

Bottenfauna i Emåns vattensystem 2007

En undersökning av bottenfaunan
på fem lokaler i rinnande vatten



Emån vid Kungsbron. Foto: Michael Christensson, Medins Biologi AB.

Medins Biologi AB
Karlstad 2008-04-24
Anders Boström



Innehåll

Sammanfattning	5
Inledning	6
Undersökningens genomförande	7
Provtagningslokaler.....	7
Metodik	7
Utvärdering.....	8
Statusklassificering och expertbedömning	9
Påverkan av näringsämnen/organiskt material.....	9
Försurningspåverkan	9
Sammanvägd status	10
Naturvärdesbedömning	11
Referenser	14

Bilaga 1. Resultat lokal för lokal

Bilaga 2. Lokalbeskrivningar

Bilaga 3. Artlistor

Sammanfattning

På uppdrag av Emåförbundet har Medins Biologi AB under hösten 2007 genomfört bottenfaunaundersökningar på fem lokaler i rinnande vatten i Emåns vattensystem. Två av dessa lokaler är belägna i Emåns huvudfåra, två lokaler är lokaliserade i Silverån och en lokal ligger i Gårdvedaån. Alla fem lokaler har undersökts vid ett flertal tidigare tillfällen.

Undersökningens målsättning var bl.a. att utifrån bottenfaunan statusklassa dessa vattenförekomster enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder med avseende på surhet, ekologisk status och eutrofiering. Utifrån en sammanvägning av artsammansättning och flera index har bottenfaunan också expertbedömts med avseende på försurningpåverkan och näringsämnesbelastning. Materialet har dessutom använts för att utvärdera bottenfaunans naturvärde.

Vid den sammanvägda statusklassningen enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder hade samtliga lokaler vid årets undersökning hög status. Samtliga lokaler bedömdes också enligt expertbedömningen som ej eller obetydligt påverkade av näringsämnena/organiskt material.

Bottenfaunan bedömdes ha mycket höga naturvärden vid tre av lokalerna och höga naturvärden vid resterande två lokaler. En rödlistad art och elva ovanliga arter påträffades i undersökningen.

Inledning

Under senare år har det blivit vanligt med biologiska undersökningar i vatten. Det har visat sig att biologiska undersökningar, t.ex. bottenfauna i rinnande vatten, har många fördelar jämfört med enbart fysikalisk-kemiska mätningar. De viktigaste fördelarna är att man direkt undersöker de organismer man vill skydda och bevara samt att man får en integrerad bild av påverkan av flera olika faktorer under lång tid. Viktigt är också att bottenfaunan inte bara är en indikator på miljöförändringar, utan i sig utgör ett naturvärde och ett inslag i den biologiska mångfalden.

Naturvårdsverkets handbok ”Status, potential och normer för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon” (Handbok 2007:4), syftar till att ge vägledning vid fastställandet av miljö kvalitetsnormer för ytvattensförekomster inom arbetet med ramdirektivet för vatten (2006/60/EG). Enligt ramdirektivet ska alla Europas vatten ha uppnått klassen god ekologisk och kemisk status (vilken är den näst högsta av fem klasser) senast år 2015. Vatten som inte har godtagbar status skall åtgärdas och åtgärdsprogram och förvaltningsplaner skall tas fram.

Emån är allmänt känd för sina värdefulla vattenmiljöer, inte minst ur fiske- och fritidssynpunkt. Vattensystemet är också mycket värdefullt genom den rika biologiska mångfald som finns i både vatten och angränsande landmiljöer. Till skillnad från andra delar av Götaland har vattenmiljöerna i Emån i stort förskonats från förorening, kraftigare övergödning och andra missgynnande faktorer.

På uppdrag av Emåförbundet har Medins Biologi AB under hösten 2007 genomfört bottenfaunaundersökningar vid fem lokaler i rinnande vatten i Emåns vattensystem. Undersökningens främsta syfte var att utifrån bottenfaunan statusklassa vattenförekomsterna enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag med avseende främst på ekologisk status och eutrofiering men också surhet. Utöver de index som använts vid statusklassningarna har andra index och förekomst av indikatorarter använts för en expertbedömning med avseende på påverkan av förorening och näringsämnen/organiskt material. Materialet har dessutom använts för att utvärdera bottenfaunans naturvärde.

Undersökningens genomförande

Provtagningslokaler

Undersökningen 2007 omfattade fem lokaler i rinnande vatten vilka framgår av tabell 1 och figur 1. Samtliga dessa lokaler har undersökts vid ett flertal tidigare tillfällen. Lokalnamnet anger en närliggande ort på den topografiska kartan. Mer exakta lokalangivelser med fotodokumentation och beskrivningar av provlokalerna finns i bilaga 1 och 2.

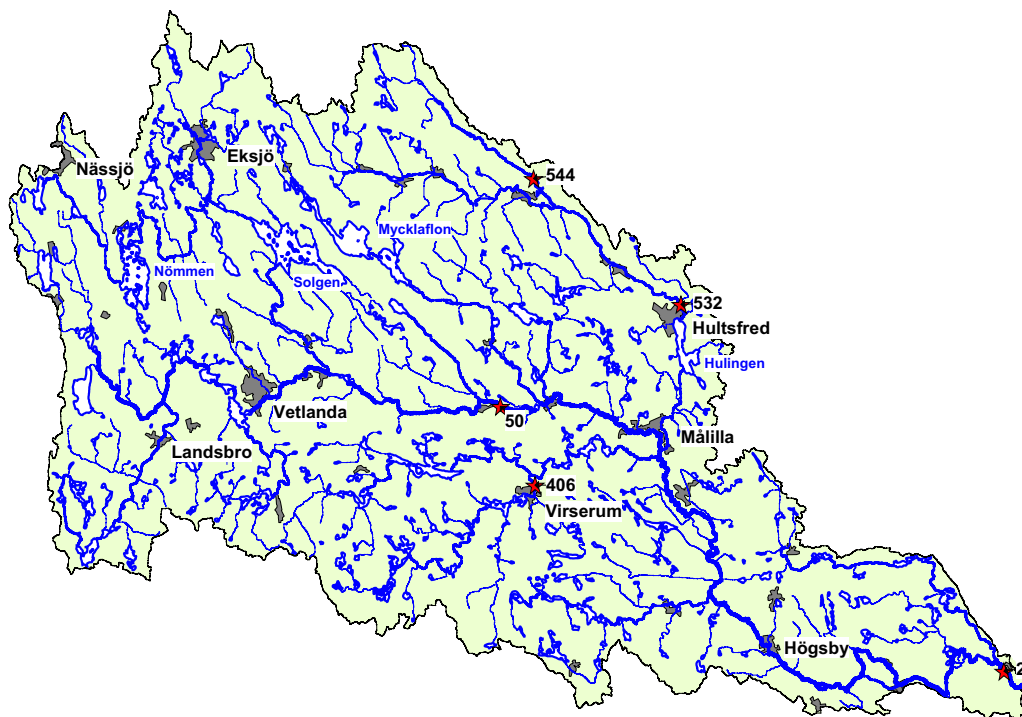
Metodik

Provtagningen utfördes i månadsskiftet oktober/november 2007. Vid lokalerna utvaldes provtagningssträckan, om möjligt, så att botten framförallt bestod av grus och sten samt att vattnet hade en strömmande till forsande karaktär. I möjligaste mån valdes samma bottenyta som provtagits tidigare år.

Vid varje lokal uppmättes en tio meter lång sträcka och inom denna togs fem prover enligt den standardiserade sparkmetoden SS-EN 27 828. Rekommendationerna i Naturvårdsverkets handbok för miljöövervakning följdes också (Naturvårdsverket 1996). Metoden innebär i korthet att proverna togs med en fyrkantig handhåv (ramstorlek 25x25 cm, maskvidd 0,5 mm) som hölls mot botten under det att ett område på 1x0,25 m framför håven rördes upp med foten. Det uppsamlade materialet konserverades sedan i 95 % etanol, till en slutlig koncentration av ca 70 %. På laboratoriet sorterades sedan djuren ut under stark belysning och förstoring varefter de identifierades med hjälp av preparer- och ljusmikroskop. Metodiken ändrades från och med 1996 genom att fem delprov tagits per lokal istället för tidigare tre. Detta gör att vissa index, t.ex. totalantal taxa, inte blir riktigt jämförbara.

Tabell 1. Provtagna lokaler i rinnande vatten i Emåns vattensystem 2007. Koordinaterna är angivna i rikets nät (RT 90, 2,5 gon V).

Lokal	Koordinater		Kommun
	(x)	(y)	
Em2. Emån, Emsfors	6335220	1539200	Mönsterås
Em50. Emån, Kungsbron	6364560	1483440	Vetlanda
Em406. Gårdvedaån, Västra Fridhem	6355830	1487290	Hultsfred
Em532. Silverån, Venabro	6375840	1503470	Hultsfred
Em544. Silverån, Hulta såg	6389780	1487120	Eksjö



Figur 1. Provlokalernas läge i Emåns vattensystem 2007. Ur GSD-Röda kartan, Copyright Lantmäteriverket, Gävle. Änr: M 2000/1350.

Förutom de fem proven togs på samtliga lokaler ett kvalitativt prov. Det kvalitativa provet togs genom att med ca 30 små och riktade delprov samla in djur från samtliga substrat (mikromiljöer) som fanns på och i omedelbar anslutning till den undersökta sträckan. Vid analysen på laboratoriet noterades endast taxa som inte hittades i de kvantitativa proven.

Utvärdering

Utvärderingen följer Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Naturvårdsverkets handbok 2007:4). I bedömningsgrunderna har index utformats för att klassificera ett vattens status. MISA (Multimetric Index for Stream Acidification) är ett multimetriskt surhetsindex för vattendrag. ASPT-index (Average Score Per Taxon) är tänkt att användas som ett index för allmän ekologisk kvalitet i sjöar och vattendrag. DJ-index (Dahl & Johnson) är ett multimetriskt index för att påvisa eutrofiering i vattendrag. Vattendragets sammanvägda ekologiska status är den lägsta klassningsnivån av dessa index. Indexvärdena, samt vattendragets sammanvägda ekologiska status utifrån dessa index redovisas i tabell 3.

