

Bottenfauna i Emåns vattensystem

En undersökning av två lokaler i rinnande vatten 2010



Anders Boström



<i>Projektnummer</i> 1987	<i>Kund</i> Vetlanda kommun
<i>Version</i> 1.0	<i>Datum</i> 2011-09-23
<i>Titel</i> Bottenfauna i Emåns vattensystem. En undersökning av två lokaler i rinnande vatten 2010.	
<i>Författare</i> Anders Boström	

Framsidedfoto: Nattsländelarv av släktet Lype, © Medins Biologi AB.

Sammanfattning

På uppdrag av Emåförbundet har Medins Biologi AB under hösten 2010 genomfört bottenfaunaundersökningar på två lokaler i rinnande vatten i Emåns vattensystem. En lokal i Emåns huvudfåra och en lokal i Silverån. Lokalerna har undersökts vid ett flertal tidigare tillfällen. Undersökningens målsättning har främst varit att beskriva den samlade påverkan på bottenfaunan på dessa lokaler från verksamheters utsläpp till detta vattensystem. Syftet med undersökningen har även varit att utifrån bottenfaunan statusklassa de undersökta lokalerna 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 de båda undersökta lokalerna i Emåns huvudfåra och i Silverån. Vattnet klassades på lokalerna som nära neutralt. Expertbedömningarna med avseende på eutrofiering och surhet avvek inte gentemot klassningen enligt Naturvårdsverkets kriterier.

Bottenfaunan bedömdes ha mycket höga naturvärden på lokalen i Emåns huvudfåra och höga på lokalen i Silverån. Några rödlistade arter påträffades inte men däremot totalt fem ovanliga arter, flest på lokalen i Emåns huvudfåra.

Innehållsförteckning

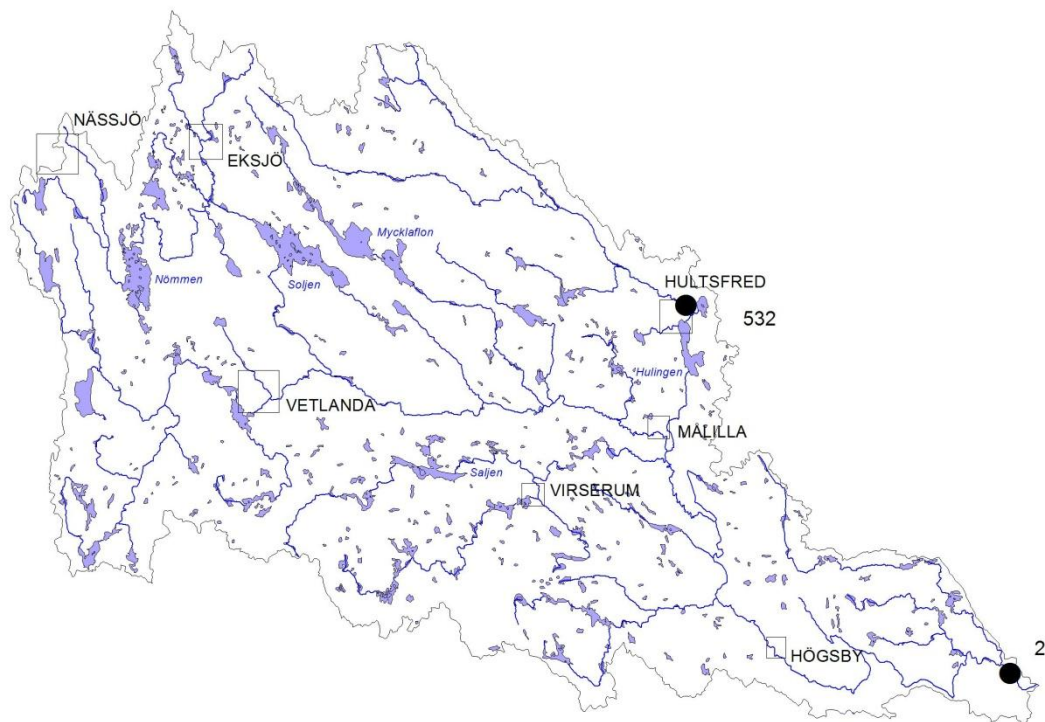
1. Inledning.....	7
2. Metodik.....	8
2.1.1 Provtagning	8
2.1.2 Analys	9
2.1.3 Utvärdering	9
3. Resultat och diskussion	10
3.1 Klassificeringar/bedömningar av ekologisk status.....	10
3.2 Naturvärdesbedömning.....	10
4. Slutsats.....	12
5. Referenser	12
Bilaga 1. Resultatsidor.....	15
Bilaga 2. Lokalbeskrivningar	21
Bilaga 3. Artlistor	25

1. Inledning

Biologiska undersökningar i vatten är numera en naturlig och självklar del av recipientkontroller och 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.

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.

På uppdrag av Emåförbundet har Medins Biologi AB under hösten 2010 genomfört bottenfaunaundersökningar på två lokaler i rinnande vatten i Emåns vattensystem. Undersökningens främsta syfte har varit att kontrollera den samlade påverkan på bottenfaunan på dessa lokaler från verksamheters utsläpp till detta vattensystem, s.k. recipientkontroll. Undersökningsmaterialet har även använts till att statusklassa lokalerna 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 av status med avseende på surhet, eutrofiering och eventuell annan påverkan. Materialet har dessutom använts för att utvärdera bottenfaunans naturvärde.



Figur 1. Karta över de undersökta lokalerna i Emåns vattensystem 2010 (Lokal 2 och 532). Ur GSD-Röda kartan, © Lantmäteriet 801 82 Gävle. Änr: M 2000/1350.

