



Inventering av bottenfauna

i Svärtaån, Vedaån
och Vretaån

2013 och 2015

inom projektet
Måarmusslans
återkomst

UNIO CRASSUS *for* LIFE



Titel: Inventering av bottenfauna i Svärtaån, Vedaån och Vretaån 2013 och 2015 inom projektet Målarmusslans återkomst

Utgiven av: Länsstyrelsen i Södermanlands län

Utgivningsår: 2018

Kontaktperson: Helena Herngren

Utförare: Medins Havs- och Vattenkonsulter AB

Författare del 1: Hanna Larsson

Författare del 2: Anders Boström

Foto: Allt bildmaterial i rapporten omfattas av © Medins Havs- och Vattenkonsulter AB, om inte annat anges. Omslagsbilden visar provtagning med sparkmetoden.

Diariennr: 511-866-2018

Rapportnr: 2018:7

ISSN-nr: 1400-0792

Rapporten finns på: www.lansstyrelsen.se/sodermanland/publikationer

Eller kan beställas hos

Länsstyrelsen i Södermanlands län

611 86 Nyköping

Tel: 010-223 40 00

Förord

Bottenfauna är alla de små djur som lever på eller i bottnar i olika vattenmiljöer. Det kan vara insekter, fåborstmaskar, iglar, virvelmaskar, snäckor, musslor och kräftdjur. Genom att undersöka hur många djur och vilka arter som finns på en plats kan man få en bild av vattenförhållandena på platsen.

I de tre åarna Svärtaån, Vedaån och Vretaån, som presenteras i denna rapport, finns den hotade musselarten tjockskalig målarmussla. För att förbättra miljön för musslan genomfördes 2012-2016 projektet Målarmusslans återkomst (unio crassus for Life), där restaureringsåtgärder genomfördes i dessa åar. Restaureringsåtgärderna bestod främst i utläggning av sand, grus och större stenblock, för att göra bottenmiljön mer varierad och därmed skapa bättre lekmiljöer för fisk och uppväxtmiljöer för unga musslor.

Tjockskalig målarmussla är långlivad och har en komplicerad livscykel, där de unga musslorna lever nedgrävda i botten i flera år. Det tar därför flera år innan någon effekt efter restaureringsåtgärder kan ses i musselpopulationen. Effekterna av restaureringsåtgärderna kan istället följas upp genom att titta på övrig bottenfauna. Länsstyrelsen i Södermanlands län har därför låtit Medins Havs- och vattenkonsulter AB genomföra inventeringar av bottenfaunan före och efter åtgärderna.

Resultatet från dessa undersökningar presenteras i denna rapport, som består av två separata rapporter, den första från 2013 och den andra från 2015. I den senare görs jämförelser med resultatet från 2013.

Helena Herngren

Länsstyrelsen i Södermanlands län

Bottenfauna i Södermanland

Undersökningar i tre vattendrag 2013



Hanna Larsson

<i>Projektnummer</i> 2577	<i>Kund</i> Länsstyrelsen Södermanland
<i>Version</i> 1.0	<i>Datum</i> 2013-08-20
<i>Titel</i> Bottenfauna i Södermanland	
<i>Filsökväg</i> Q:\Projekt\2013\Länsstyrelsen Södermanland Sparkprover Södermanland 2013 (2577)\Rapport 2013\Bottenfaunaundersökning i Södermanland.docx	
<i>Författare</i> Hanna Larsson	

Framsidedfoto: Vretaån (1VRÅ), 2013-06-05, © Medins Biologi AB.

Innehållsförteckning

1. Inledning.....	5
2. Metodik.....	5
2.1 Provtagning.....	5
2.2 Analys	6
2.3 Utvärdering.....	6
3. Resultat	7
3.1 Beskrivning av provlokalerna.....	7
3.2 Bottenfaunans sammansättning	7
3.3 Bedömning av påverkan	8
3.4 Slutsats.....	9
4. Referenser	10
Bilaga 1. Resultatsidor.....	11
Bilaga 2. Lokalbeskrivningar	19
Bilaga 3. Artlistor	27

1. Inledning

Medins Biologi AB fick i uppdrag av Länsstyrelsen i Södermanland att utföra en bottenfaunaundersökning på sex lokaler i tre vattendrag: Vretaån, Svartaån och Vedaån. Syftet med undersökningen var att ge ett förbättrat underlag inför biotopskyddsåtgärder för tjockskalig målarmussla som påträffats i vattendragen. Bottenfauna omfattar ryggradslösa djur: insekter, kräftdjur, fåborstmaskar, iglar, virvelmaskar, snäckor och musslor som lever på eller i bottensedimentet i vattendragen.

2. Metodik

2.1 Provtagning

Provtagningen av bottenfauna utfördes den 5-6 juni 2013 av Medins Biologi AB. Två lokaler undersöktes i varje vattendrag (Tabell 1). En beskrivning av provplatserna vid provtillfället och en lägesangivelse med bl.a. koordinater finns sammanställda i lokalbeskrivningar i Bilaga 2. Provtagningssträckorna valdes, om möjligt, så att botten framförallt bestod av grus och sten samt att vattendraget hade en strömmande - forsande karaktär. Vid varje lokal uppmättes en 10 meter lång sträcka och inom denna togs 5 prov. Proverna togs enligt den standardiserade sparkmetoden SS-EN ISO 10870 (SIS 2012). 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 proven togs ett kvalitativt sökprov. Detta togs genom att med ca 30 små riktade delprov samla in djur från samtliga miljöer på och i omedelbar anslutning till den undersökta sträckan. Samtliga prov konserverades på plats i 95 % etanol till en slutlig koncentration av ca 70 %.

Tabell 1. Provtagna lokaler. Koordinater angivna enligt RT90 2,5 gon V.

Lokal	Provtyp	Koordinater		Huvudflodområde
		(x)	(y)	
1VRÅ. Vretaån, Sandstugan	vattendrag	6515036	1536676	66
2VRÅ. Vretaån, Vreta	vattendrag	6513038	1541787	66
3SVÅ. Svartaån, Sjösa	vattendrag	6518004	1573942	64
4SVÅ. Svartaån, Svarta gård	vattendrag	6522448	1574364	64
5VEÅ. Vedaån, Nedanför E4	vattendrag	6531160	1585085	64
6VEÅ. Vedaån, Tuvekvärn	vattendrag	6532629	1585712	64

2.2 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.

2.3 Utvärdering

Statusklassificering

Statusklassificeringen 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 sker i en fyrgradig skala: nära neutralt, måttligt surt, surt och mycket surt. I sjöar är skalan 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.

Expertbedömningar

Utöver statusklassningen enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder gjordes expertbedömningar av surhet, eutrofiering, hydromorfologisk påverkan och annan påverkan. Vid expertbedömningen vägdes kända förhållanden på och kring lokalen in tillsammans med erfarenheter från andra vattendrag i regionen. Dessutom beaktades ett antal andra 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. Ett nytt index (Taxaindex) har tagits fram på Medins Biologi för att bedöma påverkan på bottenfaunan (Ericsson 2010). Indexet utnyttjar att vattendragens bredd är en av de viktigaste faktorerna som avgör artrikedomen på en lokal (Malmqvist & Hoffsten 2000). Genom att jämföra det uppmätta artantalet på en lokal med det förväntade referensvärdet utifrån vattendragets bredd vid lokalen kan man få en indikation på om bottenfaunan är negativt påverkad. I Bedömningsgrunder för bottenfaunaundersökningar (Medin et al 2009) kan man läsa om bottenfauna i allmänhet samt om de kriterier som använts för expertbedömningen av påverkan och bedömningen av naturvärden.

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

Samtliga index, statusklassningar och bedömningar redovisas i bilaga 1. Lokalbeskrivningar redovisas i bilaga 2 och artlistor i bilaga 3.

3.1 Beskrivning av provlokaler

Två lokaler undersöktes i vart och ett av de tre vattendragen Vretaån, Svärtaån och Vedaån. I Vretaån (1VRÅ) dominerades bottenmaterialet av sandbotten och lokalkvaliteten bedömdes därför som mindre lämplig för sparkprovtagning. Alla de övriga provpunkterna bedömdes ha ett bra bottensubstrat för sparkprovtagning. Vid de sex provpunkterna var vattendragen mellan 3-10 meter breda och vattennivån hade på provtagningstillfället en låg till medelhög vattennivå.

3.2 Bottenfaunans sammansättning

Provtagningen skedde i början av juni när vattentemperaturen redan hunnit stiga så pass mycket att många sländor kläckt ut och lämnat vattnet (Figur 1). Normalt sett bör sparkprovtagning under våren ske innan vattentemperaturen blivit mer än ca 10 grader. En provtagning som utförs i början av sommaren vid varmare temperaturer innebär således att både artantal och individtäthet förändras jämfört med vinterförhållanden samt att vissa grupper och arter, såsom till exempel bäcksländor, underrepresenteras vid provtagningen. I Vretaån var artantalet lågt till måttligt högt och individtätheten låg till måttlig. Svärtaån hade måttligt högt artantal och individtätheterna var måttligt höga till höga. I Vedaån var artantalet måttligt högt och individtätheten var låg till måttligt hög.



Figur 1. Flicksländan *Pyrrhosoma nymphula* av typica-variant (hane) som kläckt ut vid Vretaån, Sandstugan (1VRÅ), 2013-06-05, © Medins Biologi AB.

Totalt påträffades sex ovanliga arter på de undersökta lokalerna (Tabell 2). Notera dock att dagsländan *Baetis fuscatus/scambus* inte bör betraktas som ovanlig regionallt sett även om den är ovanlig i stora delar av södra Sverige. Tre lokaler bedömdes ha höga naturvärden, dock var denna bedömning tveksam på två av lokalerna (1VRÅ och 5VEÅ) i och med att *B.fuscatus/scambus* var en av två arter som bidrog till bedömningen. På lokal 4SVÅ noterades fem ovanliga arter.

Tabell 2. Ovanliga arter som påträffades på de undersökta lokalerna.

Arter	Hotstatus/ Raritet	Lokalnummer
EPHEMEROPTERA, dagsländor		
<i>Baetis</i> sp. (<i>fuscatus/scambus</i> - gr.)	Ovanlig (3p)	1VRÅ, 2VRÅ, 3SVÅ, 4SVÅ, 5VEÅ, 6VEÅ
<i>Procloeon bifidum</i> - (Bengtsson, 1912)	Ovanlig (3p)	1VRÅ
<i>Serratella ignita</i> - (Poda, 1761)	Ovanlig (3p)	4SVÅ, 5VEÅ
TRICHOPTERA, nattsländor		
<i>Ceraclea alboguttata</i> - (Hagen, 1860)	Ovanlig (3p)	4SVÅ
HEMIPTERA, skinnbaggar		
<i>Aphelocheirus aestivalis</i> - (Fabricius, 1794)	Ovanlig (3p)	4SVÅ
GASTROPODA, snäckor		
<i>Radix auricularia</i> - (Hartmann, 1821)	Ovanlig (3p)	4SVÅ

3.3 Bedömning av påverkan

Statusklassificeringarna enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder bör betraktas som osäkra i och med att bottenfaunan undersöktes senare än den rekommenderade årstiden. Flera arter hade därmed hunnit kläcka ut och lämna vattnet. Dock har vid expertbedömningarna även tagits hänsyn till andra faktorer såsom indikatorarter och andra index (se avsnitt 2.3, utvärdering). Bedömningarna av lokalerna är därmed betraktas som mer riktiga och användbara trots att provtagningen utfördes i början av juni.

Tabell 3. Expertbedömning av surhetsklass, näringsämnespåverkan, hydromorfologisk påverkan, annan påverkan samt naturvärdesbedömning vid de undersökta lokalerna 2013. Streckad ram anger där bedömningen avviker från klassificeringen enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder.

Lokal	Surhets- klass	Expertbedömningar		
		Status map Näring	Status map hydromorfologisk påverkan	Status map annan påverkan
1VRÅ. Vretaån, Sandstugan	Nära neutralt	Hög	Hög	Hög
2VRÅ. Vretaån, Vreta	Nära neutralt	God	Hög	Hög
3SVÅ. Svärtaån, Sjösa	Nära neutralt	God	Hög	Hög
4SVÅ. Svärtaån, Svärta gård	Nära neutralt	God	Hög	Hög
5VEÅ. Vedaån, Nedanför E4	Nära neutralt	God	Hög	Hög
6VEÅ. Vedaån, Tuveksvarn	Nära neutralt	God	Hög	Hög

Enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder klassificerades statusen med avseende på surhet som nära neutral vid alla lokaler (Tabell 3). Samma bedömning gjordes vid expertbedömningen i och med till exempelvis förekomst av förurningskänsliga arter och höga eller mycket höga surhetsindex.

Alla lokaler med undantag av 3SVÅ i Svärtaån klassificerades med hög status med avseende på näring enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Tabell 3). Vid expertbedömningen bedömdes Vretaån Sandstugan (1VRÅ) ha en hög status med avseende på näring medan övriga lokaler bedömdes ha en god status. Att lokalerna bedömdes ha en god status motiverades främst av att endast ett fåtal näringsämneskänsliga arter påträffade samt ett lägre ASPT-index och föroreningsindex. Även på lokal 1VRÅ där statusen bedömdes som hög noterades få näringskänsliga arter. Men i och med att inte heller näringsgynnande arter förekom bedömdes statusen där som hög.

Bottenfaunan på de sex undersökta lokalerna bedömdes vara opåverkade av hydromorfologisk påverkan och annan påverkan (Tabell 3).

3.4 Slutsats

Statusklassificeringarna enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder är osäkra i och med att bottenfaunan undersöktes senare än den rekommenderade årstiden. Dock har fler faktorer såsom indikatorarter och andra index tagits hänsyn till vid expertbedömningen. Detta gör att bedömningarna ändå är användbara och riktiga.

