Bottenfaunaundersökning i Kalmar län 2008

Länsstyrelsen
Kalmar län

Bottenfaunaundersökning i Kalmar län 2008
Länsstyrelsens meddelandeserie 2009:05
ISSN: 0348-8748
Copyright: Länsstyrelsen Kalmar län och respektive fotograf/illustratör
Produktion: Ekologgruppen i Landskrona AB
Sammanställning: Ann Nilsson Granskning: Cecilia Holmström
Omslagsbild: Hagbyån, Runtorp (lokal Bf 066) Fotograf: Torbjörn Davidsson
Tryck: Högskolans tryckeri i Kalmar

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.
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 maj 2009

Lennart Johansson
Kalkningsansvarig

Bottenfaunaundersökning i Kalmar län 2008

Ekologgruppen i Landskrona AB

Rapporten är sammanställd av Ann Nilsson

Granskning: Cecilia Holmström

Landskrona
Mars 2009

Omslagsfoto: Hagbyån, Runtorp (lokal Bf 066).
Fotograf: Torbjörn Davidsson.

Innehållsförteckning

sidan

1. Sammanfattning 1

2. Inledning 1

3. Resultat med kommentarer 2

3.1 Allmänt 2
3.2 Försurningspåverkan 4
3.3 Organisk/eutrofierande föroreningspåverkan 6
3.4 Naturvärden 6
Allmänt 6
Rödlistade och ovanliga arter 6
3.5 Jämförelse med tidigare undersökningar 9
Allmänt 9
Försurning 10
Förorening 12
Naturvärde 12

4. Provpunktsvis redovisning 13

Förklaring till artlistorna 13

Bilagor

1. Metodik 38
2. Resultatbehandling 38
3. Litteratur 43

1. Sammanfattning

Årets undersökning har omfattat totalt 12 lokaler, sju lokaler i rinnande vatten och fem sjölitoraler. Två prover har tagits i Alsterån/Trändeån, två prover i Hagbyån, ett prov i Halltorpsån, ett i Bruatorpsån, två i Lyckebyån/Kässjö, två i Nättrabyån och två prover i Virån. Bottenfaunaundersökningen har skett som en del av den biologiska effektuppföljningen inom kalkningsverksamheten där kalkning sker kontinuerligt samt som underlag för säkerställande av limnisk miljö. Bedömning har gjorts av försurningspåverkan, påverkan av organiska/ eutrofierande föroreningar (ej i sjöar) samt naturvärde.

Resultatet visade att:

- Åtta av de 12 lokalerna bedömdes som obetydligt påverkade av försurning. En lokal bedömdes vara måttligt påverkad av försurning och tre lokaler bedömdes vara betydligt påverkad av försurning (se tabell 1).
- Två av de sju vattendragen bedömdes vara obetydligt påverkade av förorening. En lokal bedömdes vara svagt påverkad och fyra lokaler bedömdes vara måttligt påverkade av förorening.
- Ingen av lokalerna bedömdes ha ett mycket högt naturvärde. Fem lokaler bedömdes ha ett högt naturvärde och sju lokaler bedömdes ha ett allmänt naturvärde.

Tabell 1. *Sammanfattning av resultaten från bottenfaunaundersökningen i Kalmar län 2008.*

Nr	*Lokalnamn*	*Försurningspåverkan*	*Org./eutrof. påverkan*	*Naturvärde*
BF037	St Sinnern, Oxnabben	obetydlig	*	allmänt
BF036	Trändeån, Böta kvarn	obetydlig	måttlig	högt
BF053	Hultebräan, Karlshem	obetydlig	*	högt
BF066	Hagbyån, Runtorp	obetydlig	obetydlig	allmänt
BF054	Åleboån, Karlslunda	betydlig	måttlig	allmänt
BF050	Hulekvillen, Bällstorp	betydlig	måttlig	allmänt
BF068	Skärsjön	obetydlig	*	högt
BF055	Gusemålabäcken, Gusemåla	betydlig	måttlig	allmänt
BF063	Nätterhövden, Buskahult	obetydlig	*	högt
BF067	Bäck från Skepen, Skeppetånga	måttlig	svag	allmänt
BF160	Virån, Åkroken	obetydlig	obetydlig	högt
BF161	Storyttern, sydöstra	obetydlig	*	allmänt

* bedömning av organisk/ eutrofierande påverkan har ej gjorts i sjöar (se vidare Metodik)

2. Inledning

På uppdrag av länsstyrelsen i Kalmar län har Ekologgruppen undersökt bottenfaunan vid sju lokaler i rinnande vatten och i fem sjölitoraler. Provtagningen utfördes mellan den 1-3 oktober samt den 11 november 2008.

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. Tio av de undersökta lokalerna har kalkats kontinuerligt under lång tid och har nu undersökts som ett led i länsstyrelsens kalkeffektuppföljningsprogram. Två lokaler är okalkade. Tre lokaler provtogs för första gången medan övriga lokaler har provtagits en eller flera gånger tidigare.

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

Tabell 2. *Undersökta bottenfaunalokaler i Kalmar län hösten 2008.*

Nr	*Lokalnamn*	*X-koord*	*Y-koord*	*Kommun*	*Kalkning*
Bf 037	Stora Sinnern, Oxnabben	6330907	1512503	Högsby	Direkt sjökalkning sedan -88, kalkas varje år
Bf 036	Trändeån, Böta kvarn	6323446	1520395	Högsby	Indirekt sjökalkning sedan -88, kalkas varje år
Bf 053	Hultebräan, Karlshem	6279810	1498130	Nybro	Direkt sjökalk + doserare sedan –79, kalkas varje år
Bf 066	Hagbyån, Runtorp	6274333	1510321	Kalmar	Indirekt sjökalk + doserare sedan –79, kalkas varje år
Bf 054	Åleboån, Karlslunda	6271739	1505781	Kalmar	Indirekt sjökalk + doserare sedan slutet 1970-t, kalkas varje år
Bf 050	Hulekvillen, Bällstorp	6253988	1505671	Torsås	Indirekt sjö- o våtmarkskalk sedan slutet 1970-t, kalkas varje år
Bf 068	Skärsjön	6281168	1492350	Emmaboda	Direkt sjökalk sedan –79, var intervall, kalkas nu varje år
Bf 055	Gusemålabäcken, Gusemåla	6275170	1486770	Emmaboda	Indirekt sjökalk sedan –95, kalkas 2 ggr/år
Bf 063	Nätterhövden, Buskahult	6260935	1481225	Emmaboda	Direkt sjökalk sedan –79, kalkas 2 ggr/år
Bf 067	Bäck från Skepen, Skeppetånga	6261761	1477893	Emmaboda	Indirekt sjökalk sedan –79, kalkas 2 ggr/år
Bf 160	Virån, Åkroken	6365190	1532849	Oskarshamn	Kalkas ej
Bf 161	Storyttern, sydöstra	6367351	1531794	Oskarshamn	Kalkas ej

3. Resultat med kommentarer

Vädret under perioden före provtagningen inverkar på resultatet. Mycket nederbörd på kort tid ökar t ex risken för surstötar. Om sommaren och hösten är kylig växer djuren långsammare, medan en varm höst kan ge möjlighet för värmekrävande arter att hinna fortplanta sig. Vissa arter hinner kanske också med en extra generation under långa, varma höstar.

Våren var varm vilket gav en ovanligt tidig vegetationsutveckling. Flödena var låga under vår och försommar fram till augusti då mycket nederbörd föll. Vattenföringen var dock fortsatt låg under september- oktober. Vid provtagningen vara vattenföringen normal och provtagningen kunde genomföras utan problem.

3.1 Allmänt

Resultaten från respektive provpunkt redovisas provpunktsvis i kapitel 4, inklusive artlistor.

Antalet taxa på de tolv lokalerna varierade mellan 25 och 46 (tabell 4). Den artrikaste lokalen, var Åkroken i Virån (Bf160) med mycket högt artantal, och den artfattigaste lokalen var sydöstra Storyttern (Bf161) med 25 arter, nära följt av Bällstorp (Bf050) 26 arter och Gusemålabäcken (Bf055) 27 arter. Ingen lokal hade lågt artantal, sju lokaler hade ett måttligt artantal, fyra lokaler hade ett högt artantal och en lokal hade ett mycket högt artantal.

Tätheten av djur varierade mellan ca 200 och 3250 individer/m^2 (tabell 4). Lägst individantal hade Gusemålabäcken, Gusemåla (Bf055). Den individrikaste lokalen var bäck från Skepen, Skeppetånga (Bf067). Lokalen är belägen nedströms sjön Skepen vilket troligen bidragit till den höga individtätheten. Det är vanligt att lokaler nedströms sjöar har ett högt individantal med tåliga arter som gynnas av organiskt material från sjön. Höga tätheter är annars vanligt i vattendrag som är belastade av näringsämnen medan låga tätheter noteras i försurade vatten. Individtätheten kan också variera kraftigt mellan åren. Den artrikaste djurgruppen var natt-sländor med 35 noterade taxa (se tabell 3). Övriga grupper med fler än 10 taxa var dagsländor, skalbaggar och trollsländor. Det totala antalet taxa som noterades i årets prover var 116.

Tabell 3. *Antalet bestämda taxa inom respektive djurgrupp i 2008 års bottenfauna-undersökning (12 lokaler).*

Grupp		*Antal taxa*
Trichoptera	Nattsländor	35
Ephemeroptera	Dagsländor	15
Coleoptera	Skalbaggar	10
Odonata	Trollsländor	10
Diptera	Tvåvingar	9
Plecoptera	Bäcksländor	9
Gastropoda	Snäckor	7
Hemiptera	Skinnbaggar	5
Turbellaria	Virvelmaskar	4

Grupp		*Antal taxa*
Hirudinea	Iglar	3
Bivalvia	Musslor	2
Oligochaeta	Glattmaskar	2
Crustacea	Kräftdjur	2
Acarida	Vattenkvalster	1
Megaloptera	Sävsländor	1
Nematoda	Rundmaskar	1
Totalt antal taxa		116

Tabell 4. *Sammanfattning av resultat från bottenfaunaundersökningen i Kalmar län hösten 2008. Antal taxa anges inklusive sökprov. Indexen förklaras i bilaga 2.*

Nr	*Lokalnamn*	*Antal taxa*	*Individ-antal/m²*	*Diversitet Shannon*	*ASPT-index*	*Försurnings-index*	*Danskt faunaindex*	*Naturvärdes - index*
Bf 037	Stora Sinnern, Oxnabben	33	2362	3,20	5,8	11	5	4
Bf 036	Trändeån, Böta kvarn	42	1691	2,53	6,6	7	5	7
Bf 053	Hultebräan, Karlshem	34	1096	3,05	5,6	10	5	9
Bf 066	Hagbyån, Runtorp	36	931	3,48	7,0	6	7	3
Bf 054	Åleboån, Karlslunda	28	1014	3,26	5,2	5	5	0
Bf 050	Hulekvillen, Bällstorp	26	1511	2,23	5,3	4	5	0
Bf 068	Skärsjön	38	627	3,39	5,8	11	4	13
Bf 055	Gusemålabäcken, Gusemåla	27	203	3,00	5,5	4	5	0
Bf 063	Nätterhövden, Buskahult	39	1629	3,90	5,8	10	5	14
Bf 067	Bäck från Skepen, Skeppetånga	29	3250	3,36	5,9	6	6	0
Bf 160	Virån, Åkroken	46	1504	3,38	5,9	10	7	6
Bf 161	Storyttern, sydöstra	25	1510	3,35	5,6	9	4	0

Tabell 5. *Redovisning av indexet MILA och dess delindex med klassning och bedömning i de undersökta sjöarna enligt Handbok 2007:4 Bedömningsgrunder för vatten och sjöar, Bilaga A.*

		Delindex						***MILA***		
Nr	*Lokalnamn*	*Dagslän dor %*	*Tvåvin gar %*	*Snäckor taxa*	*Dagslän dor taxa*	*Awic*	*Predator %*	*MILA*	*klassning*	*Bedömning*
BF037	Stora Sinnern	26,42	24,81	3	6	4,91	7,09	75,70	0,98	Nära neutralt
BF053	Hultebräan	62,59	13,32	2	7	5,47	7,45	87,50	1,13	Nära neutralt
BF068	Skärsjön	50,72	24,88	2	7	5,05	8,48	77,65	1,00	Nära neutralt
BF063	Nätterhövden	51,07	11,23	2	12	5,61	5,71	87,50	1,13	Nära neutralt
BF161	Storyttern	49,40	12,65	1	5	5,12	6,98	74,24	0,96	Nära neutralt

Tabell 6. *Redovisning av indexet MISA och dess delindex med klassning och bedömning i de undersökta vattendragen enligt Handbok 2007:4 Bedömningsgrunder för vatten och sjöar, Bilaga A.*

		Delindex						***MISA***		
Nr	*Lokalnamn*	*Antal familjer*	*Snäckor taxa*	*Dagslän-dor taxa*	*Dagsländor/ bäcksländor kvot*	*Awic*	*Sönder delare %*	*MISA*	*klassning*	*Bedömning*
BF036	Trändeån	28	0	10	2,47	4,38	1,64	48,60	1,02	Nära neutralt
BF066	Hagbyån	25	0	9	1,94	4,50	4,21	42,87	0,90	Nära neutralt
BF054	Åleboån	24	0	4	4,44	4,61	1,70	47,07	0,99	Nära neutralt
BF050	Hulekvillen	23	0	6	0,16	4,79	1,18	39,07	0,82	Nära neutralt
BF055	Gusemålabäcken	21	0	5	0,46	4,19	10,99	15,72	0,33	Surt
BF067	Bäck från Skepen	23	0	4	0,28	4,33	6,90	23,97	0,50	Måttligt surt
BF160	Virån	31	0	7	5,93	4,52	5,65	52,86	1,11	Nära neutralt

Tabell 7. *Redovisning av indexet DJ och dess delindex med klassning och bedömning i de undersökta vattendragen enligt Handbok 2007:4 Bedömningsgrunder för vatten och sjöar, Bilaga A.*

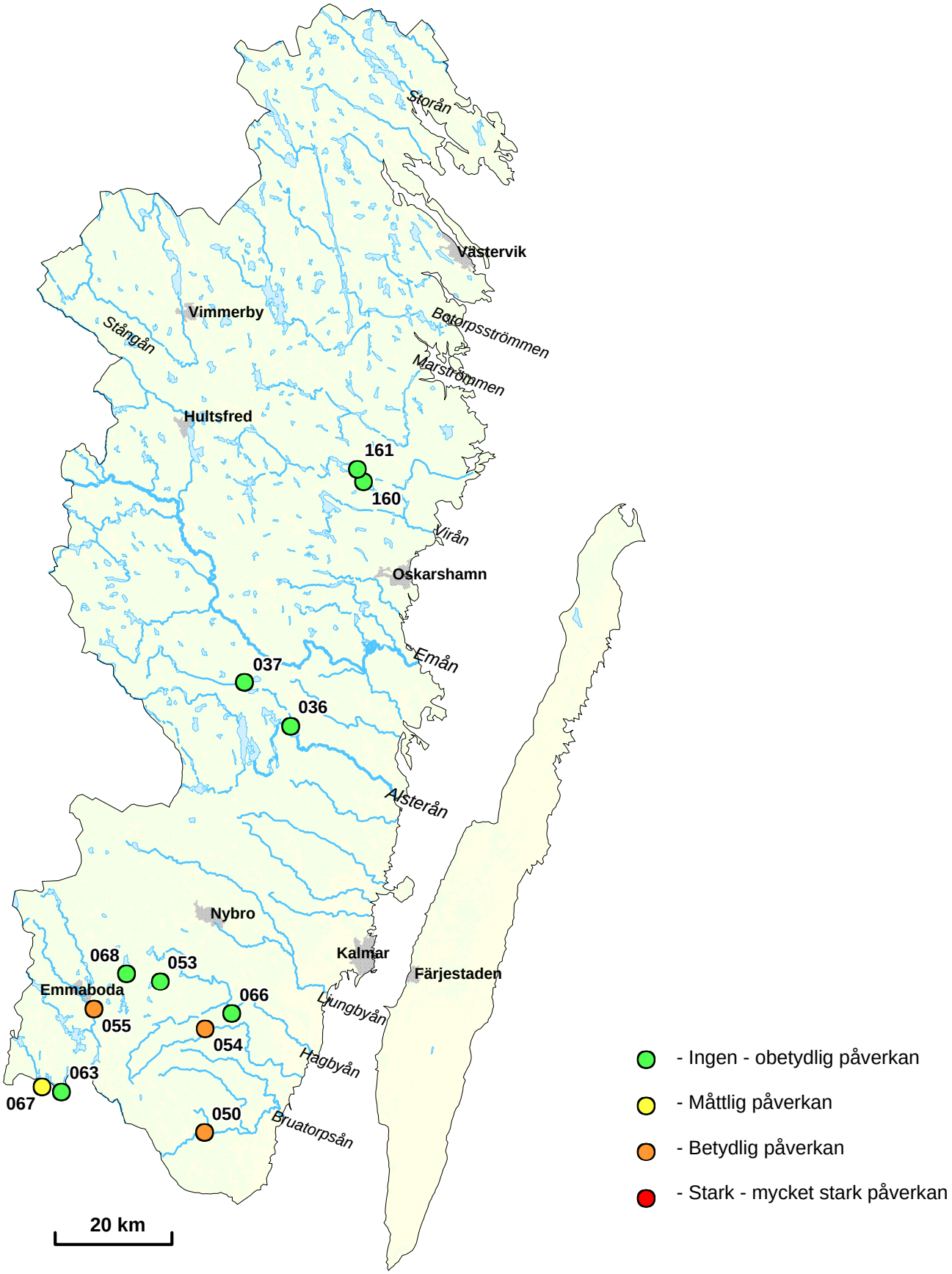
		Delindex					***DJ***		
Nr	*Lokalnamn*	*Kräftdjur %*	*Dag-,bäck- o nattsländor %*	*Dag-,bäck- o nattsländor taxa*	*ASPT*	*Saprobie*	*DJ*	*Klassning*	*Bedömning*
BF036	Trändeån	0	12,24	26	6,59	1,78	12	1,40	Hög
BF066	Hagbyån	0,11	43,61	23	7,00	1,98	13	1,60	Hög
BF054	Åleboån	2,86	42,60	13	5,24	2,05	11	1,20	Hög
BF050	Hulekvillen	0,53	68,50	10	5,29	1,95	11	1,20	Hög
BF055	Gusemålabäcken	0	59,61	15	5,53	1,46	12	1,40	Hög
BF067	Bäck fr Skepen	0	50,40	16	5,88	1,42	11	1,20	Hög
BF160	Virån	15,76	27,39	24	5,86	2,37	11	1,20	Hög

3.2 Försurningspåverkan

Av de tio lokalerna som ingår i kalkningsuppföljningen bedömdes Åleboån, Karlslunda (Bf054), Hulekvillen, Bällstorp (Bf050) och Gusemålabäcken, Gusemåla (Bf055) vara betydligt påverkade av försurning. Bäck från Skepen, Skeppetånga (Bf067) bedömdes ha en måttlig påverkan. Övriga lokaler bedömdes vara obetydligt försurningspåverkade.

