

Bottenfauna i Emåns vattensystem 2008

En undersökning av bottenfaunan
på fem lokaler i rinnande vatten



Silverån vid Venabron. Foto: Mikael Christensson, Medins Biologi AB.

Medins Biologi AB
Hammarö 2009-08-17
Anders Boström



Innehåll

Sammanfattning	5
Inledning	6
Undersökningens genomförande	7
Provtagningslokaler.....	7
Metodik	7
Utvärdering.....	8
Resultat och diskussion.....	9
Klassificeringar/bedömningar av ekologisk status.....	9
Naturvärdesbedömning	10
Referenser	12

Bilaga 1. Resultat lokal för lokal

Bilaga 2. Lokalbeskrivningar

Bilaga 3. Artlistor

Sammanfattning

På uppdrag av Emåförbundet har Medins Biologi AB under hösten 2008 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 främst med avseende på eutrofiering och surhet. Utifrån denna statusklassning och genom sammanvägning med artsammansättning och ett flertal index har också en expertbedömning gjorts. Materialet har dessutom använts för att utvärdera bottenfaunans naturvärde.

Vid expertbedömningen klassades statusen med avseende på eutrofiering eller annan typ av föroreningspåverkan som hög på samtliga fem lokaler. Vattnet klassades på lokalerna i Emåns huvudfåra och i Silverån som nära neutralt, medan det klassades som måttligt surt på lokalen i Gårdvedaån. Bottenfaunan på sistnämnda lokal har, åtminstone under senare år, visat tecken på viss försurningspåverkan. Expertbedömningen med avseende på surhet på lokalen i Gårdvedaån avvek gentemot klassningen enligt Naturvårdsverkets kriterier. Övriga expertbedömningar avvek dock inte från klassningen enligt dessa kriterier.

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

Inledning

Biologiska undersökningar i vatten är numera en naturlig och självklar del av miljöövervakningen. Det har visat sig att sådana 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 miljökvalitetsnormer 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 försurning, kraftigare övergödning och andra missgynnande faktorer.

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.

På uppdrag av Emåförbundet har Medins Biologi AB under hösten 2008 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 främst med avseende på ekologisk status gällande 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 försurning och näringsämnen/organiskt material. Materialet har dessutom använts för att utvärdera bottenfaunans naturvärde.

Undersökningens genomförande

Provtagningslokaler

Undersökningen 2008 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 lokalan- givelser med fotodokumentation och beskrivningar av provlokalerna finns i bilaga 1 och 2.

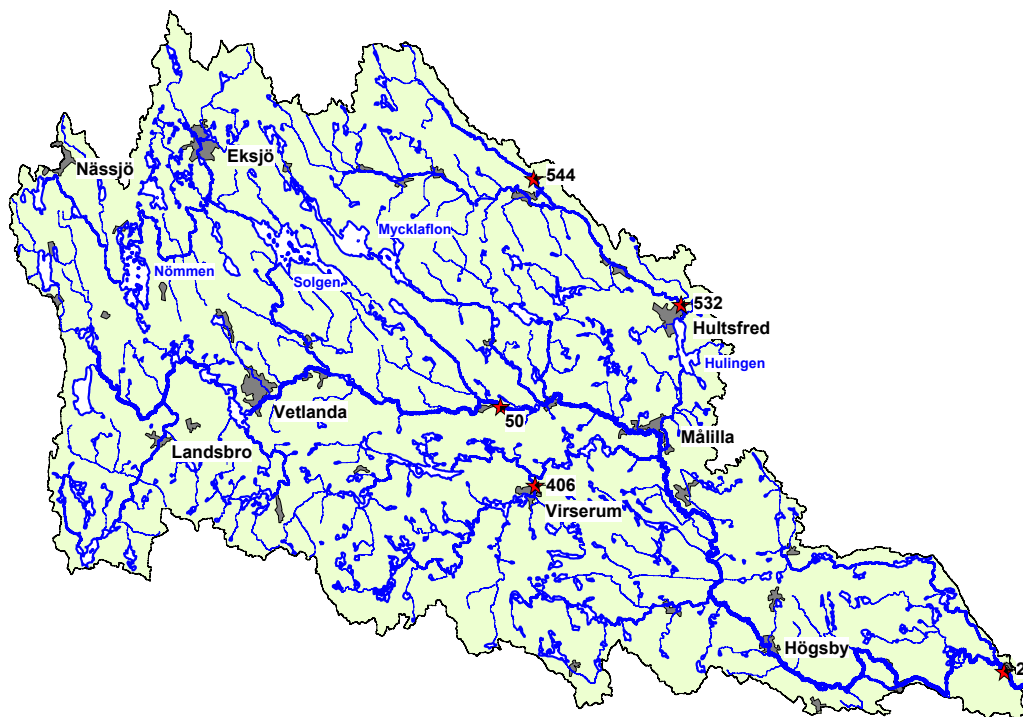
Metodik

Provtagningen utfördes i månadsskiftet september/oktober 2008. 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 rörde 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 2008. 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, Venabron	6375825	1503490	Hultsfred
Em544. Silverån, Hulta såg	6389780	1487120	Eksjö



Figur 1. Provlokalernas läge i Emåns vattensystem 2008. Ur GSD-Röda kartan, Copyright Lantmäteriverket, Gävle. Änr: M 2000/1350.

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 2.

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.* 2009) 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. 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.

Resultat och diskussion

Klassificeringar/bedömningar av ekologisk status

Samtliga fem lokaler i föreliggande undersökning hade en hög ekologisk status enligt klassningen enligt Naturvårdsverkets kriterier med utgångspunkt från både DJ-index och ASPT-index (Tabell 2). Detta resultat var liktydigt med den utförda expertbedömningen av status med avseende på eutrofiering (Tabell 3). Expertbedömningarna med avseende på eutrofiering och annan typ av påverkan var 2008 likvärdiga/motsvarande med bedömningarna vid samtliga tidigare undersökningstillfällen.

Med utgångspunkt från MISA enligt Naturvårdsverkets kriterier klassades vattnet på lokalen i Gårdvedaån som surt, medan övriga lokaler klassades som nära neutrala (Tabell 2). Sistnämnda klass är den "högsta" och motsvarar hög ekologisk status vid den sammanvägda statusklassningen. Vid föreliggande undersökning avvek expertbedömningen från surhetsklassningen enligt MISA för lokalen i Gårdvedaån, medan övriga expertbedömningar var likvärdiga med klassningarna enligt MISA (Tabell 3 och Tabell 2).

Lokalen i Gårdvedaån har vid samtliga tidigare undersökningstillfällen bedömts som ej eller obetydligt försurningspåverkad (i denna bedömningsklass inbegrips att viss för-

Tabell 2. MISA, DJ-index, ASPT-index och ekologisk kvot (EK) samt statusklassning för respektive index vid undersökningen i Emåns vattensystem 2008. Den sammanvägda statusen bestäms av den lägsta statusklassningen av ingående index. 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	75	1,59	nära neutralt	12	0,78	hög	6,2	0,94	hög	hög
Em50	Emån	69	1,44	nära neutralt	13	0,89	hög	7,1	1,08	hög	hög
Em406	Gårdvedaån	12	0,26	surt	15	1,11	hög	7,3	1,11	hög	hög
Em532	Silverån	49	1,03	nära neutralt	15	1,11	hög	6,7	1,03	hög	hög
Em544	Silverån	35	0,74	nära neutralt	13	0,89	hög	6,1	0,94	hög	hög

Tabell 3. Expertbedömningar av status med avseende på surhet, eutrofiering, annan påverkan samt naturvärden vid undersökningen i Emåns vattensystem 2008.