Lokalerna bedömdes generellt sett ha bra förhållanden för att hysa stormusslor. Statusen på alla undersökta lokaler bedömdes som nära neutrala med avseende på surhet samt med en hög status med avseende på hydromorfologisk påverkan och annan påverkan.

Vad gäller näringsämnen bedömdes statusen som god till hög. Höga näringsämneshalter kan leda till lägre syrehalter och därmed innebära sämre förhållanden för att hysa stormusslor. En god statusbedömning med avseende på näring innebär ändå att förhållandena kan bedömas som bra, men om näringshalterna ökar skulle detta kunna påverka stormusslor negativt.

4. Referenser

- Ericsson, U. 2010. Undersökning av påverkan på bottenfaunan i reglerade sjöar och vattendrag i Värmlands län 2009. Medins Biologi AB.
- 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)
- Malmqvist, B. & Hoffsten, P-O. 2000. Macroinvertebrate taxonomic richness, community structure and nestedness i Swedish streams. -Arch. Hydrobiol. 150: 29-54.
- 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, 2012. Svensk Standard, SS-EN ISO 10870:2012, "Vattenundersökningar – Vägledning för val av metoder för provtagning av bottenfauna (bentiska makrovertebrater) i sötvatten.
- 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

Förklaring till resultatsida – bottenfauna i rinnande vatten och sjölitral

Lokalluppgifter

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: Den procentuella 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 förurningsstatus.
- 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.

1VRÅ. Vretaån, Sandstugan**Flodområde: 66 Kilaån****Datum: 2013-06-05****Koordinat: 6515036/1536676 RT90**

5-15 m uppströms bron



Den röda markeringen visar lokalens läge.

Naturvårdsverkets kriterier (2007)

MISA: 35
ASPT-index: 5,9
DJ-index: 10

Ekologisk kvalitetskvot

0,73
1,09
1,00

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: 26 måttligt högt
Taxaindex (%): 76 ingen klassning
Individtäthet (antal/m²): 554 måttligt högt
EPT-index: 12 lågt
Diversitetsindex: 2,58 lågt
Dansk faunaindex: 7 mycket högt
Surhetsindex: 9 högt
Föroreningsindex: 5 måttligt högt

Naturvärde

Höga naturvärden

Index

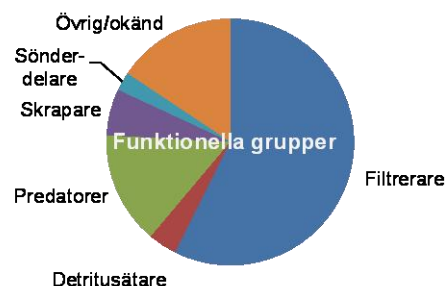
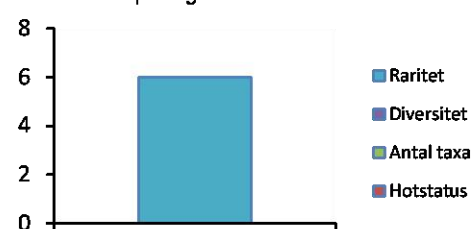
6

Rödlistade/ovanliga arter

Baetis sp. (*fuscatus/scambus*-gr.) 3 poäng
Procladius bifidus 3 poäng

Övriga kriterier

Diversitet 0 poäng
Antal taxa 0 poäng

Bottenfaunasamhällets struktur**Naturvärdespoäng****Kommentar**

Flera försumingskänsliga arter påträffades på lokalen och surhetsindex var högt. Statusen med avseende på surhet bedömdes därför som hög. Vad gäller näringsämnen är bedömningen mer osäker eftersom många bäcksländor hunnit kläcka ut och lämnat vattnet. Få näringskänsliga arter noterades på lokalen, men i och med näringsgynnande arter var få bedömdes statusen med avseende på eutrofiering som hög.

Två ovanliga dagsländor påträffades, *Baetis fuscatus/scambus* och *Procladius bifidus*. Detta medförde att lokalen bedömdes ha höga naturvärden med avseende på bottenfaunan.

2VRÅ. Vretaån, Vreta

Flodområde: 66 Kilaån

Datum: 2013-06-05

Koordinat: 6513038/1541787 RT90



Under och strax nedströms bron, i den västra fåran Den röda markeringen visar lokalens läge.

Naturvårdsverkets kriterier (2007)

MISA:	51	Ekologisk kvalitetskvot	1,08
ASPT-index:	5,6		1,04
DJ-index:	12		1,40

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

God

Hög

Hög

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	24	lågt
Taxaindex (%):	65	måttligt högt
Individtäthet (antal/m ²):	210	lågt
EPT-index:	10	lågt
Diversitetsindex:	3,36	måttligt högt
Danskt faunaindex:	6	høgt
Surhetsindex:	6	måttligt högt
Föroreningsindex:	6	måttligt högt

Naturvärde**Index**

Naturvärden i övrigt

3

Rödlistade/ovanliga arter*Baetis* sp. (*fuscatus/scambus*-gr.) 3 poäng**Övriga kriterier**

Diversitet

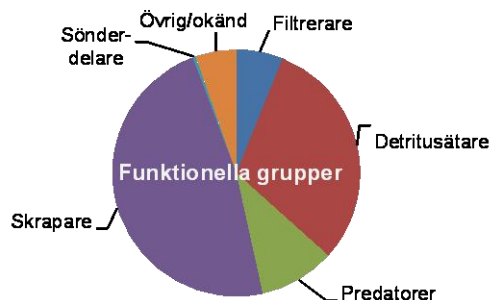
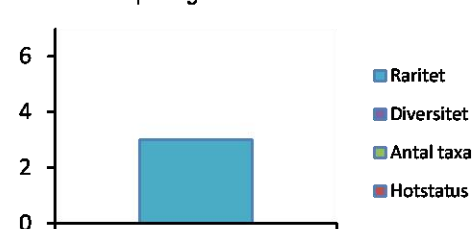
0 poäng

Antal taxa

0 poäng

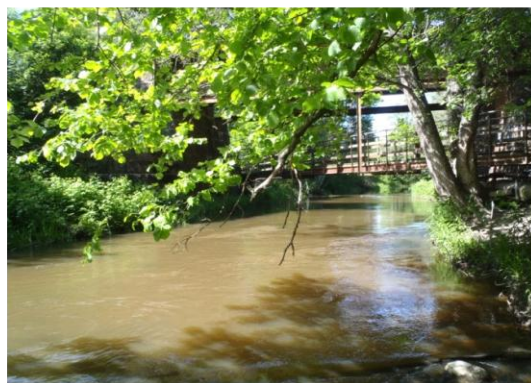
Bottenfaunasamhällets struktur

Naturvärdespoäng

**Kommentar**

De noterade arterna på lokalen indikerade att vattendraget var måttligt surt. Dock förekom den försumingskänsliga dagsländan *Baetis fuscatus/scambus* samt att bottenfaunan på lokalen uppströms (1VRÅ) visade på nära neutrala förhållanden. Statusen med avseende på surhet bedömdes därför som nära neutral. Vad gäller näringsämnen så påträffades endast ett fåtal näringsämneskänsliga och syrekrävande arter samt att föroreningsindex och ASPT-index var måttligt höga. Statusen med avseende på eutrofiering bedömdes därför som god. Vattnet var vid provtagningsstillfället relativt grumligt. Kraftig grumling har en negativ påverkan på bottenfaunan.

En ovanlig art påträffades, dagsländan *Baetis fuscatus/scambus*.

3SVA. Svärtaån, Sjösa**Flodområde: 64 Svärtaån****Datum: 2013-06-05****Koordinat: 6518004/1573942 RT90**

10-20 m nedströms jämvägsbron

Den röda markeringen visar lokalens läge.

Naturvårdsverkets kriterier (2007)

MISA: 63
ASPT-index: 5,0
DJ-index: 8

Ekologisk kvalitetskvot

1,33
0,93
0,60

Status/Klass

Nära neutralt
Hög
God

Expertbedömning

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

Nära neutralt
God
Hög
Hög

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa: 27 måttligt högt
Taxaindex (%): 71 måttligt högt
Individtäthet (antal/m²): 2 050 högt
EPT-index: 11 lågt
Diversitetsindex: 1,02 mycket lågt
Dansk faunaindex: 5 måttligt högt
Surhetsindex: 13 mycket högt
Föroreningsindex: 5 måttligt högt

Naturvärde

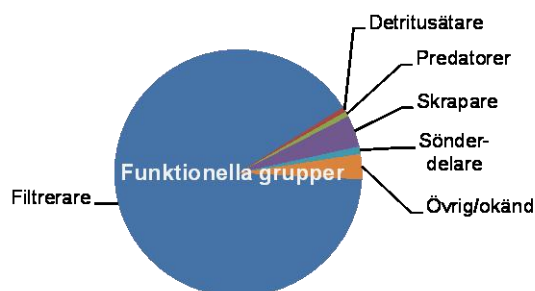
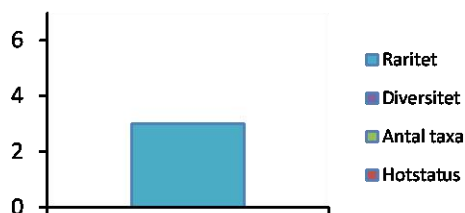
Naturvärden i övrigt 3
Rödlistade/ovanliga arter
Baetis sp. (fuscatus/scambus-gr.) 3 poäng

Övriga kriterier

Diversitet 0 poäng
Antal taxa 0 poäng

Bottenfaunasamhällets struktur

Naturvärdespoäng

**Kommentar**

Ett flertal försumingskänsliga arter påträffades och MISA indikerade nära neutrala förhållanden. Statusen med avseende på surhet bedömdes som nära neutral. Få näringskänsliga arter förekom och ASPT-index samt föroreningsindex var måttligt högt. Statusen med avseende på eutrofiering bedömdes därför som god. Lokalen dominerades av knottlarver, *Simuliidae*, vilket tyder på att det fanns mycket plankton eller annat partikulärt organiskt material i vattendraget. Vattnet var vid provtagningsstillfället relativt grumligt. Kraftig grumling ha en negativ påverkan på bottenfaunan.

En ovanlig art påträffades, dagsländan *Baetis fuscatus/scambus*.

4SVA. Svärtaån, Svärta gård**Flodområde: 64 Svärtaån****Datum: 2013-06-05****Koordinat: 6522448/1574364 RT90**

5-15 m nedströms stubbe mitt i vattendraget.

Den röda markeringen visar lokalens läge.

Naturvårdsverkets kriterier (2007)

MISA: 38
ASPT-index: 5,2
DJ-index: 9

Ekologisk kvalitetskvot

0,80
0,97
0,80

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
God
Hög
Hög

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa: 26 måttligt högt
Taxaindex (%): 69 måttligt högt
Individtäthet (antal/m²): 826 måttligt högt
EPT-index: 9 lågt
Diversitetsindex: 2,66 lågt
Dansk faunaindex: 5 måttligt högt
Surhetsindex: 13 mycket högt
Föroreningsindex: 4 lågt

Naturvärde**Index**

Höga naturvärden

15

Rödlistade/ovanliga arter (3 poäng/art)

Baetis sp. (fuscatus/scambus-gr.), *Serratella ignita*,
Ceraclea alboguttata, *Aphelocheirus aestivalis*,
Radix auricularia

Övriga kriterier

3 poäng

Diversitet

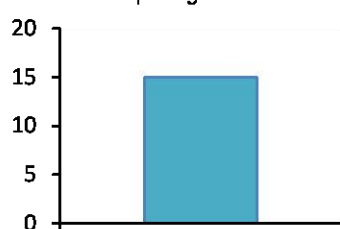
0 poäng

Antal taxa

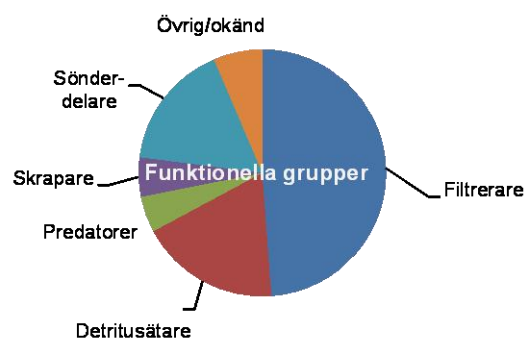
0 poäng

Bottenfaunasamhällets struktur

Naturvärdespoäng



Raritet
Diversitet
Antal taxa
Hotstatus

**Kommentar**

Flera försumingskänsliga arter påträffades och surhetsindex var mycket högt. Statusen med avseende på surhet bedömdes som nära neutral. På lokalen påträffades endast måttligt näringskänsliga arter och både ASPT-index och föroreningsindex var måttligt höga. Statusen med avseende på eutrofiering bedömdes som god, men gränsade till bedömningen måttlig. Bedömningen blir dock något osäker i och med att proverna är tagna så pass sent att många sländor hunnit kläcka ut och lämna vattnet. Vattnet var vid provtagningstillfället relativt grumligt. Kraftig grumling ha en negativ påverkan på bottenfaunan.

Fem ovanliga arter påträffades, vilket medförde att lokalen bedömdes ha höga naturvärden med avseende på bottenfaunan.

5VEÅ. Vedaån, Nedanför E4**Flodområde: 64 Svärtaån****Datum: 2013-06-05****Koordinat: 6531160/1585085 RT90**

0-10 meter nedströms mindre rött hus

Den röda markeringen visar lokalens läge.

