1	4	3						1	1	*0,1*	
Leptophlebia marginata	1	4	2		5	1	10	1	3	20	*2,5*	
Leptophlebia vespertina	1	4	3		1	3	1	3		8	*1,0*	
Leptophlebia sp.	1	4	3		20	10	5		5	40	*4,9*	
Baetis niger	2	4	3		2	10	10		8	30	*3,7*	
Baetis rhodani	2	4	2					70		70	*8,6*	
Cloeon dipterum	2	4	2							X		
BÄCKSLÄNDOR												
Plecoptera												
Nemoura avicularis	1	5	4		4		6	2	2	14	*1,7*	
Leuctra hippopus	1	5	4			4		1		5	*0,6*	
TROLLSLÄNDOR												
Odonata												
Calopteryx virgo	3	3	3					1		1	*0,1*	
Calopteryx sp.	3	3	3			1	1	1	1	4	*0,5*	
SKINNBAGGAR												
Heteroptera												
Notonecta glauca	1	3	3							X		
Hesperocorixa sahlbergi	1	3	2		5	3	4	1	1	14	*1,7*	
Sigara fossarum	1	3	3					1		1	*0,1*	
Sigara sp.		3			2		1		1	4	*0,5*	
SKALBAGGAR												
Coleoptera												
Gyrinus sp.	1	3	2				3	6		9	*1,1*	
Limnius volckmari	2	4	4						2	2	*0,2*	
Oulimnius sp.	3	4	3		1	16		18	30	65	*8,0*	
MEGALOPTERA												
Sialis lutaria	1	3	2		1	1	3			5	*0,6*	
NATTSLÄNDOR												
Trichoptera												
Lype phaeopa	2	2	4			1				1	*0,1*	
Polycentropus flavomaculatus	1	1	3		4	4	6	10	3	27	*3,3*	
Polycentropus irroratus	1	1	3		2	4	1	3	1	11	*1,3*	
Oxyethira sp.	1	4	3					3		3	*0,4*	
Agrypnia varia		5						1		1	*0,1*	
Limnephilidae	1	5	2		1	1	1	4	5	12	*1,5*	
Glyphotaelius pellucidus	1	5	3					1	1	2	*0,2*	
Limnephilus sp.	1	5	2			1	1	1	3	6	*0,7*	
Molannodes tinctus	3	5	4				1	1		2	*0,2*	
Mystacides azurea	3	5	3		1	1		1		3	*0,4*	
TVÅVINGAR												
Diptera												
Chironomidae	1	2	1		45	60	36	52	50	243	*29,8*	
ANTAL TAXA (exkl sökprov)										32		
ANTAL TAXA (inkl sökprov)										34		
INDIVIDANTAL					120	147	130	256	163	816	100	
Individantal/m^2										816		

Vattensystem:	Vattendrag/namn:	Provpunktsbeteckning:
EMÅN	**Bäck från Axebosjö, Axebo**	**BF019**
Provdatum: 2013-10-30	**Koordinater x:** 6343150 **y:** 1490580	**Kommun:** Högsby

Lokaltyp: Bäck **Naturligt/grävt:** naturligt **Läge** 0-10m uppströms bro





Lokalbeskrivning efter Handledning för miljöövervakning (Naturvårdsverket 2003)

Provtagning: Jan Pröjts **Antal prov:** 5 **Tid/prov (s):** 60
Sortering: Maja Holmström **Separerade prover:** Ja **Provsträcka (m):** 1
Artbestämning: Cecilia Holmström **Metod:** Handledning för miljöövervakning 2010

Lokalens längd (normalt 10 m):	10 m	**Vattenhastighet (0-3):**	2
Lokalens bredd (provyta, uppsk):	1 m	**Vattennivå:**	medel
Vattendragsbredd (våtyta):	2 m	**Grumlighet:**	klart
Lokalens medeldjup (provyta):	0,3 m	**Färg:**	färgat
Lokalens maxdjup (provyta:)	0,5 m	**Vattentemperatur**	7 °C

Bottensubstrat och vegetation på provytan

	Dom	Täck		Dom	Täck		Dom	Täck	Dom.art
Findetritus:	D3	1	Finsediment:		0	Överv.veg:	D2	1	starr
Grovdetritus:	D1	2	Sand:		0	Flytbladsveg:		0	
Fin död ved:	D2	2	Grus:		0	Långskottsveg:		0	
Grov död ved:		1	Fin sten:	D2	2	Rosettväxter:		0	
Utfällningar:		0	Grov sten:	D1	2	Mossor:	D1	1	fontinalis
			Fina block:	D3	2	Makroalger:		0	
			Grova block:		1				
			Häll:		1				