I expertbedömningen tas även hänsyn till övriga index och förekomsten av känsliga arter. Dessutom vägs kända förhållanden på och kring lokalen in samt erfarenhet från

andra bedömda lokaler. I ”Bedömningsgrunder för bottenfaunaundersökningar” (Medin *et al.* 2001) redogörs om bottenfauna i allmänhet samt om de kriterier som använts för expertbedömningen av påverkan och bedömningen av naturvärden. Om expertbedömningen avviker från statusklassningen enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder har detta kommenterats i resultatdelen nedan samt markerats i tabell 2. En kommentar angående detta finns då också på resultatsidan för lokalen.

Status- och bedömningsklasserna finns redovisade i bilaga 1. Här redovisas också övriga resultat för varje provlokal var för sig tillsammans med en jämförelse med resultat från tidigare undersökningar. I bilaga 2 redovisas de lokalbeskrivningar som upprättats i enlighet med ”Naturvårdsverkets Handbok för miljöövervakning”. I bilaga 3 finns fullständiga artlistor.

Statusklassificering och expertbedömning

Påverkan av näringsämnen/organiskt material

Lokalerna har statusklassats utifrån DJ-index (för eutrofiering i vattendrag) och ASPT-index (för allmän ekologisk status) enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder. I expertbedömningen har också stor vikt lagts till förekomst av känsliga arter samt bottenfaunasamhällets sammansättning.

Samtliga fem lokaler i föreliggande undersökning hade en hög ekologisk status enligt klassningen av DJ-index och ASPT-index (Tabell 2). Detta resultat var liktydigt med expertbedömningen där bottenfaunan vid samtliga lokaler bedömdes som ej eller obetydligt påverkad av näringsämnen/organiskt material (Tabell 3). Expertbedömningarna med avseende på påverkan av näringsämnen/organiskt material var 2007 likvärdiga med bedömningarna vid samtliga tidigare undersökningstillfällen.

Försurningspåverkan

Lokalerna har statusklassats utifrån MISA enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder. I expertbedömningen har även stor hänsyn tagits till Surhetsindex samt förekomst av försurningskänsliga arter och grupper.

Vid årets undersökning avvek inte expertbedömningen från surhetsklassningen enligt MISA (Tabell 3 och Tabell 2), då bottenfaunan på alla fem undersökta lokaler bedömdes som ej eller obetydligt påverkad av försurning. Expertbedömningarna med avseende

Tabell 2. MISA, DJ-index, ASPT-index och ekologisk kvot (EK) samt statusklassning för respektive index vid undersökningen i Emåns vattensystem 2007. Den sammanvägda statusen bestäms av den lägsta statusklassningen av ingående index. Om expertbedömningen avviker från statusklassningen har denna blåmarkerats. Den slutliga bedömningen av påverkan och naturvärden framgår av tabell 3 och bilaga 1.

Nr	Vattendrag	EK			DJ-index	EK DJ	Status DJ	ASPT-index	EK ASPT	Status ASPT	Sammanvägd status
		MISA	MISA	Status MISA							
Em2	Emån	88,5	1,86	nära neutralt	13	0,89	hög	6,40	0,98	hög	hög
Em50	Emån	78,6	1,65	nära neutralt	14	1,00	hög	6,74	1,03	hög	hög
Em406	Gårdvedaån	33,2	0,70	nära neutralt	13	0,89	hög	6,92	1,06	hög	hög
Em532	Silverån	52,8	1,11	nära neutralt	15	1,11	hög	6,97	1,07	hög	hög
Em544	Silverån	39,0	0,82	nära neutralt	14	1,00	hög	6,46	0,99	hög	hög

på försurningspåverkan var 2007 likvärdiga med bedömningarna vid samtliga tidigare undersökningstillfällen.

Enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder klassades samtliga fem lokaler som nära neutrala (Tabell 2). Detta är den högsta klassen och motsvarar hög ekologisk status vid den sammanvägda statusklassningen.

Sammanvägd status

För att klassificera den sammanvägda statusen för bottenfauna används det index som fått sämst statusklass av MISA, DJ-index och ASPT-index. I tabell 2 redovisas dessa index tillsammans med statusklassningen för respektive index samt den sammanvägda statusen för de undersökta lokalerna. Vid årets undersökning hade samtliga lokaler hög status enligt klassningen av DJ-index, ASPT-index och MISA. Notera att expertbedömningen inte avviker från statusklassningen (Tabell 3 och Tabell 2).

Tabell 3. Expertbedömningar vid undersökningen i Emåns vattensystem 2007. Påverkansbedömningar: A = ingen eller obetydlig, B = betydlig och C = stark eller mycket stark. Naturvärden: A = mycket höga, B = höga och C = naturvärden i övrigt. Om expertbedömningen avviker från statusklassningen har denna blåmarkerats.

Lokal	Bedömningar			Naturvärden
	Försurningspåverkan	Påverkan av näringsämnen	Annan påverkan	
Em2. Emån, Emsfors	A	A	A	A
Em50. Emån, Kungsbron	A	A	A	A
Em406. Gårdvedaån, Västra Fridhem	A	A	A	B
Em532. Silverån, Venabro	A	A	A	A
Em544. Silverån, Hulta såg	A	A	A	B

Naturvärdesbedömning

Begreppet ”biologisk mångfald” innefattar tre nivåer: mångfald på ekosystemnivå, mångfald på artnivå och mångfald på gennivå. Ett bevarande av den biologiska mångfalden innebär en strävan att upprätthålla en hög diversitet på alla nivåer. Detta innebär i princip att alla typer av ekosystem måste bevaras i tillräcklig mängd och med en sådan storlek och spridning att alla arter och genotyper kan leva kvar och utvecklas. Den nivå som behandlas i denna rapport är mångfalden på artnivå.

I naturvårdsarbetet innebär ett bevarande av den biologiska mångfalden att man genom olika åtgärder försöker säkerställa skydd av olika miljöer och arter för att upprätthålla en hög diversitet på alla nivåer. Olika exempel på åtgärder kan vara kalkningsverksamhet, utsläppsbegränsningar, reservatsbildning och fridlysning. Det är naturligt att i detta sammanhang prioritera artrika miljöer med hotade och sällsynta arter, men det är också viktigt att säkerställa skydd för miljöer som är mindre artrika. Ett exempel på detta kan vara oligotrofa vattendrag, som ofta hyser färre arter än måttligt eutrofa, men också sådana arter som är anpassade till och kräver en näringsfattig miljö. Speciellt värdefulla i detta avseende kan t ex oförsurade och näringsfattiga vattendrag vara om de ligger i försurade regioner.

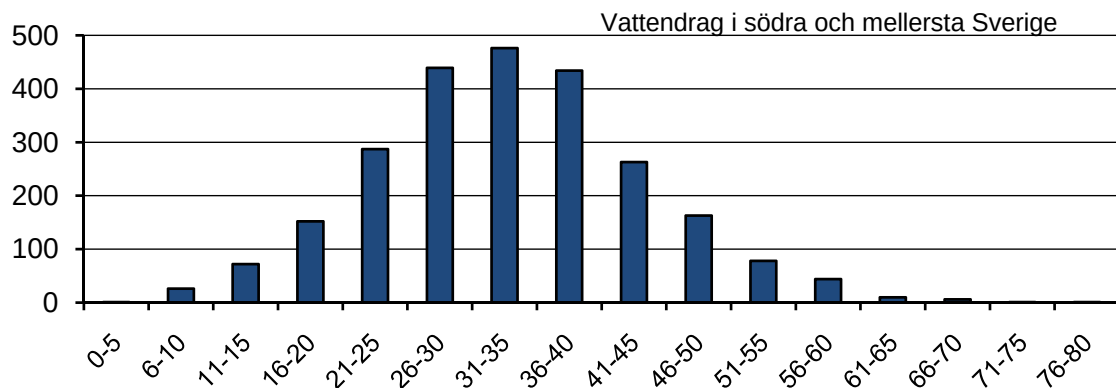
Antalet taxa, dvs arter, släkten eller andra grupperingar, skiljer sig mellan de olika provlokalerna (Bilaga 1). Orsakerna till skillnader i artantal kan vara många. En orsak kan vara påverkan t ex av försurning eller reglering, en annan att ett mer varierat substrat ofta hyser fler arter än ett enhetligt. Vidare hyser ett mindre vattendrag normalt färre arter än ett större. Substratets mångsidighet är alltså en viktig faktor. Mindre skillnader i artantal mellan åren på samma lokal är ofta naturliga variationer, men om förändringarna är stora kan de bero på någon förändrad miljöfaktor.

I Medins databasmaterial (2453 lokaler i rinnande vatten med goda förutsättningar för sparkprovtagning i södra och mellersta Sverige) är medelvärdet för totalantalet taxa 33,5. Det är mycket ovanligt med lokaler som hyser fler än 55 eller färre än 10 arter/taxa (Figur 2). I årets undersökning var medelantalet taxa 46,2 vilket var klart högre i förhållande till jämförelsematerialet. Tre av lokalerna hade en mycket hög artrikedom medan två hade en måttligt hög artrikedom.

Jämfört med den föregående undersökningen 2006 var totalantalet taxa 2007 högre på en lokal och lägre på tre lokaler medan det var lika högt en lokal (Bilaga 1). Skillnaderna var dock relativt små och beror förmodligen inte på några förändringar i vattenkvalitet utan kan tillskrivas naturlig variation.

Vid bedömningen av naturvärden användes ett poängsystem som dels tar hänsyn till lokalens biologiska mångformighet och dels till om lokalen hyser ovanliga eller hotade arter. Naturvärdesbedömningen enligt poängsystemet redovisas utförligt i ”Bedömningsgrunder för bottenfaunaundersökningar” (Medin *et al.* 2001). I korthet innebär systemet för vattendrag att lokalen får 6-16 poäng för varje rödlistad art beroende på hotkategori,

Antal lokaler



Figur 2. Fördelning av antalet taxa på lokaler i vattendrag med goda lokalförhållanden med avseende på sparkprovtagning i södra och mellersta Sverige. Medelvärde = 33,5 ($n=2543$).