Naturvårdsverkets kriterier (2007)

MISA:	39
ASPT-index:	6,1
DJ-index:	12

Ekologisk kvalitetskvot

0,81
1,13
1,40

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
God
Hög
Hög

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	29	måttligt högt
Taxaindex (%):	85	høgt
Individtäthet (antal/m ²):	332	lågt
EPT-index:	15	måttligt høgt
Diversitetsindex:	3,76	måttligt høgt
Danskt faunaindex:	6	høgt
Surhetsindex:	11	mycket høgt
Föroreningsindex:	7	høgt

Naturvärde

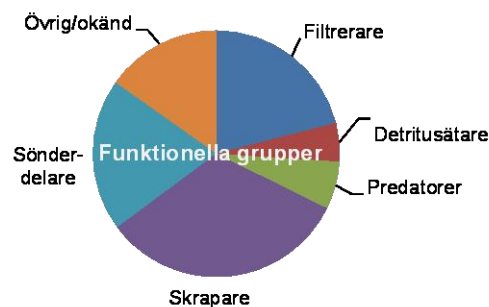
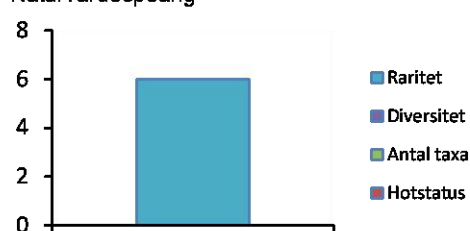
Høga naturvärden	6
Rødlistade/ovanliga arter	
<i>Baetis sp. (fuscatus/scambus-gr.)</i>	3 poäng
<i>Serratella ignita</i>	3 poäng

Övriga kriterier

Diversitet	0 poäng
Antal taxa	0 poäng

Bottenfaunasamhällets struktur

Naturvärdespoäng

**Kommentar**

Flera försumingskänsliga arter noterades på lokalen, vilket indikerade nära neutrala förhållanden. Statusen med avseende på surhet bedömdes därför som nära neutral. Ett fåtal näringsämneskänsliga arter samt måttligt høga ASPT och föroreningsindex indikerade en god näringsstatus. Statusen med avseende på eutrofiering bedömdes därför som god. Vattnet var vid provtagningsstället relativt grumligt. Kraftig grumling kan ha en negativ inverkan på bottenfaunan.

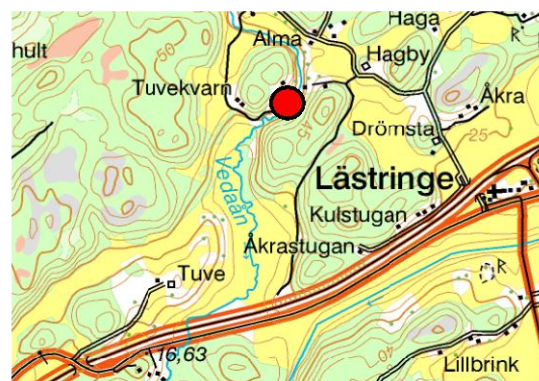
Två ovanliga dagsländor påträffades på lokalen och medförde att lokalen bedömdes ha høga naturvärden med avseende på bottenfaunan.

6VEA. Vedaån, Tuvekvärn

Flodområde: 64 Svärtaån

Datum: 2013-06-06

Koordinat: 6532629/1585712 RT90



Ca 75 m nedströms kurvan efter strömsträcka m stenmurar på båda sidor.

Naturvårdsverkets kriterier (2007)

MISA:	41
ASPT-index:	5,8
DJ-index:	11

Ekologisk kvalitetskvot

0,86
1,08
1,20

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
God
Hög
Hög

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	29	måttligt högt
Taxaindex (%):	80	måttligt högt
Individtäthet (antal/m ²):	723	måttligt högt
EPT-index:	15	måttligt högt
Diversitetsindex:	2,58	lågt
Danskt faunaindex:	6	høgt
Surhetsindex:	11	mycket høgt
Föroreningsindex:	5	måttligt høgt

Naturvärde

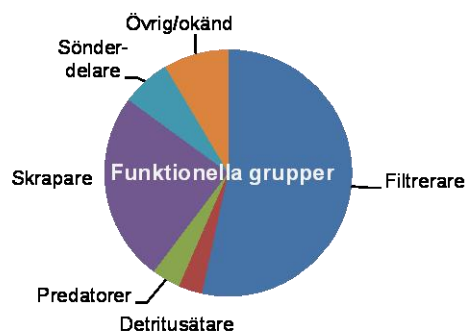
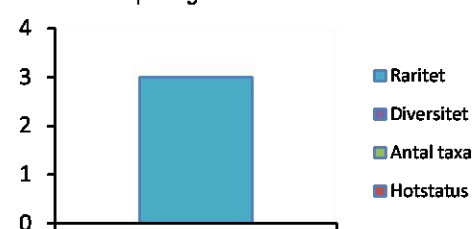
Naturvärden i övrigt	3
<u>Rödlistade/ovanliga arter</u>	
<i>Baetis sp. (fuscatus/scambus-gr.)</i>	3 poäng

Övriga kriterier

Diversitet	0 poäng
Antal taxa	0 poäng

Bottenfaunasamhällets struktur

Naturvärdespoäng

**Kommentar**

Försumningskänsliga arter noterades på lokalen och statusen med avseende på surhet bedömdes som nära neutral. Få näringsämneskänsliga arter förekom och ASPT-index samt föroreningsindex var måttligt höga. Statusen med avseende på näring bedömdes som därför som god. Att provtagningen utfördes när vattentemperaturen redan hunnit stiga gjorde att flera sländor hade kläckt ut och därmed försvårade bedömningarna. På denna lokal påträffades till exempel inga bäcksländor, vilket kan bero på den att de redan lämnat vattnet. Men det skulle också kunna bero på att bäcksländorna vanligen är fåtagliga eller ej finns representerade på lokalen.

En ovanlig art påträffades, dagslåndan *Baetis fuscatus/scambus*.

Bilaga 2. Lokalbeskrivningar

1VRÅ. Vretaån Sandstugan		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter Huvudflodområde: <u>66 Kilaån</u> Län: <u>4 Södermanland</u> Kommun: <u>-</u> Top. Karta: <u>-</u> Lokalkoordinater: <u>6515036 / 1536676 RT90</u>			
Provtagningsuppgifter Datum: <u>2013-06-05</u> Provtagare: <u>Hanna Larsson</u> Organisation: <u>Medins Biologi AB</u> Syfte: <u>annan effekttuppföljning</u> Metodik: <u>SS-EN ISO 10870</u> Provyta (m²): <u>0,25</u> Antal prov: <u>5</u> Kemiprover (j/n): <u>nej</u>			
Lokalluppgifter Lokalens längd: <u>10 m</u> Lokalens bredd: <u>2,5 m</u> Vattendragsbredd (våt yta): <u>3 m, uppskattad</u> V-dragsbredd (normal fåra): <u>3 m</u> Vattennivå: <u>medel</u> Lokalens medeldjup: <u>0,3 m</u> Märkning av lokal: <u>5-15 m uppströms bron</u> Lokalens maxdjup: <u>0,4 m</u> Vattenhastighet: <u>ström (0,2 - 0,7 m/s)</u> Grumlighet: <u>klart</u> Vattenfärg: <u>starkt färgat</u> Vattentemperatur: <u>15,8 °C</u> Trofinivå: <u>mesotrof</u>			
Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %) Oorganiskt mtrl, dom. 1: <u>sand</u> Oorganiskt mtrl, dom. 2: <u>grus</u> Oorganiskt mtrl, dom. 3: <u>fin sten</u> Vegetationstyp, dom. 1: <u>mossor</u> Vegetationstyp, dom. 2: <u>-</u> Vegetationstyp, dom. 3: <u>-</u> Finsediment: <u><5%</u> Sand: <u>>50%</u> Grus: <u><5%</u> Fin sten: <u><5%</u> Grov sten: <u><5%</u> Fina block: <u><5%</u> Grova block: <u>saknas</u> Häll: <u>saknas</u> Övervattensv: <u>saknas</u> Flytbladsv: <u>saknas</u> Långskottsv: <u>saknas</u> Rosettväxter: <u>saknas</u> Mossor: <u>5-50%</u> Påväxtalger: <u>saknas</u> Fin detritus: <u><5%</u> Grov detritus: <u><5%</u> Fin död ved: <u><5%</u> Grov död ved: <u><5%</u>			
Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer) Dominerande 1: <u>blandskog</u> Dominerande 2: <u>annat</u> Dominerande 3: <u>-</u>			
Strandzon 0-5 m Dominerande 1: <u>träd</u> Dominerande 2: <u>annan vegetation</u> Dominerande 3: <u>-</u> Beskuggning: <u>>50%</u> Vegetationstyp: <u>-</u> Dom. art: <u>gran</u> Sub.dom. art: <u>al</u> ormbunkar: <u>-</u> gräs: <u>-</u>			
Påverkan Typ: <u>-</u> Styrka: <u>-</u> A: <u>-</u> B: <u>-</u> C: <u>-</u>			
Övrigt Lokalkvaliteten var mindre lämplig; lätttrölig sandbotten. 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.			

2VRÅ. Vretaån Vreta		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter Huvudflodområde: <u>66 Kilaån</u> Län: <u>4 Södermanland</u> Kommun: <u>-</u> Top. Karta: <u>-</u> Lokalkoordinater: <u>6513038 / 1541787 RT90</u>			
Provtagningsuppgifter Datum: <u>2013-06-05</u> Provtagare: <u>Hanna Larsson</u> Organisation: <u>Medins Biologi AB</u> Syfte: <u>annan effekttuppföljning</u> Metodik: <u>SS-EN ISO 10870</u> Provyta (m²): <u>0,25</u> Antal prov: <u>5</u> Kemiprof (j/n): <u>nej</u>			
Lokalluppgifter Lokalens längd: <u>10 m</u> Lokalens bredd: <u>3 m</u> Vattendragsbredd (våt yta): <u>7 m, uppskattad</u> V-dragsbredd (normal fåra): <u>8 m</u> Vattennivå: <u>låg</u> Lokalens medeldjup: <u>0,4 m</u> Märkning av lokal: <u>Under och strax nedströms bron, i den västra fåran</u> Lokalens maxdjup: <u>0,6 m</u> Vattenhastighet: <u>lugnt (< 0,2 m/s)</u> Grumlighet: <u>grumligt</u> Vattenfärg: <u>starkt färgat</u> Vattentemperatur: <u>13,4 °C</u> Trofinivå: <u>eutrof</u>			
Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %) Oorganiskt mtrl, dom. 1: <u>grov sten</u> Oorganiskt mtrl, dom. 2: <u>sand</u> Oorganiskt mtrl, dom. 3: <u>fin sten</u> Vegetationstyp, dom. 1: <u>mossor</u> Vegetationstyp, dom. 2: <u>överbattensväxter</u> Vegetationstyp, dom. 3: <u>-</u> Finsediment: <u><5%</u> Sand: <u>5-50%</u> Grus: <u>5-50%</u> Fin sten: <u>5-50%</u> Grov sten: <u>5-50%</u> Fina block: <u><5%</u> Grova block: <u><5%</u> Häll: <u>saknas</u> Överbattensv: <u><5 %</u> Flytbladsv: <u>saknas</u> Långskottsv: <u>saknas</u> Rosettväxter: <u>saknas</u> Mossor: <u><5 %</u> Påväxtalger: <u>saknas</u> Fin detritus: <u><5%</u> Grov detritus: <u><5%</u> Fin död ved: <u>saknas</u> Grov död ved: <u>saknas</u>			
Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer) Dominerande 1: <u>lövskog</u> Dominerande 2: <u>åker</u> Dominerande 3: <u>-</u>			
Strandzon 0-5 m Vegetationstyp: <u>-</u> Dom. art: <u>al</u> Sub.dom. art: <u>-</u> Dominerande 1: <u>träd</u> Dominerande 2: <u>buskar</u> Dominerande 3: <u>gräs/halvgräs/vass</u> Beskuggning: <u>>50%</u> brännässlor: <u>gräs</u>			
Påverkan Typ: <u>Jordbruk</u> Styrka: <u>mycket stark</u> A: <u>-</u> B: <u>-</u> C: <u>-</u>			
Övrigt Diken från åkern brevid mynnar i vattendraget. 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.			

3SVÅ. Svärtaån Sjösa		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter Huvudflodområde: <u>64 Svärtaån</u> Top. Karta: <u>-</u> Län: <u>4 Södermanland</u> Lokalkoordinater: <u>6518004 / 1573942 RT90</u> Kommun: <u>-</u>			
Provtagningsuppgifter Datum: <u>2013-06-05</u> Metodik: <u>SS-EN ISO 10870</u> Provtagare: <u>Hanna Larsson</u> Provyta (m²): <u>0,25</u> Organisation: <u>Medins Biologi AB</u> Antal prov: <u>5</u> Syfte: <u>annan effekttuppföljning</u> Kemiprover (j/n): <u>nej</u>			
Lokalluppgifter Lokalens längd: <u>10 m</u> Lokalens maxdjup: <u>0,6 m</u> Lokalens bredd: <u>6 m</u> Vattenhastighet: <u>ström (0,2 - 0,7 m/s)</u> Vattendragsbredd (våt yta): <u>10 m, uppskattad</u> Grumlighet: <u>grumligt</u> V-dragsbredd (normal fåra): <u>11 m</u> Vattenfärg: <u>färgat</u> Vattennivå: <u>medel</u> Vattentemperatur: <u>18,5 °C</u> Lokalens medeldjup: <u>0,4 m</u> Trofinivå: <u>eutrof</u> Märkning av lokal: <u>10-20 m nedströms järnvägsbron</u>			
Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %) Oorganiskt mtrl, dom. 1: <u>grov sten</u> Vegetationstyp, dom. 1: <u>mossor</u> Oorganiskt mtrl, dom. 2: <u>fina block</u> Vegetationstyp, dom. 2: <u>överbattensväxter</u> Oorganiskt mtrl, dom. 3: <u>fin sten</u> Vegetationstyp, dom. 3: <u>påväxtalger</u> Finsediment: <u><5%</u> Grova block: <u><5%</u> Mossor: <u>5-50%</u> Sand: <u><5%</u> Häll: <u>saknas</u> Påväxtalger: <u>5-50%</u> Grus: <u><5%</u> Överbattensv: <u><5 %</u> Fin detritus: <u><5%</u> Fin sten: <u>5-50%</u> Flytbladsv: <u>saknas</u> Grov detritus: <u>saknas</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: <u>lövskog</u> Dominerande 2: <u>artificiell</u> Dominerande 3: <u>-</u>			
Strandzon 0-5 m Vegetationstyp: <u>-</u> Dom. art: <u>hassel</u> Sub.dom. art: <u>-</u> Dominerande 1: <u>träd</u> <u>-</u> <u>-</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: <u>-</u> Styrka: <u>-</u> A: <u>-</u> <u>-</u> B: <u>-</u> <u>-</u> C: <u>-</u> <u>-</u>			
Övrigt Proverna togs i ett grundare, stenigare och mer strömmande parti i mitten. Vattennivån runt detta stenparti var betydligt djupare. 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.			