Åleboån, Karlslunda (Bf054) saknade snäckor och försurningskänsliga sländarter. Även vid de tidigare undersökningarna har lokalen bedömts vara betydligt påverkad, förutom år 2000 då lokalen visade ett bättre resultat med känsligare sländarter och bedömdes då vara obetydligt påverkad. Hulekvillen, Bällstorp (Bf050) saknade iglar, snäckor och försurningskänsliga sländarter. Resultatet kan vara påverkat av att vattendragen ev torkar ut ibland. Individantalet dominerades helt av den mycket försurningståliga bäcksländan *Nemoura cinerea*. Vid den tidigare undersökningen 2000 bedömdes lokalen vara obetydligt påverkad, då noterades enstaka individer av känsligare sländarter och även en känslig snäckart och iglar. Gusemålabäcken, Gusemåla (Bf055) saknade snäckor, iglar och försurningskänsliga sländarter. Individtätheten var låg. Vid undersökningen 2005 noterades den försurningskänsliga nattsländan *Wormaldia*

Försurningspåverkan i Kalmar län 2008



Figur 1. *Bedömning av försurningspåverkan vid bottenfaunalokaler i Kalmar län, provtagning hösten 2008. För förklaring till lokalnumren, se tabell 2.*

subnigra. Det gjorde då att lokalen med viss tvekan bedömdes vara obetydligt påverkad av försurning.

Av de övriga undersökta lokalerna, Virån, Åkroken (Bf160) och Storyttern, sydöstra (Bf161), som inte ingår i kalkningsuppföljningen, bedömdes båda vara obetydligt påverkade av försurning

Någon närmare analys har inte gjorts angående de skillnader som finns mellan MISA och Henrikson/Medins försurningsindex (1990).

3.3 Organisk/eutrofierande föroreningspåverkan

Endast två av de sju bedömda lokalerna i rinnande vatten kunde betraktas som obetydligt påverkade av organiska/eutrofierande föroreningar. En lokal bedömdes ha en svag påverkan och fyra lokaler bedömdes ha en måttlig påverkan. Ingen bedömning av organisk/eutrofierande föroreningspåverkan har gjorts i sjöarna (se bilaga 2). Naturlig organisk belastning är troligen orsaken till att flera av lokalerna fått låga föroreningsindex. De lokaler som ligger strax nedströms sjöar eller dammar har ofta en naturlig organisk belastning därifrån. I de fall vattendraget är försurat kan känsliga sländarter slås ut och det kan vara svårt att särskilja denna påverkan från organisk påverkan.

Vid en genomgång av årets artlistor noterades några ganska allmänt förekommande arter som indikerar rent vatten t ex dagsländan *Heptagenia sulphurea* och bland nattsländorna *Oecetis testacea*. Flera olika renvattenindikerande bäcksländor noterades såsom *Leuctra hippopus, Nemoura avicularis* och *Isoperla difformis*.

3.4 Naturvärden

Allmänt

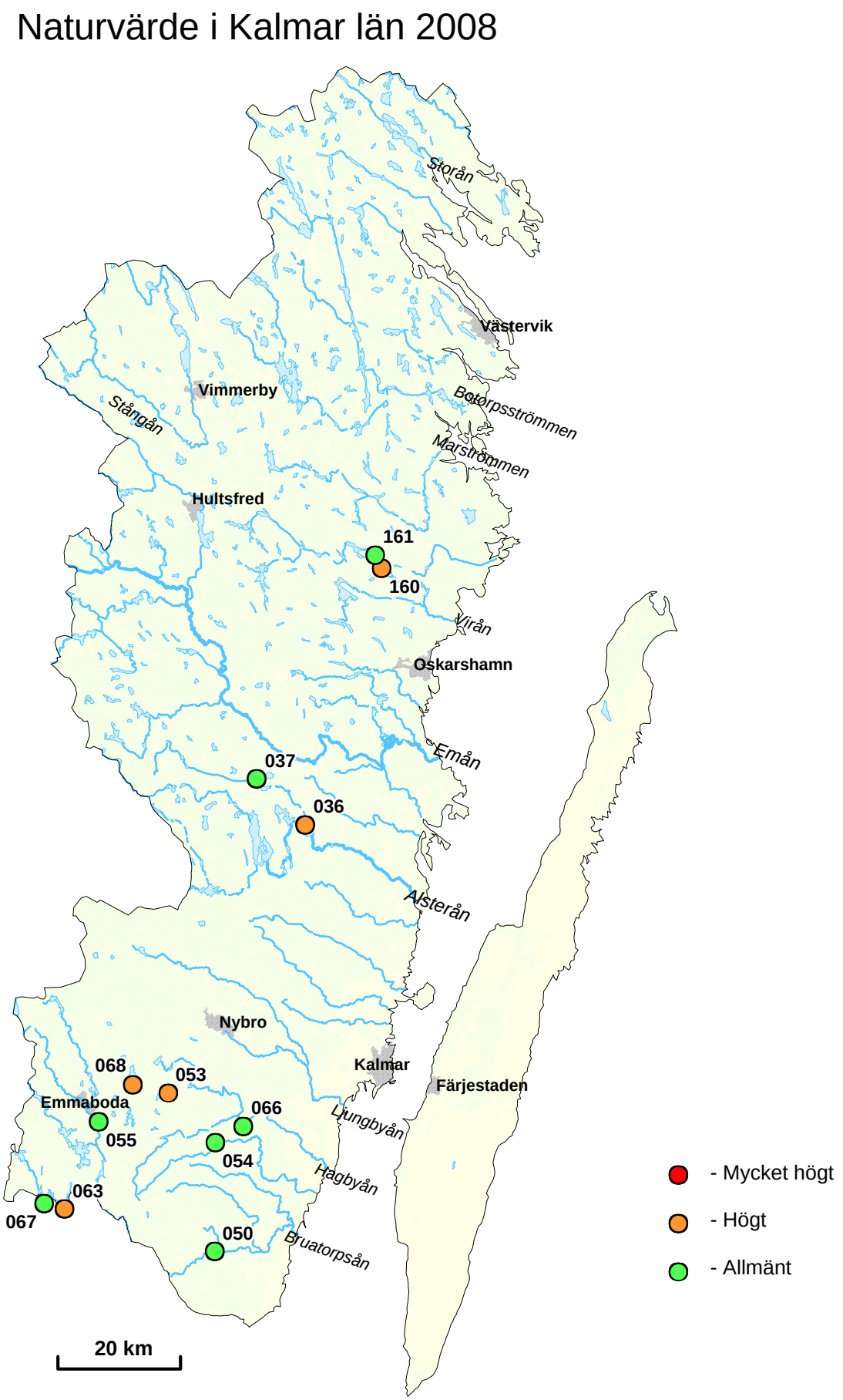
Resultatet i årets undersökning visade att:

- **mycket höga naturvärden** konstaterades inte på någon lokal
- **höga naturvärden** konstaterades på fem lokaler
- **allmänna naturvärden** konstaterades på sju lokaler

Av lokalerna i årets undersökning hade provpunkten Nätterhövden, Buskahult (Bf063) det högsta naturvärdesindexet med 14 poäng. Lokalen hade ett högt antal arter kombinerat med fynd av en ovanlig art och mycket hög diversitet. De lokaler som endast uppnådde ett allmänt naturvärde saknade oftast ovanliga arter och hade ett lägre artantal.

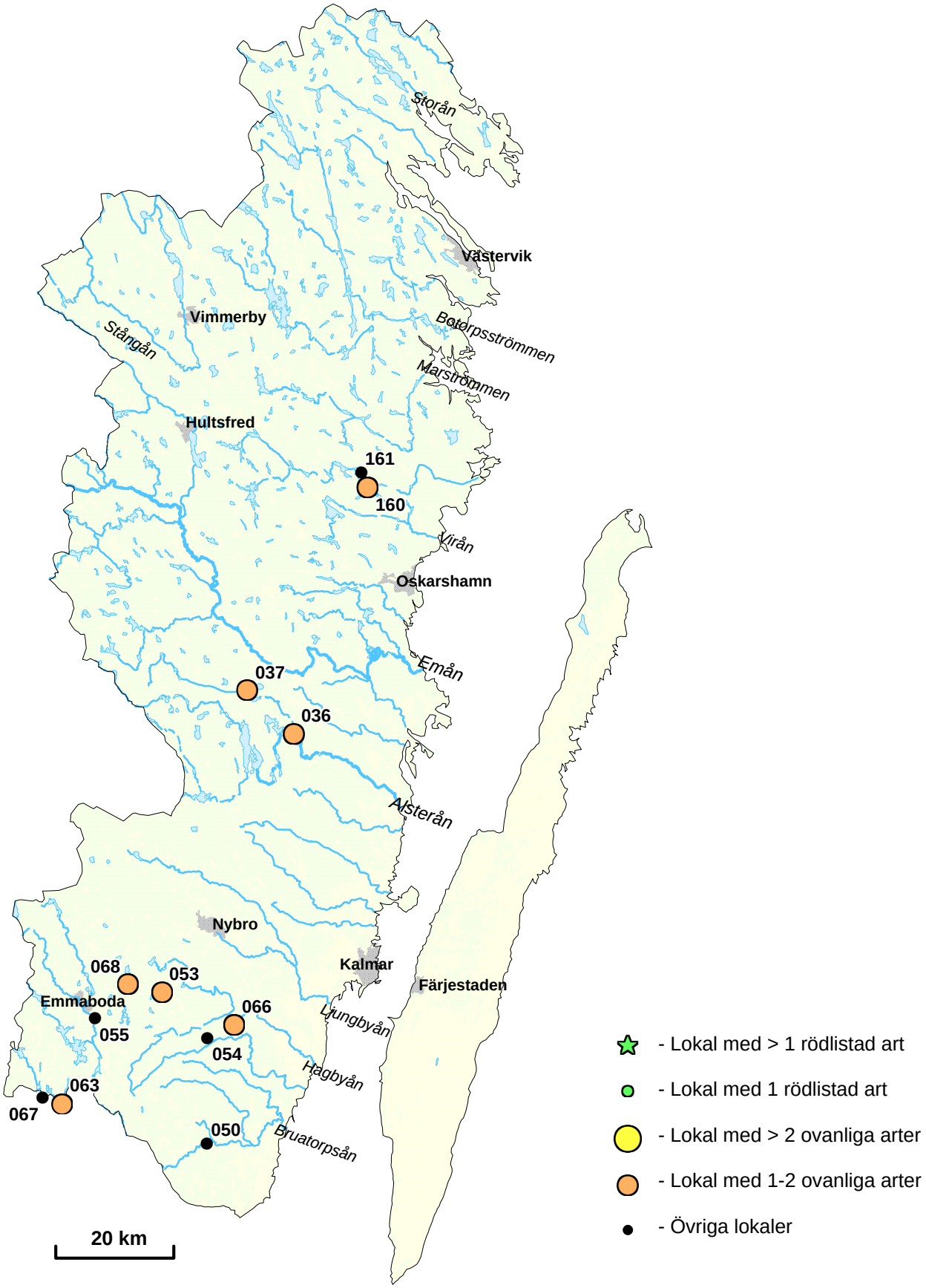
Rödlistade och ovanliga arter

I årets undersökning påträffades inga **rödlistade arter.** Däremot påträffades nio olika **ovanliga arter,** igeln *Hemiclepsis marginata***,** snäckan *Marstoniopsis scholtzi*, dagsländan *Caenis lactea*, bäckvattenbaggen *Normandia nitens*, tvåvingen *Ibisia marginata* samt nattsländorna *Molanna albicans*, *Ceraclea annulicornis*, *Ceraclea dissimilis* och *Oecetis notata*. Trändeån, Böta kvarn (Bf036) och Hultebräan, Karlshem (Bf053) hyste vardera två ovanliga arter. Fem lokaler hyste en ovanlig art vardera (se tabell 8). Fem lokaler i undersökningen saknade ovanliga arter. Snäckan *Marstoniopsis scholtzi* finns endast noterad på 14 lokaler i Ekologgruppens botten-



Figur 2. *Naturvärde vid undersökta bottenfaunalokaler i Kalmar län 2008. Efter naturvärdesindex, se bilaga 2. För förklaring till lokalnumren, se tabell 2.*

Rödlistade och ovanliga arter i Kalmar län 2008

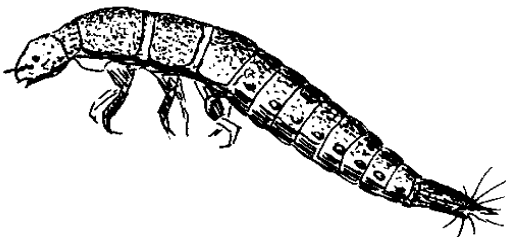


Figur 3. *Rödlistade (inga noterade 2008) och ovanliga arter som påträffats i bottenfauna-undersökningen i Kalmar län 2008. Rödlistade arter enligt Gärdenfors, U. (ed) 2005. Bedömningen av ovanliga arter förklaras i bilaga 2. För förklaring till lokalnumren, se tabell 2.*

faunadatabas med 1506 lokaler. Flertalet av dessa fynd härrör från Emåns avrinningsområde. Dagsländan *Caenis lactea* finns endast noterad på nio lokaler i bottenfaunadatabasen. Nätterhövden, Buskahult (Bf063) är den enda lokalen i Kalmar län. Även nattsländan *Molanna albicans* är en ovanlig art som endast noterats på fyra lokaler i bottenfaunabasen varav Skärsjön (Bf068) är den enda i Kalmar län. Övriga arter har förekommit på en eller flera lokaler i Kalmar län vid tidigare undersökningar.

Tabell 8. *Förekomst av ovanliga arter vid bottenfaunaundersökningen i Kalmar län 2008. I tabellen redovisas antalet påträffade individer. Bedömningen av ovanliga arter förklaras i bilaga 2. För förklaring till lokalnumren, se tabell 2.*

	Stora Sinnern, Oxnabben	*Trändeån, Böta kvarn*	*Hultebräan, Karlshem*	*Hagbyån, Runtorp*	*Skärsjön*	*Nätterhövden, Buskahult*	*Virån, Åkroken*	
	Bf 037	*Bf 036*	*Bf 053*	*Bf 066*	*Bf 068*	*Bf 063*	*Bf 160*	*Antal lokaler*
Iglar								
Hemiclepsis marginata			1					1
Snäckor								
Marstoniopsis scholtzi	1							1
Dagsländor								
Caenis lactea						1		1
Skalbaggar								
Normandia nitens				1				1
Nattsländor								
Molanna albicans					2			1
Ceraclea annulicornis							1	1
Ceraclea dissimilis			1					1
Oecetis notata		1						1
Tvåvingar								
Ibisia marginata		10						1
Antal ovanliga arter/ lokal	**1**	**2**	**2**	**1**	**1**	**1**	**1**	



Figur 4. *Normandia nitens. Teckning: Jan Pröjts*

3.5 Jämförelse med tidigare undersökningar

Allmänt

Av de nio lokaler som provtagits tidigare hade fem lokaler ett något högre artantal, tre hade något lägre och en hade samma artantal som vid den närmast föregående undersökningen. Observera att den närmast föregående undersökningen inte härrör från samma år och det finns en naturlig variation mellan åren. Hultebräan, Karlshem (Bf053) hade 2008 ett högre artantal än vid de tidigare undersökningarna. Ingen av lokalerna visar någon tydlig trend vare sig vad det gäller ökning eller minskning av artantalet (se figur 5).

Försurning

År 2008 bedömdes fem av de återbesökta lokalerna vara obetydligt påverkade av försurning, vilket är samma bedömning som gjorts vid samtliga tidigare undersökningar på dessa lokaler (se tabell 9). Ingen av lokalerna uppnådde en lägre grad av försurningspåverkan, dvs ett förbättrat resultat, jämfört med föregående undersökning.

Åleboån, Karlslunda (Bf054) bedömdes vara betydligt försurningspåverkad både 2008, 2003 och 1997. År 2000 bedömdes lokalen vara obetydligt påverkad då den visade ett bättre resultat med förekomst av känsligare sländarter.

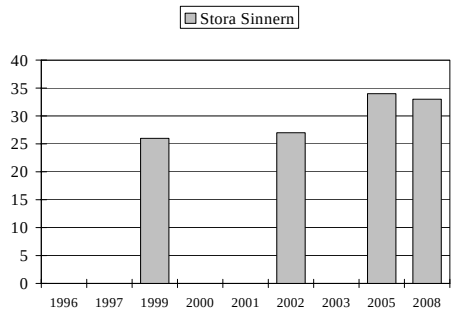
Hulekvillen, Bällstorp (Bf050) och Gusemålabäcken, Gusemåla (Bf055) bedömdes vara betydligt påverkade av försurning i årets undersökning. Vid föregående undersökningar var båda lokalerna obetydligt påverkade, alltså visade årets undersökning på försämrade förhållanden. Gusemålabäcken, Gusemåla (Bf055) har dock även tidigare visat på sämre resultat då lokalen bedömdes vara starkt påverkad 1991. Vid undersökningen 2005 noterades den försurningskänsliga nattsländan *Wormaldia subnigra* vilket gjorde att lokalen med viss tvekan bedömdes vara obetydligt påverkad av försurning. Försurningssituationen verkar inte vara stabil på lokalen. På lokalen Hulekvillen, Bällstorp (Bf050) noterades, vid undersökningen år 2000, enstaka individer av känsligare sländarter, iglar och även en känslig snäckart. Dessa noterades tyvärr inte i årets undersökning.

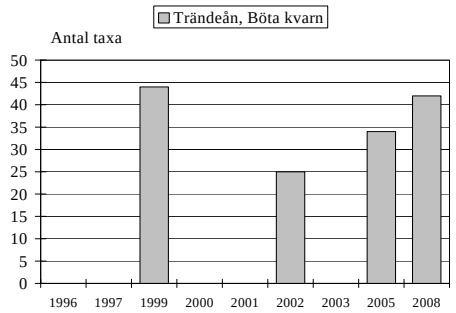
I bäck från Skepen, Skeppetånga (Bf067) noterades ett sämre resultat än vid föregående undersökning. Nu bedömdes lokalen vara måttligt försurningspåverkad, i undersökningen 2005 bedömdes lokalen vara obetydligt påverkad, då den mycket försurningskänsliga dagsländan *Caenis luctuosa* noterades. Tyvärr återfanns inte *C luctuosa* i årets undersökning och andra känsligare sländarter förekom endast med enstaka individer.