2. Metodik

2.1.1 Provtagning

Undersökningen 2010 omfattade två lokaler i rinnande vatten: en lokal i Emåns huvudfåra nära utloppet i Östersjön och en lokal i Silverån nära Hultsfred (Tabell 1 och Figur 1). Den förstnämnda lokalen har undersökts årligen sedan 1999 och den sistnämnda årligen sedan 1992. Provtagningen av bottenfauna utfördes i början av oktober av Medins Biologi AB. En beskrivning av provplatserna vid provtillfället och en lägesangivelse med bland annat koordinater finns sammanställt i lokalbeskrivningarna i Bilaga 2. På varje lokal togs fem delprover på 10 meter lång sträcka enligt den standardiserade sparkmetoden SS-EN 27 828 (SIS 1994). Dessutom följdes rekommendationerna i Naturvårdsverkets handledning för miljöövervakning (Naturvårdsverket 2010). Metoden innebär i korthet att proverna togs med en fyrkantig håv (25 x 25 cm, maskstorlek 0,5 x 0,5 mm) som hölls mot botten under det att ett område på 1 x 0,25 m framför håven rörde upp med foten. Utöver de fem standardiserade delproven togs ett kvalitativt sökprov. Detta togs genom att med riktade delprov samla in djur från samtliga miljöer på och i omedel-

bar anslutning till den undersökta sträckan. Samtliga prov konserverades på plats i 95 % etanol till en slutlig koncentration av ca 70 %.

Tabell 1. Provtagna lokaler med avseende på bottenfauna i Emåns vattensystem 2010. Koordinaterna är angivna i rikets nät (RT 90, 2,5 gon V).

Lokal	Koordinater		Kommun
	(x)	(y)	
Em2. Emån, Emsfors	6335220	1539200	Mönsterås
Em532. Silverån, Venabro	6375825	1503490	Hultsfred

2.1.2 Analys

Djuren sorterades ut på laboratoriet varefter de identifierades med hjälp av preparer- och ljusmikroskop. I det kvalitativa provet noterades endast taxa som inte påträffades i de kvantitativa proven. Nivån för artbestämningarna följde Naturvårdsverkets föreskrifter (NFS 2008:1). Artlistor redovisas i Bilaga 3.

2.1.3 Utvärdering

Utvärderingen av resultatet följde Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Naturvårdsverket 2007). I bedömningsgrunderna har index utformats för att klassificera ett vattens status. MISA (Multimetric Index for Stream Acidification) är ett multimetriskt surhetsindex för vattendrag. Klassningen av förurning sker i en femgradig skala: nära neutralt, måttligt surt, surt, mycket surt och extremt surt (sistnämnda klass ej för lokaler rinnande vatten). 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. Klassningen av eutrofiering sker i en femgradig skala: hög status, god status, måttlig status, otillfredsställande status och dålig status.

Vid statusklassningen gjordes även en rimlighetsbedömning och expertbedömning. Vid denna bedömning beaktades erfarenheter från andra vattendrag i regionen samt ett antal ytterligare index, bl.a. de som finns med i Naturvårdsverkets tidigare bedömningsgrunder (Wiederholm ed. 1999 a, b). Eventuell förekomst av indikatorarter var också en viktig faktor. Vid expertbedömningen gjordes även en statusklassning med avseende på hydromorfologisk påverkan och annan föroreningspåverkan. I ”Bedömningsgrunder för bottenfaunaundersökningar” (Medin et al. 2009) finns att läsa om bottenfauna i allmänhet samt om de kriterier som använts för expertbedömningen av påverkan och bedömningen av naturvärden. Om expertbedömningen avvek från statusklassningen enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder har detta kommenterats i resultatsammanställningen i Bilaga 1.

Bedömning av naturvärden gjordes med hjälp av ett naturvärdesindex som baseras på förekomst av ovanliga eller rödlistade arter, diversitet och artantal (Medin et al. 2009). Klassningen gjordes i en tregradig skala: mycket höga naturvärden, höga naturvärden och naturvärden i övrigt.

3. Resultat och diskussion

I bilaga 1 redovisas resultat för varje lokal var för sig med en jämförelse med resultat från tidigare undersökningar. Nedan finns en övergripande redovisning av resultatet från de båda undersökta lokalerna 2010.

Tabell 2. Värden för MISA, DJ-index, ASPT-index och ekologisk kvot (EK) samt klassificering av ekologisk status med avseende på eutrofiering och surhet utifrån dessa index på lokalerna i Emåns vattensystem 2010 enligt Naturvårdsverkets kriterier.

Nr	Vattendrag	EK			DJ-index	EK DJ	Status DJ	ASPT-index	EK ASPT	Status ASPT
		MISA	MISA	Status MISA						
Em2	Emån	73	1,53	nära neutralt	13	0,89	hög	6,5	0,99	hög
Em532	Silverån	45	0,94	nära neutralt	14	1,00	hög	6,7	1,03	hög

3.1 Klassificeringar/bedömningar av ekologisk status

De båda lokalerna i Emån och Silverån 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 2010 likvärdiga/motsvarande med bedömningarna vid samtliga tidigare undersökningstillfällen.

Med utgångspunkt från MISA enligt Naturvårdsverkets kriterier klassades vattnet på båda lokalerna i Emån som nära neutralt (Tabell 2). Expertbedömningen avvek inte från surhetsklassificeringen enligt MISA (Tabell 3 och Tabell 2). Expertbedömningarna med avseende på surhet var 2010 likvärdiga/motsvarande med bedömningarna vid samtliga tidigare undersökningstillfällen.

Tabell 3. Expertbedömningar av status med avseende på surhet, eutrofiering och eventuell annan påverkan på lokalerna i Emåns vattensystem 2010. Om expertbedömningen avviker från klassificeringen av status enligt Naturvårdsverkets kriterier har detta markerats med grönskuggad streckad ram.