Lokal	Expertbedömningar			
	Surhets-klass	Status map eutrofiering	Status map annan påverkan	Naturvärden
Em2. Emån, Emsfors	nära neutralt	hög	hög	mycket höga
Em50. Emån, Kungsbron	nära neutralt	hög	hög	mycket höga
Em406. Gårdvedaån, västra Fridhem	måttligt surt	hög	hög	i övrigt
Em532. Silverån, Venabron	nära neutralt	hög	hög	höga
Em544. Silverån, Hulta såg	nära neutralt	hög	hög	höga

surningspåverkan kan vara möjlig). Förekomsten av bland annat försurningskänsliga sländor har åtminstone under de senaste fem åren varit sparsam och indikerar att vissa försurningsproblem funnits även tidigare på denna lokal. Det låga värdet för MISA vid undersökningen 2008 beror bland annat på att andelen individer av gruppen sönderdelare var hög, men detta bedöms dock inte indikera att försurningsproblemen ökat jämfört med senare år utan var förmodligen ett resultat av andra faktorer såsom naturlig mellanårsvariation (Tabell 2). Expertbedömningarna för övriga fyra lokaler med avseende på surhet var 2008 likvärdiga/motsvarande med bedömningarna vid samtliga tidigare undersökningstillfällen.

Naturvärdesbedömning

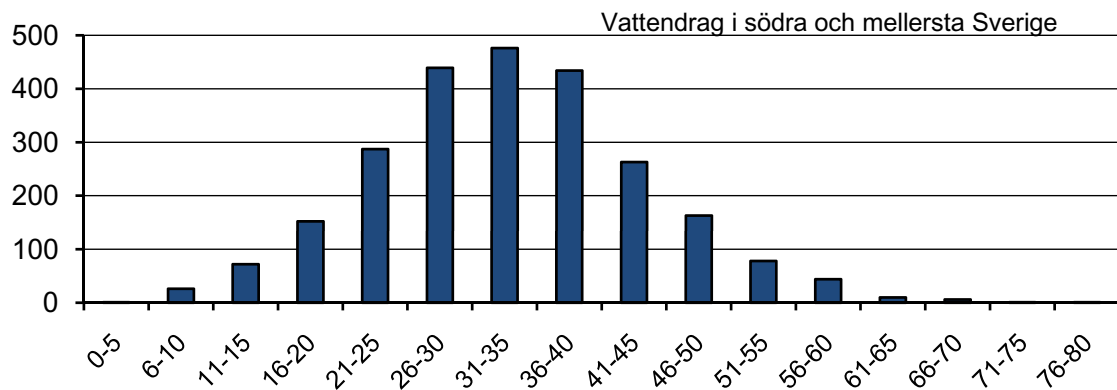
I Medins databasmaterial (2453 lokaler i rinnande vatten med goda förutsättningar för sparkprovtagning i södra och mellersta Sverige) är medelvärdet för totalantalet taxa 33,5. Det är mycket ovanligt med lokaler som hyser fler än 55 eller färre än 10 arter/taxa (Figur 2). I årets undersökning var medelantalet taxa 44,6 vilket var klart högre i förhållande till jämförelsematerialet. Tre av lokalerna hade en hög artrikedom, medan en lokal vardera hade en måttligt respektive mycket hög artrikedom.

Jämfört med den föregående undersökningen 2007 var totalantalet taxa 2008 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 säkerligen tillskrivas naturlig variation samt att det inte togs något kvalitativt sökprov vid föreliggande undersökning.

De båda lokalerna i Emåns huvudfåra bedömdes ha mycket höga naturvärden med avseende på bottenfaunan (Tabell 3 och Bilaga 1). Lokalen i Gårdvedaån bedömdes ha måttligt höga naturvärden, medan de två lokalerna i Silverån bedömdes ha höga naturvärden.

Vid undersökningarna påträffades en rödlistad art, dagsländan *Rhithrogena germanica* (hotstatus NT - missgynnad), på lokalen vid Hulta Såg i Silverån. Även på övriga lokaler fanns indikationer på förhöjda naturvärden genom förekomst av ovanliga arter, höga artantal eller hög diversitet (Bilaga 1). Vid undersökningen 2008 påträffades också totalt

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 ($n=2543$).

tio 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 klassindelningen gällande bottenfaunans naturvärden.

Tabell 4. Fynd av rödlistade och ovanliga arter på lokalerna i Emåns vattensystem 2008.

Art/taxon	Rödliste- kategori	Lokal				
		Em2	Em50	Em406	Em532	Em544
HIRUDINEA, iglar						
Erpobdella lineata - (Müller, 1774)	- (ovanlig)	X				
EPHEMEROPTERA, dagsländor						
Baetis buceratus - Eaton, 1870	- (ovanlig)	X	X			
Baetis liebenauae - Keffermüller, 1974	- (ovanlig)		X			
Baetis sp. (fuscatus/scambus-gr.)	- (ovanlig)	X				
Rhithrogena germanica - Eaton, 1885	NT (6p)					X
TRICHOPTERA, nattsländor						
Adicella reducta - (McLachlan, 1865)	- (ovanlig)					X
Brachycentrus subnubilus - Curtis, 1834	- (ovanlig)		X			
Hydropsyche contubernalis - McLachlan, 1865	- (ovanlig)					X
Oecetis notata - (Rambur, 1842)	- (ovanlig)	X				
HEMIPTERA, skinnbaggar						
Aphelocheirus aestivalis - (Fabricius, 1794)	- (ovanlig)	X	X	X		
COLEOPTERA, skalbaggar						
Stenelmis canaliculata - (Gyllenhal, 1808)	- (ovanlig)	X	X			

Referenser

- Boström, A. 2008. Bottenfauna i Emåns vattensystem 2007. Medins Biologi AB. Rapport till Emåförbundet.
- 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 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. m.fl. 2009. Bedömningsgrunder för bottenfauna. Hur Medins Biologi AB klassar och bedömer bottenfauna i sjöar och vattendrag. Medins Biologi AB. Mölnlycke.
- 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

Lokalnummer, vattendragsnamn och lokalsnamn. Provtagningsdatum, kommun samt koordinater enligt RT90 (Rikets nät). I förekommande fall foto, skiss samt en kortfattad lägesbeskrivning i ord av provtagningslokalen.

Index och statusklassning enligt Naturvårdsverkets kriterier

Beräknade index enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Naturvårdsverkets handbok 2007:4). Klassningar enligt en femgradig skala:

Nära neutralt/Hög status
Måttligt surt/God status
Surt/Måttlig status
Mycket surt/Otillfredsställande status
Extremt surt (ej rinnande vatten)/Dålig status

- 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.

Expertbedömning

Slutgiltig bedömning av status m.a.p. surhet, eutrofiering och i förekommande fall övrig påverkan. Bygger på de olika indexen och parametrarna i kombination med bottenfaunans artsammansättning, samt på erfarenhet från liknande undersökningar och provplatser. Bedöms enligt samma femgradiga skala som ovan:

Övriga index och tillståndsklassning

Beräknade index och parametrar. Gränsvärden enligt Bedömningsgrunder för miljö kvalitet (Wiederholm 1999) samt i vissa fall Medins databasmaterial. Klassningar enligt den femgradiga skalan:

1. Mycket högt
2. Högt
3. Måttligt högt
4. Lågt
5. Mycket lågt

- 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.
- EPT-index: Antalet arter och/eller grupper bland dag-, bäck- och nattsländor. Ett allmänt föroreningsindex.
- 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.
- Föroreningsindex: Samlad bedömning av bottenfaunans eutrofieringsstatus.

Bedömning av naturvärden

Slutgiltig expertbedömning av bottenfaunans naturvärden. Bygger på Naturvärdesindex och bedöms enligt en tregradig skala

Mycket höga naturvärden
Höga naturvärden
Naturvärden i övrigt

Rödlistade/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

Kommun: Mönsterås

Datum: 2008-09-30

Koordinat: 6335220/1539200



5-15 m uppströms bron på norra sidan.