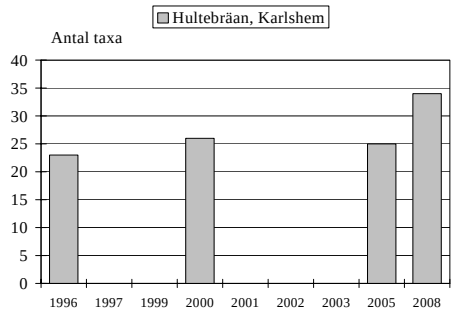
Tabell 9. *Sammanfattning av förändringar inom försurningsbedömningen på återbesökta lokaler mellan 1989-2008. Längst till höger ges en bedömning av försurningsläget med avseende på bottenfaunan (Undersökningar 1989-2003, Medins Biologi AB).*

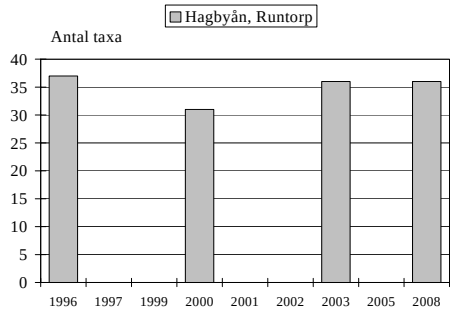
Nr	*Lokalnamn*	*1989*	*1991*	*1996*	*1997*	*1999*	*2000*	*2001*	*2002*	*2003*	*2005*	*2008*	*Trend*
Bf 037	Stora Sinnern, Oxnabben					obetydlig			obetydlig		obetydlig	obetydlig	OK
Bf 036	Trändeån, Böta kvarn		obetydlig			obetydlig			obetydlig		obetydlig	obetydlig	OK
Bf 053	Hultebräan, Karlshem			obetydlig			obetydlig				obetydlig	obetydlig	OK
Bf 066	Hagbyån, Runtorp			obetydlig			obetydlig			obetydlig		obetydlig	OK
Bf 054	Åleboån, Karlslunda				betydlig		obetydlig			betydlig		betydlig	Sämre?
Bf 050	Hulekvillen, Bällstorp						obetydlig					betydlig	Sämre?
Bf 055	Gusemålabäcken, Gusemåla		stark					obetydlig			obetydlig	betydlig	Sämre?
Bf 063	Nätterhövden, Buskahult				obetydlig		obetydlig				obetydlig	obetydlig	OK
Bf 067	Bäck fr Skepen, Skeppetånga	betydlig			betydlig		obetydlig				obetydlig	måttlig	OK ?

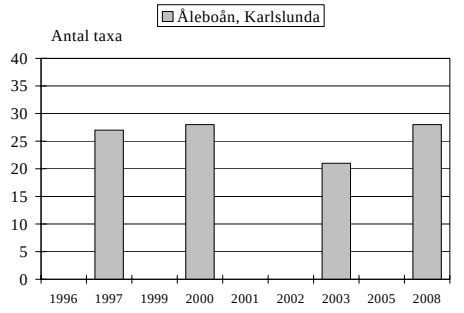
***Figur 5**. Antalet taxa på de nio lokaler som återbesökts 1996-2008.*

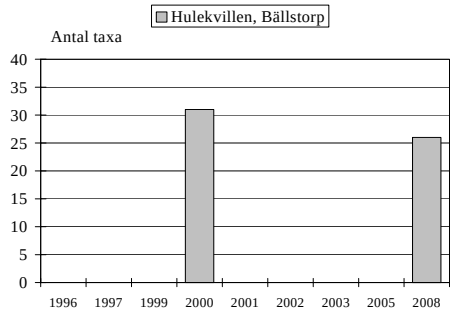


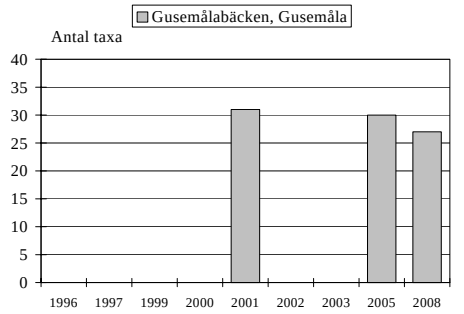


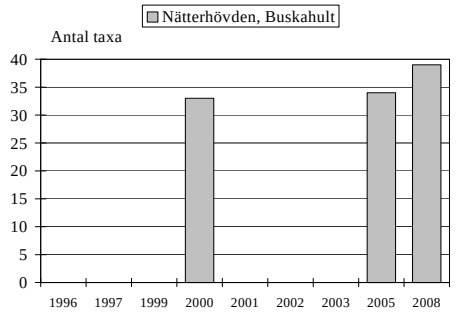


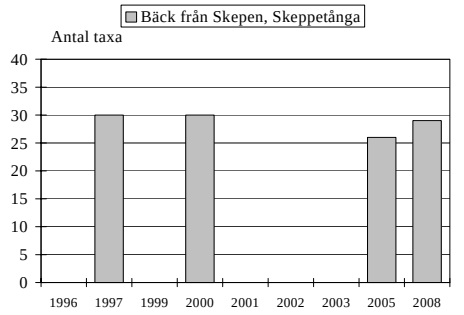












Förorening

Vid de tidigare undersökningarna har de sex återbesökta vattendragen bedömts ha en obetydlig-svag-måttlig föroreningspåverkan. De tre lokaler som tidigare bedömts som obetydligt påverkade grundar sig på en tregradig föroreningsskala (Medins föroreningsindex) och årets undersökning grundar sig på en sjugradig skala (Danskt föroreningsindex). Endast en av dessa tre lokaler fick behålla sin bedömning obetydlig påverkan. Bland de övriga tre lokalerna fick en lokal en lägre föroreningsgrad, en fick högre och en fick samma föroreningspåverkan. Årets resultat visade inte någon tydlig trend vare sig vad det gäller förbättring eller försämring av föroreningspåverkan.

Naturvärde

Av de återbesökta nio lokalerna behöll fem lokaler sin naturvärdesbedömning, allmänt naturvärde på fyra lokaler respektive högt på en lokal, jämfört med den senaste undersökningen. Två lokaler, Stora Sinnern, Oxnabben (Bf037) och Hulekvillen, Bällstorp (Bf 050) bedömdes ha ett lägre naturvärde, högt naturvärde som förändrats till allmänt naturvärde. På lokalen i Oxnabben (Bf037), orsakades det lägre indexet av att det noterades en art mindre och därmed färre poäng i naturvärdesindex för artantal. Bällstorp (Bf 050) fick lägre naturvärdesindex på grund av att det noterades flera ovanliga arter vid förra undersökningen som inte återfanns 2008. Två lokaler, Hultebräan, Karlshem (Bf053) och Nätterhövden, Buskahult (Bf063), bedömdes ha ett högre naturvärde, allmänt naturvärde som förändrats till högt naturvärde, jämfört med den senaste undersökningen. Karlshem (Bf053) fick ett högre naturvärdesindex på grund av att antalet arter var högre samt att två ovanliga arter tillkommit sedan senaste undersökningen. Buskahult (Bf063) fick också ett högre naturvärdesindex på grund av ett högre artantal samt att en ovanlig art tillkommit.

***Figur 6**. Stora Sinnern, Oxnabben. Foto: Torbjörn Davidsson*

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 SLU:s ”Handbok för miljöövervakning, sjöar och vattendrag-bottenfauna tidsserier” (96-06-24). 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: Medins Sjö- och Åbiologi AB. Bottenfaunan i Kalmar län 1996. Länsstyrelsen i Kalmar län. 1997.
1999: Medins Sjö- och Åbiologi AB. Bottenfauna i Kalmar län 1999. Länsstyrelsen i Kalmar län. 2000.
2000: Medins Sjö- och Åbiologi AB. Bottenfauna i Kalmar län 2000. Länsstyrelsen i Kalmar län. 2001.
2002: Medins Sjö- och Åbiologi AB. Bottenfauna i Kalmar län 2002. Länsstyrelsen i Kalmar län. 2003.
2003: Medins Sjö- och Åbiologi AB. Bottenfauna i Kalmar län 2003. Länsstyrelsen i Kalmar län. 2004.
2005: Ekologgruppen i Landskrona AB. Bottenfaunaundersökning i Kalmar län 2005. Länsstyrelsen i Kalmar län. 2006.

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 sök-prov 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 känslighets-grad/funktion anges i kolumnerna A-D, vilket förklaras i tabellen nedan.

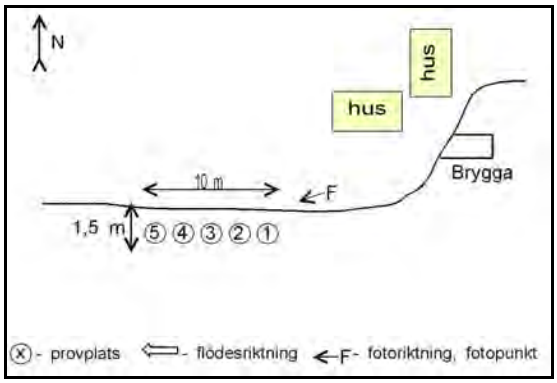
Försurningskänslighet *Kolumn A*	*Taxats funktion* *Kolumn B*	*Känslighet för organisk-eutrofierande belastning* *Kolumn C*	*Taxats hotkategori* *Kolumn D*
1=taxat tål pH <4,5	1=filtrerare	1=påträffats i höggradig förorenat vatten	Akut hotad (CR)
2=taxat tål pH 4,5-4,9	2=detritusätare	2=påträffats i 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	Missgynnad (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 2005”. Som underlag vid bedömningen av ”ovanliga” arter har använts Degerman, E. (1994), där resultatet från 5445 skilda lokaler redovisas (Limno-datas 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 för närvarande 1506 lokaler från södra Sverige har vägts in vid bedömningen.

Vattensystem: **ALSTERÅN**
Vattendrag/namn: **Stora Sinnern, Oxnabben**
Provpunktsbeteckning: **BF037**

Provdatum: 2008-10-02 **Koordinater x:** 6330907 **y:** 1512503 **Kommun:** Högsby

Lokaltyp: Sjö **Naturligt/grävt:** naturligt **Läge:** 15-25 m väster om västra gaveln på huset



Lokalbeskrivning efter Handledning för miljöövervakning (Naturvårdsverket 2003)

Provtagning: Torbjörn Davidsson **Antal prov:** 5 **Tid/prov (s):** 20
Sortering: Maja Holmström **Separerade prover:** Ja **Provsträcka (m):** 1
Artbestämning: Cecilia Holmström **Metod:** Handbok för miljöövervakn. 1996

Lokalens längd (normalt 10 m):	10 m	**Vattenhastighet (0-3):**	0
Lokalens bredd (provyta, uppsk):	1,5 m	**Vattennivå:**	medel
Vattendragsbredd (våtyta):		**Grumlighet:**	klart
Lokalens medeldjup (provyta):	0,3 m	**Färg:**	färgat
Lokalens maxdjup (provyta:)	0,5 m	**Vattentemperatur:**	13,9 ºC

Bottensubstrat och vegetation på provytan

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

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

Närmiljö 0-30m bredd, 50m sträcka

	Dom	Täck		Dom	Täck
Lövskog:	D2	1	Gräs/äng:	D1	3
Barrskog:		0	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:			
Buskar:	D2	salix	al
Gräs/halvgräs:	D1	gräsmatta	
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 2008-10-02

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

Allmänt	Försurningspåverkan: **obetydlig**	Föroreningspåverkan:	Naturvärde: **allmänt**
Artantal: måttligt Individtäthet: hög Shannonindex: mycket högt ASPT-index: måttligt EPT-index: högt Surhetsindex: mycket högt DFI-index: högt Dominerande taxa: Oligochaeta övriga, 25% Chironomidae, 21% Caenis luctuosa, 18%	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 2 bäcksländesläkten 5 dagsländefamiljer 3 familjer husbyggare Indikatorgrupper, smutsvatten: >100 Oligochaeta Asellus aquaticus, Erpobdella	Kriteriepoäng - totalt: 4p Ovanliga arter: Marstoniopsis scholtzi, 3p Övriga kriterier: Antal taxa: 1 poäng

Kommentarer:

Antalet arter var måttligt. Individantalet var högt. Alla viktiga djurgrupper fanns representerade, för första gången även några musslor. Arter typiska för sjölitoral dominerade. Försurningskänsliga dagsländor som Ephemera vulgata samt släktet Caenis visade på att lokalen var obetydligt påverkad av försurning. Caenis noterades i riklig mängd. En positiv trend i antal arter och surhetsindex märks sedan 1999.
Även föroreningskänsliga arter noterades såsom nattsländorna Ecnomus tenellus samt Oecetis testacea.
En ovanlig snäcka noterades, Marstoniopsis scholtzi. Naturvärdet bedömdes vara allmänt.

Jämförelse med tidigare resultat

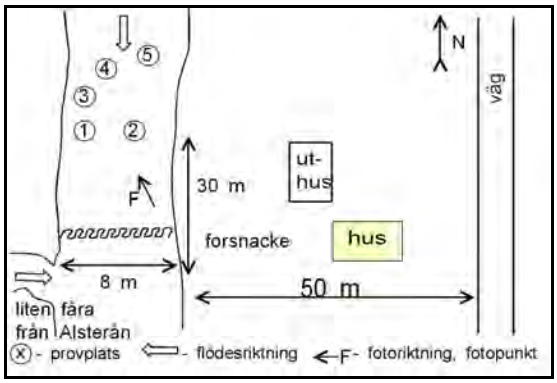
Datum	Artantal inkl kval	Individantal per m2	Shannon-index	ASPT-index	EPT-index	BpHI-max	Surhets-index	Försurnings-påverkan	DFI-index	Förorenings-påverkan	Naturvärde index	Naturvärde värde
1999-11-08	26	846	3,5	6,3	16	10	7		5		3	
2002-11-19	27	484	3,4	6,0	14	10	8		4		3	
2005-10-07	34	765	3,5	5,8	18	10	10	obetydlig	5		6	högt
2008-10-02	**33**	**2362**	**3,2**	**5,8**	**15**	**10**	**11**	**obetydlig**	**5**		**4**	**allmänt**

ARTLISTA	**Provpunkt**				**BF 037, St Sinnern, Oxnabben**						
Provt.datum 2008-10-02									Provtagningskvalitet		**97**
					Delprov		(ant ind)			**Summa**	
Känslighetsgrad/funktion	A	B	C	D	1	2	3	4	5	ant ind	%
RUNDMASKAR											
Nematoda	2	2	1				1			1	*0,0*
VIRVELMASKAR obest											
Turbellaria											
Dendrocoelum lacteum	3	3	2				1			1	*0,0*
Polycelis sp.	3	3	3							X	
GLATTMASKAR											
Oligochaeta övriga		2			55	200	76	101	150	582	*24,6*
IGLAR											
Hirudinea		3									
Erpobdella octoculata	1	3	2				2			2	*0,1*
MUSSLOR											
Bivalvia											
Pisidium sp.	1	1	2				3	1		4	*0,2*
SNÄCKOR											
Gastropoda	3	4	2								
Bathyomphalus contortus	3	4	2							X	
Gyraulus albus	3	4	2				2	9		11	*0,5*
Marstoniopsis scholtzi	3	4	2	5			1			1	*0,0*
KRÄFTDJUR											
Crustacea											
Asellus aquaticus	1	5	2		15	57	37	102	25	236	*10,0*
VATTENKVALSTER											
Hydracarina	1	3	2		13	15		15	10	53	*2,2*
HOPPSTJÄRTAR											
Collembola	1	3	1							X	
DAGSLÄNDOR											
Ephemeroptera											
Ephemera vulgata	4	2	3			2			1	3	*0,1*
Caenis horaria	4	4	3		6	13	24	66	25	134	*5,7*
Caenis luctuosa	4	4	3		112	165	66	11	63	417	*17,7*
Heptagenia fuscogrisea	1	4	3		2	7	6		2	17	*0,7*
Leptophlebia marginata	1	4	2				3	1		4	*0,2*
Centroptilum luteolum	2	4	3		14	12		23		49	*2,1*
BÄCKSLÄNDOR											
Plecoptera											
Nemoura avicularis	1	5	4					1		1	*0,0*
Leuctra nigra	1	5	4			1				1	*0,0*
SKINNBAGGAR											
Heteroptera											
Micronecta sp.	3		3		9	16	14	17	16	72	*3,0*
SKALBAGGAR											
Coleoptera											
Nebrioporus depressus	1	3	3					1		1	*0,0*
Oulimnius troglodytes	3	4	2					1	1	2	*0,1*
Oulimnius tuberculatus	3	4	3			1	2			3	*0,1*
Oulimnius sp.	3	4	3			7	8	6	1	22	*0,9*
NATTSLÄNDOR											
Trichoptera											
Tinodes waeneri	2	4	2		4	10	7	10	3	34	*1,4*
Ecnomus tenellus	2	4	4		1					1	*0,0*
Polycentropus flavomaculatus	1	1	3		1					1	*0,0*
Lepidostoma hirtum	2	5	3			24	29	20	14	87	*3,7*
Limnephilidae	1	5	2				1	2		3	*0,1*
Leptoceridae	3		3				1			1	*0,0*
Mystacides azurea	3	5	3			1	3		1	5	*0,2*
Mystacides sp.	2	5	3						9	9	*0,4*
Oecetis testacea	3	5	4			6	3	9		18	*0,8*
TVÅVINGAR											
Diptera											
Chironomidae	1	2	1		50	150	90	101	102	493	*20,9*
Ceratopogonidae	1	3	1		3	20	20	20	30	93	*3,9*
ANTAL TAXA (exkl sökprov)										30	
ANTAL TAXA (inkl sökprov)										33	
INDIVIDANTAL					285	707	400	517	453	2362	100
Individantal/m^2										2362	

Vattensystem: **ALSTERÅN**
Vattendrag/namn: **Trändeån, Böta kvarn**
Provpunktsbeteckning: **BF036**

Provdatum: 2008-10-02 **Koordinater x:** 6323446 **y:** 1520395 **Kommun:** Högsby

Lokaltyp: Å **Naturligt/grävt:** naturligt **Läge:** Vid sågverket Böta kvarn - 30-40 m uppstr sammanflöde



Lokalbeskrivning efter Handledning för miljöövervakning (Naturvårdsverket 2003)

Provtagning: Torbjörn Davidsson **Antal prov:** 5 **Tid/prov (s):** 60
Sortering: Maja Holmström **Separerade prover:** Ja **Provsträcka (m):** 1
Artbestämning: Cecilia Holmström **Metod:** Handbok för miljöövervakn. 1996

Lokalens längd (normalt 10 m):	10 m	**Vattenhastighet (0-3):**	2
Lokalens bredd (provyta, uppsk):	10 m	**Vattennivå:**	medel
Vattendragsbredd (våtyta):	12 m	**Grumlighet:**	klart
Lokalens medeldjup (provyta):	0,3 m	**Färg:**	färgat
Lokalens maxdjup (provyta:)	0,6 m	**Vattentemperatur:**	10,9 ºC

Bottensubstrat och vegetation på provytan

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

Bottentyp: hård **Veg utanför delprov:**
Kvalprov substr.: lugnvatten, veg., löv **Övrigt utanför delprov:**

Närmiljö 0-30m bredd, 50m sträcka

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

Strandzon 0-5m, 50m sträcka

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

Beskuggning (0-3): 3 **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 2008-10-02

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

Allmänt	Försurningspåverkan: **obetydlig**	Föroreningspåverkan: **måttlig**	Naturvärde: **högt**
Artantal: högt Individtäthet: måttlig Shannonindex: måttligt ASPT-index: högt EPT-index: högt Surhetsindex: högt DFI-index: måttligt Dominerande taxa: Oligochaeta övriga, 53% Chironomidae, 21% Oulimnius sp., 4%	Kriteriepoäng (max 14): 7p Antal taxa: 2p Försurn.känslig sländart: 3p Gammarus: - Bäckbaggar: 1p Iglar: - Musslor: 1p Snäckor: - B/P index: -	Indikatorgrupper, renvatten: 4 bäcksländesläkten 4 dagsländefamiljer 4 familjer husbyggare Indikatorgrupper, smutsvatten: >100 Oligochaeta Sialis, Sphaerium	Kriteriepoäng - totalt: 7p Ovanliga arter: Ibisia marginata, 3p Oecetis notata, 3p Övriga kriterier: Antal taxa: 1 poäng

Kommentarer:

Artantalet var högt, högre än vid de närmast föregående undersökningarna. Dagsländor var en ovanligt artrik grupp med 10 olika arter. Alla viktiga djurgrupper fanns representerade förutom iglar och snäckor. Försurningskänsliga sländarter noterades såsom dagsländorna Caenis luctuosa och Baetis muticus (1 ex noterades för första gången). Lokalen bedömdes därmed vara obetydligt påverkad av försurning, liksom vid de tidigare undersökningarna. Föroreningskänsliga arter noterades såsom dagsländan Heptagenia sulphurea (noterades för första gången), nattsländorna Oecetis testacea och Setodes argentipunctellus samt bäcksländor och bäckvattenbaggar, men glattmaskar (Oligochaeta) och fjädermygg (Chironomidae) dominerade bottenfaunasamhället vilket ger en indikation om en viss förorening och lokalen bedömdes vara måttligt påverkad av förorening.
Två ovanliga arter noterades, nattsländan Oecetis notata och bäckbromsen Ibisia marginata. Naturvärdet bedömdes vara högt.