Lokal	Expertbedömningar		
	Surhets-klass	Status map eutrofiering	Status map annan påverkan
Em2. Emån, Emsfors	Nära neutralt	Hög	Hög
Em532. Silverån, Venabro	Nära neutralt	Hög	Hög

3.2 Naturvärdesbedömning

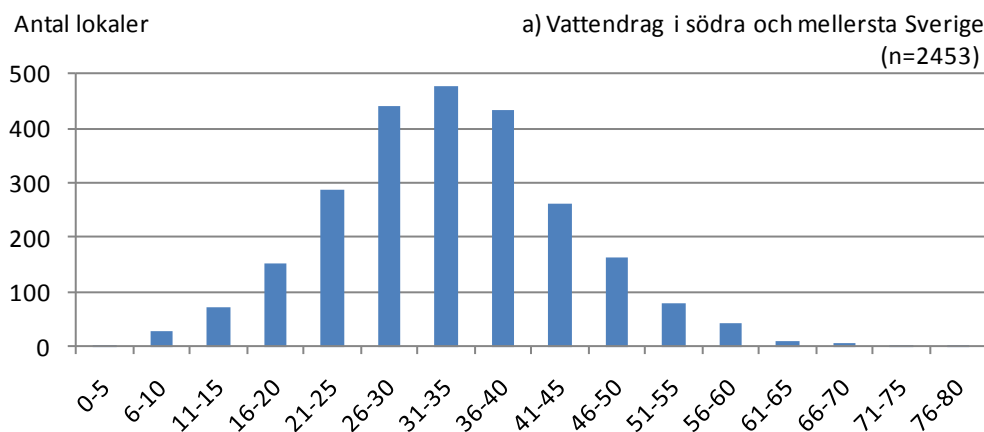
I Medins databasmaterial (knappt 2500 lokaler i rinnande vatten med goda förutsättningar för sparkprovtagning i södra och mellersta Sverige) är medelvärdet för totalanta-

let taxa 33,5. Det är mycket ovanligt med lokaler som har fler än 55 eller färre än 10 arter/taxa (Figur 2). I årets undersökning påträffades 46 taxa på lokalen i Emåns huvudfåra och 52 taxa på lokalen i Silverån, vilket klassas som hög respektive mycket hög artrikedom. Detta trots svåra förhållanden med hög vattennivå vid provtagningen.

Några rödlistade arter påträffades inte. Däremot påträffades sammanlagt fem ovanliga arter på de båda lokalerna (Tabell 4). Mot bakgrund av förekomsten av ovanliga arter, höga eller mycket värden för artantal och diversitet bedömdes lokalen i Emåns huvudfåra ha mycket höga naturvärden medan lokalen i Silverån bedömdes ha höga naturvärden. (Bilaga 1).

En ökad kunskap om bottenfaunaarternas förekomst i Sverige i kombination med striktare kriterier för rödlistning har lett till att flera arter avförts från rödlistan. Ett exempel på en art som avförts är skalbaggen *Stenelmis canaliculata*. Sådana förändringar har påverkat klassindelningen gällande bottenfaunans naturvärden.

Provtagningsmetodiken ändrades från och med 1996 genom att fem delprov togs per lokal, istället för tidigare tre. Med ett ökat antal prover (som vid en bibehållen provyta/delprov innebär en större sammanlagd provtagen bottenyta) ökar sannolikheten att fler taxa påträffas. Detta kan innebära att värden för vissa index inte blir riktigt jämförbara mellan åren. Även bedömningen av naturvärden kan påverkas av en ökad provtagen yta, dels genom fler påträffade taxa och dels eftersom sannolikheten ökar för att påträffa ovanliga eller rödlistade arter (vilka nästan aldrig förekommer speciellt individuellt).



Figur 2. Fördelning av antalet taxa i 2453 vattendrag med goda lokalförhållanden med avseende på sparkprovtagning i södra och mellersta Sverige. Medelantalet taxa = 33,5.

Tabell 4. Fyndlokaler för rödlistade och/eller regionalt ovanliga arter som påträffades vid undersökningen 2010. Hotstatus: Rödlistade arter enligt Gärdenfors (2010). Med ovanliga arter menas arter som huvudsakligen förekommer i rinnande vatten och finns registrerad på <5 % av undersökta lokaler i Medins databas (ca 1 200 lokaler) i Götaland och Svealand, ger 3 poäng.

Art/taxon	Rödliste-kategori	Lokal	
		Em2	Em532
ODONATA, trollsländor			
Calopteryx splendens - (Harris, 1789)	- (ovanlig)	X	
EPHEMEROPTERA, dagsländor			
Baetis sp. (fuscatus/scambus-gr.)	- (ovanlig)	X	
TRICHOPTERA, nattsländor			
Brachycentrus subnubilus - Curtis, 1834	- (ovanlig)		X
HEMIPTERA, skinnbaggar			
Aphelocheirus aestivalis - (Fabricius, 1794)	- (ovanlig)	X	
COLEOPTERA, skalbaggar			
Stenelmis canaliculata - (Gyllenhal, 1808)	- (ovanlig)	X	

4. Slutsats

Bottenfaunan på de undersökta lokalerna vid undersökningen 2010 visade på opåverkade förhållanden med avseende på förurning, eutrofiering eller annan påverkan. Bottenfaunans sammansättning vid de undersökta lokalerna i Emåns vattensystem har genom åren visat på en relativt hög biologisk produktion. Detta kan delvis förklaras av en hög näringsrikedom, vilken tydligen inte medför några betydande negativa effekter på bottenfaunan på lokalerna.

Vattendragslokalerna hade artrika och diversa (mångformiga) bottenfaunasamhällen och trots avsaknad av rödlistade arter bedömdes naturvärdena som höga eller mycket höga.