Bottentyp: hård **Veg utanför delprov:**
Kvalprov substr.: block, kantvegetatio **Övrigt utanför delprov:**

Närmiljö 0-30m bredd, 50m sträcka

	Dom	Täck		Dom	Täck
Lövskog:	D2	2	Gräs/äng:		0
Barrskog:	D1	3	Hed:		0
Blandskog:		0	Hällmark:		0
Kalhygge:		0	Blockmark:		0
Våtmark:	D3	1	Artif mark:		0
Åker:		0			0

Strandzon 0-5m, 50m sträcka

	Dom	Dom.art	Subdom.art
Träd:	D1	al	
Buskar:	D3		
Gräs/halvgräs:	D2		
Annan veg:			
Övrigt:			

Beskuggning (0-3): 1 **Dom. markanvändning:** skogsbygd **Tätortsmiljö:** Nej

Lokal lämplig för provtagning: mycket bra
Provet representativt för den provtagna åsträckan: ja
Övriga iakttagelser i fält:

Påverkan A: **styrka:** 0
Påverkan B: **styrka:** 0
Påverkan C: **styrka:** 0

Bedömning av prov från 2013-10-30

Underlag för bedömningar redovisas under respektive kolumn (se förklaringar under Metodik)

Allmänt		Försurningspåverkan: **obetydlig**		Föroreningspåverkan: **obetydlig**	Naturvärde: **allmänt**
Artantal:	högt	Kriteriepoäng (max 14):	8p	Indikatorgrupper, renvatten:	Kriteriepoäng - totalt: 0p
Individtäthet:	måttlig	Antal taxa:	1p	5 bäcksländesläkten	
Shannonindex:	högt	Försurn.känslig sländart:	3p	3 dagsländefamiljer	
ASPT-index:	högt	Gammarus:	-	2 familjer husbyggare	
EPT-index:	måttligt	Bäckbaggar:	1p	Rhyacophila, Limnius volckmari	
Surhetsindex:	högt	Iglar:	-		
DFI-index:	mycket högt	Musslor:	1p	Indikatorgrupper, smutsvatten:	
		Snäckor:	-	Asellus aquaticus, Sphaerium	
Dominerande taxa:		B/P index:	2p		
Heptagenia sulphurea, 23%					
Baetis niger, 15%					
Leuctra hippopus, 11%					

Kommentarer:

I bäcken nedströms Axebosjön var artantalet högt och individtätheten måttlig. Den renvatten- indikerande gruppen bäcksländor var artrik och individantalet dominerades av dagsländan Heptagenia suphurea (till 23 %). Flera andra renvattenarter noterades medan de smutsvattenindikerande djuren var fåtaliga. Lokalen bedömdes vara obetydligt föroreningspåverkad. Av försurningskänsliga grupper saknades iglar och snäckor. Musslor och bäckvattenbaggar fanns, men endast i enstaka ex. Bäckvattenbaggarna har haft en nedåtgående trend i vattendraget. Indexpoängen var dock högre än vid förra undersökningen (2010) och lokalen bedömdes vara obetydligt påverkad av försurning. Inga rödlistade eller ovanliga arter noterades. Lokalen bedömdes ha ett allmänt naturvärde.
Jämfört med tidigare undersökningar var resultatet 2013 på medelnivå. Att det finns goda förutsättningar för bottenfaunan vittnar resultatet från 1996 om, då artantal och indexpoäng var i topp.

Jämförelse med tidigare resultat

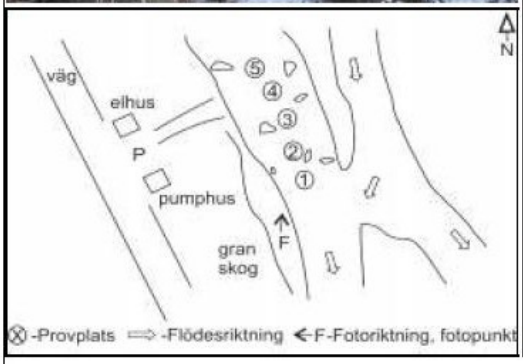
Datum	Artantal inkl kval	Individantal per m2	Shannon-index	ASPT-index	EPT-index	BpHI-max	Surhets-index	Försurnings-påverkan	DFI-index	Förorenings-påverkan	Naturvärde index	Naturvärde värde
1996-04-30	54	1776	3,9	6,6	28	10	8	obetydlig	7	obetydlig	14	högt
2002-11-21	34	884	2,9	6,3	17	10	5	betydlig	7	obetydlig	3	allmänt
2004-10-14	42	1477	3,9	6,2	20	10	8	obetydlig	7	obetydlig	5	allmänt
2007-11-01	33	1836	3,5	6,2	18	10	8	obetydlig	7	obetydlig	3	allmänt
2010-10-07	38	889	3,8	6,2	20	10	6	obetydlig	7	obetydlig	3	allmänt
2013-10-30	**37**	**1435**	**3,6**	**6,4**	**20**	**8**	**8**	**obetydlig**	**7**	**obetydlig**	**0**	**allmänt**