Jämförelse med tidigare resultat

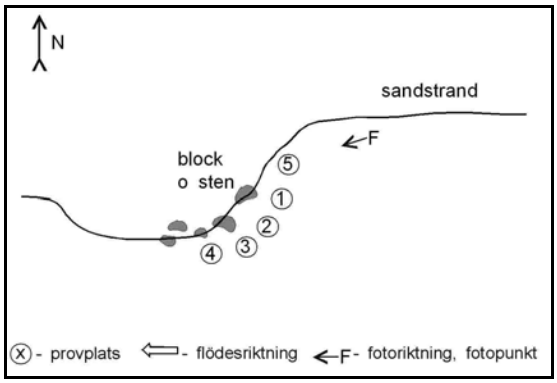
Datum	Artantal inkl kval	Individantal per m2	Shannon-index	ASPT-index	EPT-index	BpHI-max	Surhets-index	Försurnings-påverkan	DFI-index	Förorenings-påverkan	Naturvärde index	Naturvärde värde
1999-11-08	44	664	3,7	6,1	24	10	9		5		13	
2002-11-19	25	408	2,8	6,0	13	10	6		5		3	
2005-10-07	34	1399	3,3	6,4	22	10	8	obetydlig	5	måttlig	9	högt
2008-10-02	**42**	**1691**	**2,5**	**6,6**	**26**	**10**	**7**	**obetydlig**	**5**	**måttlig**	**7**	**högt**

ARTLISTA	**Provpunkt**	**BF 036, Böta kvarn, Trändeån**									
Provt.datum 2008-10-02									Provtagningskvalitet	**89**	
					Delprov		(ant ind)			**Summa**	
Känslighetsgrad/funktion	A	B	C	D	1	2	3	4	5	ant ind	%
RUNDMASKAR											
Nematoda	2	2	1			4				4	*0,2*
GLATTMASKAR											
Oligochaeta övriga		2			200	200	150	250	100	900	*53,2*
Eiseniella tetraedra	2	2	3						1	1	*0,1*
MUSSLOR											
Bivalvia											
Pisidium sp.	1	1	2		22	13	6	6	24	71	*4,2*
Sphaerium sp.	2	1	2			5				5	*0,3*
VATTENKVALSTER											
Hydracarina	1	3	2					1	4	5	*0,3*
DAGSLÄNDOR											
Ephemeroptera											
Caenis luctuosa	4	4	3					1	4	5	*0,3*
Heptagenia fuscogrisea	1	4	3		2	2	3	11	6	24	*1,4*
Heptagenia sulphurea	2	4	4		1				3	4	*0,2*
Leptophlebia marginata	1	4	2				12	1		13	*0,8*
Leptophlebia vespertina	1	4	3				30	12	2	44	*2,6*
Leptophlebia sp.	1	4	3		2					2	*0,1*
Baetis digitatus	3	4	3			6				6	*0,4*
Baetis muticus	4	4	3						2	2	*0,1*
Baetis niger	2	4	3		4	2		10	2	18	*1,1*
Baetis rhodani	2	4	2		1					1	*0,1*
Centroptilum luteolum	2	4	3				1	1		2	*0,1*
BÄCKSLÄNDOR											
Plecoptera											
Taeniopteryx nebulosa	1	5	4		6		1	2	7	16	*0,9*
Nemoura avicularis	1	5	4		5	5	10	8		28	*1,7*
Nemoura cinerea	1	5	2						1	1	*0,1*
Leuctra hippopus	1	5	4					1		1	*0,1*
Isoperla difformis	1	3	4		1	1				2	*0,1*
Isoperla sp.	1	3	3						1	1	*0,1*
TROLLSLÄNDOR											
Odonata											
Calopteryx sp.	3	3	3				1		1	2	*0,1*
Pyrrhosoma nymphula	1	3	4			1				1	*0,1*
Onychogomphus forcipatus	2	3	4		2	3	1			6	*0,4*
SKINNBAGGAR											
Heteroptera											
Aquarius najas	1	3	3							X	
SKALBAGGAR											
Coleoptera											
Orectochilus villosus	3	3	2		2			3		5	*0,3*
Oulimnius sp.	3	4	3		15	20	4	12	21	72	*4,3*
MEGALOPTERA											
Sialis lutaria	1	3	2			1		2		3	*0,2*
NATTSLÄNDOR											
Trichoptera											
Cyrnus trimaculatus	1	1	3		1					1	*0,1*
Polycentropus flavomaculatus	1	1	3		4	5	3	2		14	*0,8*
Polycentropus irroratus	1	1	3					2	2	4	*0,2*
Polycentropus sp.	1	1	3				2			2	*0,1*
Hydroptilidae					1	1				2	*0,1*
Oxyethira sp.	1	4	3							X	
Lepidostoma hirtum	2	5	3		1	1				2	*0,1*
Limnephilidae	1	5	2			1	2	1		4	*0,2*
Limnephilus sp.	1	5	2				1			1	*0,1*
Athripsodes cinereus	3	5	3					1		1	*0,1*
Mystacides azurea	3	5	3				2			2	*0,1*
Oecetis notata		3		5	1					1	*0,1*
Oecetis testacea	3	5	4		1	1		1		3	*0,2*
Setodes argentipunctellus	3	3	5			1				1	*0,1*
TVÅVINGAR											
Diptera											
Chironomidae	1	2	1		106	104	46	53	50	359	*21,2*
Ceratopogonidae	1	3	1		10	25	2	2		39	*2,3*
Ibisia marginata	3	3	2	5	2	2			6	10	*0,6*
ANTAL TAXA (exkl sökprov)										41	
ANTAL TAXA (inkl sökprov)										42	
INDIVIDANTAL					390	404	277	383	237	1691	100
Individantal/m²										1691	

Vattensystem: **HAGBYÅN**
Vattendrag/namn: **Hultebräan, Karlshem**
Provpunktsbeteckning: **BF053**

Provdatum: 2008-10-01 **Koordinater x:** 6279810 **y:** 1498130 **Kommun:** Nybro

Lokaltyp: Sjö **Naturligt/grävt:** naturligt **Läge:** Badplatsen i NO-viken - udden väster om badplatsen



Lokalbeskrivning efter Handledning för miljöövervakning (Naturvårdsverket 2003)

Provtagning: Torbjörn Davidsson **Antal prov:** 5 **Tid/prov (s):** 20
Sortering: Maja Holmström **Separerade prover:** Ja **Provsträcka (m):** 1
Artbestämning: Cecilia Holmström **Metod:** Handbok för miljöövervakn. 1996

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):	0,5 m	**Färg:**	färgat
Lokalens maxdjup (provyta:)	0,8 m	**Vattentemperatur:**	13,2 ºC

Bottensubstrat och vegetation på provytan

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

Bottentyp: hård **Veg utanför delprov:**
Kvalprov substr.: stenar, vegetation **Övrigt utanför delprov:**

Närmiljö 0-30m bredd, 50m sträcka

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

Strandzon 0-5m, 50m sträcka

	Dom	Dom.art	Subdom.art
Träd:			
Buskar:			
Gräs/halvgräs:	D1	vass	gräs
Annan veg:			
Övrigt:	D2	sten/sand	

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

Lokal lämplig för provtagning: bra - areal med bra botten liten
Provet representativt för den provtagna åsträckan: tveksamt
Övriga iakttagelser i fält:

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

Bedömning av prov från 2008-10-01

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

Allmänt	Försurningspåverkan: **obetydlig**	Föroreningspåverkan:	Naturvärde: **högt**
Artantal: måttligt Individtäthet: måttlig Shannonindex: mycket högt ASPT-index: måttligt EPT-index: mycket högt Surhetsindex: mycket högt DFI-index: högt Dominerande taxa: Caenis luctuosa, 28% Leptophlebia marginata, 23% Asellus aquaticus, 17%	Kriteriepoäng (max 14): 10p Antal taxa: 2p Försurn.känslig sländart: 3p Gammarus: - Bäckbaggar: - Iglar: 1p Musslor: 1p Snäckor: 1p B/P index: 2p	Indikatorgrupper, renvatten: Virvelmaskar 5 dagsländefamiljer 3 familjer husbyggare Indikatorgrupper, smutsvatten: Asellus aquaticus	Kriteriepoäng - totalt: 9p Ovanliga arter: Hemiclepsis marginata, 3p Ceraclea dissimilis, 3p Övriga kriterier: Antal taxa: 3 poäng

Kommentarer:

Artantalet var måttligt, något högre än vid tidigare undersökningar. Av viktiga djurgrupper saknades bäcksländor och bäckvattenbaggar. Riktigt försurningskänsliga dagsländor noterades såsom Ephemra vulgata samt släktet Caenis. Caenis noterades i riklig mängd. Därmed bedömdes lokalen vara obetydligt påverkad av försurning. Det är samma bedömning som vid de tidigare undersökningarna. En positiv trend för surhetsindex märks.
Flera föroreningskänsliga arter noterades.
Två ovanliga arter noterades; igeln Hemiclepsis marginata och nattsländan Ceraclea dissimilis. Naturvärdet bedömdes vara högt.

Jämförelse med tidigare resultat

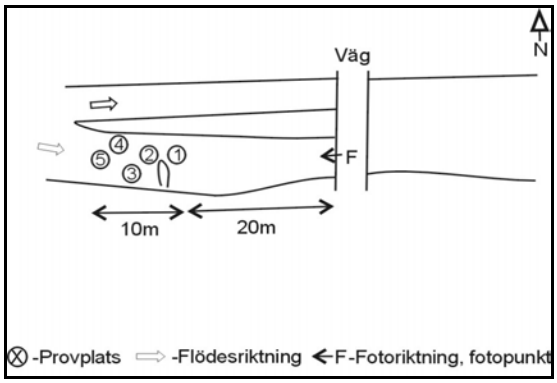
Datum	Artantal inkl kval	Individantal per m2	Shannon-index	ASPT-index	EPT-index	BpHI-max	Surhets-index	Försurnings-påverkan	DFI-index	Förorenings-påverkan	Naturvärde index	Naturvärde värde
1996-05-01	23	438	2,9	6,3	12	10	6		4		0	
2000-11-02	26	816	3,3	5,9	15	10	7		5		3	
2005-10-05	25	1338	3,0	5,8	12	10	8	obetydlig	5		0	allmänt
2008-10-01	**34**	**1096**	**3,0**	**5,6**	**18**	**10**	**10**	**obetydlig**	**5**		**9**	**högt**

ARTLISTA	**Provpunkt**				**BF 053, Hultebräan, Karlshem**						
Provt.datum 2008-10-01									Provtagningskvalitet		**97**
					Delprov		(ant ind)			**Summa**	
Känslighetsgrad/funktion	A	B	C	D	1	2	3	4	5	ant ind	%
VIRVELMASKAR obest											
Turbellaria											
Planaria-Dugesia		3			1			1		2	*0,2*
GLATTMASKAR											
Oligochaeta övriga		2			3	3	4	2	1	13	*1,2*
IGLAR											
Hirudinea		3									
Hemiclepsis marginata	4	3	2	5			1			1	*0,1*
MUSSLOR											
Bivalvia											
Pisidium sp.	1	1	2		2	1	2	1	3	9	*0,8*
SNÄCKOR											
Gastropoda	3	4	2								
Physa fontinalis	3	4	2		1					1	*0,1*
Gyraulus albus	3	4	2		1					1	*0,1*
KRÄFTDJUR											
Crustacea											
Asellus aquaticus	1	5	2		9	28	67	28	51	183	*16,7*
HOPPSTJÄRTAR											
Collembola	1	3	1							X	
DAGSLÄNDOR											
Ephemeroptera											
Ephemera vulgata	4	2	3		18		9	1	24	52	*4,7*
Caenis horaria	4	4	3						1	1	*0,1*
Caenis luctuosa	4	4	3		75	40	105	46	42	308	*28,1*
Heptagenia fuscogrisea	1	4	3		19	1	4	1	17	42	*3,8*
Leptophlebia marginata	1	4	2		94	9	80	9	65	257	*23,4*
Leptophlebia sp.	1	4	3						1	1	*0,1*
Centroptilum luteolum	2	4	3			2	5	2	6	15	*1,4*
Cloeon dipterum	2	4	2		2	1	1		6	10	*0,9*
TROLLSLÄNDOR											
Odonata											
Enallagma cyathigerum	1	3	2					1		1	*0,1*
Ischnura elegans	1	3	3		1		2			3	*0,3*
Erythromma najas	1	3	3		5		2		2	9	*0,8*
Coenagrion sp.	2	3	3		4					4	*0,4*
Coenagrionidae	2	3	3				3			3	*0,3*
SKINNBAGGAR											
Heteroptera											
Ranatra linearis	3	3	3							X	
SKALBAGGAR											
Coleoptera											
Haliplus sp.	1	5	1						1	1	*0,1*
NATTSLÄNDOR											
Trichoptera											
Ecnomus tenellus	2	4	4			1	1	2		4	*0,4*
Cyrnus flavidus	1	1	3						4	4	*0,4*
Cyrnus trimaculatus	1	1	3			2	1	3		6	*0,5*
Agrypnia sp.	1	5	3		1		2		1	4	*0,4*
Phryganea bipunctata	1	5	3					1		1	*0,1*
Molanna angustata	2	5	2						1	1	*0,1*
Athripsodes aterrimus	2	5	2					1		1	*0,1*
Athripsodes cinereus	3	5	3		2		2		1	5	*0,5*
Ceraclea dissimilis	3	5	3	5		1				1	*0,1*
Mystacides azurea	3	5	3				1			1	*0,1*
Mystacides sp.	2	5	3					1		1	*0,1*
Oecetis testacea	3	5	4		2		2			4	*0,4*
TVÅVINGAR											
Diptera											
Chironomidae	1	2	1		50	25	4	38	3	120	*10,9*
Ceratopogonidae	1	3	1					1	25	26	*2,4*
ANTAL TAXA (exkl sökprov)										32	
ANTAL TAXA (inkl sökprov)										34	
INDIVIDANTAL					290	114	298	139	255	1096	100
Individantal/m^2										1096	

Vattensystem: **HAGBYÅN**
Vattendrag/namn: **Hagbyån, Runtorp**
Provpunktsbeteckning: **BF066**

Provdatum: 2008-10-02 **Koordinater x:** 6274333 **y:** 1510321 **Kommun:** Kalmar

Lokaltyp: Å **Naturligt/grävt:** naturligt **Läge:** 20-30 m uppstr vägbro



Lokalbeskrivning efter Handledning för miljöövervakning (Naturvårdsverket 2003)

Provtagning: Torbjörn Davidsson **Antal prov:** 5 **Tid/prov (s):** 60
Sortering: Maja Holmström **Separerade prover:** Ja **Provsträcka (m):** 1
Artbestämning: Cecilia Holmström **Metod:** Handbok för miljöövervakn. 1996

Lokalens längd (normalt 10 m):	10 m	**Vattenhastighet (0-3):**	1
Lokalens bredd (provyta, uppsk):	5 m	**Vattennivå:**	medel
Vattendragsbredd (våtyta):	7 m	**Grumlighet:**	klart
Lokalens medeldjup (provyta):	0,4 m	**Färg:**	färgat
Lokalens maxdjup (provyta:)	0,5 m	**Vattentemperatur:**	10,1 ºC

Bottensubstrat och vegetation på provytan

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

Bottentyp: hård **Veg utanför delprov:**
Kvalprov substr.: lugnvatten/vegetatio **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:	D3	al	
Buskar:	D2	pors	
Gräs/halvgräs:	D1	carex	
Annan veg:			
Övrigt:			

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

Lokal lämplig för provtagning: måttlig - för stora block
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 2008-10-02

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

Allmänt	Försurningspåverkan: **obetydlig**	Föroreningspåverkan: **obetydlig**	Naturvärde: **allmänt**
Artantal: högt Individtäthet: måttlig Shannonindex: högt ASPT-index: mycket högt EPT-index: högt Surhetsindex: måttligt DFI-index: mycket högt Dominerande taxa: Chironomidae, 32% Caenis luctuosa, 13% Oligochaeta övriga, 12%	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 5 dagsländefamiljer 3 familjer husbyggare Indikatorgrupper, smutsvatten: >100 Oligochaeta Sphaerium	Kriteriepoäng - totalt: 3p Ovanliga arter: Normandia nitens, 3p

Kommentarer:

Artantalet var högt, i nivå med tidigare undersökningar. Alla viktiga djurgrupper noterades förutom snäckor och iglar. Dagsländefaunan var rik med 9 arter. Riktigt försurningskänsliga dagsländor noterades såsom Ephemera vulgata (1 ex för första gången) och Caenis luctuosa. C. luctuosa har ökat i antal för varje undersökning (3-28-63-124). Lokalen bedömdes vara obetydligt påverkad av försurning, liksom vid de tidigare undersökningarna. Försurningsindex var något lågt (6 poäng), vilket delvis beror på att det saknades poäng i B/P indexet. Föroreningskänsliga arter noterades som t ex dagsländan Heptagenia sulphurea och nattsländorna Lype phaeopa, Ithytrichia sp. och Oecetis teatacea. Föroreningspåverkan bedömdes vara obetydlig. En ovanlig bäckvattenbagge, Normandia nitens, noterades, liksom år 2000 och 2003. Naturvärdet bedömdes vara allmänt.