Naturvårdsverkets kriterier (2007)

MISA	75	Ekologisk kvalitetskvot	1,59
ASPT-index:	6,2		1,15
DJ-index	12		1,40
Sammanvägd status			

Status/Klass

Nära neutralt

Hög

Hög

Hög

Expertbedömning

Surhetsklass

Status med avseende på eutrofiering

Status med avseende på annan påverkan

Nära neutralt

Hög

Hög

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	50	högt
Medelantal taxa/prov:	31,4	mycket högt
Individtäthet (antal/m ²):	1 743	högt
EPT-index:	28	högt
Diversitetsindex:	3,71	måttligt högt
Danskt faunaindex:	7	mycket högt
Surhetsindex:	14	mycket högt
Föroreningsindex:	12	mycket högt

Naturvärdesindex

21 Mycket höga naturvärden.

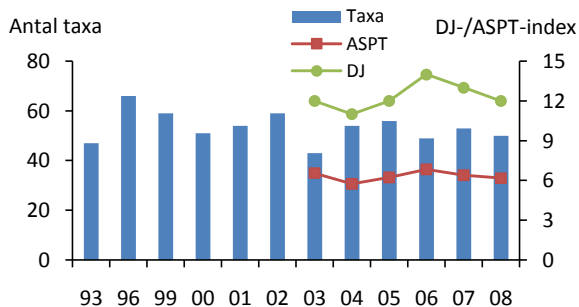
Rödlistade/ovanliga arter

Erpobdella lineata - ovanlig
Baetis buceratus - ovanlig
Baetis sp. (fuscatus/scambus-gr.) - ovanlig
Oecetis notata - ovanlig
Aphelocheirus aestivalis - ovanlig
Stenelmis canaliculata Lv. - ovanlig

Jämförelse med tidigare undersökningar

Expertbedömning

År	Påverkan/Status map eutrofiering
93	Ingen eller obetydlig påverkan
96	Ingen eller obetydlig påverkan
99-07	Ingen eller obetydlig påverkan
08	Hög



Kommentar

ASPT- och DJ-index har visat relativt "stabilt höga" värden under senare år, medan värdena för totalantal taxa har varierat under undersökningsperioden 1993-2008. Bottenfaunans sammansättning har dock indikerat att miljöförhållandena varit likartade under hela undersökningsperioden.

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 högt antal förekommande taxa.

Em50. Emån, Kungsbron

Kommun: Vetlanda

Datum: 2008-10-01

Koordinat: 6364560/1483440



5-15m nedströms bron, längs västra kanten.

Naturvårdsverkets kriterier (2007)

MISA	69	Ekologisk kvalitetskvot	1,44
ASPT-index:	7,1		1,32
DJ-index	13		1,60
Sammanvägd status			

Status/Klass

Nära neutralt

Hög

Hög

Hög

Expertbedömning

Surhetsklass

Status med avseende på eutrofiering

Status med avseende på annan påverkan

Nära neutralt

Hög

Hög

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	52	mycket högt
Medelantal taxa/prov:	29,4	högt
Individtäthet (antal/m ²):	2 245	högt
EPT-index:	35	mycket högt
Diversitetsindex:	3,62	måttligt högt
Danskt faunaindex:	7	mycket högt
Surhetsindex:	10	högt
Föroreningsindex:	9	högt

Naturvärdesindex

25 Mycket höga naturvärden.

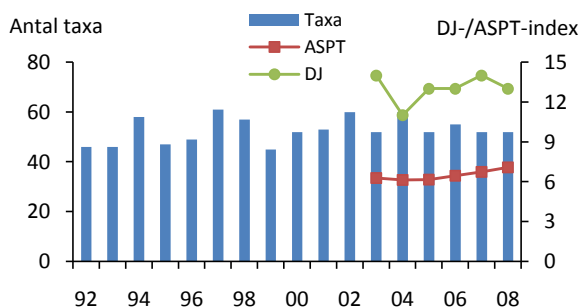
Rödlistade/ovanliga arter

Baetis buceratus - ovanlig
Baetis liebenauae - ovanlig
Brachycentrus subnubilus - ovanlig
Aphelocheirus aestivalis - ovanlig
Stenelmis canaliculata Lv. - ovanlig

Jämförelse med tidigare undersökningar

Expertbedömning

År	Påverkan/Status map eutrofiering
92-07	Ingen eller obetydlig påverkan
08	Hög



Kommentar

Bottenfaunan har undersökts årligen sedan år 1992. Både ASPT- och DJ-index har visat förhållandevis "stabilta höga" värden under undersökningsperioden 2003-2008. Värdena för totalantal taxa har varierat något under undersökningsperioden som helhet. Individtätheten minskade kraftigt i början undersökningsperioden. Det var framför allt grupperna fjädermyggor, knott, fåborstmaskar och sötvattensgråsuggor som svarade för minskningen. Detta skulle kunna indikera att miljöförhållandena förbättrades då och att förhållandena sedan dess varit likartade.

Fem ovanliga arter påträffades vid undersökningen 2008. Detta tillsammans med ett mycket högt antal förekommande taxa medförde 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

Kommun: Hulstfred

Datum: 2008-10-01

Koordinat: 6355830/1487290



Ca 10-20 m uppströms gångbro.

Naturvårdsverkets kriterier (2007)

MISA	12	0,26
ASPT-index:	7,3	1,35
DJ-index	15	2,00
Sammanvägd status		

Status/Klass

Surt
Hög
Hög
Måttlig

Expertbedömning

Surhetsklass
Status med avseende på eutrofiering
Status med avseende på annan påverkan

Måttligt surt

Hög

Hög

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	34	måttligt högt
Medelantal taxa/prov:	19,0	måttligt högt
Individtäthet (antal/m ²):	602	måttligt högt
EPT-index:	22	måttligt högt
Diversitetsindex:	3,03	måttligt högt
Danskt faunaindex:	7	mycket högt
Surhetsindex:	6	måttligt högt
Föroreningsindex:	10	högt

Naturvärdesindex

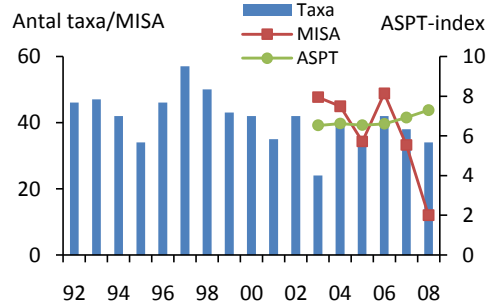
3 Naturvärden i övrigt.

Rödlistade/ovanliga arter

Aphelocheirus aestivalis - ovanlig

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Expertbedömning av påverkan/status	Näring/Eutrofiering
	Försurning/Surhet	
92-07	Ingen eller obetydlig	Ingen eller obetydlig
08	Måttligt surt	Hög

**Kommentar**

Lokalens bottenfaunasamhälle bedömdes under perioden 1992-2007 som ej eller obetydligt påverkat av försurning. Förekomsten, både individmässig och artmässig, av till exempel försurningskänsliga sländor och den försurningskänsliga gruppen snäckor har åtminstone under de senaste fem åren varit sparsam och indikerar vissa försurningsproblem på denna lokal. Vid undersökningen 2008 avvek expertbedömningen från surhetsklassningen enligt MISA. Det låga värdet för MISA år 2008 beror bland annat på en hög andel sönderdelare som är ett av delindexen i MISA. Detta bedöms dock inte indikera att försurningsproblemen ökat jämfört med de närmast föregående åren utan beror förmodligen på naturliga faktorer såsom mellanårsvariationer.

Bedömningarna av påverkan/status med avseende på påverkan av näringsämnen/organiskt material (eutrofiering) har varit likvärdiga/motsvarande vid samtliga undersökningstillfällen.

Em532. Silverån, Venabron

Kommun: Hulstfred

Datum: 2008-10-01

Koordinat: 6375825/1503490



0-10m nedströms bron.