1-10 naturvärdespoäng för artantal över 41 taxa, 1-3 naturvärdespoäng för diversitetsindex över 3,85 samt 3 naturvärdespoäng för varje art som betecknas som ovanlig i regionen. Av de undersökta lokalerna bedömdes de två lokalerna i Emåns huvudfåra och lokalen i Silverån vid Venabro ha mycket höga naturvärden med avseende på bottenfaunan (Tabell 3 och Bilaga 1). Lokalen i Gårdvedaån samt lokalen i Silverån vid Hulta Såg bedömdes ha höga naturvärden.

Vid undersökningarna påträffades en rödlistad art, dagsländan *Rhithrogena germanica* (hotstatus NT - missgynnad), på två lokaler: Gårdvedaån och Silverån (vid Hulta Såg). Även på övriga lokaler fanns indikationer på förhöjda naturvärden genom förekomst av ovanliga arter, höga artantal eller hög diversitet (Bilaga 1). Vid undersökningen 2007 påträffades totalt elva arter som betecknas som ovanliga i södra och mellersta Sverige (Tabell 4).

Den nationella rödlistan har under senare år reviderats vid två tillfällen: år 2000 (Gärdenfors ed. 2000) och år 2005 (Gärdenfors ed. 2005). Revideringarna har medfört att ett antal arter har fått ändrad hotstatus och några har helt tagits bort från listan. Exempel på arter som tagits bort vid revideringen år 2000 är skalbaggen *Stenelmis canaliculata* och en art som togs bort vid revideringen år 2005 är tvåvingen *Ibis marginata*. Sådana förändringar har påverkat bedömningen av bottenfaunans naturvärden på vissa lokaler, jämfört med tidigare undersökningar.

Tabell 4. Fynd av rödlistade och ovanliga arter på lokalerna i Emåns vattensystem 2007.

Art/taxon	Rödliste- kategori	Lokal				
		Em2	Em50	Em406	Em532	Em544
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar						
Propappus volki - Michaelsen, 1916	- (ovanlig)	X				
EPHEMEROPTERA, dagsländor						
Baetis buceratus - Eaton, 1870	- (ovanlig)	X	X	X	X	
Rhithrogena germanica - Eaton, 1885	NT (6p)			X		X
TRICHOPTERA, nattsländor						
Brachycentrus subnubilus - Curtis, 1834	- (ovanlig)	X	X			
Hydropsyche contubernalis - McLachlan, 1865	- (ovanlig)		X			
Notidobia ciliaris - (Linné, 1761)	- (ovanlig)				X	
Oecetis notata - (Rambur, 1842)	- (ovanlig)		X			
HEMIPTERA, skinnbaggar						
Aphelocheirus aestivalis - (Fabricius, 1794)	- (ovanlig)	X	X	X		
COLEOPTERA, skalbaggar						
Normandia nitens - (Müller, 1817)	- (ovanlig)	X				
Oulimnius troglodytes - (Gyllenhal, 1827)	- (ovanlig)			X		
Stenelmis canaliculata - (Gyllenhal, 1808)	- (ovanlig)	X	X			
GASTROPODA, snäckor						
Gyraulus crista - (Linné, 1758)	- (ovanlig)		X			

Referenser

- Boström, A. 2007. Bottenfauna i Emåns vattensystem 2006. Medins Biologi AB. Rapport till Emåförbundet.
- Boström, A & Ericsson, U. 2006. Bottenfauna i Emåns vattensystem 2005. Medins Biologi AB. Rapport till Emåns Vattenförbund.
- Boström, A. 2005. Bottenfauna i Emåns vattensystem 2004. Medins Biologi AB. Rapport till Emåns Vattenförbund.
- Boström, A. & Engdahl, A. 2004. Bottenfauna i Emåns vattensystem 2003. Medins Sjö- och Åbiologi AB. Rapport till Emåns Vattenförbund.
- Engdahl, A., Ericsson, U., Nilsson, C. & Medin, M. 2001. Bottenfauna i Emåns vattensystem 2000. Medins Sjö- och Åbiologi AB. Rapport till Emåns Vattenförbund.
- Gärdenfors, U. (ed.) 2000. Rödlistade arter i Sverige 2000 - The 2000 red list of Swedish species. Artdatabanken, SLU, Uppsala.
- Gärdenfors, U. (ed.) 2005. Rödlistade arter i Sverige 2005 - The red list of Swedish species. Artdatabanken, SLU, Uppsala.
- Medin, M., Ericsson, U., Nilsson, C., Sundberg, I. & Nilsson, P-A. 2001. Bedömningsgrunder för bottenfaunaundersökningar. Medins Sjö- och Åbiologi AB.
- Naturvårdsverket. 1996. Handbok för miljöövervakning, sjöar och vattendrag - bottenfauna. Utgåva 1996-06-26. Arbetsmaterial.
- Naturvårdsverket 2007. Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon. Handbok 2007:4. Naturvårdsverket. Stockholm.
- Sundberg, I. & Engdahl, A. 2003. Bottenfauna i Emåns vattensystem 2002. Medins Sjö- och Åbiologi AB. Rapport till Emåns Vattenförbund.
- Sundberg, I. & Medin, M. 2002. Bottenfauna i Emåns vattensystem 2001. Medins Sjö- och Åbiologi AB. Rapport till Emåns Vattenförbund.
- Wiederholm, T. (Ed.) 1999. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag. Naturvårdsverket, rapport 4913.

Wiederholm, T. (Ed.) 1999. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag.
Bakgrundsrapport, biologiska parametrar. Naturvårdsverket, rapport 4921.

Årsrapporter från Emåns vattenförbund 1992-1999, Tekniska kontoret i Vetlanda.

Bilaga 1

Resultat lokal för lokal

Förklaring till resultatsidor

Lokaluppgifter

I förekommande fall lokalnummer, vattendragsnamn och lokalnamn. Provtagningsdatum, flodområde enligt SMHI:s sjö- och vattendragsregister, koordinater enligt RT90 (Rikets nät).

Tillståndsklassning

Beräknade index och parametrar. Gränsvärden enligt Naturvårdsverkets Bedömningsgrunder för miljökvalitet (Wiederholm, 1999) samt i vissa fall Medins databasmaterial. Klassningar enligt den 5-gradiga skalan:

1. Mycket lågt
 2. Lågt
 3. Måttligt högt
 4. Högt
 5. Mycket högt
- Totalantal taxa: Det totala antalet arter och/eller grupper som påträffades i hela provet.
 - Medelantal taxa/prov: Medelantalet arter och/eller grupper per delprov.
 - Individtäthet (ant/m²): totala antalet individer per kvadratmeter undersökt yta.
 - Naturvärdesindex: Samlad bedömning av naturvärdet m.a.p. bottenfaunan. Bygger på totalantal taxa, diversitetsindex och förekomst av rödlistade och/eller ovanliga arter.
 - Diversitetsindex: Shannons diversitetsindex - ett mått på mångformigheten hos bottenfaunasamhället.
 - Dansk faunaindex: Förekomst av nyckelarter eller nyckelsläkten med varierande tolerans för näringsämnen/organisk belastning.
 - Surhetsindex: Samlad bedömning av bottenfaunans försurningsstatus.
 - Bottenphaunaindex: Förekomst av nyckelarter eller nyckelsläkten med varierande tolerans för försurning.

Surhetsklass/Ekologisk status

Beräknade index enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Naturvårdsverkets handbok 2007:4). Klassningar enligt den 5-gradiga skalan:

1. Mycket surt/Dålig
 2. Surt/Otillfredställande
 3. Måttligt surt/Måttligt
 4. Svagt surt/God
 5. Nära neutralt/Hög
- MISA/MILA: Multimetriska surhetsindex för vattendrag respektive sjöar.
 - ASPT-index: Ett "renvattensindex" som i huvudsak baseras på förekomst av känsliga eller toleranta djurgrupper. Används som ett index för allmän ekologisk kvalitet.
 - DJ-index: Multimetriskt index för att påvisa eutrofiering i vattendrag.

Bedömning av påverkan

Slutgiltig expertbedömning av påverkansgraden m.a.p. försurning, näringsämnen/organiskt material och i förekommande fall övriga föroreningar. Bygger på de olika indexen och parametrarna i kombination med bottenfaunans artsammansättning, samt på erfarenhet från liknande undersökningar och provplatser. Bedöms enligt den 3-gradiga skalan:

- A. Ingen eller obetydlig påverkan
- B. Betydlig påverkan
- C. Stark eller mycket stark påverkan

Bedömning av naturvärden

Slutgiltig expertbedömning av bottenfaunans naturvärden. Bygger på Naturvärdesindex och bedöms enligt den 3-gradiga skalan:

- A. Mycket höga naturvärden
- B. Höga naturvärden
- C. Naturvärden i övrigt

Rödlistade och ovanliga arter

Redovisning av eventuell förekomst av rödlistade och ovanliga arter, samt eventuell hotkategori.

Jämförelse med tidigare undersökningar

Om tidigare undersökningar gjorts redovisas här utvalda data av intresse för bedömning och undersökningssyfte.

Kommentar

I kommentaren finns värdefull information om intressanta observationer och avvikelser. Den är avsedd att hjälpa till vid tolkningen av resultaten i tabeller och diagram.

Em2. Emån, Emsfors

Flodområde: 74 Emån

Datum: 2007-10-30

Koordinat: 6335220/1539200



5-15 m uppströms bron på norra sidan.