Jämförelse med tidigare resultat

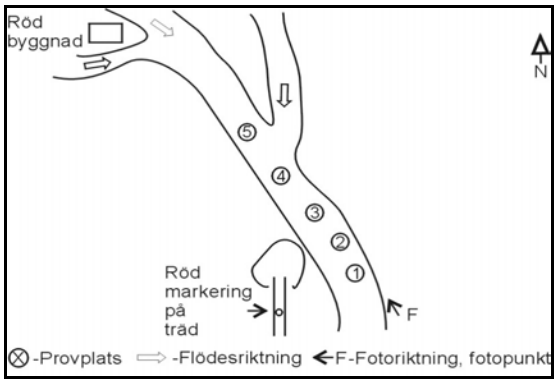
Datum	Artantal inkl kval	Individantal per m2	Shannon-index	ASPT-index	EPT-index	BpHI-max	Surhets-index	Försurnings-påverkan	DFI-index	Förorenings-påverkan	Naturvärde index	Naturvärde värde
1996-05-01	37	592	3,4	6,3	22	10	6		7		0	
2000-11-02	31	476	3,9	6,4	19	10	8		7		7	
2003-11-04	36	433	3,8	6,6	24	10	8		7		3	
2008-10-02	**36**	**931**	**3,5**	**7,0**	**23**	**10**	**6**	**obetydlig**	**7**	**obetydlig**	**3**	**allmänt**

ARTLISTA	**Provpunkt**				**BF 066, Hagbyån, Runtorp**						
Provt.datum 2008-10-02									Provtagningskvalitet		**89**
					Delprov		(ant ind)			**Summa**	
Känslighetsgrad/funktion	A	B	C	D	1	2	3	4	5	ant ind	%
GLATTMASKAR											
Oligochaeta övriga		2			20	20	21	30	25	116	*12,5*
MUSSLOR											
Bivalvia											
Pisidium sp.	1	1	2		1	6		7	7	21	*2,3*
Sphaerium sp.	2	1	2		1					1	*0,1*
KRÄFTDJUR											
Crustacea											
Pacifastacus leniusculus		3							1	1	*0,1*
DAGSLÄNDOR											
Ephemeroptera											
Ephemera vulgata	4	2	3		1					1	*0,1*
Caenis luctuosa	4	4	3		18	18	28	33	27	124	*13,3*
Heptagenia fuscogrisea	1	4	3			1				1	*0,1*
Heptagenia sulphurea	2	4	4			1	5		3	9	*1,0*
Leptophlebia marginata	1	4	2		7	11	2	3	1	24	*2,6*
Leptophlebia vespertina	1	4	3		12	4	7	7	6	36	*3,9*
Baetis digitatus	3	4	3		1	1	6	9	1	18	*1,9*
Baetis niger	2	4	3		7	4	5	6	4	26	*2,8*
Centroptilum luteolum	2	4	3		1				4	5	*0,5*
BÄCKSLÄNDOR											
Plecoptera											
Taeniopteryx nebulosa	1	5	4		8	22	20	19	18	87	*9,3*
Nemoura avicularis	1	5	4		1	5	3	10	5	24	*2,6*
Leuctra hippopus	1	5	4			2	2	2	1	7	*0,8*
Perlodes dispar	1	3	4				1			1	*0,1*
Isoperla difformis	1	3	4					1	1	2	*0,2*
Isoperla sp.	1	3	3			1	3	1		5	*0,5*
TROLLSLÄNDOR											
Odonata											
Calopteryx splendens	3	3	3							X	
Onychogomphus forcipatus	2	3	4		2	3	4	6	4	19	*2,0*
Somatochlora metallica	2	3	3							X	
SKALBAGGAR											
Coleoptera											
Orectochilus villosus	3	3	2			1				1	*0,1*
Hydraena riparia		5					1	2	1	4	*0,4*
Normandia nitens	3	4	3	5					1	1	*0,1*
Oulimnius tuberculatus	3	4	3						2	2	*0,2*
Oulimnius sp.	3	4	3		4	4	7	11	3	29	*3,1*
NATTSLÄNDOR											
Trichoptera											
Lype phaeopa	2	2	4				2			2	*0,2*
Cyrnus trimaculatus	1	1	3		1					1	*0,1*
Polycentropus irroratus	1	1	3		9	1		3	1	14	*1,5*
Ithytrichia sp.	3	4	4					1		1	*0,1*
Oxyethira sp.	1	4	3			4	1	3	4	12	*1,3*
Limnephilidae	1	5	2			2				2	*0,2*
Limnephilus sp.	1	5	2						1	1	*0,1*
Athripsodes sp.	2	5	3			1				1	*0,1*
Mystacides azurea	3	5	3		1					1	*0,1*
Oecetis testacea	3	5	4		1					1	*0,1*
TVÅVINGAR											
Diptera											
Chironomidae	1	2	1		26	50	100	55	70	301	*32,3*
Ceratopogonidae	1	3	1			4	10	5	10	29	*3,1*
ANTAL TAXA (exkl sökprov)										34	
ANTAL TAXA (inkl sökprov)										36	
INDIVIDANTAL					122	166	228	214	201	931	100
Individantal/m^2										931	

Vattensystem: **HALLTORPSÅN**
Vattendrag/namn: **Åleboån, Karlslunda**
Provpunktsbeteckning: **BF054**

Provdatum: 2008-10-02 **Koordinater x:** 6271739 **y:** 1505781 **Kommun:** Kalmar

Lokaltyp: Å **Naturligt/grävt:** naturligt **Läge:** Nedströms Karlslunda - 0-10 m uppstr röd markering, ca 50 m nedstr damm



Lokalbeskrivning efter Handledning för miljöövervakning (Naturvårdsverket 2003)

Provtagning: Torbjörn Davidsson **Antal prov:** 5 **Tid/prov (s):** 60
Sortering: Maja Holmström **Separerade prover:** Ja **Provsträcka (m):** 1
Artbestämning: Cecilia Holmström **Metod:** Handbok för miljöövervakn. 1996

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

Bottensubstrat och vegetation på provytan

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

Bottentyp: hård **Veg utanför delprov:**
Kvalprov substr.: lugnvatten, lövpacka **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	lönn	al
Buskar:	D2	hassel	
Gräs/halvgräs:			
Annan veg:			
Övrigt:			

Beskuggning (0-3): 3 **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 2008-10-02

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

Allmänt	Försurningspåverkan: **betydlig**	Föroreningspåverkan: **måttlig**	Naturvärde: **allmänt**
Artantal: måttligt Individtäthet: måttlig Shannonindex: högt ASPT-index: lågt EPT-index: måttligt Surhetsindex: måttligt DFI-index: måttligt Dominerande taxa: Oligochaeta övriga, 28% Hydropsyche siltalai, 23% Chironomidae, 11%	Kriteriepoäng (max 14): 5p Antal taxa: 1p Försurn.känslig sländart: 1p Gammarus: - Bäckbaggar: 1p Iglar: 1p Musslor: 1p Snäckor: - B/P index: -	Indikatorgrupper, renvatten: 2 bäcksländesläkten 3 dagsländefamiljer 1 familj husbyggare Rhyacophila Indikatorgrupper, smutsvatten: >100 Oligochaeta Asellus aquaticus, Erpobdella	Kriteriepoäng - totalt: 0p

Kommentarer:

Artantalet var måttligt, i nivå med tidigare undersökningar. Alla viktiga djurgrupper noterades förutom snäckor. Försurningskänsliga sländarter saknades helt och lokalen bedömdes vara betydligt påverkad av försurning. Även vid de tidigare undersökningarna har lokalen bedömts vara betydligt påverkad, förutom år 2000 då lokalen visade ett bättre resultat med känsligare sländarter och bedömdes då vara obetydligt påverkad. Föroreningskänsliga arter noterades, men också en större andel glattmaskar, Oligochaeta, vilket bidrog till att lokalen bedömdes vara måttligt föroreningspåverkad. Inga rödlistade eller ovanliga arter noterades. Naturvärdet bedömdes vara allmänt.

Jämförelse med tidigare resultat

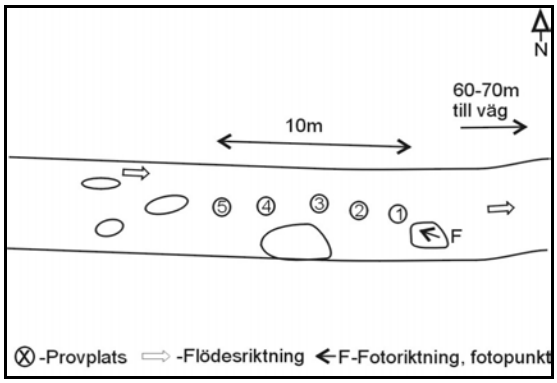
Datum	Artantal inkl kval	Individantal per m2	Shannon-index	ASPT-index	EPT-index	BpHI-max	Surhets-index	Försurnings-påverkan	DFI-index	Förorenings-påverkan	Naturvärde index	Naturvärde värde
1997-04-09	27	455	2,7	6,2	8	6	5		6		3	
2000-11-02	28	194	3,5	5,2	13	10	9		4		6	
2003-11-04	21	344	2,8	5,2	11	8	3		5		0	
2008-10-02	**28**	**1014**	**3,3**	**5,2**	**13**	**0**	**5**	**betydlig**	**5**	**måttlig**	**0**	**allmänt**

ARTLISTA	**Provpunkt**				**BF 054, Åleboån, Karlslunda**						
Provt.datum 2008-10-02									Provtagningskvalitet		**100**
					Delprov		(ant ind)			**Summa**	
Känslighetsgrad/funktion	A	B	C	D	1	2	3	4	5	ant ind	%
RUNDMASKAR											
Nematoda	2	2	1		4		20	4		28	*2,8*
GLATTMASKAR											
Oligochaeta övriga		2			20	50	100	50	60	280	*27,6*
Eiseniella tetraedra	2	2	3		1		4			5	*0,5*
IGLAR											
Hirudinea		3									
Erpobdella octoculata	1	3	2		1			1		2	*0,2*
MUSSLOR											
Bivalvia											
Pisidium sp.	1	1	2		22	3	3	5	32	65	*6,4*
KRÄFTDJUR											
Crustacea											
Asellus aquaticus	1	5	2		9			8	12	29	*2,9*
HOPPSTJÄRTAR											
Collembola	1	3	1					1		1	*0,1*
DAGSLÄNDOR											
Ephemeroptera											
Heptagenia sulphurea	2	4	4		26	29	22	15	10	102	*10,1*
Leptophlebia marginata	1	4	2						2	2	*0,2*
Baetis niger	2	4	3		1		1		1	3	*0,3*
Baetis rhodani	2	4	2		1			3		4	*0,4*
BÄCKSLÄNDOR											
Plecoptera											
Nemoura cinerea	1	5	2		8	1	1	5	2	17	*1,7*
Isoperla difformis	1	3	4			3		1	1	5	*0,5*
Isoperla sp.	1	3	3		3					3	*0,3*
SKINNBAGGAR											
Heteroptera											
Nepa cinerea	1	3	2							X	
Aquarius najas	1	3	3							X	
SKALBAGGAR											
Coleoptera											
Hydraena riparia		5			4	1	5	2	1	13	*1,3*
Oulimnius tuberculatus	3	4	3				1			1	*0,1*
Oulimnius sp.	3	4	3		1		1		1	3	*0,3*
NATTSLÄNDOR											
Trichoptera											
Rhyacophila nubila	1	3	4			2	1			3	*0,3*
Rhyacophila sp.	1	3	3					1		1	*0,1*
Polycentropus flavomaculatus	1	1	3		2		2	3	3	10	*1,0*
Polycentropus irroratus	1	1	3		1					1	*0,1*
Hydropsyche angustipennis	2	1	3		2	2	6	17	6	33	*3,3*
Hydropsyche pellucidula	1	1	3		2		6	5	1	14	*1,4*
Hydropsyche siltalai	1	1	2		26	26	62	103	13	230	*22,7*
Limnephilidae	1	5	2		1	1	1			3	*0,3*
Micropterna sequax	2	5	3		1					1	*0,1*
TVÅVINGAR											
Diptera											
Eloeophila sp.		3			1	2	2	3		8	*0,8*
Simuliidae	1	1	2						1	1	*0,1*
Chironomidae	1	2	1		10	26	25	20	30	111	*10,9*
Ceratopogonidae	1	3	1		6	4	10	5	10	35	*3,5*
ANTAL TAXA (exkl sökprov)										26	
ANTAL TAXA (inkl sökprov)										28	
INDIVIDANTAL					153	150	273	252	186	1014	100
Individantal/m²										1014	

Vattensystem: **BRUATORPSÅN**
Vattendrag/namn: **Hulekvillen, Bällstorp**
Provpunktsbeteckning: **BF050**

Provdatum: 2008-10-02 **Koordinater x:** 6253988 **y:** 1505671 **Kommun:** Torsås

Lokaltyp: Å **Naturligt/grävt:** naturligt **Läge:** väster om Torsås - 60-70 m uppstr vägbro



Lokalbeskrivning efter Handledning för miljöövervakning (Naturvårdsverket 2003)

Provtagning: Torbjörn Davidsson **Antal prov:** 5 **Tid/prov (s):** 60
Sortering: Maja Holmström **Separerade prover:** Ja **Provsträcka (m):** 1
Artbestämning: Cecilia Holmström **Metod:** Handbok för miljöövervakn. 1996

Lokalens längd (normalt 10 m):	10 m	**Vattenhastighet (0-3):**	2
Lokalens bredd (provyta, uppsk):	2 m	**Vattennivå:**	medel
Vattendragsbredd (våtyta):	3,5 m	**Grumlighet:**	klart
Lokalens medeldjup (provyta):	0,4 m	**Färg:**	färgat
Lokalens maxdjup (provyta:)	0,7 m	**Vattentemperatur:**	9,5 ºC

Bottensubstrat och vegetation på provytan

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

Bottentyp: hård **Veg utanför delprov:**
Kvalprov substr.: lugnvatten, veg., löv **Övrigt utanför delprov:**

Närmiljö 0-30m bredd, 50m sträcka

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

Strandzon 0-5m, 50m sträcka

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

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

Lokal lämplig för provtagning: dålig - för stora block-torkar ut?
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 2008-10-02

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

Allmänt	Försurningspåverkan: **betydlig**	Föroreningspåverkan: **måttlig**	Naturvärde: **allmänt**
Artantal: måttligt Individtäthet: måttlig Shannonindex: måttligt ASPT-index: lågt EPT-index: lågt Surhetsindex: lågt DFI-index: måttligt Dominerande taxa: Nemoura cinerea, 56% Chironomidae, 21% Leptophlebia marginata, 5%	Kriteriepoäng (max 14): 4p --- Antal taxa: 1p Försurn.känslig sländart: 1p Gammarus: - Bäckbaggar: 1p Iglar: - Musslor: 1p Snäckor: - B/P index: -	Indikatorgrupper, renvatten: 2 bäcksländesläkten 3 dagsländefamiljer 1 familj husbyggare Indikatorgrupper, smutsvatten: Asellus aquaticus, Psychodidae	Kriteriepoäng - totalt: 0p

Kommentarer:

Lokalen var svår pga blockig botten, vilket kan ha inverkat på resultatet. Artantalet var måttligt. Av de viktigare djurgrupperna saknades iglar och snäckor. Försurningskänsliga sländarter saknades helt, individantalet dominerades helt av den mycket försurningståliga bäcksländan Nemoura cinerea och lokalen bedömdes vara betydligt försurningspåverkad. Vid den tidigare undersökningen 2000 bedömdes lokalen vara obetydligt påverkad, då noterades enstaka individer av känsligare sländarter och även en känslig snäckart och iglar. Föroreningskänsliga arter noterades men inte i tillräcklig mängd utan lokalen bedömdes ha en måttlig föroreningspåverkan.
Inga rödlistade eller ovanlig arter påträffades. Lokalen bedömdes ha ett allmänt naturvärde.