5. Referenser

- Boström, A., Johansson, K. & Nilsson, C. 2010. Bottenfauna i Emåns vattensystem 2009. Medins Biologi AB. Rapport till Emåförbundet.
- Boström, A. 2009. Bottenfauna i Emåns vattensystem 2008. Medins Biologi AB. Rapport till Emåförbundet.
- 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.) 2010. Rödlistade arter i Sverige 2010 - The red list of Swedish species. Artdatabanken, SLU, Uppsala.
- Medin, M., Ericsson, U., Liungman, M., Henricsson, A., Boström, A. & Rådén, R. 2009. Bedömningsgrunder för bottenfauna. Hur Medins Biologi AB klassar och bedömer bottenfauna i sjöar och vattendrag. Medins Biologi AB. (www.medins-biologi.se).
- Naturvårdsverket 2007. Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon. En handbok om hur kvalitetskrav i ytvattenförekomster kan bestämmas och följas upp. Handbok 2007:4, utgåva 1 december 2007. Bilaga A Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag.
- Naturvårdsverket 2010.Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Bottenfauna i sjöars litoral och vattendrag – tidsserier. Version 1:1: 2010-03-01.
- SIS, 1994. Svensk Standard, SS-EN 27 828:1994, ”Water quality – Methods for biological sampling - Guidance on handnet sampling of aquatic benthic macro-invertebrates (ISO 7828:1985)”.
- Wiederholm, T. (Ed.) 1999a. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag. Naturvårdsverket, rapport 4913.
- Wiederholm, T. (Ed.) 1999b. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag. Bakgrundsrapport, biologiska parametrar. Naturvårdsverket, rapport 4921.

Bilaga 1. Resultatsidor

Förklaringar till resultatsida – bottenfauna i rinnande vatten och sjölitral

Lokaluppgifter

Lokalnummer, vattendragsnamn och lokalnumn. Provtagningsdatum, kommun eller flodområde enligt SMHI:s sjö- och vattendragsregister samt koordinater enligt RT90 (Rikets nät). I förekommande fall foto, skiss samt en kortfattad beskrivning i ord av provtagningslokalen.

Surhetsklass och ekologisk status

Beräknade index enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Naturvårdsverkets handbok 2007:4). Klassningar av surhet och ekologisk status enligt följande:

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.

Tillståndsklassning

Beräknade index och parametrar. Gränsvärden enligt Naturvårdsverkets "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet" (Wiederholm 1999) och Medin et al. (2009). Klassningar enligt en femgradig skala:

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.
- Taxalindex: Kvoten mellan uppmätt och förväntat totalantal taxa.
- Individtäthet (ant/m²): Det totala antalet individer per kvadratmeter undersökt yta.
- EPT-index: Antalet arter och/eller grupper bland dag-, bäck- och nattsländor. Ett allmänt föroreningsindex.
- Naturvärdesindex: Samlad bedömning av naturvärdet m.a.p. bottenfaunan. Bygger på totalantal taxa, diversitetsindex och förekomst av rödlistade eller ovanliga arter.
- Diversitetsindex (Shannons): 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.

Expertbedömning

Medins slutgiltiga bedömning av status m.a.p. surhet, eutrofiering och i förekommande fall hydromorfologisk eller annan påverkan. Bygger på de olika indexen och parametrarna i kombination med bottenfaunans artsammansättning, samt på egen erfarenhet från liknande undersökningar och provplatser. Klassningar enligt följande:

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

Bedömning av naturvärden

Bygger på Medins Naturvärdesindex och klassas enligt en tregradig skala:

Mycket höga naturvärden
Höga naturvärden
Naturvärden i övrigt

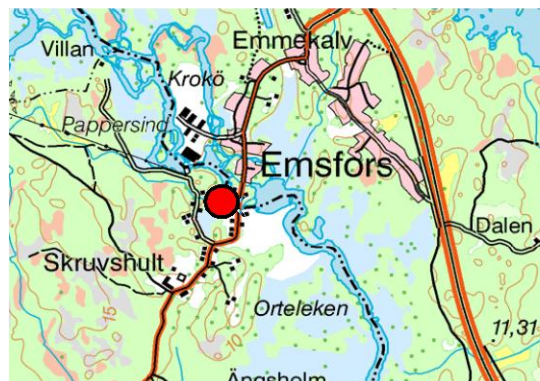
Redovisning av eventuell förekomst av rödlistade och ovanliga arter, samt hotkategori.

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: 2010-10-05****Koordinat: 6335220/1539200**

5-15 m uppströms bron på norra sidan.

Naturvårdsverkets kriterier (2007)

MISA: 73
ASPT-index: 6,5
DJ-index: 13

Ekologisk kvalitetskvot

1,53
1,20
1,60

Status/Klass

Nära neutralt
Hög
Hög

Expertbedömning

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

Nära neutralt
Hög
Hög
Hög

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa: 46 högt
Taxaindex (%): 111 mycket högt
Individtäthet (antal/m²): 597 måttligt högt
EPT-index: 27 högt
Diversitetsindex: 4,65 mycket högt
Danskt faunaindex: 7 mycket högt
Surhetsindex: 13 mycket högt
Föroreningsindex: 13 mycket högt

Naturvärde

Mycket höga naturvärden

Index

18

Rödlistade/ovanliga arter

Se kommentaren nedan.