Index och statusklassning

	<u>Indexvärde</u>	<u>Ekologisk kvalitetskvot</u>	<u>Surhetsklass/Ekologisk status</u>
MISA	89	1,86	nära neutralt
ASPT-index:	6,4	1,19	hög
DJ-index	13	1,60	hög

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	53	mycket högt	Diversitetsindex:	4,15	högt
Medelantal taxa/prov:	30,4	mycket högt	Danskt faunaindex:	7	mycket högt
Individtäthet (ant/m ²):	1 649	högt	Surhetsindex:	14	mycket högt
Naturvärdesindex:	29		BottenpHauaindex:	10	

Expertbedömning av påverkan och naturvärden

- A Ingen eller obetydlig påverkan av försurning
- A Ingen el. obet. påverkan av näringsämnen/org. mtrl
- A Mycket höga naturvärden

Rödlistade/ovanliga arter

Propappus volki *Aphelocheirus aestivalis*
Baetis buceratus *Stenelmis canaliculata*
Brachycentrus subnubilus *Normandia nitens*

Jämförelse med tidigare undersökningar

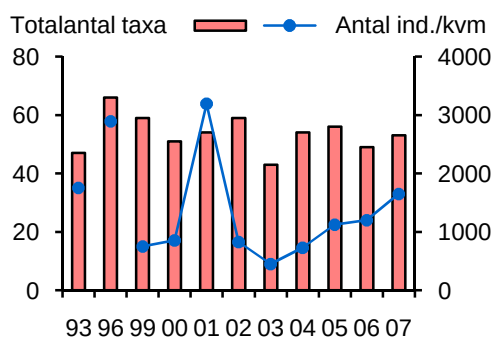
År	Näring/ org mtrl	Försur- ning	Natur- värden
93	A	A	A
96	A	A	A
99-07	A	A	A

Påverkan

- A Ingen el. obetydlig
- B Betydlig
- C Stark el. mkt stark

Naturvärden

- A Mycket höga
- B Höga
- C Naturvärden i övrigt



Kommentar:

Både totalantal taxa och individtäthet har varierat en del under undersökningsperioden 1993-2007. Bedömningarna av påverkan har dock varit likvärdiga vid samtliga undersökningstillfällen.

Lokalen har alltid bedömts ha mycket höga naturvärden med avseende på bottenfaunan. Vid årets undersökning motiverades detta av fynd av sex ovanliga arter samt ett mycket högt antal förekommande taxa och en hög diversitet.

Em50. Emån, Kungsbron

Flodområde: 74 Emån

Datum: 2007-11-01

Koordinat: 6364560/1483440



5-15 m nedströms bron, längs västra kanten.

Index och statusklassning

	Indexvärde	Ekologisk kvalitetskvot	Surhetsklass/Ekologisk status
MISA	79	1,65	nära neutralt
ASPT-index:	6,7	1,26	hög
DJ-index	14	1,80	hög

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	52	mycket högt	Diversitetsindex:	3,99	högt
Medelantal taxa/prov:	32,4	mycket högt	Danskt faunaindex:	7	mycket högt
Individtäthet (ant/m ²):	1 888	högt	Surhetsindex:	11	mycket högt
Naturvärdesindex:	32		BottenpHauaindex:	10	

Expertbedömning av påverkan och naturvärden

- A Ingen eller obetydlig påverkan av förurning
- A Ingen el. obet. påverkan av näringsämnen/org. mtrl
- A Mycket höga naturvärden

Rödlistade/ovanliga arter

Baetis buceratus *Aphelocheirus aestivalis*
Brachycentrus subnubilus *Oecetis notata*
Hydropsyche contubernalis *Stenelmis canaliculata*
Gyraulus crista

Jämförelse med tidigare undersökningar

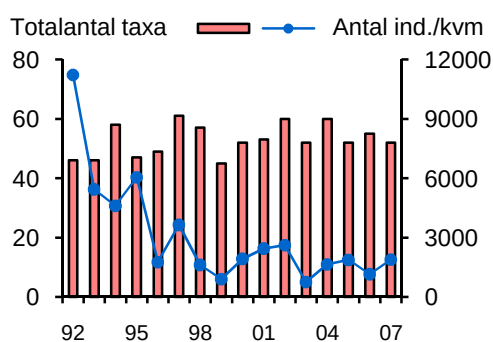
År	Näring/ org mtrl	Försur- ning	Natur- värden
92-93	A	A	B
94	A	A	A
95	A	A	B
96-07	A	A	A

Påverkan

- A Ingen el. obetydlig
- B Betydlig
- C Stark el. mkt stark

Naturvärden

- A Mycket höga
- B Höga
- C Naturvärden i övrigt



Kommentar:

Individtätheten har minskat sedan 1992. Det är framför allt grupperna fjädermyggor, knott, fåborstmaskar och sötvattensgråsuggor som svarat för minskningen. Detta skulle kunna indikera förbättrade miljöförhållanden.

Sju ovanliga arter påträffades vid undersökningen 2007. Detta tillsammans med ett mycket högt antal förekommande taxa och en hög diversitet gjorde att lokalen bedömdes ha mycket höga naturvärden. Bedömningen av lokalens naturvärden varierade något i början av undersökningsperioden, men sedan 1996 har de bedömts som mycket höga.

Em406. Gårdvedaån, Västra Fridhem

Flodområde: 74 Emån

Datum: 2007-11-01

Koordinat: 6355830/1487290



Ca. 10-20 m uppströms bron.

Index och statusklassning

	<u>Indexvärde</u>	<u>Ekologisk kvalitetskvot</u>	<u>Surhetsklass/Ekologisk status</u>
MISA	33	0,70	nära neutralt
ASPT-index:	6,9	1,29	hög
DJ-index	13	1,60	hög

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	38	måttligt högt	Diversitetsindex:	3,73	måttligt högt
Medelantal taxa/prov:	23,8	måttligt högt	Danskt faunaindex:	7	mycket högt
Individtäthet (ant/m ²):	1 142	måttligt högt	Surhetsindex:	7	höst
Naturvärdesindex:	15		BottenpHauaindex:	10	

Expertbedömning av påverkan och naturvärden

- A Ingen eller obetydlig påverkan av förorening
 A Ingen eller obetydlig påverkan av näringsämnen/org. mtrl
 B Höga naturvärden

Rödlistade/ovanliga arter

Baetis buceratus
Rhithrogena germanica (NT)
Aphelocheirus aestivalis
Oulimnius troglodytes

Jämförelse med tidigare undersökningar

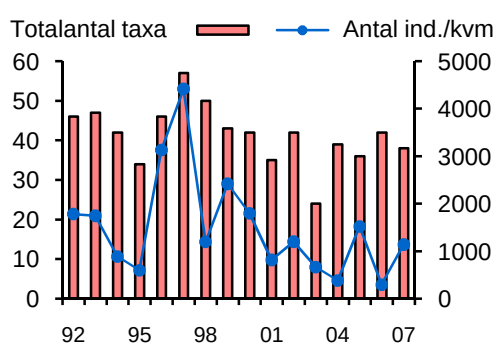
År	Näring/ org mtrl	Försur- ning	Natur- värden
92	A	A	A
93-94	A	A	B
95	A	A	C
96-98	A	A	A
99-07	A	A	B

Påverkan

A Ingen el. obetydlig
 B Betydlig
 C Stark el. mkt stark

Naturvärden

A Mycket höga
 B Höga
 C Naturvärden i övrigt

**Kommentar:**

Lokalens bottenfaunasamhälle har under hela undersökningsperioden bedömts som ej eller obetydligt påverkat av förorening. Noterbart är dock att under perioden 2000-2006 har den föroreningsskänliga gruppen snäckor endast noterats vid två undersökningstillfällen och dessutom i mycket blygsamma numerärer (år 2004 och 2006). Även bedömningarna av föroreningspåverkan har varit likvärdiga vid samtliga undersökningstillfällen.

År 2007 påträffades en rödlistad art samt tre ovanliga arter på lokalen, vilket tillsammans motiverade att naturvärdena bedömdes som höga med avseende på bottenfaunan.

Em532. Silverån, Venabro

Flodområde: 74 Emån

Datum: 2007-10-31

Koordinat: 6375840/1503470



0-10 m nedströms bron.

Index och statusklassning

	Indexvärde	Ekologisk kvalitetskvot	Surhetsklass/Ekologisk status
MISA	53	1,11	nära neutralt
ASPT-index:	7,0	1,30	hög
DJ-index	15	2,00	hög

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	52	mycket högt	Diversitetsindex:	4,12	högt
Medelantal taxa/prov:	30,2	mycket högt	Danskt faunaindex:	7	mycket högt
Individtäthet (ant/m ²):	944	måttligt högt	Surhetsindex:	8	högt
Naturvärdesindex:	17		BottenpHauaindex:	10	

Expertbedömning av påverkan och naturvärden

- A Ingen eller obetydlig påverkan av förorening
- A Ingen eller obetydlig påverkan av näringsämnen/org. mtrl
- A Mycket höga naturvärden

Rödlistade/ovanliga arter

Baetis buceratus
Notidobia ciliaris

Jämförelse med tidigare undersökningar

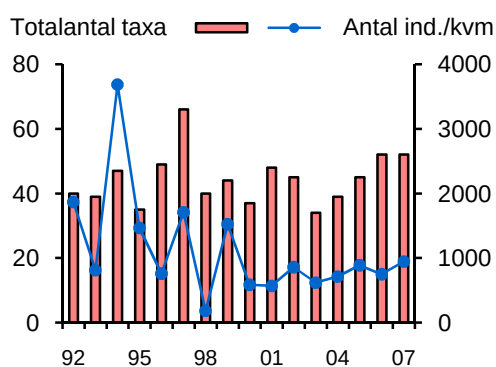
År	Näring/ org mtrl	Försur- ning	Natur- värden
92-94	A	A	C
95-96	A	A	B
97	A	A	A
98-99	A	A	B
00	A	A	C
01	A	A	B
02-05	A	A	C
06	A	A	B
07	A	A	A

Påverkan

- A Ingen el. obetydlig
- B Betydlig
- C Stark el. mkt stark

Naturvärden

- A Mycket höga
- B Höga
- C Naturvärden i övrigt



Kommentar:

Några tydliga trender med avseende på totalantal taxa eller individtäthet föreligger inte under undersökningsperioden 1992-2007. Bedömningarna av förorenings- och försurningspåverkan har också varit likvärdiga vid samtliga undersökningstillfällen.

Lokalen bedömdes vid årets undersökning ha mycket höga naturvärden med avseende på bottenfaunan. Detta motiverades av ett mycket högt antal förekommande taxa och en hög diversitet samt förekomst av två ovanliga arter.

Em544. Silverån, Hulta såg

Flodområde: 74 Emån

Datum: 2007-10-31

Koordinat: 6389780/1487120



0-10 m uppströms bron nedanför dämnet.