4SVÅ. Svärtaån Svärta gård		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter Huvudflodområde: <u>64 Svärtaån</u> Top. Karta: <u>-</u> Län: <u>4 Södermanland</u> Lokalkoordinater: <u>6522448 / 1574364 RT90</u> Kommun: <u>-</u>			
Provtagningsuppgifter Datum: <u>2013-06-05</u> Metodik: <u>SS-EN ISO 10870</u> Provtagare: <u>Hanna Larsson</u> Provyta (m²): <u>0,25</u> Organisation: <u>Medins Biologi AB</u> Antal prov: <u>5</u> Syfte: <u>annan effekttuppföljning</u> Kemiprova (j/n): <u>nej</u>			
Lokalluppgifter Lokalens längd: <u>10 m</u> Lokalens maxdjup: <u>0,5 m</u> Lokalens bredd: <u>6 m</u> Vattenhastighet: <u>ström (0,2 - 0,7 m/s)</u> Vattendragsbredd (våt yta): <u>10 m, uppskattad</u> Grumlighet: <u>grumligt</u> V-dragsbredd (normal fåra): <u>10 m</u> Vattenfärg: <u>färgat</u> Vattennivå: <u>medel</u> Vattentemperatur: <u>19,1 °C</u> Lokalens medeldjup: <u>0,4 m</u> Trofinivå: <u>eutrof</u> Märkning av lokal: <u>5-15 m nedströms stubbe mitt i vattendraget.</u>			
Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %) Oorganiskt mtrl, dom. 1: <u>fin sten</u> Vegetationstyp, dom. 1: <u>långskottsväxter</u> Oorganiskt mtrl, dom. 2: <u>grus</u> Vegetationstyp, dom. 2: <u>mossor</u> Oorganiskt mtrl, dom. 3: <u>grov sten</u> Vegetationstyp, dom. 3: <u>överbattensväxter</u> Finsediment: <u>5-50%</u> Grova block: <u>saknas</u> Mossor: <u><5 %</u> Sand: <u>5-50%</u> Häll: <u>saknas</u> Påväxtalger: <u><5 %</u> Grus: <u>5-50%</u> Överbattensv: <u><5 %</u> Fin detritus: <u>5-50%</u> Fin sten: <u>5-50%</u> Flytbladsv: <u>saknas</u> Grov detritus: <u><5%</u> Grov sten: <u>5-50%</u> Långskottsv: <u>5-50%</u> Fin död ved: <u>saknas</u> Fina block: <u><5%</u> Rosettväxter: <u>saknas</u> Grov död ved: <u>saknas</u>			
Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer) Dominerande 1: <u>äng</u> Dominerande 2: <u>-</u> Dominerande 3: <u>-</u>			
Strandzon 0-5 m Vegetationstyp: <u>gräs/halvgräs/vass</u> Dom. art: <u>gräs</u> Sub.dom. art: <u>-</u> Dominerande 1: <u>-</u> Dominerande 2: <u>-</u> Dominerande 3: <u>-</u> Beskuggning: <u><5%</u>			
Påverkan Typ: <u>Vattenreglering</u> Styrka: <u>måttlig</u> A: <u>-</u> B: <u>-</u> C: <u>-</u>			
Övrigt Parkera vid hästgård och gå igenom hästthagar till ån (OBS elstängsel). Damm finns uppströms lokalen. 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.			

5VEÅ. Vedaån		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Nedanför E4			
Vattenområdesuppgifter Huvudflodområde: <u>64 Svärtaån</u> Top. Karta: <u>-</u> Län: <u>4 Södermanland</u> Lokalkoordinater: <u>6531160 / 1585085 RT90</u> Kommun: <u>-</u>			
Provtagningsuppgifter Datum: <u>2013-06-05</u> Metodik: <u>SS-EN ISO 10870</u> Provtagare: <u>Hanna Larsson</u> Provyta (m²): <u>0,25</u> Organisation: <u>Medins Biologi AB</u> Antal prov: <u>5</u> Syfte: <u>annan effekttuppföljning</u> Kemiprova (j/n): <u>nej</u>			
Lokalluppgifter Lokalens längd: <u>10 m</u> Lokalens maxdjup: <u>0,5 m</u> Lokalens bredd: <u>3 m</u> Vattenhastighet: <u>ström (0,2 - 0,7 m/s)</u> Vattendragsbredd (våt yta): <u>3 m, uppskattad</u> Grumlighet: <u>grumligt</u> V-dragsbredd (normal fåra): <u>3 m</u> Vattenfärg: <u>klart</u> Vattennivå: <u>medel</u> Vattentemperatur: <u>19 °C</u> Lokalens medeldjup: <u>0 m</u> Trofinivå: <u>eutrof</u> Märkning av lokal: <u>0-10 meter nedströms mindre rött hus</u>			
Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %) Oorganiskt mtrl, dom. 1: <u>grov sten</u> Vegetationstyp, dom. 1: <u>mossor</u> Oorganiskt mtrl, dom. 2: <u>grus</u> Vegetationstyp, dom. 2: <u>påväxtalger</u> Oorganiskt mtrl, dom. 3: <u>fin sten</u> Vegetationstyp, dom. 3: <u>-</u> Finsediment: <u><5%</u> Grova block: <u><5%</u> Mossor: <u>5-50%</u> Sand: <u><5%</u> Häll: <u>saknas</u> Påväxtalger: <u><5 %</u> Grus: <u>5-50%</u> Övervattensv: <u><5 %</u> Fin detritus: <u>saknas</u> Fin sten: <u>5-50%</u> Flytbladsv: <u>saknas</u> Grov detritus: <u>saknas</u> Grov sten: <u>5-50%</u> Långskottsv: <u>saknas</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: <u>blandskog</u> Dominerande 2: <u>artificiell</u> Dominerande 3: <u>-</u>			
Strandzon 0-5 m Vegetationstyp: <u>-</u> Dom. art: <u>-</u> Sub.dom. art: <u>-</u> Dominerande 1: <u>träd</u> al <u>-</u> björk <u>-</u> Dominerande 2: <u>gräs/halvgräs/vass</u> brännässlor <u>-</u> gräs <u>-</u> Dominerande 3: <u>-</u> <u>-</u> <u>-</u> Beskuggning: <u>>50%</u>			
Påverkan Typ: <u>-</u> Styrka: <u>-</u> A: <u>-</u> <u>-</u> B: <u>-</u> <u>-</u> C: <u>-</u> <u>-</u>			
Övrigt Meddela husägare innan provtagning (hund kan finnas lös). Gå ej ner till vattnet vid huset, ta en omväg runt och gå ner för brant backe vid skogsparti. 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.			

6VEÅ. Vedaån Tuvekvarn		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter Huvudflodområde: <u>64 Svärtaån</u> Top. Karta: <u>-</u> Län: <u>4 Södermanland</u> Lokalkoordinater: <u>6532629 / 1585712 RT90</u> Kommun: <u>-</u>			
Provtagningsuppgifter Datum: <u>2013-06-06</u> Metodik: <u>SS-EN ISO 10870</u> Provtagare: <u>Hanna Larsson</u> Provyta (m²): <u>0,25</u> Organisation: <u>Medins Biologi AB</u> Antal prov: <u>5</u> Syfte: <u>annan effekttuppföljning</u> Kemiprover (j/n): <u>nej</u>			
Lokalluppgifter Lokalens längd: <u>10 m</u> Lokalens maxdjup: <u>0,3 m</u> Lokalens bredd: <u>5 m</u> Vattenhastighet: <u>ström (0,2 - 0,7 m/s)</u> Vattendragsbredd (våt yta): <u>6 m, uppskattad</u> Grumlighet: <u>klart</u> V-dragsbredd (normal fåra): <u>6 m</u> Vattenfärg: <u>klart</u> Vattennivå: <u>låg</u> Vattentemperatur: <u>16,9 °C</u> Lokalens medeldjup: <u>0,25 m</u> Trofinivå: <u>eutrof</u> Märkning av lokal: <u>Ca 75 m nedströms kurvan efter strömsträcka m stenmurar på båda sidor.</u>			
Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %) Oorganiskt mtrl, dom. 1: <u>fin sten</u> Vegetationstyp, dom. 1: <u>mossor</u> Oorganiskt mtrl, dom. 2: <u>grus</u> Vegetationstyp, dom. 2: <u>-</u> Oorganiskt mtrl, dom. 3: <u>grov sten</u> Vegetationstyp, dom. 3: <u>-</u> Finsediment: <u><5%</u> Grova block: <u>saknas</u> Mossor: <u>5-50%</u> Sand: <u><5%</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>5-50%</u> Flytbladsv: <u>saknas</u> Grov detritus: <u><5%</u> Grov sten: <u>5-50%</u> Långskottsv: <u>saknas</u> Fin död ved: <u>saknas</u> Fina block: <u><5%</u> Rosettväxter: <u>saknas</u> Grov död ved: <u>saknas</u>			
Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer) Dominerande 1: <u>lövskog</u> Dominerande 2: <u>-</u> Dominerande 3: <u>-</u>			
Strandzon 0-5 m Vegetationstyp: <u>-</u> Dom. art: <u>-</u> Sub.dom. art: <u>-</u> Dominerande 1: <u>träd</u> al <u>-</u> lönn <u>-</u> Dominerande 2: <u>annan vegetation</u> ormbunkar <u>-</u> Dominerande 3: <u>-</u> <u>-</u> <u>-</u> Beskuggning: <u>>50%</u>			
Påverkan Typ: <u>-</u> Styrka: <u>-</u> A: <u>Vattenreglering</u> måttlig B: <u>Vattendragsrensning</u> måttlig C: <u>-</u> -			
Övrigt Kör in på kort grusväg vid Hagby och parkera vid röda stugor. 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 försurning, 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):

- 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 påträffades endast i det kvalitativa provet

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

1VRÅ. Vretaån, Sandstugan

2013-06-05

x: 6515036 y: 1536676

Det. Hanna Larsson, Medins Biologi AB

Metod: SS-EN ISO 10870 + 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	%
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar											
Oligochaeta	0	2	0		7	1	4	2		2,8	2,0
AMPHIPODA, märlkräftor											
Gammarus pulex - (Linné, 1758)	5	5	3		4	8	1		1	2,8	2,0
ACARI, sötvattens kvalster											
Acari	0	3	0		4	4			7	3,0	2,2
EPHEMEROPTERA, dagsländor											
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3			1				0,2	0,1
Baetis sp. (fuscatus/scambus-gr.)	0	4	0	Ov	1				1	0,4	0,3
Nigrobaetis niger - (Linnaeus, 1761)	2	4	3		1					0,2	0,1
Procladius bifidus - (Bengtsson, 1912)	*	5	2	2	Ov						
PLECOPTERA, bäcksländor											
Leuctra sp.	0	2	0		3	6		1	2	2,4	1,7
TRICHOPTERA, nattsländor											
Halesus sp.	0	5	0			1	1			0,4	0,3
Hydroptila sp.	3	0	3			1		1		0,4	0,3
Limnephilidae (Chaetopteryx sp./Annitella sp.)	0	5	0		1					0,2	0,1
Lype sp.	*	4	4	2							
Oecetis testacea - (Curtis, 1834)	3	3	4						2	0,4	0,3
Rhyacophila sp.	0	3	3			1				0,2	0,1
Silo pallipes - (Fabricius, 1781)	2	4	3			3			1	0,8	0,6
COLEOPTERA, skalbaggar											
Elmis aenea Lv. - (Müller, 1806)	2	4	4				1			0,2	0,1
Limnius volckmari Ad. - Fairmaire, 1881	2	4	3		1	6				1,4	1,0
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881	2	4	3		7	1	9		2	3,8	2,7
Oulimnius sp. Lv.	2	4	3		1	1	1	1		0,8	0,6
Oulimnius tuberculatus Ad. - (Müller, 1806)	2	4	3		2	1				0,6	0,4
DIPTERA, tvåvingar											
Chaoboridae	0	3	0		7	10	9	2	10	7,6	5,5
Chironomidae	0	0	0		17	1	61	16	2	19,4	14,0
Empididae	0	3	0		1		13	1		3,0	2,2
Limoniidae	0	0	0		4	1	2	2		1,8	1,3
Pediciidae	0	3	0		8	1	7	9	2	5,4	3,9
Simuliidae	0	1	0			12	1	1		2,8	2,0
Tabanidae	0	3	0		1	1	1	1		0,8	0,6
BIVALVIA, musslor											
Pisidium sp.	1	1	0		74	9	170	100	30	76,6	55,3
SUMMA (antal individer):					144	70	281	137	60	138,4	100
SUMMA (antal taxa):					16	18	14	12	11	14,2	

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratoriet 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.