Naturvårdsverkets kriterier (2007)

MISA	49	Ekologisk kvalitetskvot	1,03
ASPT-index:	6,7		1,25
DJ-index	15		2,00
Sammanvägd status			

Status/Klass

Nära neutralt

Hög

Hög

Hög

Expertbedömning

Surhetsklass

Status med avseende på eutrofiering

Status med avseende på annan påverkan

Nära neutralt

Hög

Hög

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	46	högt
Medelantal taxa/prov:	29,0	högt
Individtäthet (antal/m ²):	1 355	måttligt högt
EPT-index:	27	högt
Diversitetsindex:	4,22	mycket högt
Danskt faunaindex:	7	mycket högt
Surhetsindex:	8	högt
Föroreningsindex:	13	mycket högt

Naturvärdesindex

6 Höga naturvärden.

Rödlistade/ovanliga arter

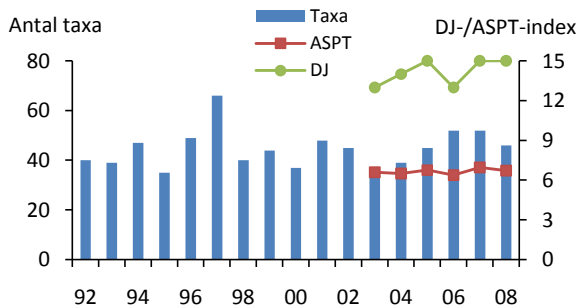
Inga ovanliga eller rödlistade arter påträffades.

Jämförelse med tidigare undersökningar**Expertbedömning**

År Påverkan/Status map eutrofiering

92-07 Ingen eller obetydlig påverkan

08 Hög

**Kommentar**

ASPT- och DJ-index har visat relativt "stabilt höga" värden under senare år, medan värdena för totalantal taxa har varierat under undersökningsperioden 1992-2008. Bottenfaunans sammansättning har dock indikerat att miljöförhållandena varit likartade under hela undersökningsperioden.

Lokalen bedömdes vid årets undersökning ha höga naturvärden med avseende på bottenfaunan. Några ovanliga eller rödlistade arter påträffades inte utan bedömningen grundades på ett högt antal förekommande taxa och en mycket hög diversitet.

Em544. Silverån, Hulta såg

Kommun: Eksjö

Datum: 2008-10-01

Koordinat: 6389780/1487120



0-10 m uppströms bron, nedanför dämnet.

Naturvårdsverkets kriterier (2007)

MISA 35

ASPT-index: 6,1

DJ-index 13

Sammanvägd status

Ekologisk kvalitetskvot

0,74

1,14

1,60

Status/Klass

Nära neutralt

Hög

Hög

Hög**Expertbedömning**

Surhetsklass

Status med avseende på eutrofiering

Status med avseende på annan påverkan

Nära neutralt

Hög

Hög

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa: 41 högt

Medelantal taxa/prov: 29,0 högt

Individdensitet (antal/m²): 2 530 högt

EPT-index: 22 måttligt högt

Diversitetsindex: 3,79 måttligt högt

Dansk faunaindex: 7 mycket högt

Surhetsindex: 8 högt

Föroreningsindex: 11 mycket högt

Naturvärdesindex

13 Höga naturvärden.

Rödlistade/ovanliga arter

Rhithrogena germanica - rödlistad

Adicella reducta - ovanlig

Hydropsyche contubernalis - ovanlig

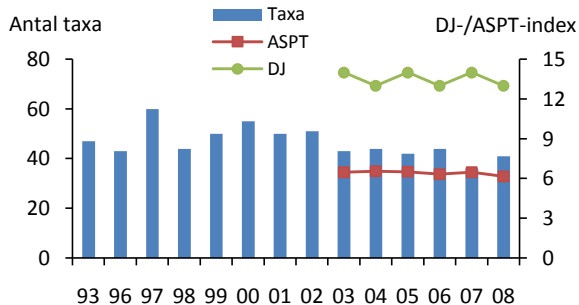
Jämförelse med tidigare undersökningar**Expertbedömning****År Påverkan/Status map eutrofiering**

93 Ingen eller obetydlig påverkan

96 Ingen eller obetydlig påverkan

97-07 Ingen eller obetydlig påverkan

08 Hög

**Kommentar**

Värdena för totalantal taxa visade en svagt minskande trend i början av 2000-talet, för att sedan under perioden 2003-2008 stabiliseras på en något lägre nivå. Även ASPT- och DJ-index har visat förhållandevis stabila (men höga) värden under denna period. Detta skulle kunna tyda på att miljöförhållandena har försämrats något under senare år, men dock inte av någon omfattning som har medfört att bedömningarna av påverkan/status har ändrats.

Lokalen bedömdes ha höga naturvärden med avseende på bottenfaunan. Detta motiverades av förekomst av en rödlistad art (dagsländan *Rhithrogena germanica*) och två ovanliga arter samt ett högt antal förekommande taxa.

Bilaga 2

Lokalbeskrivningar

**Em2. Emån
Emsfors****RAPPORT**utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory**Vattenområdesuppgifter**Huvudflodområde: 74 Emån
Län: 8 Kalmar
Kommun: MönsteråsTop. Karta: 5G NO
Lokalkoordinater: 6335220 / 1539200**Provtagningsuppgifter**Datum: 2008-09-30
Provtagare: Mikael Christensson
Organisation: Medins Biologi AB
Syfte: recipientkontrollMetodik: 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: 0,6 m
Märkning av lokal: 5-15 m uppströms bron på norra sidan.Lokalens maxdjup: 1,1 m
Vattenhastighet: ström (0,2 - 0,7 m/s)
Grumlighet: klart
Vattenfärg: färgat
Vattentemperatur: 12,7 °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 stenVegetationstyp, dom. 1: mossor
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: saknasMossor: <5 %
Påväxtalger: saknas
Fin detritus: <5%
Grov detritus: 5-50%
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**Dominerande 1: träd
Dominerande 2: gräs/halvgräs/vass
Dominerande 3: -
Beskuggning: >50%**Vegetationstyp:**Dom. art: ek
Sub.dom. art: -
gräs
-**Påverkan**Typ: -
A: -
B: -
C: -**Styrka:**saknas
-
-**Övrigt**

Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten.

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

Em50. Emån Kungsbron



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Vattenområdesuppgifter

Huvudflodområde: 74 Emån
Län: 8 Kalmar
Kommun: Vetlanda

Top. Karta: 6F SO
Lokalkoordinater: 6364560 / 1483440

Provtagningsuppgifter

Datum: 2008-10-01
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): 20 m
Bredd (mätt/uppskattad): uppskattad
Vattennivå: medel
Lokalens medeldjup: 0,5 m
Märkning av lokal: 5-15m nedströms bron, längs västra kanten.

Lokalens maxdjup: 0,9 m
Vattenhastighet: ström (0,2 - 0,7 m/s)
Grumlighet: klart
Vattenfärg: färgat
Vattentemperatur: 11,7 °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:	<u>saknas</u>	Grova block:	<u><5%</u>	Mossor:	<u><5 %</u>
Sand:	<u><5%</u>	Häll:	<u>saknas</u>	Påväxtalger:	<u>saknas</u>
Grus:	<u>5-50%</u>	Överbattensv:	<u><5 %</u>	Fin detritus:	<u><5%</u>
Fin sten:	<u>5-50%</u>	Flytbladsv:	<u>saknas</u>	Grov detritus:	<u><5%</u>
Grov sten:	<u>5-50%</u>	Långskottsv:	<u><5 %</u>	Fin död ved:	<u><5%</u>
Fina block:	<u>5-50%</u>	Rosettväxter:	<u>saknas</u>	Grov död ved:	<u>saknas</u>

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:	Styrka:
A:	<u>-</u>	<u>saknas</u>
B:	<u>-</u>	<u>-</u>
C:	<u>-</u>	<u>-</u>

Övrigt

Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten.