Index och statusklassning

	Indexvärde	Ekologisk kvalitetskvot	Surhetsklass/Ekologisk status
MISA	39	0,82	nära neutralt
ASPT-index:	6,5	1,20	hög
DJ-index	14	1,80	hög

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	36	måttligt högt	Diversitetsindex:	3,69	måttligt högt
Medelantal taxa/prov:	23,2	måttligt högt	Danskt faunaindex:	7	mycket högt
Individtäthet (ant/m ²):	1 621	högt	Surhetsindex:	8	högt
Naturvärdesindex:	6		BottenpHauindex:	10	

Expertbedömning av påverkan och naturvärden

- A Ingen eller obetydlig påverkan av försurning
- A Ingen eller obetydlig påverkan av näringsämnen/org. mtrl
- B Höga naturvärden

Rödlistade/ovanliga arter

Rhithrogena germanica (NT)

Jämförelse med tidigare undersökningar

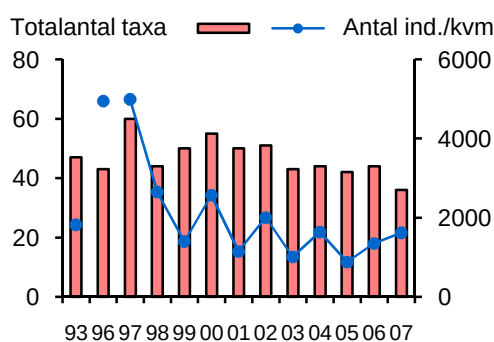
År	Näring/ org mtrl	Försur- ning	Natur- värden
93	A	A	A
96-00	A	A	A
01	A	A	B
02	A	A	A
03-07	A	A	B

Påverkan

- A Ingen el. obetydlig
- B Betydlig
- C Stark el. mkt stark

Naturvärden

- A Mycket höga
- B Höga
- C Naturvärden i övrigt



Kommentar:

Värdena för totalantal taxa visar en svagt minskande trend sedan år 2000. Detta skulle kunna tyda på något försämrade miljöförhållanden, men dock inte av någon omfattning som har medfört att bedömningarna av påverkan har ändrats.

Lokalen bedömdes ha höga naturvärden med avseende på bottenfaunan. Detta motiverades av förekomst av en rödlistad art.

Bilaga 2

Lokalbeskrivningar

Em2. Emån, Emsfors

Vattenområdesuppgifter

Sjö/vattendrag: Emån
Lokalnummer: Em2
Lokalnamn: Emsfors
Huvudflodområde: 74 Emån

Län: 8 Kalmar
Kommun: Mönsterås
Top. Karta: 5G NO
Lokalkoordinater: 6335220 / 1539200

Provtagningsuppgifter

Datum: 2007-10-30
Provtagare: Mikael Christensson
Organisation: Medins Biologi AB
Syfte: recipientkontroll

Metodik: SS-EN 27 828
Provyta (m²): 0,25
Antal prov: 5
Kemiprof (j/n): nej

Lokaluppgifter

Lokalens längd: 10 m
Lokalens bredd: 2,5 m
Vattendragsbredd (våt yta): 30 m
Bredd (mätt/uppskattad): uppskattad
Vattennivå: medel
Lokalens medeldjup: 0,7 m
Märkning av lokal: 5-15 m uppströms bron på norra sidan.

Lokalens maxdjup: 1,3 m
Vattenhastighet: ström (0,2 - 0,7 m/s)
Grumlighet: klart
Vattenfärg: starkt färgat
Vattentemperatur: 6,7 °C
Trofinivå: mesotrof

Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)

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

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

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

Övervattensv: saknas
Flytbladsv: saknas
Långskottsv: saknas
Rosettväxter: saknas
Mossor: saknas
Påväxtalger: saknas

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

Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)

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

Strandzon 0-5 m

	Vegetationstyp:	Dom. art:	Sub.dom. art:
Dominerande 1:	<u>träd</u>	<u>ek</u>	<u>-</u>
Dominerande 2:	<u>gräs/halvgräs/vass</u>	<u>-</u>	<u>-</u>
Dominerande 3:	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>
Beskrivning:	<u>>50%</u>		

Påverkan

Typ:
A: -
B: -
C: -

Styrka:
saknas
-
-

Övrigt

Provtagningen försvårades något av storblockig botten. Lokalkvaliteten var mindre lämplig; hård botten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.

Em50. Emån, Kungsbron

Vattenområdesuppgifter

Sjö/vattendrag: Emån
Lokalnummer: Em50
Lokalnamn: Kungsbron
Huvudflodområde: 74 Emån

Län: 8 Kalmar
Kommun: Vetlanda
Top. Karta: 6F SO
Lokalkoordinater: 6364560 / 1483440

Provtagningsuppgifter

Datum: 2007-11-01
Provtagare: Mikael Christensson
Organisation: Medins Biologi AB
Syfte: recipientkontroll

Metodik: SS-EN 27 828
Provyta (m²): 0,25
Antal prov: 5
Kemiprof (j/n): nej

Lokaluppgifter

Lokalens längd: 10 m
Lokalens bredd: 5 m
Vattendragsbredd (våt yta): 15 m
Bredd (mätt/uppskattad): uppskattad
Vattennivå: medel
Lokalens medeldjup: 0,5 m
Märkning av lokal: 5-15 m nedströms bron, längs västra kanten.

Lokalens maxdjup: 0,9 m
Vattenhastighet: ström (0,2 - 0,7 m/s)
Grumlighet: klart
Vattenfärg: starkt färgat
Vattentemperatur: 7 °C
Trofinivå: mesotrof

Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)

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

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

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

Överbattensv: <5 %
Flytbladsv: saknas
Långskottsv: <5 %
Rosettväxter: saknas
Mossor: <5 %
Påväxtalger: saknas

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

Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)

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

Strandzon 0-5 m

	Vegetationstyp:	Dom. art:	Sub.dom. art:
Dominerande 1:	<u>träd</u>	<u>björk</u>	<u>al</u>
Dominerande 2:	<u>gräs/halvgräs/vass</u>	<u>sälg</u>	<u>-</u>
Dominerande 3:	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>
Beskuggning:	<u>5-50%</u>		

Påverkan

Typ: -
A: -
B: -
C: -

Styrka: saknas
-
-

Övrigt

Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.

Em406. Gårdvedaån, Västra Fridhem

Vattenområdesuppgifter

Sjö/vattendrag: Gårdvedaån
Lokalnummer: Em406
Lokalnamn: Västra Fridhem
Huvudflodområde: 74 Emån

Län: 8 Kalmar
Kommun: Hultsfred
Top. Karta: 6F SO
Lokalkoordinater: 6355830 / 1487290

Provtagningsuppgifter

Datum: 2007-11-01
Provtagare: Mikael Christensson
Organisation: Medins Biologi AB
Syfte: recipientkontroll

Metodik: SS-EN 27 828
Provyta (m²): 0,25
Antal prov: 5
Kemiprof (j/n): nej

Lokaluppgifter

Lokalens längd: 10 m
Lokalens bredd: 12 m
Vattendragsbredd (våt yta): 12 m
Bredd (mätt/uppskattad): uppskattad
Vattennivå: medel
Lokalens medeldjup: 0,5 m
Märkning av lokal: Ca. 10-20 m uppströms bron.

Lokalens maxdjup: 0,7 m
Vattenhastighet: ström (0,2 - 0,7 m/s)
Grumlighet: klart
Vattenfärg: färgat
Vattentemperatur: 8,3 °C
Trofinivå: mesotrof

Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)

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

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

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

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

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

Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)

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

Strandzon 0-5 m

	Vegetationstyp:	Dom. art:	Sub.dom. art:
Dominerande 1:	<u>träd</u>	<u>al</u>	<u>-</u>
Dominerande 2:	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>
Dominerande 3:	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>
Beskuggning:	<u>>50%</u>		

Påverkan

Typ:
A: -
B: -
C: -

Styrka:
saknas
-
-

Övrigt

Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.

Em532. Silverån, Venabro

Vattenområdesuppgifter

Sjö/vattendrag: Silverån
Lokalnummer: Em532
Lokalnamn: Venabro
Huvudflodområde: 74 Emån

Län: 8 Kalmar
Kommun: Hultsfred
Top. Karta: 6G NV
Lokalkoordinater: 6375840 / 1503470

Provtagningsuppgifter

Datum: 2007-10-31
Provtagare: Mikael Christensson
Organisation: Medins Biologi AB
Syfte: recipientkontroll

Metodik: SS-EN 27 828
Provyta (m²): 0,25
Antal prov: 5
Kemiprof (j/n): nej

Lokaluppgifter

Lokalens längd: 10 m
Lokalens bredd: 3 m
Vattendragsbredd (våt yta): 25 m
Bredd (mätt/uppskattad): uppskattad
Vattennivå: medel
Lokalens medeldjup: 0,5 m
Märkning av lokal: 0-10 m nedströms bron.

Lokalens maxdjup: 0,9 m
Vattenhastighet: ström (0,2 - 0,7 m/s)
Grumlighet: klart
Vattenfärg: färgat
Vattentemperatur: 5,8 °C
Trofinivå: mesotrof

Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)

Oorganiskt mtrl, dom. 1: sand
Oorganiskt mtrl, dom. 2: fin sten
Oorganiskt mtrl, dom. 3: grov sten

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

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

Övervattensv: saknas
Flytbladsv: saknas
Långskottsv: saknas
Rosettväxter: saknas
Mossor: saknas
Påväxtalger: saknas

Fin detritus: 5-50%
Grov detritus: 5-50%
Fin död ved: 5-50%
Grov död ved: 5-50%

Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)

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

Strandzon 0-5 m

	Vegetationstyp:	Dom. art:	Sub.dom. art:
Dominerande 1:	<u>träd</u>	<u>al</u>	<u>björk</u>
Dominerande 2:	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>
Dominerande 3:	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>
Beskuggning:	<u>5-50%</u>		

Påverkan

Typ: -
A: -
B: -
C: -

Styrka: saknas
-
-

Övrigt

Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.

Em544. Silverån, Hulta såg

Vattenområdesuppgifter

Sjö/vattendrag: Silverån
Lokalnummer: Em544
Lokalnamn: Hulta såg
Huvudflodområde: 74 Emån

Län: 8 Kalmar
Kommun: Eksjö
Top. Karta: 6G NO
Lokalkoordinater: 6389780 / 1487120

Provtagningsuppgifter

Datum: 2007-10-31
Provtagare: Mikael Christensson
Organisation: Medins Biologi AB
Syfte: recipientkontroll

Metodik: SS-EN 27 828
Provyta (m²): 0,25
Antal prov: 5
Kemiprov (j/n): nej

Lokaluppgifter

Lokalens längd: 10 m
Lokalens bredd: 8 m
Vattendragsbredd (våt yta): 8 m
Bredd (mätt/uppskattad): uppskattad
Vattennivå: medel
Lokalens medeldjup: 0,4 m
Märkning av lokal: 0-10 m uppströms bron nedanför dämnet.