2VRÅ. Vretaån, Vreta

2013-06-05

x: 6513038 y: 1541787

Det. Hanna Larsson, Medins Biologi AB

Metod: SS-EN ISO 10870 + 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	%
PORIFERA, svampdjur											
Spongillidae	*	3	1	2							
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar											
Oligochaeta		0	2	0	2	5	9	2	54	14,4	27,5
ACARI, sötvattenskvalster											
Acari		0	3	0	1	5	4		3	2,6	5,0
EPHEMEROPTERA, dagsländor											
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)		2	4	3		3	2	5	2	2,4	4,6
Baetis sp.		0	4	0			2		1	0,6	1,1
Baetis sp. (fuscatus/scambus-gr.)		0	4	0	Ov	4	7	12	22	14,2	27,1
Centroptilum luteolum - (Müller, 1776)	*	2	4	3							
Leptophlebia marginata - (Linné, 1767)		1	2	3					1	0,2	0,4
PLECOPTERA, bäcksländor											
Leuctra sp.		0	2	0		2	4		1	1,4	2,7
TRICHOPTERA, nattsländor											
Agapetus ochripes - Curtis, 1834	*	3	4	4							
Halesus sp.		0	5	0		1				0,2	0,4
Hydroptila sp.		3	0	3		1	1			0,4	0,8
Polycentropodidae		0	0	0					1	0,2	0,4
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)	*	1	3	3							
Rhyacophila sp.		0	3	3		1	1			0,4	0,8
COLEOPTERA, skalbaggar											
Elmis aenea Ad. - (Müller, 1806)		2	4	4					1	0,2	0,4
Elmis aenea Lv. - (Müller, 1806)		2	4	4	1	4	2	1	2	2,0	3,8
Hydraena gracilis Ad. - Germar, 1824		3	4	4	1	5	1	1	1	1,8	3,4
Limnius volckmari Ad. - Fairmaire, 1881		2	4	3	1	2	3	1	3	2,0	3,8
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881		2	4	3	1		2		4	1,4	2,7
Oulimnius sp. Ad.		2	4	3		1				0,2	0,4
Oulimnius tuberculatus Ad. - (Müller, 1806)		2	4	3					1	0,2	0,4
DIPTERA, tvåvingar											
Chironomidae		0	0	0	1		2	2	4	1,8	3,4
Empididae		0	3	0		1				0,2	0,4
Limoniidae		0	0	0	2					0,4	0,8
Pediciidae		0	3	0	1	1	5		3	2,0	3,8
Simuliidae		0	1	0			4			0,8	1,5
BIVALVIA, musslor											
Pisidium sp.		1	1	0			2	2	7	2,2	4,2
Sphaerium sp.		3	1	3			1			0,2	0,4
SUMMA (antal individer):					15	39	57	36	115	52,4	100
SUMMA (antal taxa):					10	14	15	8	14	12,2	

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.

3SVÅ. Svärtaån, Sjösa

2013-06-05

x: 6518004 y: 1573942

Det. Hanna Larsson, Medins Biologi AB

Metod: SS-EN ISO 10870 + 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											
Turbellaria (Planariidae/Dugesidae)	3	3	0		1					0,2	0,0
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar											
Oligochaeta	0	2	0		1	7	1		1	2,0	0,4
HIRUDINEA, iglar											
Erpobdellidae (Dina sp./Erpobdella sp.)	0	3	0				1			0,2	0,0
AMPHIPODA, märkräfter											
Gammarus pulex - (Linné, 1758)	5	5	3		4	6	5	5	5	5,0	1,0
ISOPODA, gråsuggor											
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2		1	2	1			0,8	0,2
ACARI, sötvattens kvalster											
Acari	0	3	0			2	2	4	6	2,8	0,5
EPHEMEROPTERA, dagsländor											
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3		1			4		1,0	0,2
Baetis sp.	0	4	0			1				0,2	0,0
Baetis sp. (fuscatus/scambus-gr.)	0	4	0	Ov	14	2	11	10	15	10,4	2,0
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3			1				0,2	0,0
Centroptilum luteolum - (Müller, 1776)	*	2	4	3							
PLECOPTERA, bäcksländor											
Taeniopteryx nebulosa - (Linné, 1758)	2	2	3					1		0,2	0,0
TRICHOPTERA, nattsländor											
Athripsodes cinereus - (Curtis, 1834)	4	3	3			1				0,2	0,0
Ceraclea sp.	3	0	3		1		1		1	0,6	0,1
Halesus sp.	*	0	5	0							
Hydropsyche angustipennis - (Curtis, 1834)	1	1	3		3					0,6	0,1
Hydroptila sp.	3	0	3		1		1			0,4	0,1
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)	1	3	3		1					0,2	0,0
COLEOPTERA, skalbaggar											
Elmis aenea Ad. - (Müller, 1806)	2	4	4		1	2		2		1,0	0,2
Elmis aenea Lv. - (Müller, 1806)	2	4	4		6	11	6	12	4	7,8	1,5
Hydraena gracilis Ad. - Germar, 1824	3	4	4						1	0,2	0,0
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881	2	4	3			1			1	0,4	0,1
DIPTERA, tvåvingar											
Ceratopogonidae	0	0	0				1			0,2	0,0
Chironomidae	0	0	0		8	4	38	20	9	15,8	3,1
Simuliidae	0	1	0		1005	29	355	806	16	442,2	86,3
GASTROPODA, snäckor											
Bithynia tentaculata - (Linné, 1758)	5	1	2						1	0,2	0,0
Gyraulus sp. (albus/acronicus/laevis)	4	4	3					1		0,2	0,0
BIVALVIA, musslor											
Pisidium sp.	1	1	0			3		3	3	1,8	0,4
Sphaerium corneum - (Linné, 1758)	3	1	3		11	33	8	25	12	17,8	3,5
SUMMA (antal individer):					1059	105	431	893	75	512,6	100
SUMMA (antal taxa):					14	13	13	11	13	12,8	

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.

4SVÅ. Svärtaån, Svärta gård

2013-06-05

x: 6522448 y: 1574364

Det. Hanna Larsson, Medins Biologi AB

Metod: SS-EN ISO 10870 + 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
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar											
Oligochaeta	0	2	0		55	80	17	10	4	33,2	16,1
HIRUDINEA, iglar											
Glossiphonia complanata - (Linné, 1758)	3	3	2				1			0,2	0,1
Helobdella stagnalis - (Linné, 1758)	3	3	2				2			0,4	0,2
Hemiclepsis marginata - (Müller, 1774)	3	3	3						1	0,2	0,1
AMPHIPODA, märkräftor											
Gammarus pulex - (Linné, 1758)	5	5	3		53	9	44	21	40	33,4	16,2
ISOPODA, gråsuggor											
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2		7		7	4	1	3,8	1,8
ACARI, sötvattensskvalster											
Acari	0	3	0			1				0,2	0,1
EPHEMEROPTERA, dagsländor											
Baetidae	0	4	0		1					0,2	0,1
Baetis sp. (fuscatus/scambus-gr.)	0	4	0	Ov	13	5	7	6	14	9,0	4,4
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3		1	1	2			0,8	0,4
Serratella ignita - (Poda, 1761)	3	4	3	Ov	1		1		3	1,0	0,5
TRICHOPTERA, nattsländor											
Anabolia sp.	3	5	3			1	1	1		0,6	0,3
Athripsodes cinereus - (Curtis, 1834)	4	3	3		2		3		1	1,2	0,6
Ceraclea alboguttata - (Hagen, 1860)	0	0	3	Ov				1		0,2	0,1
Ceraclea dissimilis - (Stephens, 1836)	3	0	3				1		2	0,6	0,3
Ceraclea sp.	3	0	3		1		2	1	1	1,0	0,5
Halesus sp.	0	5	0				1			0,2	0,1
Hydropsyche angustipennis - (Curtis, 1834)	1	1	3		1		2			0,6	0,3
HEMIPTERA, skinnbaggar											
Aphelocheirus aestivalis - (Fabricius, 1794)	3	3	3	Ov	11	3	10	4	8	7,2	3,5
COLEOPTERA, skalbaggar											
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881	2	4	3				1			0,2	0,1
Orectochilus villosus - (Müller, 1776)	2	3	3						1	0,2	0,1
DIPTERA, tvåvingar											
Chironomidae	0	0	0		14	22	10	9	2	11,4	5,5
Simuliidae	0	1	0		205	16	36	151	32	88,0	42,6
GASTROPODA, snäckor											
Acroloxus lacustris - (Linné, 1758)	5	4	2				1			0,2	0,1
Radix auricularia - (Hartmann, 1821)	* 0	4	3	Ov							
BIVALVIA, musslor											
Pisidium sp.	1	1	0		6	4	19	1	30	12,0	5,8
Sphaerium sp.	3	1	3					1		0,2	0,1
SUMMA (antal individer):					372	142	168	210	140	206,4	100
SUMMA (antal taxa):					14	10	19	12	13	13,6	

Laboratoriet ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratoriet 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.

5VEÅ. Vedaån, Nedanför E4

2013-06-05

x: 6531160 y: 1585085

Det. Hanna Larsson, Medins Biologi AB

Metod: SS-EN ISO 10870 + 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	%
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar											
Oligochaeta	0	2	0		3	4		1	1	1,8	2,2
AMPHIPODA, märlkräftor											
Gammarus pulex - (Linné, 1758)	5	5	3		9	4	5	18	37	14,6	17,6
ACARI, sötvattenskvalster											
Acari	0	3	0		1	1	1		1	0,8	1,0
ODONATA, trollsländor											
Calopteryx sp.	* 0	3	3								
Onychogomphus forcipatus - (Linné, 1758)	3	3	3				1	2	1	0,8	1,0
EPHEMEROPTERA, dagsländor											
Baetidae	0	4	0		1					0,2	0,2
Baetis muticus - (Linné, 1758)	4	4	3		3		1		4	1,6	1,9
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3		16	5	4	11		7,2	8,7
Baetis sp. (fuscatus/scambus-gr.)	0	4	0	Ov	2	3	2	4	1	2,4	2,9
Leptophlebia sp.	1	2	3					4	8	2,4	2,9
Nigrobaetis niger - (Linnaeus, 1761)	2	4	3		2	1	1	3	11	3,6	4,3
Serratella ignita - (Poda, 1761)	3	4	3	Ov					1	0,2	0,2
PLECOPTERA, bäcksländor											
Amphinemura borealis - (Morton, 1894)	2	4	4		3	1	3	6	2	3,0	3,6
TRICHOPTERA, nattsländor											
Athripsodes sp. (albifrons/commutatus)	0	5	3		1			2	5	1,6	1,9
Halesus sp.	0	5	0						2	0,4	0,5
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963	1	1	3		1		1	2		0,8	1,0
Hydroptila sp.	* 3	0	3								
Ithytrichia sp.	3	4	4		2		1	1	5	1,8	2,2
Lype phaeopa - (Stephens, 1836)	4	4	2					1		0,2	0,2
Polycentropodidae	0	0	0			2				0,4	0,5
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)	1	3	3				1			0,2	0,2
Rhyacophila sp.	0	3	3					2		0,4	0,5
COLEOPTERA, skalbaggar											
Elmis aenea Ad. - (Müller, 1806)	2	4	4			1				0,2	0,2
Elmis aenea Lv. - (Müller, 1806)	2	4	4			2		2	4	1,6	1,9
Hydraena gracilis Ad. - Germar, 1824	3	4	4			1				0,2	0,2
Limnius volckmari Ad. - Fairmaire, 1881	2	4	3			1				0,2	0,2
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881	2	4	3		5	2	3	5	8	4,6	5,5
Orectochilus villosus - (Müller, 1776)	2	3	3			1			1	0,4	0,5
DIPTERA, tvåvingar											
Chironomidae	0	0	0		7	13	7	24	10	12,2	14,7
Empididae	0	3	0		5			4	4	2,6	3,1
Pediciidae	* 0	3	0								
Simuliidae	0	1	0		7	27	11	32	4	16,2	19,5
BIVALVIA, musslor											
Pisidium sp.	1	1	0				1		1	0,4	0,5
SUMMA (antal individer):					68	69	43	124	111	83,0	100
SUMMA (antal taxa):					15	14	15	18	20	16,4	

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.