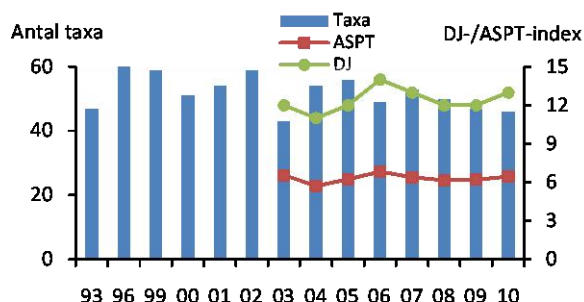
Totalt:
12 poäng

Övriga kriterier

Diversitet 3 poäng
Antal taxa 3 poäng

Jämförelse med tidigare undersökningar

Ar	Expertbedömning Påverkan/Status map eutrofiering
93-07	Ingen eller obetydlig påverkan
08	Hög status
09	Hög status
10	Hög status

**Kommentar**

ASPT- och DJ-index har visat relativt stabila och förhållandevis höga värden under senare år. Värdena för totalantal taxa har varierat något under undersökningsperioden 1993-2010. Bottenfaunans sammansättning har dock indikerat att miljöförhållandena med avseende på eutrofiering varit likartade under hela undersökningsperioden. Den tidigare använda bedömningsklassen ingen eller obetydlig påverkan av näringsämnen/organiskt material motsvarar klasserna hög respektive god status med avseende på eutrofiering vid expertbedömningen numera.

Vid årets undersökning påträffades fem ovanliga arter: trollslänfan *Calopteryx splendens*, dagslänan *Baetis fuscatus/scambus*-gruppen, skinnbaggen *Aphelocheirus aestivalis* samt skalbaggen *Stenelmis canaliculata*. Detta och ett högt antal förekommande taxa och en mycket hög diversitet medförde att lokalens naturvärden bedömdes som mycket höga.

Em532. Silverån, Venabro**Kommun: Hulfsfred****Datum: 2010-10-07****Koordinat: 6375825/1503490**

0-10 m nedströms bron.

Naturvårdsverkets kriterier (2007)

MISA:	45
ASPT-index:	6,7
DJ-index:	14

Ekologisk kvalitetskvot

0,94
1,25
1,80

Status/Klass

Nära neutralt
Hög
Hög

Expertbedömning

Surhetsklass

Status med avseende på eutrofiering

Status med avseende på hydromorfologisk påverkan

Status med avseende på annan påverkan

Nära neutralt
Hög
Hög
Hög

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	52	mycket högt
Taxaindex (%):	128	mycket högt
Individtäthet (antal/m ²):	1 176	måttligt högt
EPT-index:	31	mycket högt
Diversitetsindex:	4,55	mycket högt
Danskt faunaindex:	10	mycket högt
Surhetsindex:	8	høgt
Föroreningsindex:	13	mycket högt

Naturvärde

Höga naturvärden

Index

16

Rödlistade/ovanliga arter

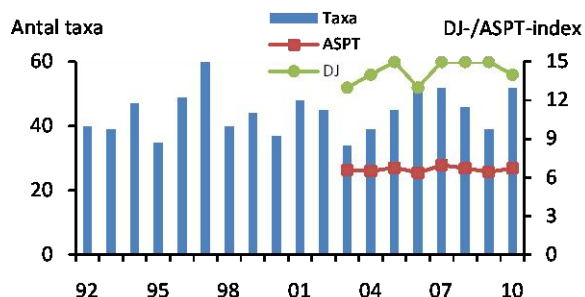
Brachycentrus subnubilus	3 poäng
--------------------------	---------

Övriga kriterier

Diversitet	3 poäng
Antal taxa	10 poäng

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

92-07	Ingen eller obetydlig påverkan
08	Hög status
09	Hög status
10	Hög status

**Kommentar**

ASPT- och DJ-index har visat relativt stabila och höga värden under senare år, medan värdena för totalantal taxa har varierat under undersökningsperioden 1992-2010. Bottenfaunans sammansättning har indikerat att miljöförhållandena varit likartade under hela undersökningsperioden.

Provtagningen har vid några tillfällen utförts cirka 1 km uppströms bron (koordinater: 6376670/1502880).