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

Em406. Gårdvedaån västra Fridhem



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Vattenområdesuppgifter

Huvudflodområde: 74 Emån
Län: 8 Kalmar
Kommun: Hultsfred

Top. Karta: 6F SO
Lokalkoordinater: 6355830 / 1487290

Provtagningsuppgifter

Datum: 2008-10-01
Provtagare: Mikael Christensson
Organisation: Medins Biologi AB
Syfte: recipientkontroll

Metodik: SS-EN 27 828
Provyta (m²): 0,25
Antal prov: 5
Kemipro (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: 0,4 m
Märkning av lokal: Ca 10-20 m uppströms gångbro.

Lokalens maxdjup: 0,7 m
Vattenhastighet: ström (0,2 - 0,7 m/s)
Grumlighet: klart
Vattenfärg: färgat
Vattentemperatur: 11,8 °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

Dominerande 1: träd
Dominerande 2: buskar
Dominerande 3: -
Beskuggning: >50%

Vegetationstyp:

Dom. art:

Sub.dom. art:

al
hallon
-

-
-
-

Påverkan

Typ:

Styrka:

A: -
B: -
C: -

saknas
-
-

Övrigt

Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten.

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

Em532. Silverån
Venabron



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Vattenområdesuppgifter

Huvudflodområde: 74 Emån
Län: 8 Kalmar
Kommun: Hultsfred

Top. Karta: 6G NV
Lokalkoordinater: 6375825 / 1503490

Provtagningsuppgifter

Datum: 2008-10-01
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: 3 m
Vattendragsbredd (våt yta): 20 m
Bredd (mätt/uppskattad): uppskattad
Vattennivå: medel
Lokalens medeldjup: 0,4 m
Märkning av lokal: 0-10m nedströms bron.

Lokalens maxdjup: 0,8 m
Vattenhastighet: ström (0,2 - 0,7 m/s)
Grumlighet: klart
Vattenfärg: färgat
Vattentemperatur: 10,7 °C
Trofinivå: mesotrof

Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)

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

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

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

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>buskar</u>	<u>-</u>	<u>-</u>
Dominerande 3:	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>
Beskuggning:	<u>5-50%</u>		

Påverkan

	Typ:	Styrka:
A:	<u>-</u>	<u>saknas</u>
B:	<u>-</u>	<u>-</u>
C:	<u>-</u>	<u>-</u>

Övrigt

Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten.

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

Em544. Silverån
Hulta såg**RAPPORT**utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory**Vattenområdesuppgifter**Huvudflodområde: 74 Emån
Län: 8 Kalmar
Kommun: EksjöTop. Karta: 6G NO
Lokalkoordinater: 6389780 / 1487120**Provtagningsuppgifter**Datum: 2008-10-01
Provtagare: Mikael Christensson
Organisation: Medins Biologi AB
Syfte: recipientkontrollMetodik: SS-EN 27 828
Provyta (m²): 0,25
Antal prov: 5
Kemiprof (j/n): nej**Lokaluppgifter**Lokalens längd: 10 m
Lokalens bredd: 8 m
Vattendragsbredd (våt yta): 8 m
Bredd (mätt/uppskattad): uppskattad
Vattennivå: låg
Lokalens medeldjup: 0,2 m
Märkning av lokal: 0-10 m uppströms bron, nedanför dämnet.Lokalens maxdjup: 0,4 m
Vattenhastighet: ström (0,2 - 0,7 m/s)
Grumlighet: klart
Vattenfärg: färgat
Vattentemperatur: 10 °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 blockVegetationstyp, dom. 1: -
Vegetationstyp, dom. 2: -
Vegetationstyp, dom. 3: -Finsediment: saknas
Sand: <5%
Grus: 5-50%
Fin sten: 5-50%
Grov sten: >50%
Fina block: 5-50%Grova block: saknas
Häll: saknas
Övervattensv: saknas
Flytbladsv: saknas
Långskottsv: saknas
Rosettväxter: saknasMossor: saknas
Påväxtalger: saknas
Fin detritus: <5%
Grov detritus: 5-50%
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**Dominerande 1: träd
Dominerande 2: -
Dominerande 3: -
Beskuggning: 5-50%

Vegetationstyp:

Dom. art:

Sub.dom. art:

al
gran
--
-
-**Påverkan**A: Vattenreglering
B: -
C: -

Styrka:

måttlig
-
-**Övrigt**

Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten.

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

Bilaga 3

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

2008-09-30

x: 6335220 y: 1539200

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											
Polycelis sp.	1	3	0			1	1			0,4	0,1
Turbellaria (Planariidae/Dugesiiidae)	3	3	0			1			1	0,4	0,1
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar											
Oligochaeta	0	2	0		4	12			6	4,4	1,0
HIRUDINEA, iglar											
Erpobdella lineata - (Müller, 1774)	0	3	2	Ov		1				0,2	0,0
Erpobdella octoculata - (Linné, 1758)	3	3	2		1					0,2	0,0
AMPHIPODA, märkräfter											
Gammarus pulex - (Linné, 1758)	4	5	3		2	3	1	3	4	2,6	0,6
ISOPODA, gråsuggor											
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2		3	4	3	2	1	2,6	0,6
ODONATA, trollsländor											
Gomphus vulgatissimus - (Linné, 1758)	0	3	3		1					0,2	0,0
Onychogomphus forcipatus - (Linné, 1758)	3	3	3		2					0,4	0,1
EPEMEROPTERA, dagsländor											
Baetis buceratus - Eaton, 1870	4	4	2	Ov		4	4	5	4	3,4	0,8
Baetis digitatus - Bengtsson, 1912	4	4	3		4	6		65	12	17,4	4,0
Baetis muticus - (Linné, 1758)	4	4	3		8		4	5	4	4,2	1,0
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3		60	24	16	25	24	29,8	6,8
Baetis sp. (fuscatus/scambus-gr.)	0	4	0	Ov	20	6	2	10	12	10,0	2,3
Baetis sp.	0	4	0		20	12	8	65	32	27,4	6,3
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3		2	7	3	90	12	22,8	5,2
Ephemera vulgata - Linné, 1758	3	1	3		1					0,2	0,0
Heptagenia fuscogrisea - (Retzius, 1783)	1	4	3					30	2	6,4	1,5
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3		3	5	6	30	10	10,8	2,5
PLECOPTERA, bäcksländor											
Isoperla grammatica - (Poda, 1761)	1	3	3				1			0,2	0,0
Isoperla sp.	0	3	0		4	4	7	5	5	5,0	1,1
Nemoura avicularis - Morton, 1894	2	5	4					1		0,2	0,0
Perlodes dispar - (Rambur, 1842)	2	3	3			1	1			0,4	0,1
Taeniopteryx nebulosa - (Linné, 1758)	2	2	3		2	2	4		2	2,0	0,5
TRICHOPTERA, nattsländor											
Athripsodes sp.	0	0	3						1	0,2	0,0
Cheumatopsyche lepida - (Pictet, 1834)	4	1	3		2					0,4	0,1
Chimarra marginata - (Linné, 1767)	4	1	4		80	210	300	80	200	174,0	39,9
Hydropsyche angustipennis - (Curtis, 1834)	1	1	3				1			0,2	0,0
Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834)	2	1	3		3		8	2	4	3,4	0,8
Hydropsyche siitalai - Döhler, 1963	1	1	3		6	17	52	13	16	20,8	4,8
Hydropsyche sp.	0	1	0					2		0,4	0,1
Ithytrichia sp.	3	4	4		1		2	28	1	6,4	1,5
Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775)	3	4	3		3	2	5	12	4	5,2	1,2
Limnephilidae	0	5	0		1	1				0,4	0,1
Neureclipsis bimaculata - (Linné, 1758)	1	3	3					8		1,6	0,4
Oecetis notata - (Rambur, 1842)	0	3	2	Ov		1				0,2	0,0
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)	1	3	3					2		0,4	0,1
Polycentropus irroratus - (Curtis, 1835)	1	3	3						1	0,2	0,0
Rhyacophila nubila - (Zetterstedt, 1840)	1	3	3			2	3		1	1,2	0,3
Rhyacophila sp.	0	3	3			1	5	5	1	2,4	0,6
Setodes argentipunctellus - McLachlan, 1877	4	0	5		2	2			1	1,0	0,2
HEMIPTERA, skinnbaggar											
Aphelocheirus aestivalis - (Fabricius, 1794)	3	3	3	Ov	1	7	3	2	2	3,0	0,7
COLEOPTERA, skalbaggar											
Dryops sp. Lv.	0	5	0						1	0,2	0,0
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881	2	4	3		14	24	3	2	6	9,8	2,2
Orectochilus villosus Lv. - (Müller, 1776)	2	3	3		2	2	4	2	1	2,2	0,5
Oulimnius tuberculatus Lv. - (Müller, 1806)	2	4	3		2	1		1	1	1,0	0,2
Stenelmis canaliculata Lv. - (Gyllenhal, 1808)	3	4	4	Ov	3	5	1	1		2,0	0,5
DIPTERA, tvåvingar											
Ceratopogonidae	0	0	0				1		1	0,4	0,1
Chironomidae	0	0	0		4	2	3	1	4	2,8	0,6
Simuliidae	0	1	0		7	12	2	13	3	7,4	1,7