Lokalens maxdjup: 0,6 m
Vattenhastighet: fors (> 0,7 m/s)
Grumlighet: klart
Vattenfärg: färgat
Vattentemperatur: 4,1 °C
Trofinivå: oligotrof

Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)

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

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

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

Övervattensv: saknas
Flytbladsv: saknas
Långskottsv: saknas
Rosettväxter: saknas
Mossor: saknas
Påväxtalger: saknas

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

Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)

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

Strandzon 0-5 m

	Vegetationstyp:	Dom. art:	Sub.dom. art:
Dominerande 1:	<u>träd</u>	<u>al</u>	<u>gran</u>
Dominerande 2:	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>
Dominerande 3:	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>
Beskuggning:	<u>5-50%</u>		

Påverkan

Typ:
A: -
B: -
C: -

Styrka:
saknas
-
-

Övrigt

Fiskväg har byggts uppströms, förbi dämnet. Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.

Bilaga 3

Artlistor

Förklaring till artlistor

Det. = Ansvarig för artbestämning.

Antal individer per prov (0,25 m²) av de funna arterna/taxa samt deras känslighet för förurning, funktionella tillhörighet och ekologisk grupp. Vid massförekomster av enskilda taxa kan en uppskattning av tätheten för dessa ha gjorts i ett eller flera av delproven.

Förurningskänslighet (Fk):

- 0 - taxa vars toleransgräns är okänd
- 1 - taxa som har visats klara ett pH-värde lägre än 4,5
- 2 - ...pH 4,5 - 4,9
- 3 - ...pH 5,0 - 5,4
- 4 - ...pH $\geq$ 5,5

Funktionell grupp (Fg):

- 0 - ej känd
- 1 - filtrerare
- 2 - detritusätare
- 3 - predator
- 4 - skrapare
- 5 - sönderdelare

Ekologisk grupp, känslighet för organisk belastning (Eg):

- 0 - taxa för vilka kunskap saknas för bedömning
- 1 - taxa som kan påträffas i vatten med mycket hög belastning
- 2 - ...hög belastning
- 3 - ...måttligt hög belastning
- 4 - ...låg belastning
- 5 - ...helt utan belastning

Raritetskategori (Rk):

- RE - Försvunnen (Regionally Extinct)
- CR - Akut Hotad (Critically Endangered)
- EN - Starkt Hotad (Endangered)
- VU - Sårbar (Vulnerable)
- NT - Missgynnad (Near Threatened)
- DD - Kuskapsbrist (Data Deficient)
- Ov - Lokalt eller regionalt ovanlig

M = medelvärde

% = procentandel

* = taxa som endast påträffades i det kvalitativa provet

Em2. Emån, Emsfors

2007-10-30

Det. Anders Boström, Medins Biologi AB

Metod: SS-EN 27 828 + NV:s handbok för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV							M	%
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5				
TURBELLARIA, virvelmaskar													
Dendrocoelum lacteum - (O. F. Müller, 1774)	3	3	0						1	0,2	0,0		
Polycelis sp.	1	3	0		1	1		1		0,6	0,1		
Turbellaria (Planariidae/Dugesidae)	3	3	0			1		1		0,4	0,1		
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar													
Oligochaeta	0	2	0		4	21	1	10	3	7,8	1,9		
Propappus volki - Michaelsen, 1916	0	2	3	Ov	2	1				0,6	0,1		
HIRUDINEA, iglar													
Erpobdella octoculata - (Linné, 1758)	3	3	2					2	1	0,6	0,1		
AMPHIPODA, märkräfter													
Gammarus pulex - (Linné, 1758)	4	5	3				7	10		3,4	0,8		
ISOPODA, gråsuggor													
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2		1	9	4	20		6,8	1,6		
HYDRACARINA, sötvattenskvalster													
Hydracarina	0	3	0			1	1	1	1	0,8	0,2		
ODONATA, trollsländor													
Onychogomphus forcipatus - (Linné, 1758)	3	3	3		1	3	1			1,0	0,2		
EPHEMEROPTERA, dagsländor													
Baetis buceratus - Eaton, 1870	4	4	2	Ov	8		10	2	8	5,6	1,4		
Baetis digitatus - Bengtsson, 1912	4	4	3			8	20	14	2	8,8	2,1		
Baetis muticus - (Linné, 1758)	4	4	3			4		8	6	3,6	0,9		
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3		72	76	160	30	44	76,4	18,5		
Baetis sp.	0	4	0		12	12	40	2	4	14,0	3,4		
Caenis horaria - (Linné, 1758)	3	2	3			1				0,2	0,0		
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3		34	68	64	24	9	39,8	9,7		
Ephemera vulgata - Linné, 1758	* 3	1	3										
Heptagenia fuscogrisea - (Retzius, 1783)	* 1	4	3										
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3		13	28	60	28	28	31,4	7,6		
Leptophlebia marginata - (Linné, 1767)	1	2	3				1			0,2	0,0		
Leptophlebia vespertina - (Linné, 1758)	1	2	3				1			0,2	0,0		
PLECOPTERA, bäcksländor													
Amphinemura sp.	0	4	4		1				2	0,6	0,1		
Brachyptera sp.	0	4	3			1	1	1		0,6	0,1		
Isoperla sp.	0	3	0		11	9	24	3	15	12,4	3,0		
Perlodes dispar - (Rambur, 1842)	2	3	3				2			0,4	0,1		
Protonemura meyeri - (Pictet, 1841)	1	5	4			1				0,2	0,0		
Taeniopteryx nebulosa - (Linné, 1758)	2	2	3		2		3	3		1,6	0,4		
TRICHOPTERA, nattsländor													
Brachycentrus subnubilus - Curtis, 1834	4	1	3	Ov				1		0,2	0,0		
Cheumatopsyche lepida - (Pictet, 1834)	4	1	3			1	14	4	4	4,6	1,1		
Chimarra marginata - (Linné, 1767)	4	1	4		20	21	56	11	62	34,0	8,2		
Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834)	2	1	3		4	7	5		14	6,0	1,5		
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963	1	1	3		12	8	16		38	14,8	3,6		
Hydropsyche sp.	0	1	0		6	4	8	1	14	6,6	1,6		
Ithytrichia sp.	3	4	4		1					0,2	0,0		
Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775)	3	4	3		2	2	1	1	1	1,4	0,3		
Lype reducta - (Hagen, 1868)	4	4	2			1				0,2	0,0		
Neureclipsis bimaculata - (Linné, 1758)	1	3	3					1		0,2	0,0		
Potamophylax sp.	* 0	5	4										
Rhyacophila nubila - (Zetterstedt, 1840)	1	3	3		2		1		1	0,8	0,2		
Rhyacophila sp.	0	3	3		3	1	2		1	1,4	0,3		
Setodes argentipunctellus - McLachlan, 1877	4	0	5						1	0,2	0,0		
HEMIPTERA, skinnbaggar													
Aphelocheirus aestivalis - (Fabricius, 1794)	3	3	3	Ov	3	7	18	9	5	8,4	2,0		

Em2. Emån, Emsfors (forts.)

Em2. Emån, Emsfors

2007-10-30

Det. Anders Boström, Medins Biologi AB

Metod: SS-EN 27 828 + NV:s handbok för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV						
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5	M	%
COLEOPTERA, skalbaggar											
Dryops sp.	0	5	0				4			0,8	0,2
Limnius volckmari - Fairmaire, 1881	2	4	3		4	14	8	14	18	11,6	2,8
Normandia nitens - (Müller, 1817)	3	4	0	Ov	2		1			0,6	0,1
Orectochilus villosus - (Müller, 1776)	2	3	3		1		2		5	1,6	0,4
Oulimnius tuberculatus - (Müller, 1806)	2	4	3		1					0,2	0,0
Oulimnius sp.	2	4	3						1	0,2	0,0
Stenelmis canaliculata - (Gyllenhal, 1808)	3	4	4	Ov	10	5	2	4	3	4,8	1,2
DIPTERA, tvåvingar											
Ceratopogonidae	0	0	0					1	1	0,4	0,1
Chironomidae	0	0	0		18	11	18	4	23	14,8	3,6
Simuliidae	0	1	0		68	38	64	8	155	66,6	16,2
GASTROPODA, snäckor											
Bithynia tentaculata - (Linné, 1758)	4	1	2		3	3		3	6	3,0	0,7
Bithynia sp.	4	1	2			2	2	1	1	1,2	0,3
Lymnaeidae	0	4	0			1				0,2	0,0
Theodoxus fluviatilis - (Linné, 1758)	4	4	0			3				0,6	0,1
BIVALVIA, musslor											
Pisidium sp.	1	1	0		2	12	6	8	10	7,6	1,8
Sphaerium sp.	3	1	3			2	1		1	0,8	0,2
SUMMA (antal individer):					324	388	629	231	489	412,2	100
SUMMA (antal taxa):					27	32	33	30	30	30,4	

Totalantal taxa	53	Danskt faunaindex	7	MISA	89
Medelantal taxa/prov	30,4	Surhetsindex	14	ASPT-index	6,4
Antal ind./kvm.	1 649	EPT-index	29	DJ-index	13
Diversitetsindex	4,15	Naturvärdesindex	29		

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorerna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2000). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