Bilaga 2. Lokalbeskrivningar

Em2. Emån Emsfors		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter			
Huvudflodområde:	74 Emån	Top. Karta:	5G NO
Län:	8 Kalmar	Lokalkoordinater:	6335220 / 1539200
Kommun:	Mönsterås		
Provtagningsuppgifter			
Datum:	2010-10-05	Metodik:	SS-EN 27 828
Provtagare:	Jenny Palmkvist	Provyta (m²):	0,25
Organisation:	Medins Biologi AB	Antal prov:	5
Syfte:	recipientkontroll	Kemipro (j/n):	nej
Lokalluppgifter			
Lokalens längd:	10 m	Lokalens maxdjup:	1,2 m
Lokalens bredd:	2,5 m	Vattenhastighet:	ström (0,2 - 0,7 m/s)
Vattendragsbredd (våt yta):	40 m, uppskattad	Grumlighet:	klart
V-dragsbredd (normal fåra):	35 m	Vattenfärg:	klart
Vattennivå:	hög	Vattentemperatur:	10,2 °C
Lokalens medeldjup:	0,8 m	Trofinivå:	mesotrof
Märkning av lokal:	5-15 m uppströms bron på norra sidan.		
Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)			
Oorganiskt mtrl, dom. 1:	grova block	Vegetationstyp, dom. 1:	påväxtalger
Oorganiskt mtrl, dom. 2:	fina block	Vegetationstyp, dom. 2:	mossor
Oorganiskt mtrl, dom. 3:	grov sten	Vegetationstyp, dom. 3:	-
Finsediment:	<5%	Grova block:	>50%
Sand:	saknas	Häll:	saknas
Grus:	<5%	Övervattensv:	saknas
Fin sten:	<5%	Flytbladsv:	saknas
Grov sten:	<5%	Långskottsv:	5-50%
Fina block:	5-50%	Rosettväxter:	saknas
Mossor:	<5 %	Påväxtalger:	saknas
Fin detritus:	5-50%	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:	-	Dominerande 4:	-
Strandzon 0-5 m			
Dominerande 1:	träd	Dom. art:	ek
Dominerande 2:	gräs/halvgräs/vass	Sub.dom. art:	-
Dominerande 3:	-		-
Beskuggning:	>50%		-
Påverkan			
Typ:		Styrka:	
A:	-		saknas
B:	-		-
C:	-		-
Övrigt			
Svårprovtaget p g a hög vattennivå. Prover togs delvis på mark som normalt är ovan vatten. Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.			
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 Venabro		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter			
Huvudflodområde:	<u>74 Emån</u>	Top. Karta:	<u>6G NV</u>
Län:	<u>8 Kalmar</u>	Lokalkoordinater:	<u>6375825 / 1503490</u>
Kommun:	<u>Hultsfred</u>		
Provtagningsuppgifter			
Datum:	<u>2010-10-07</u>	Metodik:	<u>SS-EN 27 828</u>
Provtagare:	<u>Jenny Palmkvist</u>	Provyta (m ²):	<u>0,25</u>
Organisation:	<u>Medins Biologi AB</u>	Antal prov:	<u>5</u>
Syfte:	<u>recipientkontroll</u>	Kemipro (j/n):	<u>nej</u>
Lokalluppgifter			
Lokalens längd:	<u>10 m</u>	Lokalens maxdjup:	<u>1,1 m</u>
Lokalens bredd:	<u>4 m</u>	Vattenhastighet:	<u>ström (0,2 - 0,7 m/s)</u>
Vattendragsbredd (våt yta):	<u>25 m, uppskattad</u>	Grumlighet:	<u>klart</u>
V-dragsbredd (normal fåra):	<u>25 m</u>	Vattenfärg:	<u>färgat</u>
Vattennivå:	<u>medel</u>	Vattentemperatur:	<u>9,2 °C</u>
Lokalens medeldjup:	<u>0,8 m</u>	Trofinivå:	<u>mesotrof</u>
Märkning av lokal:	<u>0-10 m nedströms bron.</u>		
Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)			
Oorganiskt mtrl, dom. 1:	<u>sand</u>	Vegetationstyp, dom. 1:	<u>-</u>
Oorganiskt mtrl, dom. 2:	<u>fin sten</u>	Vegetationstyp, dom. 2:	<u>-</u>
Oorganiskt mtrl, dom. 3:	<u>grov sten</u>	Vegetationstyp, dom. 3:	<u>-</u>
Finsediment:	<u>saknas</u>	Grova block:	<u><5%</u>
Sand:	<u>>50%</u>	Häll:	<u>saknas</u>
Grus:	<u>5-50%</u>	Övervattensv:	<u>saknas</u>
Fin sten:	<u><5%</u>	Flytbladsv:	<u>saknas</u>
Grov sten:	<u>5-50%</u>	Långskottsv:	<u>saknas</u>
Fina block:	<u><5%</u>	Rosettväxter:	<u>saknas</u>
Mossor:	<u>saknas</u>	Påväxtalger:	<u>saknas</u>
Fin detritus:	<u>5-50%</u>	Grov detritus:	<u>5-50%</u>
Fin död ved:	<u>5-50%</u>	Grov död ved:	<u>5-50%</u>
Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)			
Dominerande 1:	<u>lövskog</u>	Dominerande 2:	<u>artificiell</u>
Dominerande 3:	<u>-</u>		
Strandzon 0-5 m		Vegetationstyp:	
Dominerande 1:	<u>träd</u>	Dom. art:	<u>al</u>
Dominerande 2:	<u>-</u>	Sub.dom. art:	<u>björk</u>
Dominerande 3:	<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			
Svårt att provta p g a högt vatten. Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.			
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 artlista – rinnande vatten och sjöars litoral

Det. = Ansvarig för artbestämning.

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

Försurningskänslighet (Fk):

- 0 – taxa vars toleransgräns är okänd
- 1 – taxa som har visats klara pH < 4,5
- 2 – taxa som förekommer huvudsakligen vid pH ≥ 4,5
- 3 – taxa som förekommer huvudsakligen vid pH ≥ 5,0
- 4 – taxa som förekommer huvudsakligen vid pH ≥ 5,5
- 5 – taxa som förekommer huvudsakligen vid pH ≥ 6,2

Funktionell grupp (Fg):

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

Ekologisk grupp, känslighet för eutrofiering¹ (Eg):

- 0 – taxa vars känslighet är okänd
- 1 – taxa som gynnas av kraftig eutrofiering
- 2 – taxa som gynnas av måttlig eutrofiering
- 3 – taxa som kan förekomma i både eu-, meso- och oligotrofa vatten
- 4 – taxa som förekommer främst i oligotrofa vatten
- 5 – taxa som förekommer endast i oligotrofa vatten

Raritetskategori (Rk) (Gärdenfors 2010):

- RE – Nationellt utdöd (Regionally Extinct)
- CR – Akut Hotad (Critically Endangered)
- EN – Starkt Hotad (Endangered)
- VU – Sårbar (Vulnerable)
- NT – Nära hotad (Near Threatened)
- DD – Kunskapsbrist (Data Deficient)
- Ov – Lokalt eller regionalt ovanlig

M = medelvärde

% = procentandel

* = taxa som endast påträffades i det kvalitativa provet

¹ Värdet anger till viss del taxonets syrekrav och kan ibland vara missvisande som trofiindikator.