6VEÅ. Vedaån, Tuvekvärn

2013-06-06

x: 6532629 y: 1585712

Det. Hanna Larsson, Medins Biologi AB

Metod: SS-EN ISO 10870 + NV:s Handledning för miljöövervakning

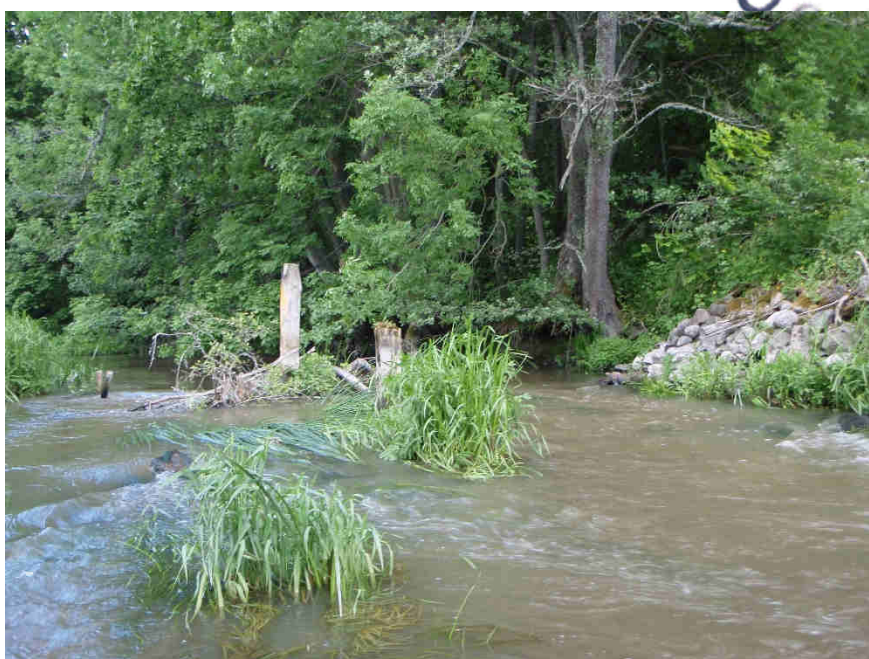


RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV						
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5	M	%
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar											
Oligochaeta	0	2	0		2	1	3	9	11	5,2	2,9
AMPHIPODA, märkräftor											
Gammarus pulex - (Linné, 1758)	5	5	3		7	6	15	3	17	9,6	5,3
DECAPODA, kräftor											
Pacifastacus leniusculus - (Dana, 1852)	*	4	0	3							
ACARI, sötvattens kvalster											
Acari	0	3	0		1					0,2	0,1
ODONATA, trollsländor											
Onychogomphus forcipatus - (Linné, 1758)	3	3	3			1	1			0,4	0,2
EPHEMEROPTERA, dagsländor											
Baetis muticus - (Linné, 1758)	4	4	3		6	5		3	2	3,2	1,8
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3		29	37	17	35	42	32,0	17,7
Baetis sp. (fuscatus/scambus-gr.)	0	4	0	Ov	1	3				0,8	0,4
Centroptilum luteolum - (Müller, 1776)	*	2	4	3							
Leptophlebia marginata - (Linné, 1767)	1	2	3				1			0,2	0,1
Nigrobaetis niger - (Linnaeus, 1761)	2	4	3			1				0,2	0,1
TRICHOPTERA, nattsländor											
Athripsodes sp.	0	0	3			1				0,2	0,1
Halesus sp.	0	5	0			4		1	2	1,4	0,8
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963	1	1	3		2	1	2	4	5	2,8	1,5
Hydroptila sp.	3	0	3		3	1		1		1,0	0,6
Ithytrichia sp.	3	4	4			2				0,4	0,2
Leptoceridae (annan)	0	0	0		1					0,2	0,1
Limnephilidae	0	5	0				1	1		0,4	0,2
Limnephilidae (Chaetopteryx sp./Annitella sp.)	0	5	0				1			0,2	0,1
Philopotamidae	4	1	4				1	1	1	0,6	0,3
Rhyacophila fasciata - Hagen, 1859	2	3	3			1	1	2		0,8	0,4
Rhyacophila sp.	0	3	3		1			1		0,4	0,2
COLEOPTERA, skalbaggar											
Elmis aenea Ad. - (Müller, 1806)	2	4	4					1		0,2	0,1
Elmis aenea Lv. - (Müller, 1806)	2	4	4		3			24		5,4	3,0
Elodes sp. Lv.	0	2	0						1	0,2	0,1
Helophorus sp. Ad.	*	0	5	0							
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881	2	4	3			3		4		1,4	0,8
Oulimnius sp. Lv.	2	4	3		2		1			0,6	0,3
Oulimnius troglodytes Ad. - (Gyllenhal, 1827)	3	4	3		1			1	1	0,6	0,3
DIPTERA, tvåvingar											
Chironomidae	0	0	0		12	12	14	23	9	14,0	7,7
Pediciidae	0	3	0		1	1	4	3	16	5,0	2,8
Simuliidae	0	1	0		103	34	57	29	240	92,6	51,2
BIVALVIA, musslor											
Pisidium sp.	1	1	0		1			2		0,6	0,3
SUMMA (antal individer):					176	114	119	148	347	180,8	100
SUMMA (antal taxa):					16	17	13	16	12	14,8	

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.



Bottenfauna i Södermanland

En undersökning av tre vattendrag 2015

Bottenfauna i Södermanland, en undersökning av tre vattendrag 2015.

Rapportdatum: 2015-11-05
Version: 1.0
Projektnummer: 2976

Uppdragsgivare: Länsstyrelsen i Södermanland

Utförare: Medins Havs- och Vattenkonsulter AB
Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke
Tel +46 31-338 35 40 | www.medinsab.se | Org nr 556389-2545

Författare: Anders Boström

Kvalitetsgranskare: Hanna Larsson

Karta: Medins Havs- och Vattenkonsulter AB

Bilder: Omslagsbilden visar lokalen i Svärtaån vid Svärta Gård.
Allt bildmaterial i rapporten omfattas av ©
Medins Havs- och Vattenkonsulter AB, om inte annat anges.

Innehållsförteckning

Innehållsförteckning.....	3
Inledning	5
Metodik.....	6
Provtagning	6
Analys.....	6
Utvärdering	7
Statusklassificering.....	7
Expertbedömningar	7
Resultat och diskussion	8
Allmänt.....	8
Naturvärdesbedömning och ingående kriterier	8
Klassificeringar/bedömningar av ekologisk status	9
Slutsats	11
Referenser.....	12
Bilaga 1. Resultatsidor bottenfauna.....	13
Bilaga 2. Artlistor.....	21
Bilaga 3. Lokalbeskrivningar	29

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.

På uppdrag av Länsstyrelsen i Södermanland har Medins Havs- och Vattenkonsulter AB (tidigare Medins Biologi AB) under försommaren 2015 genomfört en bottenfaunaundersökning på två lokaler vardera i Vretaån, Svärtaån och Vedaån. Syftet med undersökningen var att belysa eventuella effekter på bottenfaunan efter de biotopskyddande åtgärder som utförts för tjockskalig målar-mussla vilka påträffats i vattendragen. Samtliga lokaler i dessa vattendrag undersöktes även 2013 innan åtgärderna utfördes. Undersökningsmaterialet har även använts till att statusklassa lokalerna enligt Havs och Vattenmyndighetens föreskrifter för vattendrag, främst med avseende på ekologisk status gällande eutrofiering. Utöver de index som använts vid statusklassningarna har andra index och förekomst av indikatorarter använts för en expertbedömning av status med avseende på eutrofiering, surhet och eventuell annan påverkan. Materialet har dessutom använts för att utvärdera bottenfaunans naturvärde. Det kan också användas för avstämning mot miljömålen "Levande sjöar och vattendrag", "Ingen övergödning", "Bara naturlig försurning" och "Ett rikt växt- och djurliv".

Med **bottenfauna** avses ryggradslösa djur (insekter, fåborstmaskar, iglar, virvelmaskar, snäckor, musslor och kräftdjur) som lever på eller i bottnar i vattenmiljöer. Djuren uppehåller sig i vattnet under hela eller delar av sitt liv. Att bottenfaunan totalt sett består av många arter och är individrik samt relativt stationär gör att den är en användbar och god indikator på vattenförhållandena på just den plats den befinner sig.

Metodik

Provtagning

Undersökningen 2015 omfattade sex lokaler i rinnande vatten i tre vattendrag (Tabell 1). Samtliga dessa lokaler provtogs även 2013 (Larsson 2013) och i möjligaste mån valdes samma bottenyta som då. Provtagningen av bottenfauna i rinnande vatten utfördes under den 16 juni. En beskrivning av provlokaler vid provtillfället och en lägesangivelse med bland annat koordinater finns sammanställt i lokalbeskrivningarna i bilaga 3.

Tabell 1. Provtagna lokaler med avseende på bottenfauna i tre vattendrag i Södermanland 2015. Koordinaterna är angivna i rikets nät (RT 90, 2,5 gon V).

Lokal	Koordinater		Huvudflodområde
	(x)	(y)	
1VRÅ. Vretaån, Sandstugan	6515036	1536676	66
2VRÅ. Vretaån, Vreta	6513038	1541787	66
3SVÅ. Svärtaån, Sjösa	6518004	1573942	64
4SVÅ. Svärtaån, Svärta gård	6522448	1574364	64
5VEÅ. Vedaån, nedanför E4	6531160	1585085	64
6VEÅ. Vedaån, Tuvekvärn	6532629	1585712	64

På varje lokal togs fem delprover på en tio meter lång sträcka enligt den standardiserade sparkmetoden SS-EN ISO 10870 (SIS 2012). 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 rördes upp med foten (Figur 1). 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 omedelbar anslutning till den undersökta sträckan. Samtliga prov konserverades på plats i 95 % etanol till en slutlig koncentration av ca 70 %.

Analys

Djuren sorterades ut på laboratoriet varefter de identifierades med hjälp av preparer- och ljusmikroskop. I det kvalitativa provet som togs på lokalerna noterades endast taxa som inte påträffades i de kvantitativa proven. Nivån för artbestämningarna följde Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19). Artlistor redovisas i bilaga 2.





Figur 1. Provtagning med sparkmetoden.

Utvärdering

Statusklassificering

Statusklassningen följde Naturvårdsverkets handbok 2007:4 (Naturvårdsverket 2007) och Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2013). Index har utformats för att klassificera ett vattens status. MISA (Multimetric Index for Stream Acidification) är ett multimetriskt surhetsindex för vattendrag. Klassningen sker i en fyrgradig skala: nära neutralt, måttligt surt, surt och mycket surt. ASPT-index (Average Score Per Taxon) är tänkt att användas som ett index för allmän ekologisk kvalitet i sjöars strandzon och vattendrag. DJ-index (Dahl & Johnson) är ett multimetriskt index för att påvisa eutrofiering i vattendrag. Klassningen sker i en femgradig skala: hög, god, måttlig, otillfredsställande och dålig status.

Expertbedömningar

Utöver statusklassningen enligt Naturvårdsverkets handbok 2007:4 och Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter gjordes expertbedömningar av surhet, eutrofiering, hydromorfologisk påverkan och annan påverkan på lokaler i vattendrag. Vid expertbedömningen vägdes kända förhållanden på och kring lokalen in tillsammans med erfarenheter från andra vattendrag i regionen. Dessutom beaktades ett antal andra 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. Ytterligare två index (Taxaindex och

Regleringsindex) har tagits fram på Medins för att bedöma påverkan på bottenfaunan (Ericsson 2010). Taxaindex utnyttjar att vattendragets bredd är en av de viktigaste faktorerna som avgör artrikedomen på en lokal (Malmqvist & Hoffsten 2000). Genom att jämföra det uppmätta artantalet på en lokal med det förväntade referensvärdet utifrån vattendragets bredd vid lokalen kan man få en indikation på om bottenfaunan är negativt påverkad.

Bedömning av naturvärden på lokaler i rinnande vatten 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.

Bedömningen av annan påverkan omfattade framförallt påverkan av toxiska ämnen t.ex. tungmetaller som genom sin förekomst kan skapa missbildningar hos djuren eller vara direkt dödande.

I "Bedömningsgrunder för bottenfaunaundersökningar" (Medin et al. 2009) kan man läsa om bottenfauna i allmänhet samt om de kriterier som använts för expertbedömningen av påverkan och bedömningen av naturvärden.

Med **ovanlig art** menas en art 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 och inte är upptagen som rödlistad.

Resultat och diskussion

Allmänt

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 undersökningen 2015.

Naturvärdesbedömning och ingående kriterier

Provtagningen skedde i mitten av juni när vattentemperaturen redan hunnit stiga så pass mycket att många sländor kläckt ut och lämnat vattnet. Normalt sett bör provtagning med sparkmetoden ske under våren innan vattentemperaturen blivit mer än tio grader. En provtagning som utförs i början av sommaren vid varmare temperaturer innebär således att både artantal och individtäthet förändras jämfört med vinterförhållanden samt att vissa grupper och arter, såsom till exempel bäcksländor, underrepresenteras vid provtagningen. I Vretaån var artantalen måttligt höga och individtätheten måttligt hög till hög. Svartaån hade låga till måttligt höga artantal och individtätheter. I Vedaån var artantalen låga till måttligt höga och individtätheterna var låga till höga.

Av de sex undersökta lokalerna i bedömdes fyra ha höga. Förekomst av sammanlagt åtta ovanliga arter låg som grund för bedömning av naturvärdena (Tabell 2). Således gav vare sig lokalernas artantal eller mångformighet något till-

skott till naturvärdena. Några rödlistade arter noterades inte heller. På samtliga lokaler förekom ovanliga arter men med hänsyn taget till att provtagningen skedde på försommaren har förekomsten av vissa arter fått nedsatt betydelse då jämförelsematerialet för ovanliga arter är baserat på höst- och vårprovtagning.

Tabell 2. Anmärkningsvärda arter på de undersökta lokalerna i tre vattendrag i Södermanland 2015.

ART/TAXON	Hotstatus/ Raritet	Förekomstlokaler (antal)	1VRÅ. Vretaån	2VRÅ. Vretaån	3SVÅ. Svärtaån	4SVÅ. Svärtaån	5VEÅ. Vedaån	6VEÅ. Vedaån
EPHEMEROPTERA, dagsländor								
Baetis vernus - Curtis, 1834	Ov	1			x			
Baetis sp. (fuscatus/scambus - gr.)	Ov	6	x	x	x	x	x	x
Paraleptophlebia cincta - (Retzius, 1783)	Ov	1		x				
Procloeon bifidum - (Bengtsson, 1912)	Ov		x				x	
Serratella ignita - (Poda, 1761)	Ov	1				x		
PLECOPTERA, bäcksländor								
Leuctra digitata - Kempny, 1899	Ov	2	x	x				
TRICHOPTERA, nattsländor								
Wormaldia subnigra - McLachlan, 1865	Ov	2					x	x
HEMIPTERA, skinnbaggar								
Aphelocheirus aestivalis - (Fabricius, 1794)	Ov	1				x		
Antal ovanliga taxa per lokal			3	3	2	3	3	2

Ovanlig art (Ov): Art 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.

Klassificeringar/bedömningar av ekologisk status

Klassificering av den ekologiska statusen enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter med avseende på eutrofiering och surhet med utgångspunkt från ASPT- och DJ-index respektive MISA framgår av Tabell 3, medan gjorda expertbedömningar av status med avseende på eutrofiering, surhet, hydromorfologisk påverkan och eventuell annan påverkan presenteras i Tabell 4.