Em50. Emån, Kungsbron

2007-11-01

Det. Anders Boström, Medins Biologi AB

Metod: SS-EN 27 828 + NV:s handbok för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV					
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5	M
TURBELLARIA, virvelmaskar										
Turbellaria (Planariidae/Dugesiiidae)	3	3	0				1	1		0,4
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar										
Oligochaeta	0	2	0		18	14	27	58	20	27,4
HIRUDINEA, iglar										
Erpobdella octoculata - (Linné, 1758)	3	3	2		1			1		0,4
Glossiphoniidae	0	3	0						1	0,2
HYDRACARINA, sötvattensqualster										
Hydracarina	0	3	0		3	4		1	1	1,8
ODONATA, trollsländor										
Gomphus vulgatissimus - (Linné, 1758)	0	3	3		1	1			1	0,6
Onychogomphus forcipatus - (Linné, 1758)	3	3	3			2	3	2	1	1,6
EPHEMEROPTERA, dagsländor										
Baetis buceratus - Eaton, 1870	4	4	2	Ov		8	5	5		3,6
Baetis digitatus - Bengtsson, 1912	4	4	3		25	45	75	40	80	53,0
Baetis muticus - (Linné, 1758)	4	4	3		3	5	25	10		8,6
Baetis niger - (Linné, 1761)	2	4	3			1				0,2
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3		4	9	55	40	20	25,6
Baetis sp.	0	4	0		2	5	5	5	15	6,4
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3		75	175	60	35	14	71,8
Caenis rivulorum - Eaton, 1884	4	2	3			1	5	5		2,2
Ephemera vulgata - Linné, 1758	3	1	3		1					0,2
Ephemera sp.	3	1	3				1			0,2
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3		70	24	130	60	55	67,8
Leptophlebia marginata - (Linné, 1767)	1	2	3			1	1		1	0,6
Leptophlebia sp.	1	2	3			1				0,2
PLECOPTERA, bäcksländor										
Amphinemura sp.	0	4	4			1				0,2
Isoperla difformis - (Klapalék, 1909)	1	3	3		1					0,2
Isoperla sp.	0	3	0			15	32	45	16	21,6
Leuctra hippopus - (Kempny, 1899)	1	2	3				2			0,4
Leuctra sp.	0	2	0					1		0,2
Perlodes dispar - (Rambur, 1842)	2	3	3		1			1		0,4
Taeniopteryx nebulosa - (Linné, 1758)	2	2	3		1	3	5	2	1	2,4
TRICHOPTERA, nattsländor										
Athripsodes sp.	0	0	3				1			0,2
Brachycentrus subnubilus - Curtis, 1834	4	1	3	Ov		2	1	3		1,2
Ceraclea annulicornis - (Stephens, 1836)	4	0	3			2		1	1	0,8
Cheumatopsyche lepida - (Pictet, 1834)	4	1	3		7	2	10	18	3	8,0
Chimarra marginata - (Linné, 1767)	4	1	4				12	1		2,6
Hydropsyche contubernalis - McLachlan, 1865	0	1	2	Ov			1			0,2
Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834)	2	1	3		6	3	9	3	3	4,8
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963	1	1	3		1	2	2			1,0
Hydropsyche sp.	0	1	0				1			0,2
Ithytrichia sp.	3	4	4		3	15	3	5	3	5,8
Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775)	3	4	3		1	4	5	5	3	3,6
Limnephilidae	0	5	0						1	0,2
Lype sp.	4	4	2						5	1,0
Oecetis notata - (Rambur, 1842)	0	3	2	Ov			1	1		0,4
Oecetis sp.	0	3	0					1		0,2
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)	1	3	3		2	3	1	1	2	1,8
Polycentropodidae	0	0	0		1	1				0,4
Rhyacophila sp.	0	3	3			1				0,2
Setodes argentipunctellus - McLachlan, 1877	4	0	5					2		0,4
HEMIPTERA, skinnbaggar										
Aphelocheirus aestivalis - (Fabricius, 1794)	3	3	3	Ov	2	2	12	3	5	4,8

Em50. Emån, Kungsbron (forts.)

Em50. Emån, Kungsbron

2007-11-01

Det. Anders Boström, Medins Biologi AB

Metod: SS-EN 27 828 + NV:s handbok för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV						
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5	M	%
COLEOPTERA, skalbaggar											
Limnius volckmari - Fairmaire, 1881	2	4	3		3	7	18	9	1	7,6	1,6
Orectochilus villosus - (Müller, 1776)	2	3	3			2	5	4	2	2,6	0,6
Oulimnius tuberculatus - (Müller, 1806)	2	4	3		7	6	6	8	3	6,0	1,3
Oulimnius sp.	2	4	3		6	6	14	20	6	10,4	2,2
Stenelmis canaliculata - (Gyllenhal, 1808)	3	4	4	Ov		1	1			0,4	0,1
DIPTERA, tvåvingar											
Ceratopogonidae	0	0	0		9	2	2	7	4	4,8	1,0
Chironomidae	0	0	0		6	17	22	46	14	21,0	4,4
Empididae	0	3	0		1					0,2	0,0
Psychodidae	*	0	0	0							
Simuliidae	0	1	0		1	3	2	1		1,4	0,3
GASTROPODA, snäckor											
Acroloxus lacustris - (Linné, 1758)	4	4	2		1		1			0,4	0,1
Gyraulus crista - (Linné, 1758)	4	4	2	Ov	1					0,2	0,0
BIVALVIA, musslor											
Pisidium sp.	1	1	0		22	44	150	120	65	80,2	17,0
Sphaerium sp.	3	1	3		1			1		0,4	0,1
Sphaeriidae	0	1	0				2			0,4	0,1
SUMMA (antal individer):					287	440	714	572	347	472,0	100
SUMMA (antal taxa):					30	34	36	35	27	32,4	

Totalantal taxa	52	Danskt faunaindex	7	MISA	79
Medelantal taxa/prov	32,4	Surhetsindex	11	ASPT-index	6,7
Antal ind./kvm.	1 888	EPT-index	31	DJ-index	14
Diversitetsindex	3,99	Naturvärdesindex	32		

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2000). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

Em406. Gårdvedaån, Västra Fridhem

2007-11-01

Det. Anders Boström, Medins Biologi AB

Metod: SS-EN 27 828 + NV:s handbok för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV					M	%
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5		
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar											
Oligochaeta	0	2	0		1	9	3	2	2	3,4	1,2
ISOPODA, gråsuggor											
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2		2		1	1	1	1,0	0,4
DECAPODA, kräftor											
Pacifastacus leniusculus - (Dana, 1852)	4	0	3		1					0,2	0,1
HYDRACARINA, sötvattens kvalster											
Hydracarina	0	3	0						2	0,4	0,1
ODONATA, trollsländor											
Cordulegaster boltonii - (Donovan, 1807)	3	3	3					1		0,2	0,1
Onychogomphus forcipatus - (Linné, 1758)	3	3	3		3	2	1	2	2	2,0	0,7
EPHEMEROPTERA, dagsländor											
Baetis buceratus - Eaton, 1870	4	4	2	Ov				1	1	0,4	0,1
Baetis niger - (Linné, 1761)	2	4	3				2	1	1	0,8	0,3
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3		12	13	20	12	19	15,2	5,3
Baetis sp.	0	4	0		5	3	2	3	6	3,8	1,3
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3				1			0,2	0,1
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3		16	13	4	32	16	16,2	5,7
Leptophlebia marginata - (Linné, 1767)	1	2	3		1					0,2	0,1
Rhithrogena germanica - Eaton, 1885	4	4	3	NT	1				1	0,4	0,1
PLECOPTERA, bäcksländor											
Isoperla sp.	0	3	0			1				0,2	0,1
Leuctra hippopus - (Kempny, 1899)	1	2	3		2			2		0,8	0,3
Nemoura sp.	0	5	0		1					0,2	0,1
Protonemura meyeri - (Pictet, 1841)	1	5	4		45	17	3	14	19	19,6	6,9
Taeniopteryx nebulosa - (Linné, 1758)	2	2	3		1			1		0,4	0,1
TRICHOPTERA, nattsländor											
Chimarra marginata - (Linné, 1767)	4	1	4		16			1	2	3,8	1,3
Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834)	2	1	3			1		2	4	1,4	0,5
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963	1	1	3		50	3	3	23	25	20,8	7,3
Hydropsyche sp.	0	1	0		1	1	1		1	0,8	0,3
Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775)	3	4	3		1			4		1,0	0,4
Limnephilidae	0	5	0		1	1		1	3	1,2	0,4
Neureclipsis bimaculata - (Linné, 1758)	1	3	3		14	9	1	60	7	18,2	6,4
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)	1	3	3		14	1	2	20	5	8,4	2,9
Polycentropodidae	0	0	0		8	1				1,8	0,6
Rhyacophila nubila - (Zetterstedt, 1840)	1	3	3		1			1		0,4	0,1
Rhyacophila sp.	0	3	3		1			1		0,4	0,1
Setodes argentipunctellus - McLachlan, 1877	4	0	5			1			1	0,4	0,1
HEMIPTERA, skinnbaggar											
Aphelocheirus aestivalis - (Fabricius, 1794)	3	3	3	Ov	2	4	4	4	6	4,0	1,4
COLEOPTERA, skalbaggar											
Elmis aenea - (Müller, 1806)	2	4	4		14	4	2	26	10	11,2	3,9
Limnius volckmari - Fairmaire, 1881	2	4	3		10	12	6	7	28	12,6	4,4
Orectochilus villosus - (Müller, 1776)	2	3	3		3				1	0,8	0,3
Oulimnius troglodytes - (Gyllenhal, 1827)	3	4	3	Ov		1				0,2	0,1
Oulimnius tuberculatus - (Müller, 1806)	2	4	3		1			2		0,6	0,2
Oulimnius sp.	2	4	3			2		5		1,4	0,5
DIPTERA, tvåvingar											
Ceratopogonidae	0	0	0		1	2			3	1,2	0,4
Chironomidae	0	0	0		85	4	3	71	14	35,4	12,4
Pediciidae	0	3	0			1				0,2	0,1
Simuliidae	0	1	0		103	44	72	81	122	84,4	29,6
BIVALVIA, musslor											
Pisidium sp.	1	1	0		7	15	4	14	6	9,2	3,2
SUMMA (antal individer):					424	165	135	395	308	285,4	100
SUMMA (antal taxa):					29	21	17	27	25	23,8	
Totalantal taxa	38				Danskt faunaindex	7		MISA			33
Medelantal taxa/prov	23,8				Surhetsindex	7		ASPT-index			6,9
Antal ind./kvm.	1 142				EPT-index	21		DJ-index			13
Diversitetsindex	3,73				Naturvärdesindex	15					

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2000). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