Em2. Emån, Emsfors (forts.)

Em2. Emån, Emsfors

2008-09-30

x: 6335220 y: 1539200

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	%	
GASTROPODA, snäckor												
Bithynia tentaculata - (Linné, 1758)	4	1	2		26	5	1	2	8	8,4	1,9	
Bithynia sp.	4	1	2					2		0,4	0,1	
Radix sp. (balthica/labiata)	3	4	2		2					0,4	0,1	
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.	1	1	0		30	55	14	3	8	22,0	5,0	
Sphaerium sp.	3	1	3		10	15	4			5,8	1,3	
SUMMA (antal individer):					336	457	473	517	396	435,8	100	
SUMMA (antal taxa):					34	32	29	29	33	31,4		
Totalantal taxa	50	Dansk faunaindex				7	MISA				75	
Medelantal taxa/prov	31,4	Surhetsindex				14	ASPT-index				6,2	
Antal ind./kvm.	1 743	EPT-index				28	DJ-index				12	
Diversitetsindex	3,71	Naturvärdesindex				21						

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

Em50. Emån, Kungsbron

2008-10-01

x: 6364560 y: 1483440

Det. Per-Anders Nilsson, 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		10	11	12	102	26	32,2	5,7
HYDRACARINA, sötvattenskvalster											
Hydracarina	0	3	0		1	1	1	2		1,0	0,2
ODONATA, trollsländor											
Calopteryx virgo - (Linné, 1758)	3	3	3		2				1	0,6	0,1
Onychogomphus forcipatus - (Linné, 1758)	3	3	3					1	2	0,6	0,1
EPEHEMEROPTERA, dagsländor											
Baetis buceratus - Eaton, 1870	4	4	2	Ov		2	1			0,6	0,1
Baetis digitatus - Bengtsson, 1912	4	4	3		7	11	4	8	8	7,6	1,4
Baetis liebenauae - Keffermüller, 1974	0	4	3	Ov				1		0,2	0,0
Baetis muticus - (Linné, 1758)	4	4	3				1			0,2	0,0
Baetis niger - (Linné, 1761)	2	4	3				1		1	0,4	0,1
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3					2	2	0,8	0,1
Baetis sp.	0	4	0		17	13	28	34	13	21,0	3,7
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3		105	27	50	48	30	52,0	9,3
Ephemera vulgata - Linné, 1758	3	1	3				1		1	0,4	0,1
Heptagenia fuscogrisea - (Retzius, 1783)	1	4	3		18	1		30	3	10,4	1,9
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3		6	3	2	30	12	10,6	1,9
Leptophlebia marginata - (Linné, 1767)	1	2	3		2	3				1,0	0,2
Leptophlebia sp.	1	2	3		2	8	3		1	2,8	0,5
PLECOPTERA, bäcksländor											
Isoperla difformis - (Klapálek, 1909)	1	3	3				1	1		0,4	0,1
Isoperla sp.	0	3	0		2		3	6	6	3,4	0,6
Leuctra hippopus - (Kempny, 1899)	1	2	3						1	0,2	0,0
Nemoura avicularis - Morton, 1894	2	5	4		9	4	45	4	4	13,2	2,4
Perlodes dispar - (Rambur, 1842)	2	3	3				1	1		0,4	0,1
Taeniopteryx nebulosa - (Linné, 1758)	2	2	3		8	2	8	9	4	6,2	1,1
MEGALOPTERA, sävsländor											
Sialis lutaria - (Linné, 1758)	1	3	2				1			0,2	0,0
TRICHOPTERA, nattsländor											
Athripsodes sp.	0	0	3						1	0,2	0,0
Brachycentrus subnubilus - Curtis, 1834	4	1	3	Ov			1	1		0,4	0,1
Ceraclea annulicornis - (Stephens, 1836)	4	0	3				1			0,2	0,0
Ceraclea nigronervosa - (Retzius, 1783)	3	0	3				1			0,2	0,0
Cheumatopsyche lepida - (Pictet, 1834)	4	1	3				1		3	0,8	0,1
Chimarra marginata - (Linné, 1767)	4	1	4					1		0,2	0,0
Cyrnus trimaculatus - (Curtis, 1834)	2	3	3				1			0,2	0,0
Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834)	2	1	3						1	0,2	0,0
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963	1	1	3		1				1	0,4	0,1
Hydroptila sp.	3	0	3					1		0,2	0,0
Ithytrichia sp.	3	4	4		15	4	34	16	20	17,8	3,2
Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775)	3	4	3				1	2	2	1,0	0,2
Neureclipsis bimaculata - (Linné, 1758)	1	3	3		2	1				0,6	0,1
Oecetis testacea - (Curtis, 1834)	3	3	4				1	1		0,4	0,1
Oxyethira sp.	2	0	0		1	1				0,4	0,1
Plectrocnemia conspersa - (Curtis, 1834)	1	3	3				1		1	0,4	0,1
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)	1	3	3		1	1	6	4	1	2,6	0,5
Polycentropus irroratus - (Curtis, 1835)	1	3	3		6	13	3	1		4,6	0,8
Polycentropodidae	0	0	0		6	40	4	9	16	15,0	2,7
Rhyacophila nubila - (Zetterstedt, 1840)	1	3	3				2	1		0,6	0,1
HEMIPTERA, skinnbaggar											
Aphelocheirus aestivalis - (Fabricius, 1794)	3	3	3	Ov	1		3	8		2,4	0,4
COLEOPTERA, skalbaggar											
Limnius volckmari Ad. - Fairmaire, 1881	2	4	3			1			1	0,4	0,1
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881	2	4	3		8	2	14	6	25	11,0	2,0
Orectochilus villosus Lv. - (Müller, 1776)	2	3	3		3		3	3	4	2,6	0,5
Oulimnius tuberculatus Lv. - (Müller, 1806)	2	4	3			1	1	6	1	1,8	0,3
Oulimnius sp. Lv.	2	4	3			5	12	5	60	16,4	2,9
Stenelmis canaliculata Lv. - (Gyllenhal, 1808)	3	4	4	Ov					3	0,6	0,1

Em50. Emån, Kungsbron (forts.)