Jämförelse med tidigare resultat

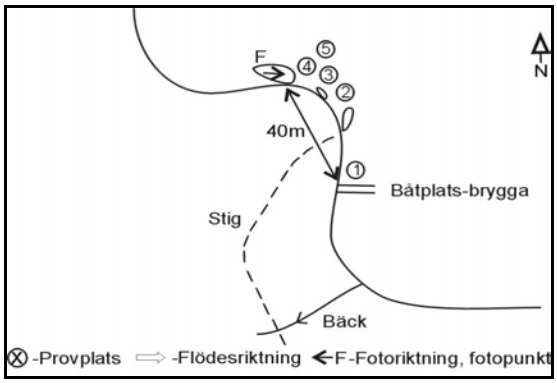
Datum	Artantal inkl kval	Individantal per m2	Shannon-index	ASPT-index	EPT-index	BpHI-max	Surhets-index	Försurnings-påverkan	DFI-index	Förorenings-påverkan	Naturvärde index	Naturvärde värde
2000-11-03	31	1612	2,3	5,9	18	8	8		6		9	
2008-10-02	**26**	**1511**	**2,2**	**5,3**	**10**	**0**	**4**	**betydlig**	**5**	**måttlig**	**0**	**allmänt**

ARTLISTA	**Provpunkt**				**BF 050, Hulekvillen, Bällstorp**						
Provt.datum 2008-10-02									Provtagningskvalitet		**96**
					Delprov		(ant ind)			**Summa**	
Känslighetsgrad/funktion	A	B	C	D	1	2	3	4	5	ant ind	%
GLATTMASKAR											
Oligochaeta övriga		2			2	4	2	5		13	*0,9*
Eiseniella tetraedra	2	2	3			2	2	1		5	*0,3*
MUSSLOR											
Bivalvia											
Pisidium sp.	1	1	2		1	9	1	3	3	17	*1,1*
KRÄFTDJUR											
Crustacea											
Asellus aquaticus	1	5	2		3	2		1	2	8	*0,5*
HOPPSTJÄRTAR											
Collembola	1	3	1		1	1				2	*0,1*
DAGSLÄNDOR											
Ephemeroptera											
Heptagenia sulphurea	2	4	4			3	2			5	*0,3*
Leptophlebia marginata	1	4	2		13	38	6	12		69	*4,6*
Leptophlebia vespertina	1	4	3		3	1	6	32		42	*2,8*
Leptophlebia sp.	1	4	3		6		1		6	13	*0,9*
Baetis niger	2	4	3		1	1	1			3	*0,2*
Baetis rhodani	2	4	2			2				2	*0,1*
Cloeon dipterum	2	4	2							X	
BÄCKSLÄNDOR											
Plecoptera											
Nemoura cinerea	1	5	2		52	351	56	111	282	852	*56,4*
Isoperla difformis	1	3	4			1		1		2	*0,1*
TROLLSLÄNDOR											
Odonata											
Pyrrhosoma nymphula	1	3	4		2			1		3	*0,2*
SKINNBAGGAR											
Heteroptera											
Sigara sp.		3								X	
SKALBAGGAR											
Coleoptera											
Colymbetinae		3			1					1	*0,1*
Hydraena riparia		5				5	1	2	3	11	*0,7*
Scirtidae	3	2	3							X	
Oulimnius tuberculatus	3	4	3				1	1	1	3	*0,2*
Oulimnius sp.	3	4	3		5	5	16	13	7	46	*3,0*
NATTSLÄNDOR											
Trichoptera											
Plectrocnemia conspersa	1	1	3		5	3	6	5	1	20	*1,3*
Limnephilidae	1	5	2		9	7	6	1	3	26	*1,7*
Limnephilus rhombicus?	1	5	2			1	1			2	*0,1*
TVÅVINGAR											
Diptera											
Tipula sp.					2					2	*0,1*
Psychodidae	3		1		1					1	*0,1*
Dixella sp.		1					1			1	*0,1*
Simuliidae	1	1	2			31	2	1	4	38	*2,5*
Chironomidae	1	2	1		127	70	32	90	5	324	*21,4*
ANTAL TAXA (exkl sökprov)										23	
ANTAL TAXA (inkl sökprov)										26	
INDIVIDANTAL					234	537	143	280	317	1511	100
Individantal/m²										1511	

Vattensystem: **LYCKEBYÅN**
Vattendrag/namn: **Skärsjön**
Provpunktsbeteckning: **BF068**

Provdatum: 2008-10-01 **Koordinater x:** 6281168 **y:** 1492350 **Kommun:** Emmaboda

Lokaltyp: Sjö **Naturligt/grävt:** naturligt **Läge:** Södra delen av Skärsjön - udden vid de stora blocken



Lokalbeskrivning efter Handledning för miljöövervakning (Naturvårdsverket 2003)

Provtagning: Torbjörn Davidsson **Antal prov:** 5 **Tid/prov (s):** 20
Sortering: Maja Holmström **Separerade prover:** Ja **Provsträcka (m):** 1
Artbestämning: Cecilia Holmström **Metod:** Handbok för miljöövervakn. 1996

Lokalens längd (normalt 10 m):	40 m	**Vattenhastighet (0-3):**	0
Lokalens bredd (provyta, uppsk):	2 m	**Vattennivå:**	medel
Vattendragsbredd (våtyta):		**Grumlighet:**	klart
Lokalens medeldjup (provyta):	0,5 m	**Färg:**	klart
Lokalens maxdjup (provyta:)	0,8 m	**Vattentemperatur:**	12,2 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:		1	Flytbladsveg:		0	
Fin död ved:		0	Grus:		0	Långskottsveg:		0	
Grov död ved:		0	Fin sten:		1	Rosettväxter:		0	
Utfällningar:		0	Grov sten:	D3	2	Mossor:		0	
			Fina block:	D1	3	Makroalger:		0	
			Grova block:	D2	2				
			Häll:		0				

Bottentyp: hård **Veg utanför delprov:**
Kvalprov substr.: vegetation **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	björk	
Buskar:	D2	pors	
Gräs/halvgräs:			
Annan veg:			
Övrigt:			

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

Lokal lämplig för provtagning: dålig - stora block med mjuk botten emellan
Provet representativt för den provtagna åsträckan: ja
Övriga iakttagelser i fält: letat efter bra provpunkt

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

Bedömning av prov från 2008-10-01

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

Allmänt	Försurningspåverkan: **obetydlig**	Föroreningspåverkan:	Naturvärde: **högt**
Artantal: högt Individtäthet: måttlig Shannonindex: mycket högt ASPT-index: måttligt EPT-index: mycket högt Surhetsindex: mycket högt DFI-index: måttligt Dominerande taxa: Chironomidae, 25% Caenis luctuosa, 23% Leptophlebia vespertina, 10%	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 1 bäcksländesläkte 4 dagsländefamiljer 6 familjer husbyggare Indikatorgrupper, smutsvatten: Asellus aquaticus, Erpobdella, Sialis, Radix	Kriteriepoäng - totalt: 13p Ovanliga arter: Molanna albicans, 3p Övriga kriterier: Antal taxa: 10 poäng

Kommentarer:

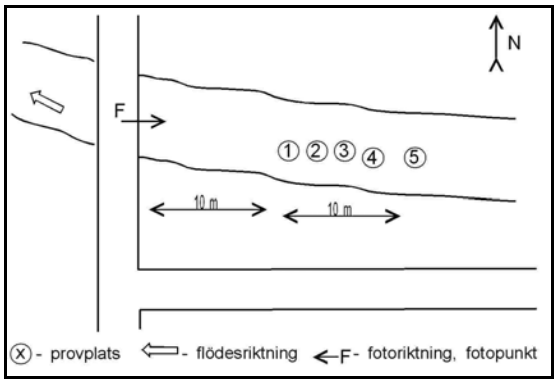
Artantalet var högt, trots att bottenförhållandena inte var idealiska. Alla viktiga djurgrupper noterades. Riklig mängd av det försurningskänsliga dagsländesläktet Caenis noterades. Dagsländor och nattsländor var ovanligt artrika med 7 repektive 15 olika arter representerade. Lokalen bedömdes vara obetydligt påverkad av försurning. Föroreningskänsliga arter noterades, även bäcksländor, vilket inte är så vanligt i sjölitoraler. En ovanlig nattslända noterades; Molanna albicans. Arten finns endast registrerad i 3 av 359 sjöar i Ekologgruppens databas. Naturvärdet bedömdes vara högt.

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
2008-10-01	38	627	3,4	5,8	23	10	11	obetydlig	4		13	högt

ARTLISTA	**Provpunkt**				**BF 068, Skärsjön**						
Provt.datum 2008-10-01									Provtagningskvalitet		**82**
					Delprov		(ant ind)			**Summa**	
Känslighetsgrad/funktion	A	B	C	D	1	2	3	4	5	ant ind	%
VIRVELMASKAR obest											
Turbellaria											
Dendrocoelum lacteum	3	3	2				1			1	*0,2*
GLATTMASKAR											
Oligochaeta övriga		2			2	10	10	15	25	62	*9,9*
IGLAR											
Hirudinea		3									
Erpobdella octoculata	1	3	2			1				1	*0,2*
MUSSLOR											
Bivalvia											
Pisidium sp.	1	1	2		1			1		2	*0,3*
SNÄCKOR											
Gastropoda	3	4	2								
Physa fontinalis	3	4	2						1	1	*0,2*
Radix balthica/labiata	3	4	2							X	
KRÄFTDJUR											
Crustacea											
Asellus aquaticus	1	5	2		9	1	1	2	1	14	*2,2*
VATTENKVALSTER											
Hydracarina	1	3	2			1				1	*0,2*
DAGSLÄNDOR											
Ephemeroptera											
Caenis horaria	4	4	3		4	1	1			6	*1,0*
Caenis luctuosa	4	4	3		4	26	28	31	58	147	*23,4*
Heptagenia fuscogrisea	1	4	3		8		9	3	2	22	*3,5*
Leptophlebia marginata	1	4	2		11	17	11	10	11	60	*9,6*
Leptophlebia vespertina	1	4	3		16	4	19	7	18	64	*10,2*
Centroptilum luteolum	2	4	3		1	1		1	9	12	*1,9*
Cloeon dipterum	2	4	2		4	1				5	*0,8*
Cloeon sp.	2	4	2						2	2	*0,3*
BÄCKSLÄNDOR											
Plecoptera											
Nemoura avicularis	1	5	4		4	4	8			16	*2,6*
TROLLSLÄNDOR											
Odonata											
Somatochlora metallica	2	3	3					1		1	*0,2*
SKINNBAGGAR											
Heteroptera											
Micronecta sp.	3		3			1			2	3	*0,5*
SKALBAGGAR											
Coleoptera											
Orectochilus villosus	3	3	2					1		1	*0,2*
Oulimnius tuberculatus	3	4	3						1	1	*0,2*
Oulimnius sp.	3	4	3					1		1	*0,2*
MEGALOPTERA											
Sialis lutaria	1	3	2		3	1	9	2	6	21	*3,3*
NATTSLÄNDOR											
Trichoptera											
Tinodes sp.	2	4	2					1		1	*0,2*
Ecnomus tenellus	2	4	4				1			1	*0,2*
Cyrnus flavidus	1	1	3				1			1	*0,2*
Cyrnus trimaculatus	1	1	3					1		1	*0,2*
Polycentropus flavomaculatus	1	1	3			1				1	*0,2*
Polycentropus irroratus	1	1	3			2				2	*0,3*
Oxyethira sp.	1	4	3							X	
Agrypnia sp.	1	5	3			1	1		1	3	*0,5*
Lepidostoma hirtum	2	5	3						1	1	*0,2*
Limnephilidae	1	5	2		1					1	*0,2*
Molanna albicans	1	5	4	5					2	2	*0,3*
Athripsodes cinereus	3	5	3			1				1	*0,2*
Mystacides azurea	3	5	3			1	2		2	5	*0,8*
Mystacides longicornis	2	5	3			1	1			2	*0,3*
Mystacides sp.	2	5	3				2	1		3	*0,5*
Oecetis testacea	3	5	4			2				2	*0,3*
TVÅVINGAR											
Diptera											
Chironomidae	1	2	1		32	34	32	21	35	154	*24,6*
Ceratopogonidae	1	3	1			2				2	*0,3*
ANTAL TAXA (exkl sökprov)										36	
ANTAL TAXA (inkl sökprov)										38	
INDIVIDANTAL					100	114	137	99	177	627	100
Individantal/m²										627	

Vattensystem: **LYCKEBYÅN**
Vattendrag/namn: **Gusemålabäcken, Gusemåla**
Provpunktsbeteckning: **BF055**
Provdatum: 2008-10-01 **Koordinater x:** 6275170 **y:** 1486770 **Kommun:** Emmaboda
Lokaltyp: Bäck **Naturligt/grävt:** naturligt **Läge:** 2 km SV Emmaboda flygplats - 10-20 m uppstr vägbro



Lokalbeskrivning efter Handledning för miljöövervakning (Naturvårdsverket 2003)

Provtagning: Torbjörn Davidsson **Antal prov:** 5 **Tid/prov (s):** 60
Sortering: Maja Holmström **Separerade prover:** Ja **Provsträcka (m):** 1
Artbestämning: Cecilia Holmström **Metod:** Handbok för miljöövervakn. 1996

Lokalens längd (normalt 10 m):	10 m	**Vattenhastighet (0-3):**	1
Lokalens bredd (provyta, uppsk):	1 m	**Vattennivå:**	låg
Vattendragsbredd (våtyta):	1,5 m	**Grumlighet:**	klart
Lokalens medeldjup (provyta):	0,15 m	**Färg:**	färgat
Lokalens maxdjup (provyta:)	0,3 m	**Vattentemperatur:**	10,1 ºC

Bottensubstrat och vegetation på provytan

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

Bottentyp: hård **Veg utanför delprov:**
Kvalprov substr.: mjukbotten/lugnvatte **Övrigt utanför delprov:**

Närmiljö 0-30m bredd, 50m sträcka

	Dom	Täck		Dom	Täck
Lövskog:	D1	3	Gräs/äng:		0
Barrskog:		0	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:	D2	al	
Buskar:	D1	rönn	
Gräs/halvgräs:			
Annan veg:			
Övrigt:			

Beskuggning (0-3): 3 **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 2008-10-01

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

Allmänt	Försurningspåverkan: **betydlig**	Föroreningspåverkan: **måttlig**	Naturvärde: **allmänt**
Artantal: måttligt Individtäthet: låg Shannonindex: högt ASPT-index: måttligt EPT-index: måttligt Surhetsindex: lågt DFI-index: måttligt Dominerande taxa: Leuctra hippopus, 33% Oligochaeta övriga, 25% Leptophlebia marginata, 13%	Kriteriepoäng (max 14): 4p Antal taxa: 1p Försurn.känslig sländart: 1p Gammarus: - Bäckbaggar: 1p Iglar: - Musslor: 1p Snäckor: - B/P index: -	Indikatorgrupper, renvatten: 2 bäcksländesläkten 3 dagsländefamiljer 1 familj husbyggare Rhyacophila Indikatorgrupper, smutsvatten:	Kriteriepoäng - totalt: 0p

Kommentarer:

Artantalet var måttligt, på samma nivå som vid de tidigare undersökningarna. Alla viktiga djurgrupper noterades förutom snäckor och iglar. Individtätheten var låg. Inga försurningskänsliga sländarter noterades och lokalen bedömdes vara betydligt påverkad av försurning. Vid undersökningen 2005 noterades den försurningskänsliga nattsländan Wormaldia subnigra. Det gjorde då att lokalen med viss tvekan bedömdes vara obetydligt påverkad av försurning.
Några renvattenkrävande sländarter noterades t ex dagsländan Heptagenia sulphurea, men alltför få krävande arter noterades för att uppnå obetydlig påverkan. Inga föroreningsindikerande arter påträffades dock. Lokalen bedömdes ha en måttlig föroreningspåverkan.
Inga rödlistade eller ovanliga arter noterades. Naturvärdet bedömdes vara allmänt.

Jämförelse med tidigare resultat

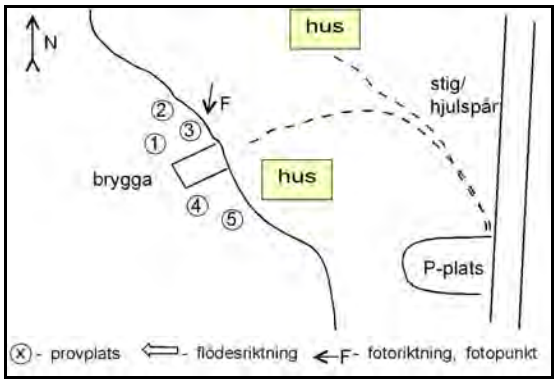
Datum	Artantal inkl kval	Individantal per m2	Shannon-index	ASPT-index	EPT-index	BpHl-max	Surhets-index	Försurnings-påverkan	DFI-index	Förorenings-påverkan	Naturvärde index	Naturvärde värde
2001-11-01	31	636	2,7	6,0	17	8	6		6		3	
2005-10-05	30	431	3,3	5,8	15	8	7	obetydlig	6	svag	3	allmänt
2008-10-01	**27**	**203**	**3,0**	**5,5**	**15**	**0**	**4**	**betydlig**	**5**	**måttlig**	**0**	**allmänt**

ARTLISTA	**Provpunkt**	**BF 055, Gusemålabäcken, Gusemåla**								
Provt.datum 2008-10-01									Provtagningskvalitet	**96**
					Delprov		(ant ind)		**Summa**	
Känslighetsgrad/funktion	A	B	C	D	1	2	3	4	5	ant ind	%
GLATTMASKAR											
Oligochaeta övriga		2			1	15	5	23	7	51	*25,1*
MUSSLOR											
Bivalvia											
Pisidium sp.	1	1	2					1		1	*0,5*
VATTENKVALSTER											
Hydracarina	1	3	2		1					1	*0,5*
HOPPSTJÄRTAR											
Collembola	1	3	1			1				1	*0,5*
DAGSLÄNDOR											
Ephemeroptera											
Heptagenia fuscogrisea	1	4	3				1			1	*0,5*
Heptagenia sulphurea	2	4	4					2		2	*1,0*
Leptophlebia marginata	1	4	2		7	3	17			27	*13,3*
Leptophlebia vespertina	1	4	3		1					1	*0,5*
Baetis rhodani	2	4	2					2		2	*1,0*
BÄCKSLÄNDOR											
Plecoptera											
Nemoura avicularis	1	5	4		2					2	*1,0*
Nemoura cinerea	1	5	2					2		2	*1,0*
Leuctra hippopus	1	5	4		10	14		40	4	68	*33,5*
SKINNBAGGAR											
Heteroptera											
Aquarius najas	1	3	3							X	
SKALBAGGAR											
Coleoptera											
Orectochilus villosus	3	3	2			1		3	2	6	*3,0*
Hydraena riparia		5						1		1	*0,5*
Oulimnius sp.	3	4	3				1			1	*0,5*
NATTSLÄNDOR											
Trichoptera											
Rhyacophila sp.	1	3	3					1	1	2	*1,0*
Cyrnus trimaculatus	1	1	3				1			1	*0,5*
Polycentropus flavomaculatus	1	1	3				1			1	*0,5*
Polycentropus irroratus	1	1	3		1			3		4	*2,0*
Hydropsyche pellucidula	1	1	3					1		1	*0,5*
Hydropsyche siltalai	1	1	2				1	5		6	*3,0*
Limnephilidae	1	5	2		1					1	*0,5*
TVÅVINGAR											
Diptera											
Eloeophila sp.		3					2			2	*1,0*
Simuliidae	1	1	2					1		1	*0,5*
Chironomidae	1	2	1		1	4	5	6		16	*7,9*
Ceratopogonidae	1	3	1			1				1	*0,5*
ANTAL TAXA (exkl sökprov)										26	
ANTAL TAXA (inkl sökprov)										27	
INDIVIDANTAL					25	39	34	91	14	203	100
Individantal/m²										203	

Vattensystem: **NÄTTRABYÅN**
Vattendrag/namn: **Nätterhövden, Buskahult**
Provpunktsbeteckning: **BF063**

Provdatum: 2008-10-01 **Koordinater x:** 6260935 **y:** 1481225 **Kommun:** Emmaboda

Lokaltyp: Sjö **Naturligt/grävt:** naturligt **Läge:** Östra viken NO strand - båda sidor bryggan



Lokalbeskrivning efter Handledning för miljöövervakning (Naturvårdsverket 2003)

Provtagning: Torbjörn Davidsson **Antal prov:** 5 **Tid/prov (s):** 20
Sortering: Maja Holmström **Separerade prover:** Ja **Provsträcka (m):** 1
Artbestämning: Cecilia Holmström **Metod:** Handbok för miljöövervakn. 1996

Lokalens längd (normalt 10 m):	15 m	**Vattenhastighet (0-3):**	0
Lokalens bredd (provyta, uppsk):	3 m	**Vattennivå:**	medel
Vattendragsbredd (våtyta):		**Grumlighet:**	klart
Lokalens medeldjup (provyta):	0,5 m	**Färg:**	färgat
Lokalens maxdjup (provyta:)	0,6 m	**Vattentemperatur:**	13 ºC

Bottensubstrat och vegetation på provytan

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

Bottentyp: mellan **Veg utanför delprov:**
Kvalprov substr.: veg-vass,carex,säv **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:	D3	2
Åker:		0			0

Strandzon 0-5m, 50m sträcka

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

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

Lokal lämplig för provtagning: måttlig - mjukt-svårt hitta bra sparkbotten
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 2008-10-01

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

Allmänt	Försurningspåverkan: **obetydlig**	Föroreningspåverkan:	Naturvärde: **högt**
Artantal: högt Individtäthet: måttlig Shannonindex: mycket högt ASPT-index: måttligt EPT-index: mycket högt Surhetsindex: mycket högt DFI-index: högt Dominerande taxa: Caenis luctuosa, 19% Oligochaeta övriga, 15% Chironomidae, 11%	Kriteriepoäng (max 14): 10p Antal taxa: 2p Försurn.känslig sländart: 3p Gammarus: - Bäckbaggar: - Iglar: 1p Musslor: 1p Snäckor: 1p B/P index: 2p	Indikatorgrupper, renvatten: Virvelmaskar 5 dagsländefamiljer 3 familjer husbyggare Indikatorgrupper, smutsvatten: >100 Oligochaeta Helobdella stagnalis, Asellus aquaticus, Sialis	Kriteriepoäng - totalt: 14p Ovanliga arter: Caenis lactea, 3p Övriga kriterier: Antal taxa: 10 poäng Shannon index: 1 poäng

Kommentarer:

Artantalet var högt. Alla viktiga djurgrupper noterades förutom bäckslländor och bäckvattenbaggar. Dagsländefaunan var ovanligt riklig med 12 olika arter. Flera av dessa är mycket försurningskänsliga såsom Ephemera vulgata och hela släktet Caenis. Caenis luctuosa noterades i riklig mängd. Förekomsten av dessa känsliga arter gör att lokalen bedömdes vara obetyligt påverkad av försurning liksom vid de tidigare undersökningarna. Många renvattenkrävande arter noterades på lokalen.
En av de känsliga Caenis-arterna, Caenis lactea, betraktas som ovanlig. Den finns endast registrerad i 9 av 1506 lokaler i Ekologgruppens databas. Arten har inte noterats på lokalen tidigare. Ny var också nattsländan Trichostegia minor, som inte heller är vanlig. Naturvärdet bedömdes vara högt.