Em532. Silverån, Venabro

2007-10-31

Det. Anders Boström, Medins Biologi AB

Metod: SS-EN 27 828 + NV:s handbok för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV						
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5	M	%
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar											
Oligochaeta	0	2	0			2	1		2	1,0	0,4
ISOPODA, gråsuggor											
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2			1	1	2		0,8	0,3
HYDRACARINA, sötvattenskvalster											
Hydracarina	0	3	0			1	1	1	2	1,0	0,4
ODONATA, trollsländor											
Calopteryx sp.	0	3	3					3		0,6	0,3
Cordulegaster boltonii - (Donovan, 1807)	3	3	3		1	4	1		3	1,8	0,8
Onychogomphus forcipatus - (Linné, 1758)	3	3	3		1	1		1		0,6	0,3
EPHEMEROPTERA, dagsländor											
Baetis buceratus - Eaton, 1870	4	4	2	Ov				1		0,2	0,1
Baetis digitatus - Bengtsson, 1912	4	4	3			3	2	4	6	3,0	1,3
Baetis muticus - (Linné, 1758)	4	4	3		1		1	1	4	1,4	0,6
Baetis niger - (Linné, 1761)	2	4	3		6	7	11	26	14	12,8	5,4
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3		1	1	1			0,6	0,3
Baetis sp.	0	4	0		2	2	1	6	8	3,8	1,6
Caenis rivulorum - Eaton, 1884	4	2	3		2	4	2	7	17	6,4	2,7
Centroptilum luteolum - (Müller, 1776)	2	4	3					1		0,2	0,1
Ephemera danica - (Müller, 1764)	4	1	3			6	1	1	7	3,0	1,3
Ephemera vulgata - Linné, 1758	3	1	3						1	0,2	0,1
Ephemera sp.	3	1	3					1		0,2	0,1
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3		50	36	17	18	9	26,0	11,0
Leptophlebia marginata - (Linné, 1767)	1	2	3			2		3	1	1,2	0,5
Leptophlebiidae	0	2	3		2	3	1	6	4	3,2	1,4
PLECOPTERA, bäcksländor											
Amphinemura sp.	0	4	4			1	1		6	1,6	0,7
Brachyptera sp.	0	4	3		1					0,2	0,1
Isoperla difformis - (Klapalék, 1909)	1	3	3			1				0,2	0,1
Isoperla sp.	0	3	0		4	3	1	1	4	2,6	1,1
Leuctra hippopus - (Kempny, 1899)	1	2	3		50	84	13	14	90	50,2	21,3
Nemoura avicularis - Morton, 1894	2	5	4			2		1	1	0,8	0,3
Perlodes dispar - (Rambur, 1842)	2	3	3		2			1	2	1,0	0,4
TRICHOPTERA, nattsländor											
Agapetus ochripes - Curtis, 1834	3	4	4		5	4			1	2,0	0,8
Athripsodes sp.	0	0	3			3	2		2	1,4	0,6
Ceraclea annulicornis - (Stephens, 1836)	4	0	3			1				0,2	0,1
Chimarra marginata - (Linné, 1767)	4	1	4		1		1			0,4	0,2
Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834)	2	1	3		13	4	6	1	6	6,0	2,5
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963	1	1	3		5		2	2	4	2,6	1,1
Ithytrichia sp.	3	4	4		3		1	4	11	3,8	1,6
Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775)	3	4	3			2	1	3	6	2,4	1,0
Leptoceridae (annan)	0	0	0					1		0,2	0,1
Limnephilidae	0	5	0		1					0,2	0,1
Lype sp.	4	4	2			1				0,2	0,1
Notidobia ciliaris - (Linné, 1761)	3	5	0	Ov					1	0,2	0,1
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)	1	3	3					3		0,6	0,3
Polycentropus irroratus - (Curtis, 1835)	1	3	3					1		0,2	0,1
Polycentropodidae	0	0	0					4		0,8	0,3
Rhyacophila nubila - (Zetterstedt, 1840)	1	3	3				1			0,2	0,1
Rhyacophila sp.	0	3	3		1		1	1		0,6	0,3
HEMIPTERA, skinnbaggar											
Callicorixa sp.	0	2	0					1		0,2	0,1

Em532. Silverån, Venabro (forts.)

Em532. Silverån, Venabro

2007-10-31

Det. Anders Boström, Medins Biologi AB

Metod: SS-EN 27 828 + NV:s handbok för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV						M	%
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5			
COLEOPTERA, skalbaggar												
Elmis aenea - (Müller, 1806)	2	4	4		1						0,2	0,1
Hydraena gracilis - Germar, 1824	3	4	4		1						0,2	0,1
Hydraena sp. (riparia/brittenii)	0	4	3		2		1				0,6	0,3
Limnius volckmari - Fairmaire, 1881	2	4	3		10	42	7	5	20	16,8	7,1	
Orectochilus villosus - (Müller, 1776)	2	3	3			2			2	0,8	0,3	
Oulimnius tuberculatus - (Müller, 1806)	2	4	3			2		3	3	1,6	0,7	
Oulimnius sp.	2	4	3		11	11	3	8	22	11,0	4,7	
DIPTERA, tvåvingar												
Ceratopogonidae	0	0	0						1	0,2	0,1	
Chironomidae	0	0	0		90	56	17	14	25	40,4	17,1	
Limoniidae	0	0	0			5			2	1,4	0,6	
Pediciidae	0	3	0		2	4	1	1	2	2,0	0,8	
Simuliidae	0	1	0		34		10	6	5	11,0	4,7	
GASTROPODA, snäckor												
Acroloxus lacustris - (Linné, 1758)	4	4	2					1		0,2	0,1	
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.	1	1	0		3	1	1	3	6	2,8	1,2	
SUMMA (antal individer):					306	302	111	161	300	236,0	100	
SUMMA (antal taxa):					28	29	29	33	32	30,2		

Totalantal taxa	52	Danskt faunaindex	7	MISA	53
Medelantal taxa/prov	30,2	Surhetsindex	8	ASPT-index	7,0
Antal ind./kvm.	944	EPT-index	32	DJ-index	15
Diversitetsindex	4,12	Naturvärdesindex	17		

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2000). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

Em544. Silverån, Hulta såg

2007-10-31

Det. Anders Boström, Medins Biologi AB

Metod: SS-EN 27 828 + NV:s handbok för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV					M	%
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5		
TURBELLARIA, virvelmaskar											
Dendrocoelum lacteum - (O. F. Müller, 1774)	3	3	0					1		0,2	0,0
Turbellaria	0	3	0		1	1				0,4	0,1
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar											
Oligochaeta	0	2	0		8	120	24	34	1	37,4	9,2
HIRUDINEA, iglar											
Erpobdella octoculata - (Linné, 1758)	3	3	2		3	11	9	2	2	5,4	1,3
Erpobdella sp.	0	3	0					1		0,2	0,0
ISOPODA, gråsuggor											
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2					1	1	0,4	0,1
ODONATA, trollsländor											
Onychogomphus forcipatus - (Linné, 1758)	3	3	3		3		1	1		1,0	0,2
EPHEMEROPTERA, dagsländor											
Baetis muticus - (Linné, 1758)	4	4	3			5	2	20		5,4	1,3
Baetis niger - (Linné, 1761)	2	4	3					1		0,2	0,0
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3		40	22	36	80	27	41,0	10,1
Baetis sp.	0	4	0		8	11	10	20	12	12,2	3,0
Caenis rivulorum - Eaton, 1884	4	2	3			1	4	7		2,4	0,6
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3		7	55	72	72	24	46,0	11,4
Rhithrogena germanica - Eaton, 1885	4	4	3	NT	1	3	2	2	3	2,2	0,5
PLECOPTERA, bäcksländor											
Amphinemura sp.	0	4	4		4	6	10	6	7	6,6	1,6
Isoperla sp.	0	3	0		3		6	2	3	2,8	0,7
Leuctra hippopus - (Kempny, 1899)	1	2	3		17	40	64	24	23	33,6	8,3
Perlodes dispar - (Rambur, 1842)	2	3	3					1		0,2	0,0
Protonemura meyeri - (Pictet, 1841)	1	5	4		2		10	3	16	6,2	1,5
TRICHOPTERA, nattsländor											
Agapetus ochripes - Curtis, 1834	3	4	4					1		0,2	0,0
Chimarra marginata - (Linné, 1767)	4	1	4		18	70	32	24	11	31,0	7,7
Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834)	2	1	3		2	5	1	8		3,2	0,8
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963	1	1	3			1	1	1		0,6	0,1
Ithytrichia sp.	3	4	4		2			5	1	1,6	0,4
Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775)	3	4	3				2			0,4	0,1
Limnephilidae	0	5	0					1		0,2	0,0
Polycentropodidae	0	0	0					1		0,2	0,0
Potamophylax sp.	* 0	5	4								
Rhyacophila nubila - (Zetterstedt, 1840)	1	3	3		2	2			1	1,0	0,2
Rhyacophila sp.	0	3	3		1	4		3	4	2,4	0,6
Sericostomatidae	0	5	0				1			0,2	0,0
Setodes argentipunctellus - McLachlan, 1877	4	0	5					1		0,2	0,0
COLEOPTERA, skalbaggar											
Elmis aenea - (Müller, 1806)	2	4	4			1				0,2	0,0
Hydraena gracilis - Germar, 1824	3	4	4		4	4		1	1	2,0	0,5
Limnius volckmari - Fairmaire, 1881	2	4	3		11	22	24	18	1	15,2	3,8
Orectochilus villosus - (Müller, 1776)	2	3	3			1		1		0,4	0,1
DIPTERA, tvåvingar											
Ceratopogonidae	0	0	0		2	16	5	3	2	5,6	1,4
Chironomidae	0	0	0		8	50	129	75	8	54,0	13,3
Empididae	0	3	0		2		1	1		0,8	0,2
Pediciidae	0	3	0			1	1			0,4	0,1
Simuliidae	0	1	0		60	90	38	120	100	81,6	20,1
SUMMA (antal individer):					209	542	485	542	248	405,2	100
SUMMA (antal taxa):					21	22	23	32	18	23,2	

Totalantal taxa	36	Danskt faunaindex	7	MISA	39
Medelantal taxa/prov	23,2	Surhetsindex	8	ASPT-index	6,5
Antal ind./kvm.	1 621	EPT-index	22	DJ-index	14
Diversitetsindex	3,69	Naturvärdesindex	6		

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2000). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.