Em2. Emån, Emsfors

2010-10-05

x: 6335220 y: 1539200

Det. Anna Henricsson, Medins Biologi AB

Metod: SS-EN 27 828 + NV:s Handledning 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	0,2	0,1
Turbellaria (Planariidae/Dugesiiidae)	3	3	0					3		0,6	0,4
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar											
Oligochaeta	0	2	0			5	2	2	5	2,8	1,9
AMPHIPODA, märkräftar											
Gammarus pulex - (Linné, 1758)	5	5	3		1	17	7	3		5,6	3,8
ISOPODA, gråsguggor											
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2		1	2		1	2	1,2	0,8
ODONATA, trollsländor											
Calopteryx splendens - (Harris, 1789)	0	3	3	Ov	2	1	5	3	2	2,6	1,7
Orthetrum coerulescens - (Fabricius, 1798)	0	3	0				1			0,2	0,1
EPHEMEROPTERA, dagsländor											
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3		28			6		6,8	4,6
Baetis sp. (fuscatus/scambus-gr.)	0	4	0	Ov	12		14	2		5,6	3,8
Baetis sp. (rhodani-typ)	0	4	0		8	6	4	3		4,2	2,8
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3		2	2	1	3	7	3,0	2,0
Ephemera sp.	3	1	3			3		1		0,8	0,5
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3		4			2		1,2	0,8
Kageronia fuscogrisea - (Retzius, 1783)	1	4	3		12	14	8			6,8	4,6
Leptophlebia marginata - (Linné, 1767)	1	2	3		5					1,0	0,7
Leptophlebia sp.	1	2	3		1	21	30	18	14	16,8	11,3
Nigrobaetis digitatus - Bengtsson, 1912	4	4	3		10	10	4	11	12	9,4	6,3
PLECOPTERA, bäcksländor											
Isoperla sp.	0	3	0		3	2	1	7	1	2,8	1,9
Nemoura avicularis - Morton, 1894	2	5	4						3	0,6	0,4
Perlodes dispar - (Rambur, 1842)	2	3	3					3		0,6	0,4
Taeniopteryx nebulosa - (Linné, 1758)	2	2	3		5	1	2	6	2	3,2	2,1
TRICHOPTERA, nattsländor											
Athripsodes cinereus - (Curtis, 1834)	4	3	3				2	2	1	1,0	0,7
Chimarra marginata - (Linné, 1767)	4	1	4		18	1		2		4,2	2,8
Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834)	2	1	3		1	1	2	2		1,2	0,8
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963	1	1	3		4		1	1		1,2	0,8
Hydroptila sp.	3	0	3					1	1	0,4	0,3
Ithytrichia sp.	3	4	4				1	1		0,4	0,3
Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775)	3	4	3		3	4	2	1		2,0	1,3
Limnephilus sp.	0	5	0				3			0,6	0,4
Limnephilidae	0	5	0		1	1	5	3		2,0	1,3
Lype sp.	4	4	2			1				0,2	0,1
Mystacides azurea - (Linné, 1761)	3	2	3				2		1	0,6	0,4
Mystacides sp.	0	2	3						1	0,2	0,1
Neureclipsis bimaculata - (Linné, 1758)	1	3	3			2				0,4	0,3
Oecetis testacea - (Curtis, 1834)	3	3	4				1		1	0,4	0,3
Oxyethira sp.	2	0	0				10	5		3,0	2,0
Polycentropus irroratus - (Curtis, 1835)	1	3	3			2		1	1	0,8	0,5
Rhyacophila nubila - (Zetterstedt, 1840)	1	3	3		1					0,2	0,1
HEMIPTERA, skinnbaggar											
Aphelocheirus aestivalis - (Fabricius, 1794)	3	3	3	Ov		5		10	6	4,2	2,8
Gerridae	0	3	0		1					0,2	0,1
COLEOPTERA, skalbaggar											
Dryops sp. Lv.	0	5	0		2	14	22	4	2	8,8	5,9
Orectochilus villosus Lv. - (Müller, 1776)	2	3	3		2	2	2	1		1,4	0,9
Oulimnius tuberculatus Ad. - (Müller, 1806)	2	4	3			1				0,2	0,1
Oulimnius sp. Lv.	2	4	3			2			1	0,6	0,4
Stenelmis canaliculata Ad. - (Gyllenhal, 1808)	3	4	4	Ov		1				0,2	0,1
Stenelmis canaliculata Lv. - (Gyllenhal, 1808)	3	4	4	Ov		2		2	1	1,0	0,7
DIPTERA, tvåvingar											
Ceratopogonidae	0	0	0			2	1	3	1	1,4	0,9
Chironomidae	0	0	0		3	25	52	12	8	20,0	13,4
Simuliidae	0	1	0		30	9	16	11	6	14,4	9,7

Em2. Emån, Emsfors

2010-10-05

x: 6335220 y: 1539200

Det. Anna Henricsson, Medins Biologi AB

Metod: SS-EN 27 828 + NV:s Handledning 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)	5	1	2		2			3		1,0	0,7
Radix labiata - (Rossmässler, 1835)	3	4	3						1	0,2	0,1
BIVALVIA, musslor											
Pisidium sp.	1	1	0					3	1	0,8	0,5
SUMMA (antal individer):					162	159	201	142	82	149,2	100
SUMMA (antal taxa):					24	27	25	34	24	26,8	