Jämförelse med tidigare resultat

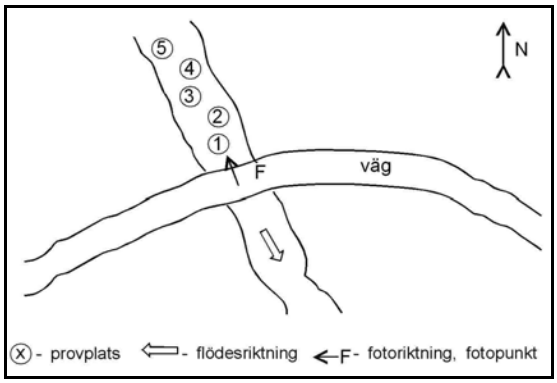
Datum	Artantal inkl kval	Individantal per m2	Shannon-index	ASPT-index	EPT-index	BpHI-max	Surhets-index	Försurnings-påverkan	DFI-index	Förorenings-påverkan	Naturvärde index	Naturvärde värde
2000-11-03	33	1865	2,8	6,2	17	10	10		5		1	
2005-10-05	34	1080	3,3	5,7	17	10	10	obetydlig	5		3	allmänt
2008-10-01	**39**	**1629**	**3,9**	**5,8**	**21**	**10**	**10**	**obetydlig**	**5**		**14**	**högt**

ARTLISTA	**Provpunkt**				**BF 063, Nätterhövden, Buskahult**						
Provt.datum 2008-10-01									Provtagningskvalitet		**88**
					Delprov		(ant ind)			**Summa**	
Känslighetsgrad/funktion	A	B	C	D	1	2	3	4	5	ant ind	%
RUNDMASKAR											
Nematoda	2	2	1				10			10	*0,6*
VIRVELMASKAR obest											
Turbellaria											
Dendrocoelum lacteum	3	3	2			1				1	*0,1*
GLATTMASKAR											
Oligochaeta övriga		2			10	25	50	50	104	239	*14,7*
IGLAR											
Hirudinea		3									
Helobdella stagnalis	2	3	1			1				1	*0,1*
MUSSLOR											
Bivalvia											
Pisidium sp.	1	1	2		9		6	2	7	24	*1,5*
SNÄCKOR											
Gastropoda	3	4	2								
Gyraulus acronicus	3	4	2		2		1		3	6	*0,4*
Acroloxus lacustris	3	4	2					1		1	*0,1*
KRÄFTDJUR											
Crustacea											
Asellus aquaticus	1	5	2		25	28	24	27	1	105	*6,4*
Pacifastacus leniusculus		3							1	1	*0,1*
VATTENKVALSTER											
Hydracarina	1	3	2					3		3	*0,2*
DAGSLÄNDOR											
Ephemeroptera											
Ephemera vulgata	4	2	3		8		17	17	10	52	*3,2*
Caenis horaria	4	4	3		4		9	7	2	22	*1,4*
Caenis lactea	4	4	3	5		1				1	*0,1*
Caenis luctuosa	4	4	3		62	15	88	98	44	307	*18,8*
Caenis rivulorum	4	4	3			7				7	*0,4*
Heptagenia fuscogrisea	1	4	3			40	23	36	48	147	*9,0*
Heptagenia sulphurea	2	4	4		34					34	*2,1*
Leptophlebia marginata	1	4	2		1	3	2	12	6	24	*1,5*
Leptophlebia vespertina	1	4	3		1	1	2	3	2	9	*0,6*
Leptophlebia sp.	1	4	3		25	31	10	50	50	166	*10,2*
Baetis niger	2	4	3		1					1	*0,1*
Centroptilum luteolum	2	4	3		1	1	5	4	27	38	*2,3*
Cloeon dipterum	2	4	2		9					9	*0,6*
Cloeon sp.	2	4	2			15				15	*0,9*
TROLLSLÄNDOR											
Odonata											
Ischnura elegans	1	3	3				1	2	3	6	*0,4*
Erythromma najas	1	3	3				2		4	6	*0,4*
Coenagrion pulchellum/puella		3			1	6				7	*0,4*
Coenagrionidae	2	3	3					2	2	4	*0,2*
SKINNBAGGAR											
Heteroptera											
Micronecta sp.	3		3		5	1	5	4	3	18	*1,1*
SKALBAGGAR											
Coleoptera											
Colymbetinae		3				1	3		1	5	*0,3*
MEGALOPTERA											
Sialis lutaria	1	3	2			1		1		2	*0,1*
NATTSLÄNDOR											
Trichoptera											
Ecnomus tenellus	2	4	4				4	7		11	*0,7*
Polycentropodidae	1	1	2			1		2	1	4	*0,2*
Cyrnus flavidus	1	1	3			1	1			2	*0,1*
Cyrnus trimaculatus	1	1	3					3		3	*0,2*
Agrypnia sp.	1	5	3						1	1	*0,1*
Phryganea bipunctata	1	5	3		1					1	*0,1*
Trichostegia minor	1	5	3						1	1	*0,1*
Molanna angustata	2	5	2		2		1			3	*0,2*
Athripsodes cinereus	3	5	3		2		3	3		8	*0,5*
Mystacides azurea	3	5	3		9	14	42	15	2	82	*5,0*
Mystacides sp.	2	5	3		4			30	25	59	*3,6*
TVÅVINGAR											
Diptera											
Chironomidae	1	2	1		21	33	31	41	51	177	*10,9*
Ceratopogonidae	1	3	1						6	6	*0,4*
ANTAL TAXA (exkl sökprov)										39	
ANTAL TAXA (inkl sökprov)										39	
INDIVIDANTAL					237	227	340	420	405	1629	100
Individantal/m²										1629	

Vattensystem: **NÄTTRABYÅN**
Vattendrag/namn: **Bäck från Skepen, Skeppetånga**
Provpunktsbeteckning: **BF067**

Provdatum: 2008-11-11 **Koordinater x:** 6261761 **y:** 1477893 **Kommun:** Emmaboda

Lokaltyp: Bäck **Naturligt/grävt:** naturligt **Läge:** Ca 900 m nedstr utloppet fr Skepen - 5-15 m 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:** Handbok för miljöövervakn. 1996

Lokalens längd (normalt 10 m):	10 m	**Vattenhastighet (0-3):**	3
Lokalens bredd (provyta, uppsk):	1 m	**Vattennivå:**	medel
Vattendragsbredd (våtyta):	1,5 m	**Grumlighet:**	klart
Lokalens medeldjup (provyta):	0,2 m	**Färg:**	färgat
Lokalens maxdjup (provyta:)	0,3 m	**Vattentemperatur:**	9 ºC

Bottensubstrat och vegetation på provytan

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

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

Närmiljö 0-30m bredd, 50m sträcka

	Dom	Täck		Dom	Täck
Lövskog:	D2	1	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:	D2	al	
Buskar:	D1	al	
Gräs/halvgräs:			
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 2008-11-11

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

Allmänt	Försurningspåverkan: **måttlig**	Föroreningspåverkan: **svag**	Naturvärde: **allmänt**
Artantal: måttligt Individtäthet: hög Shannonindex: högt ASPT-index: måttligt EPT-index: måttligt Surhetsindex: måttligt DFI-index: högt Dominerande taxa: Simuliidae, 22% Leuctra hippopus, 20% Hydropsyche angustipennis, 13%	Kriteriepoäng (max 14): 6p Antal taxa: 1p Försurn.känslig sländart: 2p Gammarus: - Bäckbaggar: 1p Iglar: 1p Musslor: 1p Snäckor: - B/P index: -	Indikatorgrupper, renvatten: 3 bäcksländesläkten 3 dagsländefamiljer 2 familjer husbyggare Rhyacophila Indikatorgrupper, smutsvatten: >100 Oligochaeta Helobdella stagnalis, Sphaerium	Kriteriepoäng - totalt: 0p

Kommentarer:

Artantalet var måttligt, i nivå med tidigare undersökningar. Alla viktiga djurgrupper fanns representerade förutom snäckor. En individ av den ganska försurningskänsliga nattsländan Ithytrichia sp. noterads, i övrigt saknades försurningskänsliga sländarter. I undersökningen 2005 noterades den mycket känsliga dagsländan Caenis luctuosa och lokalen bedömdes med viss tvekan som obetydligt påverkad av försurning. Tyvärr återfanns inte C luctuosa i årets undersökning. Lokalen bedömdes nu vara måttligt försurningspåverkad. Renvattenindikerande sländarter noterades som t ex dagsländan Heptagenia sulphurea och nattsländorna Rhyacophila nubila . Även smutsvattenindikerande arter/grupper noterades som t ex en ganska stor mängd glattmaskar, Oligochaeta, vilket gör att lokalen inte nådde upp till obetydlig påverkan utan bedömdes ha en svag föroreningspåverkan.
Inga ovanliga arter noterades. Naturvärdet bedömdes vara allmänt.

Jämförelse med tidigare resultat

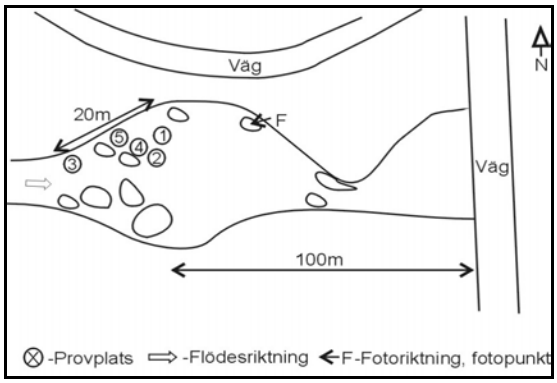
Datum	Artantal inkl kval	Individantal per m2	Shannon-index	ASPT-index	EPT-index	BpHl-max	Surhets-index	Försurnings-påverkan	DFI-index	Förorenings-påverkan	Naturvärde index	Naturvärde värde
1997-04-10	30	23920	0,7	5,5	14	6	5		6		0	
2000-11-03	30	5384	2,8	5,4	16	8	6		6		0	
2005-10-05	26	3859	3,1	5,8	14	10	7	obetydlig	6	svag	0	allmänt
2008-11-11	**29**	**3250**	**3,4**	**5,9**	**16**	**8**	**6**	**måttlig**	**6**	**svag**	**0**	**allmänt**

ARTLISTA	**Provpunkt**				**BF 067, Bäck från Skepen, Skeppetånga**						
Provt.datum 2008-11-11									Provtagningskvalitet		**89**
					Delprov		(ant ind)			**Summa**	
Känslighetsgrad/funktion	A	B	C	D	1	2	3	4	5	ant ind	%
GLATTMASKAR											
Oligochaeta övriga		2			55	35	30	80	100	300	*9,2*
Eiseniella tetraedra	2	2	3					1	1	2	*0,1*
IGLAR											
Hirudinea		3									
Helobdella stagnalis	2	3	1			1				1	*0,0*
MUSSLOR											
Bivalvia											
Pisidium sp.	1	1	2		4	35	140	64	132	375	*11,5*
Sphaerium sp.	2	1	2			2				2	*0,1*
VATTENKVALSTER											
Hydracarina	1	3	2		1				1	2	*0,1*
DAGSLÄNDOR											
Ephemeroptera											
Heptagenia sulphurea	2	4	4		47	11	17	53	21	149	*4,6*
Leptophlebia marginata	1	4	2				1			1	*0,0*
Baetis niger	2	4	3		2		21	27	25	75	*2,3*
Baetis rhodani	2	4	2		4	1	2	1	8	16	*0,5*
BÄCKSLÄNDOR											
Plecoptera											
Nemoura avicularis	1	5	4				3	2	2	7	*0,2*
Nemoura sp.	1	5	3		4	2				6	*0,2*
Leuctra hippopus	1	5	4		153	186	68	135	103	645	*19,8*
Isoperla difformis	1	3	4		26	22	29	30	20	127	*3,9*
Isoperla grammatica	1	3	3		4	6	7	10	5	32	*1,0*
Isoperla sp.	1	3	3		13	12	4	4	8	41	*1,3*
TROLLSLÄNDOR											
Odonata											
Onychogomphus forcipatus	2	3	4				3	3	4	10	*0,3*
SKALBAGGAR											
Coleoptera											
Oulimnius tuberculatus	3	4	3					1	1	2	*0,1*
Oulimnius sp.	3	4	3			3	6	9	6	24	*0,7*
NATTSLÄNDOR											
Trichoptera											
Rhyacophila nubila	1	3	4		5	2	1			8	*0,2*
Rhyacophila sp.	1	3	3			1				1	*0,0*
Neureclipsis bimaculata	1	1	2				1			1	*0,0*
Polycentropus flavomaculatus	1	1	3		34	2	13	5	15	69	*2,1*
Polycentropus irroratus	1	1	3		2		5	5	8	20	*0,6*
Hydropsyche angustipennis	2	1	3		84	136	26	105	78	429	*13,2*
Hydropsyche siltalai	1	1	2		4	2				6	*0,2*
Hydroptilidae					1					1	*0,0*
Ithytrichia sp.	3	4	4						1	1	*0,0*
Limnephilidae	1	5	2				1	1		2	*0,1*
Limnephilus sp.	1	5	2		1					1	*0,0*
TVÅVINGAR											
Diptera											
Eloeophila sp.		3						3		3	*0,1*
Simuliidae	1	1	2		112	116	54	217	225	724	*22,3*
Chironomidae	1	2	1		31	25	23	14	30	123	*3,8*
Ceratopogonidae	1	3	1		1		1		30	32	*1,0*
Muscidae	3		2		4					4	*0,1*
Limnophora sp.	3	5	3			8				8	*0,2*
ANTAL TAXA (exkl sökprov)										29	
ANTAL TAXA (inkl sökprov)										29	
INDIVIDANTAL					592	608	456	770	824	3250	100
Individantal/m^2										3250	

Vattensystem: **VIRÅN**
Vattendrag/namn: **Virån, Åkroken**
Provpunktsbeteckning: **BF160**

Provdatum: 2008-10-03 **Koordinater x:** 6365190 **y:** 1532849 **Kommun:** Oskarshamn

Lokaltyp: Å **Naturligt/grävt:** naturligt **Läge:** 1 km nedströms Storyttern - 100 m uppstr vägbro



Lokalbeskrivning efter Handledning för miljöövervakning (Naturvårdsverket 2003)

Provtagning: Torbjörn Davidsson **Antal prov:** 5 **Tid/prov (s):** 60
Sortering: Maja Holmström **Separerade prover:** Ja **Provsträcka (m):** 1
Artbestämning: Cecilia Holmström **Metod:** Handbok för miljöövervakn. 1996

Lokalens längd (normalt 10 m):	20 m	**Vattenhastighet (0-3):**	2
Lokalens bredd (provyta, uppsk):	5 m	**Vattennivå:**	medel
Vattendragsbredd (våtyta):	20 m	**Grumlighet:**	klart
Lokalens medeldjup (provyta):	0,4 m	**Färg:**	färgat
Lokalens maxdjup (provyta:)	0,9 m	**Vattentemperatur:**	11,4 ºC

Bottensubstrat och vegetation på provytan

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

Bottentyp: hård **Veg utanför delprov:**
Kvalprov substr.: vegetation,löv,lugnv **Övrigt utanför delprov:**

Närmiljö 0-30m bredd, 50m sträcka

	Dom	Täck		Dom	Täck
Lövskog:	D1	3	Gräs/äng:		0
Barrskog:		0	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	ek
Buskar:			
Gräs/halvgräs:	D2	carex	
Annan veg:			
Övrigt:			

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

Lokal lämplig för provtagning: måttlig - för stora block
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 2008-10-03

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

Allmänt	Försurningspåverkan: **obetydlig**	Föroreningspåverkan: **obetydlig**	Naturvärde: **högt**
Artantal: mycket högt Individtäthet: måttlig Shannonindex: högt ASPT-index: måttligt EPT-index: högt Surhetsindex: högt DFI-index: mycket högt Dominerande taxa: Chironomidae, 39% Asellus aquaticus, 16% Oligochaeta övriga, 7%	Kriteriepoäng (max 14): 10p Antal taxa: 2p Försurn.känslig sländart: 3p Gammarus: - Bäckbaggar: 1p Iglar: 1p Musslor: 1p Snäckor: - B/P index: 2p	Indikatorgrupper, renvatten: Virvelmaskar 3 bäcksländesläkten 4 dagsländefamiljer 4 familjer husbyggare Elodes, Rhyacophila, Limnius volckmari Indikatorgrupper, smutsvatten: >100 Oligochaeta Helobdella stagnalis, Asellus aquaticus, Erpobdella, Sphaerium	Kriteriepoäng - totalt: 6p Ovanliga arter: Ceraclea annulicornis, 3p Övriga kriterier: Antal taxa: 3 poäng

Kommentarer:

Artantalet var mycket högt, det högsta antalet arter som uppnåddes vid någon lokal i undersökningarna 2008. Alla viktiga djurgrupper noterades förutom snäckor. Dagsländor och nattsländor var artrika grupper med 7 resp 14 arter. Försurningskänsliga sländarter noterades som t ex dagsländesläktet Caenis och dagsländan Baetis muticus samt bland nattsländorna, Chimarra marginata, Cheumatopsyche lepida och Ceraclea annulicornis. Lokalen bedömdes därmed vara obetydligt försurningspåverkad. Föroreningskänsliga arter noterades både bland dag-, bäck- och nattsländor. Föroreningspåverkan bedömdes vara obetydlig.
En ovanlig nattslända, Ceraclea annulicornis noterades. Naturvärdet bedömdes vara högt.