Statusklassificeringarna enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter bör betraktas som osäkra i och med att bottenfaunan undersöktes senare än den rekommenderade årstiden. Expertbedömningarna kan däremot betraktas som mer riktiga och avviker något i flera fall gentemot klassificeringarna enligt föreskrifterna. Avvikelserna beror på att vid expertbedömningarna har ytterligare index beaktats och stor vikt har lagts vid förekomst av indikatorarter. Även att provtagningen skett vid en årstid då reguljär provtagning av bottenfauna inte sker har haft betydelse för bedömningarna.

Tabell 3. Klassificeringar av status på de undersökta lokalerna i tre vattendrag i Södermanland 2015 enligt nationella bedömningsgrunder (Havs- och vattenmyndighetens författningssamling 2013).

Lokal	Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter		
	Surhetsklass	Ekologisk kvalitet	Näringspåverkan
Lokal	MILA/MISA	ASPT-index	DJ-index
1VRÅ. Vretaån, Sandstugan	Måttligt surt	Hög	Hög
2VRÅ. Vretaån, Vreta	Nära neutralt	Hög	Hög
3SVÅ. Svärtaån, Sjösa	Nära neutralt	Hög	Hög
4SVÅ. Svärtaån, Svärta gård	Nära neutralt	Hög	Hög
5VEÅ. Vedaån, nedanför E4	Nära neutralt	Hög	Hög
6VEÅ. Vedaån, Tuvekvärn	Måttligt surt	Hög	Hög

Tabell 4. Expertbedömningar av status med avseende på surhet, eutrofiering, hydromorfologisk påverkan och eventuell annan påverkan på bottenfaunan på lokalerna i tre vattendrag i Södermanland 2015. Om expertbedömningen avviker från klassificeringen av status enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter har detta markerats med grå skuggning.

Lokal	Surhetsklass	Expertbedömningar		
		Status map eutrofiering	Status map hydromorfologisk påverkan	Status map annan påverkan
1VRÅ. Vretaån, Sandstugan	Nära neutralt	Hög	Hög	Hög
2VRÅ. Vretaån, Vreta	Nära neutralt	God	Hög	Hög
3SVÅ. Svärtaån, Sjösa	Nära neutralt	God	Hög	Hög
4SVÅ. Svärtaån, Svärta gård	Nära neutralt	God	Hög	Hög
5VEÅ. Vedaån, nedanför E4	Nära neutralt	God	Hög	Hög
6VEÅ. Vedaån, Tuvekvärn	Nära neutralt	God	Hög	Hög

Bottenfaunan på de sex undersökta lokalerna bedömdes indikera nära neutrala förhållanden med avseende på surhet och en god eller hög status med avseende på eutrofiering samt opåverkade av hydromorfologisk påverkan eller annan påverkan (Tabell 4).

Expertbedömningarna 2015 med avseende på surhet, eutrofiering, hydromorfologisk påverkan och annan påverkan är identiska med bedömningarna 2013. Således bedöms miljöförhållandena inte nämnvärt ha ändrats mellan undersökningarna. Det skall dock påpekas att bottenfaunan på lokalen i Vretaån (1VRÅ) indikerade bättre miljöförhållanden 2015 än 2013. Detta skulle kunna bero på minskad påverkan av något slag och/eller att de biotopförbättrande åtgärderna som gjorts på denna lokal resulterat i en rikare bottenfauna.

Slutsats

Resultatet av bottenfaunaundersökningen visade generellt på goda miljöförhållanden för bottenfaunan i vattendragen. Viss påverkan från eutrofiering och grumling förelåg dock på flera av lokalerna. En ökning av dessa påverkanstyper skulle innebära sämre miljöförhållanden för bottenlevande djur, inklusive den tjockskaliga målarmusslan. Miljöförhållandena 2015 var i stort sett likartade med förhållandena 2013 på samtliga sex lokaler. På en lokal (1VRÅ) kan dock de biotopförbättrande åtgärderna ha bidragit till ett artrikare och mer variationsrikt bottenfaunasamhälle.

Referenser

- ArtDatabanken 2015. Rödlistade arter i Sverige 2015. ArtDatabanken SLU, Uppsala.
- Ericsson, U. 2010. Undersökning av påverkan på bottenfaunan i reglerade sjöar och vattendrag i Värmlands län 2009. Rapport till Länsstyrelsen i Värmlands län. Medins Biologi AB.
- Havs- och vattenmyndigheten 2013. Havs- och vattenmyndighetens författningssamling. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2013:19.
- Larsson, H. 2013. Bottenfauna i Södermanland. En undersökning i tre vattendrag 2013. Rapport till Länsstyrelsen i Södermanlands län. Medins Biologi AB.
- Malmqvist, B. & Hoffsten, P-O. 2000. Macroinvertebrate taxonomic richness, community structure and nestedness in Swedish streams. -Arch. Hydrobiol. 150: 29-54.
- 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.
- Rosenberg, D. & Resh, V. 1993. Freshwater biomonitoring and macroinvertebrates 1993. Routledge, Chapman & Hall, Inc.
- SIS 2012. Svensk Standard, SS-EN ISO 10870:2012, "Vattenundersökningar – Vägledning för val av metoder för provtagning av bottenfauna (bentiska makrovertebrater) i sötvatten.
- Wiederholm, T. (Ed.) 1999a. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag. Na-turvårdsverket, rapport 4913.
- Wiederholm, T. (Ed.) 1999b. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag. Bakgrundsrapport, biologiska parametrar. Naturvårdsverket, rapport 4921.

Bilaga 1. Resultatsidor bottenfauna

Förklaring till resultatsida – bottenfauna i rinnande vatten och sjöitoral

Lokaluppgifter

Lokalnummer, vattendragsnamn och lokalnumn. Provtagningsdatum, stationens EU-CD-nummer 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 handbok 2007:4 (Naturvårdsverket 2007) och Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19). 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.
- TaxaIndex: Den procentuella kvoten mellan uppmätt och förväntat totalantal taxa i vattendrag.
- Regleringsindex: Samansatt index för bedömning av regleringspåverkan i sjöar.
- 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.
- Danskt faunaindex: Förekomst av nyckelarter eller nyckelsläkten med varierande tolerans för näringsämnen/organisk belastning.
- Surhetsindex: Samlad bedömning av bottenfaunans förurningsstatus.
- 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. Indelning 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 indelas 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

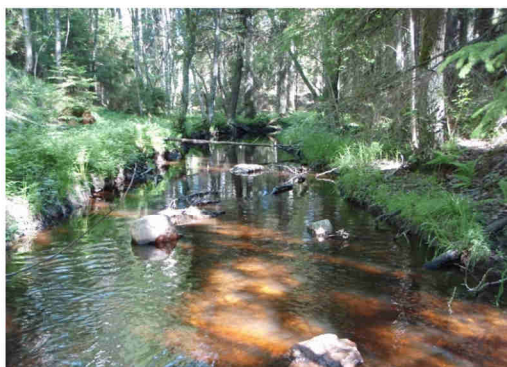
I kommentaren finns värdefull information om intressanta observationer och avvikelser. Den är avsedd att hjälpa till vid tolkningen av resultaten i tabeller och diagram.

1VRÅ. Vretaån, Sandstugan

Flodområde: 66 Kilaån

Datum: 2015-06-16

Koordinat: 6515036/1536676



3-13 m uppströms bron.



Den röda markeringen visar lokalens läge.

Statusklassning enligt HVMFS 2013:19

MISA: 22
ASPT-index: 6,4
DJ-index: 13

Ekologisk kvalitetskvot

0,46
1,19
1,60

Status/Klass

Måttligt surt
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

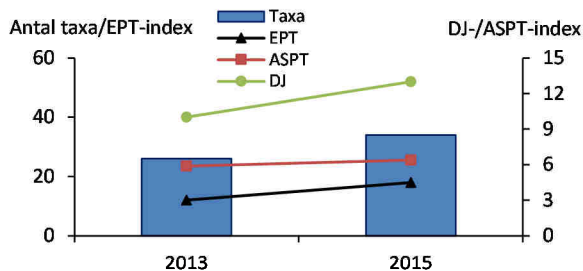
Totalantal taxa: 34 måttligt högt
Taxaindex (%): 99 mycket högt
Individtäthet (antal/m²): 1 799 högt
EPT-index: 18 måttligt högt
Diversitetsindex: 3,35 måttligt högt
Dansk faunaindex: 7 mycket högt
Surhetsindex: 9 högt
Föroreningsindex: 8 högt

Naturvärde**Index**

Höga naturvärden 9
Rödlistade/ovanliga arter
Baetis sp. (fuscatus/scambus-gr.) 3 poäng
Procladius bifidus 3 poäng
Leuctra digitata 3 poäng
Övriga kriterier
Diversitet 0 poäng
Antal taxa 0 poäng

Jämförelse med tidigare undersökningar

Expertbedömning
År Påverkan/Status map eutrofiering
2013 Hög status
2015 Hög status

**Kommentar**

Flera försurningskänsliga taxa, såsom märkräfflor, påträffades på lokalen vilket medförde att statusen med avseende på surhet expertbedömdes som nära neutral.

Antalet förekommande taxa och EPT-index (summan av antalet taxa av dag-, bäck- och nattsländor) var högre 2015 jämfört med 2013. Även värdena för ASPT- och DJ-index var högre. Tillsammans kan detta indikera att miljöförhållanden för bottenfaunan förbättrats sedan undersökningen 2013.

2VRÅ. Vretaån, Vreta

Flodområde: 66 Kilaån

Datum: 2015-06-16

Koordinat: 6513038/1541787



5-15 m nedströms bron.



Den röda markeringen visar lokalens läge.

Statusklassning enligt HVMFS 2013:19

MISA: 34
ASPT-index: 5,7
DJ-index: 12

Ekologisk kvalitetskvot

0,72
1,05
1,40

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

God

Hög

Hög

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa: 26 måttligt högt
Taxaindex (%): 70 måttligt högt
Individtäthet (antal/m²): 1 165 måttligt högt
EPT-index: 11 lågt
Diversitetsindex: 3,09 måttligt högt
Dansk faunaindex: 7 mycket högt
Surhetsindex: 10 högt
Föroreningsindex: 7 högt

Naturvärde

Höga naturvärden

Index

9

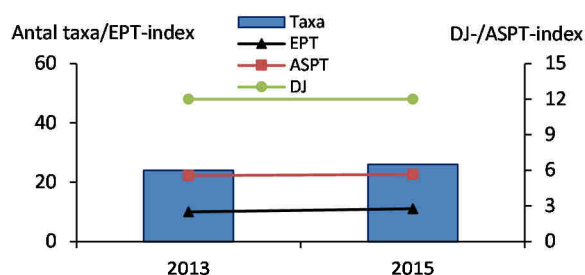
Rödlistade/ovanliga arter*Baetis sp. (fuscatus/scambus-gr.)* 3 poäng*Paraleptophlebia cincta* 3 poäng*Leuctra digitata* 3 poäng**Övriga kriterier**

Diversitet 0 poäng

Antal taxa 0 poäng

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Expertbedömning	Påverkan/Status map eutrofiering
2013	God status	
2015	God status	

**Kommentar**

Bottenfaunan på lokalen indikerade att vattendraget var något påverkat av eutrofiering och statusen med avseende på detta expertbedömdes som god. Den något "ojämna" sammansättningen av bottenfaunan indikerade dock att någon ytterligare typ av påverkan förelåg. Vid provtagningsstillfället 2013 var vattnet grumligt och starkt färgat medan det bedömdes som klart men starkt färgat 2015. Förmodligen påverkas bottenfaunan negativt även av humusämnen och tidvis av lergumling.

Värdena för antalet taxa, EPT-, ASPT- och DJ-index var likvärdiga vid de två undersökningstillfällena vilket indikerar likartade miljöförhållanden.

3SVÄ. Svärtaån, Sjösa

Flodområde: 64 Svärtaån

Datum: 2015-06-16

Koordinat: 6518004/1573942



10-20 m nedströms järnvägsbron.

Den röda markeringen visar lokalens läge.

Statusklassning enligt HVMFS 2013:19

MISA: 32
ASPT-index: 4,9
DJ-index: 9

Ekologisk kvalitetskvot

0,67
0,92
0,80

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
God
Hög
Hög

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	25	lågt
Taxaindex (%):	66	måttligt högt
Individtäthet (antal/m ²):	385	lågt
EPT-index:	9	lågt
Diversitetsindex:	3,44	måttligt högt
Danskt faunaindex:	5	måttligt högt
Surhetsindex:	12	mycket högt
Föroreningsindex:	6	måttligt högt

Naturvärde**Index**

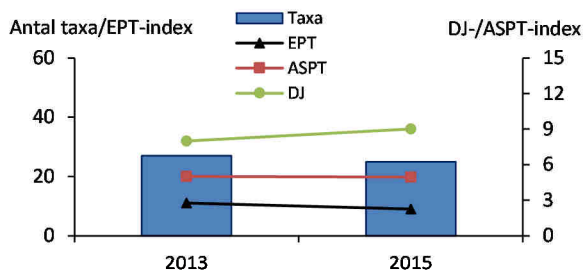
Naturvärden i övrigt 6
Rödlistade/ovanliga arter
Baetis sp. (fuscatus/scambus-gr.) 3 poäng
Baetis vernus 3 poäng

Övriga kriterier

Diversitet 0 poäng
Antal taxa 0 poäng

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Expertbedömning	Påverkan/Status map eutrofiering
2013	God status	
2015	God status	

**Kommentar**

På lokalen påträffades inte några riktigt eutrofieringskänsliga sländtaxa, däremot ett flertal måttligt känsliga men individförekomsten av dessa var relativt liten. Mot bakgrund av att vattnet var grumligt vid provtagningstillfället 2015 (liksom 2013) samt att proverna togs vid en tidpunkt då vissa arter såsom bäcksländor huvudsakligen har lämnat vattnet (kläckt ut till vingade insekter), expertbedömdes statusen med avseende på eutrofiering som god.