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, Venabro

2010-10-07

x: 6375825 y: 1503490

Det. Anders Boström, Medins Biologi AB

Metod: SS-EN 27 828 + NV:s Handledning 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, fåborstrmaskar													
Oligochaeta	0	2	0		3	1	4				1,6	0,5	
ISOPODA, gråsuggor													
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2		1		6	5	6		3,6	1,2	
DECAPODA, kräftor													
Decapoda	0	0	0							1	0,2	0,1	
ACARI, sötvattenskvalster													
Acari	0	3	0		2		2		2		1,2	0,4	
ODONATA, trollsländor													
Calopteryx virgo - (Linné, 1758)	3	3	3				3				0,6	0,2	
Calopteryx sp.	0	3	3				2	1	3		1,2	0,4	
Cordulegaster boltonii - (Donovan, 1807)	3	3	3				22		18		8,0	2,7	
Gomphus vulgatissimus - (Linné, 1758)	0	3	3				1				0,2	0,1	
Onychogomphus forcipatus - (Linné, 1758)	3	3	3			2					0,4	0,1	
EPHEMEROPTERA, dagsländor													
Baetis muticus - (Linné, 1758)	4	4	3		1	1					0,4	0,1	
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3		1	4					1,0	0,3	
Baetis sp.	0	4	0			2					0,4	0,1	
Caenis rivulorum - Eaton, 1884	4	2	3		5	5	12		20		8,4	2,9	
Ephemera danica - (Müller, 1764)	4	1	3				3	10	7		4,0	1,4	
Ephemera sp.	3	1	3		2		3	5	5		3,0	1,0	
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3		32	18	22	24	20		23,2	7,9	
Leptophlebia marginata - (Linné, 1767)	1	2	3				8		1		1,8	0,6	
Leptophlebia vespertina - (Linné, 1758)	1	2	3				8				1,6	0,5	
Leptophlebia sp.	1	2	3		8	1	24	2	3		7,6	2,6	
Nigrobaetis digitatus - Bengtsson, 1912	4	4	3						2		0,4	0,1	
Nigrobaetis niger - (Linnaeus, 1761)	2	4	3		5	2	15	9	11		8,4	2,9	
Nigrobaetis sp.	2	4	3		2		8	6	8		4,8	1,6	
PLECOPTERA, bäcksländor													
Amphinemura sp.	0	4	4		1						0,2	0,1	
Isoperla difformis - (Klapalék, 1909)	1	3	3		6	2	8	6	4		5,2	1,8	
Isoperla sp.	0	3	0		7	3	12	12	20		10,8	3,7	
Leuctra hippopus - (Kempny, 1899)	1	2	3		42	26	40	135	104		69,4	23,6	
Nemoura avicularis - Morton, 1894	2	5	4				2	7	2		2,2	0,7	
Nemoura sp.	0	5	0			1		1	1		0,6	0,2	
Perlodes dispar - (Rambur, 1842)	2	3	3				1	2			0,6	0,2	
Protonemura meyeri - (Pictet, 1841)	1	5	4		1						0,2	0,1	
Taeniopteryx nebulosa - (Linné, 1758)	2	2	3		3		2	6	13		4,8	1,6	
TRICHOPTERA, nattsländor													
Agapetus ochripes - Curtis, 1834	3	4	4		2	2					0,8	0,3	
Athripsodes sp.	0	0	3		4	2	2	5	4		3,4	1,2	
Brachycentrus subnubilus - Curtis, 1834	5	1	3	Ov	1			3	1		1,0	0,3	
Chimarra marginata - (Linné, 1767)	4	1	4		1	1	1	4			1,4	0,5	
Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834)	2	1	3		3		1	7	1		2,4	0,8	
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963	1	1	3		4	1	1	3	7		3,2	1,1	
Hydropsyche sp.	0	1	0				1	1			0,4	0,1	
Ithytrichia sp.	3	4	4		2	6	4	8	3		4,6	1,6	
Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775)	3	4	3		1		1	3	4		1,8	0,6	
Limnephilidae	0	5	0				2	2	1		1,0	0,3	
Lype phaeopa - (Stephens, 1836)	4	4	2		2						0,4	0,1	
Lype sp.	4	4	2		1				1		0,4	0,1	
Mystacides azurea - (Linné, 1761)	3	2	3					1			0,2	0,1	
Oecetis sp.	0	3	0						2		0,4	0,1	
Oxyethira sp.	2	0	0				2		1		0,6	0,2	
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)	1	3	3				1	2			0,6	0,2	
Polycentropus irroratus - (Curtis, 1835)	1	3	3		2		5				1,4	0,5	
Polycentropodidae	0	0	0				2		1		0,6	0,2	

Em532. Silverån, Venabro

2010-10-07

x: 6375825 y: 1503490

Det. Anders Boström, Medins Biologi AB

Metod: SS-EN 27 828 + NV:s Handledning 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											
Elmis aenea Lv. - (Müller, 1806)	2	4	4		1	1				0,4	0,1
Hydraena sp. (riparia/britteni) Ad.	0	4	3				3		1	0,8	0,3
Limnius volckmari Ad. - Fairmaire, 1881	2	4	3		4	2	3	1		2,0	0,7
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881	2	4	3		35	29	5	28	12	21,8	7,4
Orectochilus villosus Lv. - (Müller, 1776)	2	3	3		2			10	4	3,2	1,1
Oulimnius troglodytes Lv. - (Gyllenhal, 1827)	3	4	3			1				0,2	0,1
Oulimnius tuberculatus Lv. - (Müller, 1806)	2	4	3			4	3	3	5	3,0	1,0
Oulimnius sp. Ad.	2	4	3		13	7	12	2	14	9,6	3,3
Oulimnius sp. Lv.	2	4	3		2		5	9	8	4,8	1,6
DIPTERA, tvåvingar											
Ceratopogonidae	0	0	0					2		0,4	0,1
Chironomidae	0	0	0		22	8	11	62	23	25,2	8,6
Limoniidae	0	0	0		1	3		1	1	1,2	0,4
Pediciidae	0	3	0		2	3	2	10	2	3,8	1,3
Simuliidae	0	1	0		2	2	2	8	3	3,4	1,2
GASTROPODA, snäckor											
Physa fontinalis - (Linné, 1758)	4	4	3						1	0,2	0,1
BIVALVIA, musslor											
Pisidium sp.	1	1	0		5	1	10	39	12	13,4	4,6
SUMMA (antal individer):											
					234	141	287	445	363	294,0	100
SUMMA (antal taxa):											
					35	25	35	31	38	32,8	

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.