Jämförelse med tidigare resultat

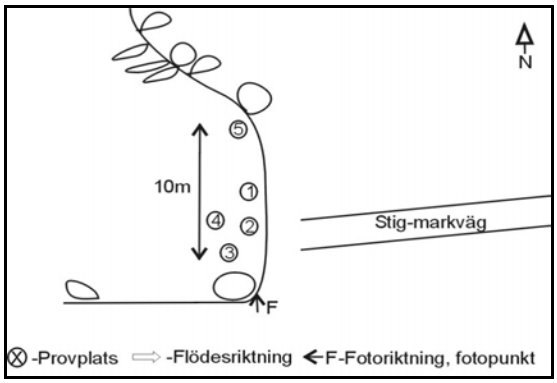
Datum	Artantal inkl kval	Individantal per m2	Shannon-index	ASPT-index	EPT-index	BpHI-max	Surhets-index	Försurnings-påverkan	DFI-index	Förorenings-påverkan	Naturvärde index	Naturvärde värde
2008-10-03	46	1504	3,4	5,9	24	10	10	obetydlig	7	obetydlig	6	högt

ARTLISTA	**Provpunkt**				**BF 160, Virån, Åkroken**						
Provt.datum 2008-10-03									Provtagningskvalitet		**92**
					Delprov		(ant ind)			**Summa**	
Känslighetsgrad/funktion	A	B	C	D	1	2	3	4	5	ant ind	%
VIRVELMASKAR obest											
Turbellaria											
Planaria torva	3	3	3			1				1	*0,1*
Planaria-Dugesia		3			1		3	3		7	*0,5*
Polycelis sp.	3	3	3			1	2			3	*0,2*
GLATTMASKAR											
Oligochaeta övriga		2			4	40	2	35	26	107	*7,1*
IGLAR											
Hirudinea		3									
Helobdella stagnalis	2	3	1						1	1	*0,1*
Erpobdella octoculata	1	3	2		1			3		4	*0,3*
MUSSLOR											
Bivalvia											
Pisidium sp.	1	1	2		11	4	2		2	19	*1,3*
Sphaerium sp.	2	1	2			4	49	33		86	*5,7*
KRÄFTDJUR											
Crustacea											
Asellus aquaticus	1	5	2			7	3	180	47	237	*15,8*
VATTENKVALSTER											
Hydracarina	1	3	2			1				1	*0,1*
DAGSLÄNDOR											
Ephemeroptera											
Caenis horaria	4	4	3		1					1	*0,1*
Caenis luctuosa	4	4	3		8	7	3	8	5	31	*2,1*
Heptagenia sulphurea	2	4	4		8	6	8	8	1	31	*2,1*
Leptophlebia marginata	1	4	2						2	2	*0,1*
Leptophlebia sp.	1	4	3			1				1	*0,1*
Baetis digitatus	3	4	3		13	19	6	12	8	58	*3,9*
Baetis muticus	4	4	3		2	3	3	1	1	10	*0,7*
Baetis rhodani	2	4	2		9	4	8	7	4	32	*2,1*
BÄCKSLÄNDOR											
Plecoptera											
Protonemura meyeri	1	5	4				1			1	*0,1*
Nemoura avicularis	1	5	4			1		7	2	10	*0,7*
Isoperla difformis	1	3	4				3	1		4	*0,3*
Isoperla sp.	1	3	3		2	2	6	2	1	13	*0,9*
TROLLSLÄNDOR											
Odonata											
Gomphus vulgatissimus	1	3	4						1	1	*0,1*
Onychogomphus forcipatus	2	3	4		2	2		5	1	10	*0,7*
Corduliidae	1	3	3		1					1	*0,1*
SKINNBAGGAR											
Heteroptera											
Aquarius najas	1	3	3							X	
SKALBAGGAR											
Coleoptera											
Orectochilus villosus	3	3	2			2		1	1	4	*0,3*
Elodes sp.	2	4	2							X	
Limnius volckmari	2	4	4			3		1		4	*0,3*
Oulimnius sp.	3	4	3					1		1	*0,1*
NATTSLÄNDOR											
Trichoptera											
Rhyacophila nubila	1	3	4		1	3	2			6	*0,4*
Rhyacophila sp.	1	3	3				2			2	*0,1*
Chimarra marginata	4	1	4		2	2	6	2		12	*0,8*
Polycentropodidae	1	1	2		2	3				5	*0,3*
Neureclipsis bimaculata	1	1	2		1		1	1		3	*0,2*
Polycentropus flavomaculatus	1	1	3		3	6	2	4	2	17	*1,1*
Polycentropus irroratus	1	1	3			5			2	7	*0,5*
Cheumatopsyche lepida	4	1	4		2	6	21	10		39	*2,6*
Hydropsyche pellucidula	1	1	3				4			4	*0,3*
Hydropsyche siltalai	1	1	2		5	9	46	24	1	85	*5,7*
Hydroptilidae									1	1	*0,1*
Lepidostoma hirtum	2	5	3			2	5	6	1	14	*0,9*
Limnephilidae	1	5	2						2	2	*0,1*
Athripsodes sp.	2	5	3			1				1	*0,1*
Ceraclea annulicornis	4	5	4	5			1			1	*0,1*
Setodes argentipunctellus	3	3	5		2	6	6	3	2	19	*1,3*
TVÅVINGAR											
Diptera											
Tipula sp.								1		1	*0,1*
Simuliidae	1	1	2		1	2	4			7	*0,5*
Chironomidae	1	2	1		31	27	400	100	36	594	*39,5*
Ceratopogonidae	1	3	1		1		2			3	*0,2*
ANTAL TAXA (exkl sökprov)										44	
ANTAL TAXA (inkl sökprov)										46	
INDIVIDANTAL					114	180	601	459	150	1504	100
Individantal/m²										1504	

Vattensystem: **VIRÅN**
Vattendrag/namn: **Storyttern, sydöstra**
Provpunktsbeteckning: **BF161**

Provdatum: 2008-10-03 **Koordinater x:** 6367351 **y:** 1531794 **Kommun:** Oskarshamn

Lokaltyp: Sjö **Naturligt/grävt:** naturligt **Läge:** 10 km öster om Fårbo - i viken där stigen mynnar



Lokalbeskrivning efter Handledning för miljöövervakning (Naturvårdsverket 2003)

Provtagning: Torbjörn Davidsson **Antal prov:** 5 **Tid/prov (s):** 20
Sortering: Maja Holmström **Separerade prover:** Ja **Provsträcka (m):** 1
Artbestämning: Cecilia Holmström **Metod:** Handbok för miljöövervakn. 1996

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):	0,3 m	**Färg:**	klart
Lokalens maxdjup (provyta:)	0,6 m	**Vattentemperatur:**	12,2 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:		0	Fin sten:	D1	3	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.: löv,grovdetr,näckros **Övrigt utanför delprov:**

Närmiljö 0-30m bredd, 50m sträcka

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

Strandzon 0-5m, 50m sträcka

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

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

Lokal lämplig för provtagning: bra - mycket grovdetritus på lokalen
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 2008-10-03

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

Allmänt	Försurningspåverkan: **obetydlig**	Föroreningspåverkan:	Naturvärde: **allmänt**
Artantal: måttligt Individtäthet: måttlig Shannonindex: mycket högt ASPT-index: måttligt EPT-index: måttligt Surhetsindex: mycket högt DFI-index: måttligt Dominerande taxa: Heptagenia fuscogrisea, 25% Oligochaeta övriga, 17% Caenis horaria, 15%	Kriteriepoäng (max 14): 9p Antal taxa: 1p Försurn.känslig sländart: 3p Gammarus: - Bäckbaggar: 1p Iglar: 1p Musslor: - Snäckor: 1p B/P index: 2p	Indikatorgrupper, renvatten: Virvelmaskar 4 dagsländefamiljer 3 familjer husbyggare Indikatorgrupper, smutsvatten: >100 Oligochaeta Helobdella stagnalis, Asellus aquaticus, Erpobdella	Kriteriepoäng - totalt: 0p

Kommentarer:

Artantalet var måttligt. Av de viktigare djurgrupperna saknades musslor. Det försurningskänsliga dagsländesläktet Caenis fanns rikligt representerat. Lokalen bedömdes därmed vara obetydligt påverkad av försurning.
Flera renvattenkrävande arter förekom. Även föroreningståliga grupper fanns rikligt som glattmaskar (Oligochaeta) och sötvattensgråsugga (Asellus aquaticus). Detta är inte anmärkningsvärt då det ofta finns rikligt med organiskt material på sjölitoralers botten.
Inga rödlistade eller ovanliga arter noterades. Naturvärdet bedömdes vara allmänt.

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
2008-10-03	25	1510	3,4	5,6	12	10	9	obetydlig	4		0	allmänt

ARTLISTA	**Provpunkt**				**BF 161, Storyttern sydöstra**						
Provt.datum 2008-10-03									Provtagningskvalitet		**87**
					Delprov		(ant ind)			**Summa**	
Känslighetsgrad/funktion	A	B	C	D	1	2	3	4	5	ant ind	%
VIRVELMASKAR obest											
Turbellaria											
Dendrocoelum lacteum	3	3	2		1	1				2	*0,1*
Planaria-Dugesia		3				2				2	*0,1*
GLATTMASKAR											
Oligochaeta övriga		2			31	50	50	100	30	261	*17,3*
IGLAR											
Hirudinea		3									
Helobdella stagnalis	2	3	1			1			1	2	*0,1*
Erpobdella octoculata	1	3	2			1			1	2	*0,1*
SNÄCKOR											
Gastropoda	3	4	2								
Gyraulus albus	3	4	2					1		1	*0,1*
KRÄFTDJUR											
Crustacea											
Asellus aquaticus	1	5	2		12	21	12	46	22	113	*7,5*
VATTENKVALSTER											
Hydracarina	1	3	2			5				5	*0,3*
DAGSLÄNDOR											
Ephemeroptera											
Caenis horaria	4	4	3		20	50	46	89	19	224	*14,8*
Caenis luctuosa	4	4	3		8		10	19		37	*2,5*
Heptagenia fuscogrisea	1	4	3		72	86	86	102	29	375	*24,8*
Leptophlebia marginata	1	4	2		13	7	4	1	2	27	*1,8*
Leptophlebia sp.	1	4	3			27	21	15	15	78	*5,2*
Centroptilum luteolum	2	4	3		4			1		5	*0,3*
TROLLSLÄNDOR											
Odonata											
Ischnura elegans	1	3	3			1	1			2	*0,1*
Coenagrionidae	2	3	3			2	8	2		12	*0,8*
Cordulia aenea	1	3	3				1			1	*0,1*
SKALBAGGAR											
Coleoptera											
Oulimnius troglodytes	3	4	2					1		1	*0,1*
Oulimnius sp.	3	4	3		17	19	38	11	12	97	*6,4*
NATTSLÄNDOR											
Trichoptera											
Tinodes waeneri	2	4	2		4		1	2		7	*0,5*
Polycentropus flavomaculatus	1	1	3			1				1	*0,1*
Lepidostoma hirtum	2	5	3		1	6	8	2	2	19	*1,3*
Limnephilidae	1	5	2		6	6		1	5	18	*1,2*
Glyphotaelius pellucidus	1	5	3			1				1	*0,1*
Limnephilus sp.	1	5	2		5					5	*0,3*
Mystacides azurea	3	5	3		3	1				4	*0,3*
Mystacides sp.	2	5	3		10	4				14	*0,9*
Oecetis testacea	3	5	4		3					3	*0,2*
TVÅVINGAR											
Diptera											
Chironomidae	1	2	1		25	30	25	33	20	133	*8,8*
Ceratopogonidae	1	3	1		1	25	20	10	2	58	*3,8*
ANTAL TAXA (exkl sökprov)										25	
ANTAL TAXA (inkl sökprov)										25	
INDIVIDANTAL					236	347	331	436	160	1510	100
Individantal/m²										1510	

Bilaga 1. Metodik

Undersökningen har utförts av Ekologgruppen i Landskrona. Ekologgruppen är ackrediterat för bottenfaunaundersökningar (metod SS EN 27 828:1 och Naturvårdsverkets ”Handledning för miljöövervakning, sjöar och vattendrag - bottenfauna tidsserier”, ackred nr 1279).

Undersökningen har omfattat 7 provpunkter i rinnande vatten och 5 i sjölitoraler. Bottenfauna-proverna togs den 1-3 oktober och 11 november 2008 med den s k sparkmetoden (efter SIS-metod SS-028191). Metodiken följer ”Handledning för miljöövervakning, sjöar och vattendrag - bottenfauna tidsserier”. 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. I praktiken innebar detta ofta att sökprovet riktades mot vegetation i kanten, block, grenar och/eller håvning över ren sandbotten.

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. På blanketten noterades även uppgifter om bredd, provdjup, flöde, bottensubstrat, vattenvegetation, kantvegetation, beskuggning, anslutande markanvändning samt övriga kommentarer (t ex bedömning av provplatsens lämplighet som bottenfaunalokal och något om de djur som iakttagits direkt i fält). Provpunkter-nas 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. 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 botten-faunasamhällets 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 bedömning 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 bedömning 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* har ingen bedömning av organisk påverkan gjorts eftersom den interna produktionen av organiskt material ofta 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 faunaindexet. 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 raden 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 ett vattendrags 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 (2005) ”Rödlistade arter i Sverige 2005” Artdatabanken, SLU. Kategorierna 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 (Missgynnad)
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, dvs 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

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) 2005. Rödlistade arter i Sverige 2005. 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. 2000. Bedömningsgrunder för miljökvalitet. Sjöar och vattendrag. Rapport 4913.

Naturvårdsverket. 2002. Kalkning av sjöar och vattendrag. 2002:1.

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

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

Bestämningslitteratur

Brink, P. 1952. Svensk Insektsfauna. Bäcksländer.

Dall, P.C., Iversen, T.M., Kirkegaard, J., Lindegaard, C. & Thorup, J. 1988. En oversigt over danske ferskvandsinvertebrater til brug ved bedömmelse af forureningen i söer og vandlöb. Ferskvandsbiologisk Laboratorium, Köbenhavns Universitet og Miljökontoret, Storströms amtskommune. Köpenhamn.

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.

Elliot, J.M. 1977. A key to the British freshwater Megaloptera and Neuroptera. Freshwater Biological Association (FBA), Scient.Publ. nr 35.

Elliot, J.M & Mann, K.H. 1979. A key to the British freshwater leeches. Freshwater Biological Association (FBA), Scient.Publ. nr 40.

Elliot, J.M., Humpesch, U.H. & Macan, T.T. 1988. Larvae of the British Ephemeroptera. Freshwater Biological Association (FBA), Scient.Publ. nr 49.

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

Engblom, E., Lingdell, P-E & Nilsson, A. 1990. Sveriges bäckbaggar - artbestämning, utbredning, habitatval och värde som miljöindikatorer. Ent. Tidskrift 111:105-121.

Engblom, E. & Lingdell, P-E. 1990. Kräftdjur som miljöövervakare. SNV Rapport 3811.

Forchhammer, K. 1986. De danske Rhyacophila-arter. Flora og fauna 92:85-88.

Glöer, P. & Meier-Brook, C. 1994. Süsswassermollusken. Ein Bestimmungsschlüssel für die Bundesrepublik Deutschland. Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung.
Glöer, P. 2002. Die Süsswassergastropoden Nord- und Mitteleuropas. Die Tierlwelt Deutschlands, 73 Teil. ConchBooks.

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.

Hubendick, B. 1949. Våra snäckor. Snäckor i sött och bräckt vatten. Stockholm.

Hynes, H.B.N. 1977. A key to the Adults and Nymphs of British Stoneflies. Freshwater Biological Association (FBA), Scient.Publ. nr 17.

Kaiser, E. W. 1977. Aeg og larver af Sialis-arter fra Skandinavien og Finland. Flora og fauna 83:65-79.

Killeen, I., Aldridge, D. & Oliver, G. 2004. Freshwater Bivalves of Britain and Ireland. Field Studies Council. Cambridge.

Lepneva, S.G.1971. Fauna of the USSR. Trichoptera. Vol 2. Jerusalem.

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

Macan, T.T. 1970. A key to the nymphs of the British species of Ephemeroptera. Freshwater Biological Association (FBA), Scient.Publ. nr 20.

Macan, T.T. 1977. A key to the british fresh- and brackish-water Gastropods. Freshwater Biological Association (FBA), Scient.Publ. nr 13.

Nilsson, A. & Cuppen, J.G.M. 1988. The larvae of North European Colymbetes. Ent. Tidskrift 109:87-96.

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.

Reynoldson, T. B. 1978. A key to the British species of Freshwater Triclads. Freshwater Biological Association (FBA), Scient.Publ. nr 23.

Sahlén, G. 1996. Sveriges trollsländor (Odonata). Fältbiologerna.

Savage, A.A. 1989. Adults of the British aquatic Hemiptera Heteroptera. Freshwater Biological Association (FBA), Scient.Publ. nr 50.

Svensson, B.S. 1986. Sveriges dagsländor (Ephemeroptera), bestämning av larver. Ent. Tidskrift 107:91-106.

Wallace, I.D. 1977. A key to larvae and pupae of Sericostoma personatum and Notidobia ciliaris in Britain. Freshwater Biology 7:93-98.

Wallace, B., Wallace, I.D & Philipson, G.N. 1990. A key to the case-bearing caddis larvae of Britain and Ireland. Freshwater Biological Association (FBA), Scient.Publ. nr 51.

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.

Länsstyrelsen
Kalmar län

www.lansstyrelsen.se/kalmar