Em50. Emån, Kungsbron

2008-10-01

x: 6364560 y: 1483440

Det. Per-Anders Nilsson, 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	%
DIPTERA, tvåvingar											
Ceratopogonidae	0	0	0		1	3	2	2	3	2,2	0,4
Chironomidae	0	0	0		22	32	41	18	29	28,4	5,1
Simuliidae	0	1	0		404	14	407	43	6	174,8	31,1
GASTROPODA, snäckor											
Acroloxus lacustris - (Linné, 1758)	4	4	2				1	1		0,4	0,1
Ancylus fluviatilis - O. F. Müller, 1774	4	4	3						1	0,2	0,0
BIVALVIA, musslor											
Pisidium sp.	1	1	0			2	1		9	2,4	0,4
Sphaerium corneum - (Linné, 1758)	3	1	3				5	7	1	2,6	0,5
Sphaeriidae	0	1	0				18	203	290	102,2	18,2
SUMMA (antal individer):					660	206	728	618	594	561,2	100
SUMMA (antal taxa):					23	22	38	31	33	29,4	
Totalantal taxa	52				Danskt faunaindex	7		MISA			69
Medelantal taxa/prov	29,4				Surhetsindex	10		ASPT-index			7,1
Antal ind./kvm.	2 245				EPT-index	35		DJ-index			13
Diversitetsindex	3,62				Naturvärdesindex	25					

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

Em406. Gårdvedaån, västra Fridhem

2008-10-01

x: 6355830 y: 1487290

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		3	11	1	2	7		4,8	3,2
DECAPODA, kräftor												
Pacifastacus leniusculus - (Dana, 1852)	4	0	3				1				0,2	0,1
ODONATA, trollsländor												
Onychogomphus forcipatus - (Linné, 1758)	3	3	3		1				2		0,6	0,4
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Baetis niger - (Linné, 1761)	2	4	3		4		5	1	2		2,4	1,6
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3		3		2		4		1,8	1,2
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3						2		0,4	0,3
Heptagenia fuscogrisea - (Retzius, 1783)	1	4	3		1						0,2	0,1
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3		5	6	9	4	5		5,8	3,9
Leptophlebiidae	0	2	3					1			0,2	0,1
PLECOPTERA, bäcksländor												
Isoperla sp.	0	3	0				1	1	1		0,6	0,4
Leuctra hippopus - (Kempny, 1899)	1	2	3						2		0,4	0,3
Nemoura avicularis - Morton, 1894	2	5	4				1				0,2	0,1
Nemoura sp.	0	5	0						1		0,2	0,1
Protonemura meyeri - (Pictet, 1841)	1	5	4		72	58	61	84	80		71,0	47,2
Taeniopteryx nebulosa - (Linné, 1758)	2	2	3						1		0,2	0,1
TRICHOPTERA, nattsländor												
Chimarra marginata - (Linné, 1767)	4	1	4						1		0,2	0,1
Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834)	2	1	3			3	4				1,4	0,9
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963	1	1	3		1	6	2	1	4		2,8	1,9
Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775)	3	4	3		1		1	3	1		1,2	0,8
Neureclipsis bimaculata - (Linné, 1758)	1	3	3			1					0,2	0,1
Oecetis testacea - (Curtis, 1834)	3	3	4				1		1		0,4	0,3
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)	1	3	3		4		7	2	7		4,0	2,7
Polycentropus irroratus - (Curtis, 1835)	1	3	3		1		1				0,4	0,3
Polycentropodidae	0	0	0						1		0,2	0,1
Rhyacophila sp.	0	3	3		1		1		1		0,6	0,4
Sericostoma personatum - (Spence, 1826)	2	5	4						1		0,2	0,1
Setodes argentipunctellus - McLachlan, 1877	4	0	5						1		0,2	0,1
HEMIPTERA, skinnbaggar												
Aphelocheirus aestivalis - (Fabricius, 1794)	3	3	3	Ov	4	2	1	4	5		3,2	2,1
COLEOPTERA, skalbaggar												
Elmis aenea Ad. - (Müller, 1806)	2	4	4						1		0,2	0,1
Elmis aenea Lv. - (Müller, 1806)	2	4	4		5	8	6	8	6		6,6	4,4
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881	2	4	3		3	50	14	4	8		15,8	10,5
Oulimnius tuberculatus Lv. - (Müller, 1806)	2	4	3		1	2	1		1		1,0	0,7
Oulimnius sp. Ad.	2	4	3		1				3		0,8	0,5
Oulimnius sp. Lv.	2	4	3					1	1		0,4	0,3
DIPTERA, tvåvingar												
Chironomidae	0	0	0			4	4	4	1		2,6	1,7
Empididae	0	3	0			1					0,2	0,1
Simuliidae	0	1	0		1		2		2		1,0	0,7
Tabanidae	0	3	0					1			0,2	0,1
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.	1	1	0		13	20	30	11	14		17,6	11,7
SUMMA (antal individer):					125	172	156	132	167		150,4	100
SUMMA (antal taxa):					18	13	22	16	26		19,0	

Totalantal taxa	34	Danskt faunaindex	7	MISA	12
Medelantal taxa/prov	19,0	Surhetsindex	6	ASPT-index	7,3
Antal ind./kvm.	602	EPT-index	22	DJ-index	15
Diversitetsindex	3,03	Naturvärdesindex	3		

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

Em532. Silverån, Venabron

2008-10-01

x: 6375825 y: 1503490

Det. Per-Anders Nilsson, 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		11	3	11	10	18	10,6	3,1
ISOPODA, gråsuggor											
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2			2	2	1		1,0	0,3
HYDRACARINA, sötvattenskvalster											
Hydracarina	0	3	0		1	1	3	3	1	1,8	0,5
ODONATA, trollsländor											
Calopteryx virgo - (Linné, 1758)	3	3	3			1				0,2	0,1
Cordulegaster boltonii - (Donovan, 1807)	3	3	3				3		2	1,0	0,3
Onychogomphus forcipatus - (Linné, 1758)	3	3	3					1		0,2	0,1
Ephemeroptera, dagsländor											
Baetis digitatus - Bengtsson, 1912	4	4	3				1	2	1	0,8	0,2
Baetis niger - (Linné, 1761)	2	4	3		8	9	17	8	9	10,2	3,0
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3		4	2	3	2	3	2,8	0,8
Baetis sp.	0	4	0		68	16	33	58	15	38,0	11,2
Caenis rivulorum - Eaton, 1884	4	2	3			10	35	24	20	17,8	5,3
Ephemera danica - (Müller, 1764)	4	1	3		1	2	12	5	4	4,8	1,4
Ephemera vulgata - Linné, 1758	3	1	3			2	2	1		1,0	0,3
Heptagenia fuscogrisea - (Retzius, 1783)	1	4	3		2		2			0,8	0,2
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3		16	7	12	16	1	10,4	3,1
Leptophlebia marginata - (Linné, 1767)	1	2	3			1		1		0,4	0,1
Leptophlebia sp.	1	2	3			1		1	1	0,6	0,2
PLECOPTERA, bäcksländor											
Amphinemura sp.	0	4	4		1					0,2	0,1
Isoperla difformis - (Klapalék, 1909)	1	3	3				8	16	3	5,4	1,6
Isoperla sp.	0	3	0		2		8	8		3,6	1,1
Leuctra hippopus - (Kempny, 1899)	1	2	3		10	42	60	130	8	50,0	14,8
Leuctra sp.	0	2	0		20			50	16	17,2	5,1
Nemoura avicularis - Morton, 1894	2	5	4		2	4	2	1	1	2,0	0,6
Perlodes dispar - (Rambur, 1842)	2	3	3		1					0,2	0,1
Taeniopteryx nebulosa - (Linné, 1758)	2	2	3				2	2		0,8	0,2
MEGALOPTERA, sävsländor											
Sialis lutaria - (Linné, 1758)	1	3	2				1			0,2	0,1
TRICHOPTERA, nattsländor											
Agapetus ochripes - Curtis, 1834	3	4	4						4	0,8	0,2
Athripsodes sp.	0	0	3			1	4	8		2,6	0,8
Ceraclea annulicornis - (Stephens, 1836)	4	0	3					1		0,2	0,1
Chimarra marginata - (Linné, 1767)	4	1	4		3	2				1,0	0,3
Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834)	2	1	3		4	4	4	8	4	4,8	1,4
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963	1	1	3		11	1	1	3		3,2	0,9
Ithytrichia sp.	3	4	4		3	10	3	10		5,2	1,5
Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775)	3	4	3		2	2	1	16	1	4,4	1,3
Mystacides azurea - (Linné, 1761)	3	2	3			1		2		0,6	0,2
Mystacides sp.	0	2	3						1	0,2	0,1
Oxyethira sp.	2	0	0				1	1	1	0,6	0,2
Polycentropus irroratus - (Curtis, 1835)	1	3	3				3			0,6	0,2
Polycentropodidae	0	0	0		2	1	1			0,8	0,2
Rhyacophila nubila - (Zetterstedt, 1840)	1	3	3		1					0,2	0,1
COLEOPTERA, skalbaggar											
Elmis aenea Ad. - (Müller, 1806)	2	4	4		1					0,2	0,1
Hydraena sp. (riparia/brittenii) Ad.	0	4	3		1	1		1		0,6	0,2
Limnius volckmari Ad. - Fairmaire, 1881	2	4	3		3	1		4	2	2,0	0,6
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881	2	4	3		13	30	40	140	65	57,6	17,0
Orectochilus villosus Lv. - (Müller, 1776)	2	3	3		5		2		1	1,6	0,5
Oulimnius tuberculatus Ad. - (Müller, 1806)	2	4	3			16	14	16	16	12,4	3,7
Oulimnius sp. Lv.	2	4	3		4	9	18	35	90	31,2	9,2