ARTLISTA	Provpunkt: **BF019, Bäck från Axebosjön**										
Provt.datum 2013-10-30									Provtagningskvalitet	**100**	
					Delprov		(ant ind)			**Summa**	
Känslighetsgrad/funktion	A	B	C	D	1	2	3	4	5	ant ind	%
GLATTMASKAR											
Oligochaeta övriga		2				10		5	20	35	*2,4*
Eiseniella tetraedra	2	2	3						1	1	*0,1*
MUSSLOR											
Bivalvia											
Pisidium sp.	1	1	2		4	4	4	4	6	22	*1,5*
Sphaerium sp.	2	1	2				5			5	*0,3*
KRÄFTDJUR											
Crustacea											
Asellus aquaticus	1	5	2						1	1	*0,1*
Pacifastacus leniusculus		3			1		1			2	*0,1*
VATTENKVALSTER											
Hydracarina	1	3	2		1	5			5	11	*0,8*
DAGSLÄNDOR											
Ephemeroptera											
Heptagenia sulphurea	2	4	4		110	72	44	84	24	334	*23,3*
Leptophlebia marginata	1	4	2		2		1	6	19	28	*2,0*
Baetis niger	2	4	3		72	48	38	33	23	214	*14,9*
Baetis rhodani	2	4	2		48	31	33	16	1	129	*9,0*
BÄCKSLÄNDOR											
Plecoptera											
Protonemura meyeri	1	5	4				5			5	*0,3*
Amphinemura sulcicollis	1	5	3		3	2		1	1	7	*0,5*
Nemoura avicularis	1	5	4		2	1	3		2	8	*0,6*
Leuctra hippopus	1	5	4		42	36	20	37	30	165	*11,5*
Isoperla difformis	1	3	4		2	2	1	1		6	*0,4*
Isoperla grammatica	1	3	3				1			1	*0,1*
TROLLSLÄNDOR											
Odonata											
Calopteryx virgo	3	3	3						3	3	*0,2*
Onychogomphus forcipatus	2	3	4		5	16	10	6	10	47	*3,3*
SKALBAGGAR											
Coleoptera											
Gyrinus sp.	1	3	2							X	
Orectochilus villosus	3	3	2						1	1	*0,1*
Limnius volckmari	2	4	4					1		1	*0,1*
Oulimnius sp.	3	4	3					1		1	*0,1*
NATTSLÄNDOR											
Trichoptera											
Rhyacophila nubila	1	3	4		1		3			4	*0,3*
Chimarra marginata	4	1	4		11	9	20	5		45	*3,1*
Lype phaeopa	2	2	4					1		1	*0,1*
Neureclipsis bimaculata	1	1	2		2					2	*0,1*
Polycentropus flavomaculatus	1	1	3		16	27	7	23	7	80	*5,6*
Polycentropus irroratus	1	1	3		1					1	*0,1*
Hydropsyche pellucidula	1	1	3		13	28	14	14	5	74	*5,2*
Hydropsyche siltalai	1	1	2		5	7	5	4		21	*1,5*
Ithytrichia sp.	3	4	4		9	1		8		18	*1,3*
Oecetis testacea	3	5	4						1	1	*0,1*
TVÅVINGAR											
Diptera											
Eloeophila sp.		3			1					1	*0,1*
Simuliidae	1	1	2				6			6	*0,4*
Chironomidae	1	2	1		21	35	30	33	29	148	*10,3*
Empididae	2	3	3		1		5			6	*0,4*
ANTAL TAXA (exkl sökprov)										36	
ANTAL TAXA (inkl sökprov)										37	
INDIVIDANTAL					373	334	256	283	189	1435	100
Individantal/m^2										1435	

Vattensystem:	Vattendrag/namn:	Provpunktsbeteckning:
HAGBYÅN	**Hagbyån, nedstr Örsjökvarn**	**BF165**
Provdatum: 2013-10-30	**Koordinater x:** 6286440 **y:** 1496770	**Kommun:** Nybro

Lokaltyp: Å **Naturligt/grävt:** naturligt **Läge** 0-10m uppströms kvillförbindelse