Em532. Silverån, Venabron (forts.)

Em532. Silverån, Venabron

2008-10-01 x: 6375825 y: 1503490

Det. Per-Anders Nilsson, 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			
DIPTERA, tvåvingar												
Chironomidae	0	0	0		5	9	17	8	5		8,8	2,6
Limoniidae	0	0	0				1	2	4		1,4	0,4
Pediciidae	0	3	0		2	1	1				0,8	0,2
Simuliidae	0	1	0		10	2	35	15			12,4	3,7
Tabanidae	0	3	0		1						0,2	0,1
GASTROPODA, snäckor												
Acroloxus lacustris - (Linné, 1758)	4	4	2					1			0,2	0,1
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.	1	1	0		2	3	2	2	2		2,2	0,6
SUMMA (antal individer):					220	197	365	613	299		338,8	100
SUMMA (antal taxa):					29	28	32	32	24		29,0	

Totalantal taxa	46	Danskt faunaindex	7	MISA	49
Medelantal taxa/prov	29,0	Surhetsindex	8	ASPT-index	6,7
Antal ind./kvm.	1 355	EPT-index	27	DJ-index	15
Diversitetsindex	4,22	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 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

Em544. Silverån, Hulta såg

2008-10-01

x: 6389780 y: 1487120

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											
Dendrocoelum lacteum - (O. F. Müller, 1774)	3	3	0		2		2		1	1,0	0,2
Turbellaria (Planariidae/Dugesidae)	3	3	0		2					0,4	0,1
Turbellaria	0	3	0		1	1			1	0,6	0,1
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar											
Oligochaeta	0	2	0		18	4	6	103	25	31,2	4,9
HIRUDINEA, iglar											
Erpobdella octoculata - (Linné, 1758)	3	3	2		3		4	15	8	6,0	0,9
Erpobdella sp.	0	3	0			2		2		0,8	0,1
ISOPODA, gråsuggor											
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2		6	2	2	3	3	3,2	0,5
ODONATA, trollsländor											
Onychogomphus forcipatus - (Linné, 1758)	3	3	3		1		1		2	0,8	0,1
EPHEMEROPTERA, dagsländor											
Baetis muticus - (Linné, 1758)	4	4	3		16	10		4	4	6,8	1,1
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3		44	50	40	48	36	43,6	6,9
Baetis sp.	0	4	0		4	20	12	12	2	10,0	1,6
Caenis rivulorum - Eaton, 1884	4	2	3		1			1	1	0,6	0,1
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3		85	45	110	40	110	78,0	12,3
Rhithrogena germanica - Eaton, 1885	4	4	3	NT	16	32	2	12	14	15,2	2,4
PLECOPTERA, bäcksländor											
Amphinemura sulciollis - (Stephens, 1836)	1	4	4		110	90	50	14	50	62,8	9,9
Isoperla difformis - (Klapalék, 1909)	1	3	3			4		2	2	1,6	0,3
Isoperla sp.	0	3	0		8	8	6	5	5	6,4	1,0
Leuctra hippopus - (Kempny, 1899)	1	2	3		180	150	22	140	70	112,4	17,8
Protonemura meyeri - (Pictet, 1841)	1	5	4		70	50	14	12	30	35,2	5,6
TRICHOPTERA, nattsländor											
Adicella reducta - (McLachlan, 1865)	3	5	3	Ov	1					0,2	0,0
Agapetus ochripes - Curtis, 1834	3	4	4		2		5	1		1,6	0,3
Chimarra marginata - (Linné, 1767)	4	1	4		150	100	50	240	60	120,0	19,0
Hydropsyche contubernalis - McLachlan, 1865	0	1	2	Ov				1		0,2	0,0
Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834)	2	1	3		4	3	12	2	18	7,8	1,2
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963	1	1	3		84	7	2	5	12	22,0	3,5
Ithytrichia sp.	3	4	4		1	2	12	2	2	3,8	0,6
Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775)	3	4	3		1	2	4	2	8	3,4	0,5
Oxyethira sp.	2	0	0						1	0,2	0,0
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)	1	3	3				2		1	0,6	0,1
Rhyacophila nubila - (Zetterstedt, 1840)	1	3	3		2	4		2		1,6	0,3
Rhyacophila sp.	0	3	3		2	2		1	1	1,2	0,2
Sericostoma personatum - (Spence, 1826)	2	5	4		2		2	1	1	1,2	0,2
Sericostomatidae	0	5	0		7	3	13	4	3	6,0	0,9
Setodes argentipunctellus - McLachlan, 1877	4	0	5				2			0,4	0,1
COLEOPTERA, skalbaggar											
Elmis aenea Lv. - (Müller, 1806)	2	4	4						1	0,2	0,0
Elodes sp. Lv.	0	2	0		1					0,2	0,0
Hydraena gracilis Ad. - Germar, 1824	3	4	4		4	2	4		1	2,2	0,3
Hydraena sp. (riparia/brittenii) Ad.	0	4	3		1					0,2	0,0
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881	2	4	3		45	4	4	6	35	18,8	3,0
Orectochilus villosus Lv. - (Müller, 1776)	2	3	3		2	7		1		2,0	0,3
DIPTERA, tvåvingar											
Ceratopogonidae	0	0	0		1			1	1	0,6	0,1
Chironomidae	0	0	0		25	29	6	20	6	17,2	2,7
Empididae	0	3	0		1	1	2		3	1,4	0,2
Muscidae	0	3	0		1	1	1	3		1,2	0,2
Pediciidae	0	3	0		1			2		0,6	0,1
Simuliidae	0	1	0		1	2	1			0,8	0,1

Em544. Silverån, Hulta såg (forts.)

Em544. Silverån, Hulta såg

2008-10-01

x: 6389780 y: 1487120

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	%	
GASTROPODA, snäckor													
Physa fontinalis - (Linné, 1758)		4	4	3						1	0,2	0,0	
SUMMA (antal individer):						906	637	393	707	519	632,4	100	
SUMMA (antal taxa):						35	26	27	27	30	29,0		
Totalantal taxa		41	Danskt faunaindex				7	MISA				35	
Medelantal taxa/prov		29,0	Surhetsindex				8	ASPT-index				6,1	
Antal ind./kvm.		2 530	EPT-index				22	DJ-index				13	
Diversitetsindex		3,79	Naturvärdesindex				13						

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