Lokalbeskrivning efter Handledning för miljöövervakning (Naturvårdsverket 2003)

Provtagning: Jan Pröjts **Antal prov:** 5 **Tid/prov (s):** 60
Sortering: Maja Holmström **Separerade prover:** Ja **Provsträcka (m):** 1
Artbestämning: Jan Pröjts **Metod:** Handledning för miljöövervakning 2010

Lokalens längd (normalt 10 m):	10 m	**Vattenhastighet (0-3):**	2
Lokalens bredd (provyta, uppsk):	3 m	**Vattennivå:**	medel
Vattendragsbredd (våtyta):	16 m	**Grumlighet:**	klart
Lokalens medeldjup (provyta):	0,3 m	**Färg:**	färgat
Lokalens maxdjup (provyta:)	0,5 m	**Vattentemperatur**	8 ºC

Bottensubstrat och vegetation på provytan

	Dom	Täck		Dom	Täck		Dom	Täck	Dom.art
Findetritus:	D2	1	Finsediment:		0	Överv.veg:		0	
Grovdetritus:	D1	3	Sand:		1	Flytbladsveg:		0	
Fin död ved:	D3	1	Grus:		2	Långskottsveg:		0	
Grov död ved:		1	Fin sten:	D3	2	Rosettväxter:		0	
Utfällningar:		0	Grov sten:	D2	2	Mossor:	D1	1	fontinalis
			Fina block:	D1	2	Makroalger:		0	
			Grova block:		0				
			Häll:		0				

Bottentyp: hård **Veg utanför delprov:**
Kvalprov substr.: block, kantvegetatio **Övrigt utanför delprov:**

Närmiljö 0-30m bredd, 50m sträcka

	Dom	Täck		Dom	Täck
Lövskog:		0	Gräs/äng:		0
Barrskog:	D1	2	Hed:		0
Blandskog:	D2	2	Hällmark:		0
Kalhygge:		0	Blockmark:		0
Våtmark:	D3	1	Artif mark:		0
Åker:		0			0

Strandzon 0-5m, 50m sträcka

	Dom	Dom.art	Subdom.art
Träd:	D1	al	björk
Buskar:	D3		
Gräs/halvgräs:	D2		
Annan veg:			
Övrigt:			

Beskuggning (0-3): 1 **Dom. markanvändning:** **Tätortsmiljö:** Nej

Lokal lämplig för provtagning: mycket bra
Provet representativt för den provtagna åsträckan: ja
Övriga iakttagelser i fält:

Påverkan A: **styrka:** 0
Påverkan B: **styrka:** 0
Påverkan C: **styrka:** 0

Bedömning av prov från 2013-10-30

Underlag för bedömningar redovisas under respektive kolumn (se förklaringar under Metodik)

Allmänt	Försumingspåverkan: **obetydlig**	Föroreningspåverkan: **obetydlig**	Naturvärde: **allmänt**
Artantal: måttligt Individtäthet: måttlig Shannonindex: måttligt ASPT-index: måttligt EPT-index: måttligt Surhetsindex: måttligt DFI-index: högt Dominerande taxa: Leuctra hippopus, 48% Chironomidae, 17% Heptagenia sulphurea, 6%	Kriteriepoäng (max 14): 6p --- Antal taxa: 1p Försurn.känslig sländart: 3p Gammarus: - Bäckbaggar: 1p Iglar: - Musslor: 1p Snäckor: - B/P index: -	Indikatorgrupper, renvatten: 5 bäcksländesläkten 4 dagsländefamiljer Indikatorgrupper, smutsvatten: Asellus aquaticus	Kriteriepoäng - totalt: 3p Ovanliga arter: Wormaldia subnigra, 3p

Kommentarer:

Hagbyån hade ett måttligt artantal och måttlig individtäthet. Många renvattenkrävande arter från grupperna bäcksländor, dagsländor och nattsländor påträffades. Bäcksländan Leuctra hippopus dominerade individantalet (med 48 %). Av de smutsvattengynnade var bara en art representerad med ett fåtal individer, vilket bidrog till att lokalen trots att den inte fick högsta indexpoäng, bedömdes vara obetydligt föroreningspåverkad. Av försurningskänsliga djurgrupper förekom bl a den mycket försurningskänsliga dagsländan Caenis luctuosa och nattsländan Wormaldia subnigra, medan snäckor och iglar saknades. Lokalen bedömdes trots ett lägre indexvärde än tidigare vara obetydligt försumingspåverkad. Den ovanliga och renvattenkrävande nattsländan Wormaldia subnigra påträffades för första gången, vilket var positivt.

Lokalen har bara undersökts en gång tidigare (2010) och resultaten 2013 var ganska likartade, även om artantalet var lägre.

Jämförelse med tidigare resultat

Datum	Artantal inkl kval	Individantal per m2	Shannon-index	ASPT-index	EPT-index	BpHl-max	Surhets-index	Försurnings-påverkan	DFI-index	Förorenings-påverkan	Naturvärde index	Naturvärde värde
2010-10-10	37	890	3,5	5,9	21	10	7	obetydlig	7	obetydlig	3	allmänt
2013-10-30	**28**	**973**	**2,9**	**5,9**	**18**	**10**	**6**	**obetydlig**	**6**	**obetydlig**	**3**	**allmänt**

ARTLISTA	Provpunkt: **BF165, Hagbyån nedströms Örsjökvarn**										
Provt.datum 2013-10-30									Provtagningskvalitet		93
					Delprov		(ant ind)			**Summa**	
Känslighetsgrad/funktion	A	B	C	D	1	2	3	4	5	ant ind	%
GLATTMASKAR											
Oligochaeta övriga		2			10			3	20	33	*3,4*
MUSSLOR											
Bivalvia											
Pisidium sp.	1	1	2		2		11	3	4	20	*2,1*
KRÄFTDJUR											
Crustacea											
Asellus aquaticus	1	5	2				2	2	3	7	*0,7*
DAGSLÄNDOR											
Ephemeroptera											
Caenis luctuosa	4	4	3				1			1	*0,1*
Heptagenia sulphurea	2	4	4		5	6	27	9	11	58	*6,0*
Leptophlebia marginata	1	4	2		6		5	4		15	*1,5*
Leptophlebia sp.	1	4	3			5				5	*0,5*
Baetis digitatus	3	4	3					1		1	*0,1*
Baetis niger	2	4	3				6	7	2	15	*1,5*
Baetis rhodani	2	4	2					1	7	8	*0,8*
Centroptilum luteolum	2	4	3							X	
BÄCKSLÄNDOR											
Plecoptera											
Protonemura meyeri	1	5	4			7	4	1	1	13	*1,3*
Amphinemura sulcicollis	1	5	3		7	10	10	6		33	*3,4*
Nemoura avicularis	1	5	4		10	5	5	3	2	25	*2,6*
Leuctra hippopus	1	5	4		90	100	100	40	135	465	*47,8*
Isoperla sp.	1	3	3			1	5			6	*0,6*
TROLLSLÄNDOR											
Odonata											
Onychogomphus forcipatus	2	3	4				1			1	*0,1*
SKALBAGGAR											
Coleoptera											
Orectochilus villosus	3	3	2				1		1	2	*0,2*
Oulimnius tuberculatus	3	4	3				1			1	*0,1*
NATTSLÄNDOR											
Trichoptera											
Wormaldia subnigra	4	1	4	5		3			3	6	*0,6*
Plectrocnemia conspersa	1	1	3		1					1	*0,1*
Polycentropus flavomaculatus	1	1	3		10	3	22	4	6	45	*4,6*
Polycentropus irroratus	1	1	3		1		1		2	4	*0,4*
Hydropsyche pellucidula	1	1	3		2	3	5	1	4	15	*1,5*
Hydropsyche siltalai	1	1	2			1			1	2	*0,2*
TVÅVINGAR											
Diptera											
Simuliidae	1	1	2			5	10			15	*1,5*
Chironomidae	1	2	1		70	23	25	27	21	166	*17,1*
Ceratopogonidae	1	3	1			5				5	*0,5*
Empididae	2	3	3						5	5	*0,5*
ANTAL TAXA (exkl sökprov)										27	
ANTAL TAXA (inkl sökprov)										28	
INDIVIDANTAL					214	177	242	112	228	973	100
Individantal/m^2										973	

Inom ramen för Länsstyrelsen i Kalmar läns kalkeffektuppföljning och regionala miljöövervakning gjordes sommaren 2013 standardiserad bottenfaunaprovtagning i nio vattendrag och fyra sjölitoraler. Syftet med provtagningen var att bedöma om sjöar och vattendrag är påverkade av försurning och bottenfaunan är en utmärkt indikator för att bedöma påverkan av bland annat försurning. En lokal, Stensjöbäcken, visade ett bottenfaunasamhälle som var måttligt påverkat av försurning, medan alla andra lokaler hade hög eller god status med avseende på försurning. Resultatet kommer även att användas för att bedöma sjöars och vattendragens naturvärde och ekologiska status.

Länsstyrelsen
Kalmar län

www.lansstyrelsen.se/kalmar