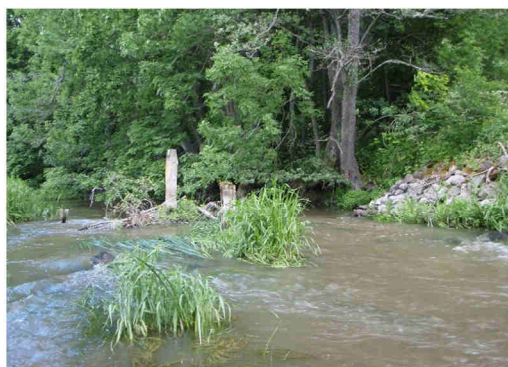
Värdena för antalet taxa, EPT-, ASPT- och DJ-index visade inga större skillnader mellan de två undersökningstillfällena varmed miljöförhållandena bedöms ha varit likartade.

4SVA. Svärtaån, Svärta gård

Flodområde: 64 Svärtaån

Datum: 2015-06-16

Koordinat: 6522448/1574364



5-15 m nedströms stubbe mitt i vattendraget.



Den röda markeringen visar lokalens läge.

Statusklassning enligt HVMFS 2013:19

MISA:	49
ASPT-index:	5,0
DJ-index:	9

Ekologisk kvalitetskvot

1,03
0,93
0,80

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
God
Hög
Hög

Övriga index och tillståndsklassning

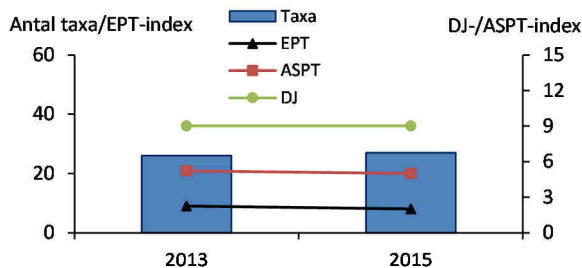
Totalantal taxa:	27	måttligt högt
Taxaindex (%):	73	måttligt högt
Individtäthet (antal/m ²):	1 004	måttligt högt
EPT-index:	8	lågt
Diversitetsindex:	3,13	måttligt högt
Danskt faunaindex:	4	lågt
Surhetsindex:	13	mycket högt
Föroreningsindex:	6	måttligt högt

Naturvärde**Index**

Höga naturvärden	9
<u>Rödlistade/ovanliga arter</u>	
<i>Baetis sp. (fuscatus/scambus-gr.)</i>	3 poäng
<i>Serratella ignita</i>	3 poäng
<i>Aphelecheirus aestivalis</i>	3 poäng
<u>Övriga kriterier</u>	
Diversitet	0 poäng
Antal taxa	0 poäng

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Expertbedömning	Påverkan/Status map eutrofiering
2013	God status	
2015	God status	

**Kommentar**

Lokalens bottenfaunasamhälle utgjordes till stor del av eutrofieringsstålga taxa men också måttligt eutrofieringskänsliga sländtaxa. Några riktigt känsliga sländtaxa påträffades dock inte. Med hänsyn taget till grumligt vattnet vid provtagningstillfället 2015 (liksom 2013) samt provtagningstidpunkten då vissa arter huvudsakligen har lämnat vattnet, expertbedömdes statusen med avseende på eutrofiering som god.

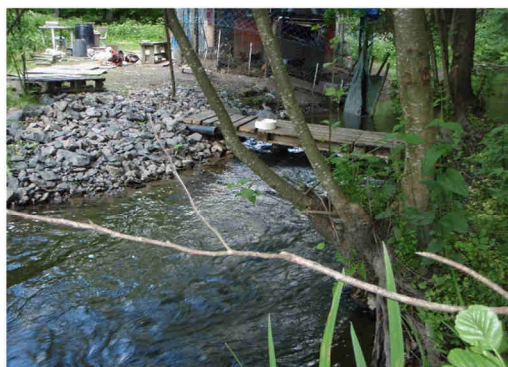
Värdena för antalet taxa, EPT-, ASPT- och DJ-index visade inga större skillnader mellan de två undersökningstillfällena varmed miljöförhållanden bedöms ha varit likartade.

5VEÅ. Vedaån, nedanför E4

Flodområde: 64 Svartaån

Datum: 2015-06-16

Koordinat: 6531160/1585085



3-13 meter nedströms mindre rött hus.

Den röda markeringen visar lokalens läge.

Statusklassning enligt HVMFS 2013:19

MISA: 43
ASPT-index: 6,4
DJ-index: 11

Ekologisk kvalitetskvot

0,90
1,19
1,20

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
God
Hög
Hög

Övriga index och tillståndsklassning

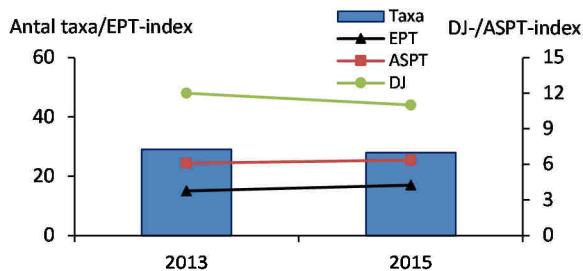
Totalantal taxa: 28 måttligt högt
Taxaindex (%): 82 högt
Individtäthet (antal/m²): 391 lågt
EPT-index: 17 måttligt högt
Diversitetsindex: 3,26 måttligt högt
Dansk faunaindex: 6 högt
Surhetsindex: 11 mycket högt
Föroreningsindex: 8 högt

Naturvärde**Index**

Höga naturvärden 9
Rödlistade/ovanliga arter
Baetis sp. (fuscatus/scambus-gr.) 3 poäng
Procladius bifidus 3 poäng
Wormaldia subnigra 3 poäng
Övriga kriterier
Diversitet 0 poäng
Antal taxa 0 poäng

Jämförelse med tidigare undersökningar

Expertbedömning
År Påverkan/Status map eutrofiering
2013 God status
2015 God status

**Kommentar**

På lokalen var individförekomsten av riktigt eutrofieringskänsliga sländtaxa liten, däremot var förekomsten av måttligt känsliga taxa relativt stor. Med hänsyn taget till provtagningstidpunkten då vissa arter huvudsakligen har lämnat vattnet expertbedömdes statusen med avseende på eutrofiering som god. År 2013 var vattnet grumligt vid provtagningstillfället och det kan inte utslutas att även grumling tidvis har en negativ påverkan på bottenfaunan på lokalen.

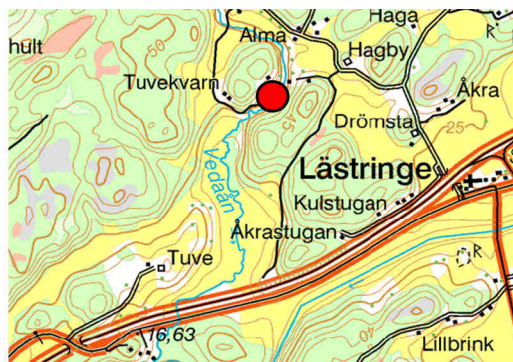
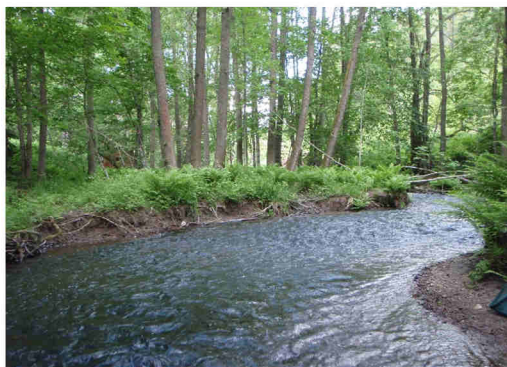
Värdena för antalet taxa, EPT-, ASPT- och DJ-index visade inte på några större skillnader mellan de två undersökningstillfällena vilket indikerar likartade miljöförhållanden.

6VEÅ. Vedaån, Tuvekvärn

Flodområde: 64 Svärtaån

Datum: 2015-06-16

Koordinat: 6532629/1585712



Nedströms kurvan efter strömsträcka.

Den röda markeringen visar lokalens läge.

Statusklassning enligt HVMFS 2013:19

MISA: 20
ASPT-index: 5,2
DJ-index: 10

Ekologisk kvalitetskvot

0,42
0,96
1,00

Status/Klass

Måttligt surt
Hög
Hög

Nära neutralt
God
Hög
Hög

Expertbedömning

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

Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa: 25 lågt
Taxaindex (%): 69 måttligt högt
Individtäthet (antal/m²): 2 211 högt
EPT-index: 12 lågt
Diversitetsindex: 2,58 lågt
Dansk faunaindex: 5 måttligt högt
Surhetsindex: 10 högt
Föroreningsindex: 6 måttligt högt

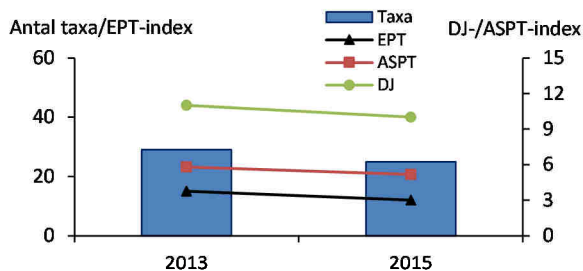
Naturvärde**Index**

Naturvärden i övrigt 6
Rödlistade/ovanliga arter
Baetis sp. (fuscatus/scambus-gr.) 3 poäng
Wormaldia subnigra 3 poäng

Övriga kriterier
Diversitet 0 poäng
Antal taxa 0 poäng

Jämförelse med tidigare undersökningar

Expertbedömning
Ar **Påverkan/Status map eutrofiering**
2013 God status
2015 God status

**Kommentar**

Flera försurningskänsliga taxa, såsom märkräfflor, påträffades på lokalen vilket medförde att statusen med avseende på surhet expertbedömdes som nära neutral. Statusen med avseende på eutrofiering expertbedömdes som god. Denna bedömning baserades på att förekomsten av eutrofieringskänsliga sländtaxa var mycket blygsam samt att den sammanlagda individförekomsten av mer näringsgynnade taxa var relativt stor. På lokalen påträffades enstaka bäcksländor, vilket kan bero på att den djurgruppen huvudsakligen redan lämnat vattnet. Men det skulle också kunna bero på att bäcksländorna vanligen är fåtaliga på lokalen. Värdena för antalet förekommande taxa och EPT-, ASPT- och DJ-index var något lägre 2015 jämfört med 2013. Sammantaget kan detta indikera något sämre miljöförhållanden för bottenfaunan 2015. Det kan dock inte uteslutas att dessa skillnader skulle kunna bero på ett något senare provtagningsdatum.

Bilaga 2. Artlistor

Förklaring till artlista – rinnande vatten och sjölitoral

Det. = Ansvarig för artbestämning.

Antal individer per prov (0,25 m²) av de funna arterna/taxa samt deras känslighet för förorening, 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.

Föroreningskänslighet (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 eutrofiering (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) (ArtDatabanken 2015):

- 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 påträffades endast i det kvalitativa provet

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

1VRÅ. Vretaån, Sandstugan

2015-06-16

x: 6515036 y: 1536676

Det. Anders Boström, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

Metod: SS-EN ISO 10870 + 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, fåborstmaskar												
Oligochaeta	0	2	0		13	24	22	12	47	23,6	5,2	
AMPHIPODA, märkräftor												
Gammarus pulex - (Linné, 1758)	5	5	3		70	50	150	45	55	74,0	16,5	
ACARI, sötvattenskvalster												
Acari	0	3	0		4	1	2		3	2,0	0,4	
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3		1	1	1	30		6,6	1,5	
Baetis sp.	0	4	0		6	3	8	100	1	23,6	5,2	
Baetis sp. (fuscatus/scambus-gr.)	0	4	3	Ov	4	2			1	1,4	0,3	
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3		4		1	7	2	2,8	0,6	
Nigrobaetis sp.	2	4	3		1					0,2	0,0	
Procladius bifidus - (Bengtsson, 1912)	5	2	2	Ov	2		1		5	1,6	0,4	
PLECOPTERA, bäcksländor												
Amphinemura borealis - (Morton, 1894)	2	4	4		1			1		0,4	0,1	
Isoperla grammatica - (Poda, 1761)	1	3	3		1					0,2	0,0	
Leuctra digitata - Kempny, 1899	1	2	3	Ov		1				0,2	0,0	
Leuctra sp.	0	2	0		170	110	225	270	21	159,2	35,4	
TRICHOPTERA, nattsländor												
Agapetus ochripes - Curtis, 1834	3	4	4		2		2	1	2	1,4	0,3	
Halesus sp.	0	5	0		1	1				0,4	0,1	
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963	1	1	3			1	5	8	2	3,2	0,7	
Hydroptila sp.	3	0	3						1	0,2	0,0	
Limnephilidae	0	5	0		1		1			0,4	0,1	
Oecetis testacea - (Curtis, 1834)	3	3	4						1	0,2	0,0	
Plectrocnemia sp.	0	0	0		1					0,2	0,0	
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)	1	3	3		3	1		4	1	1,8	0,4	
Rhyacophila fasciata - Hagen, 1859	2	3	3		1					0,2	0,0	
Rhyacophila sp.	0	3	3				1			0,2	0,0	
Sericostoma personatum - (Spence, 1826)	2	5	4			1				0,2	0,0	
Silo pallipes - (Fabricius, 1781)	2	4	3						3	0,6	0,1	
COLEOPTERA, skalbaggar												
Elmis aenea Ad. - (Müller, 1806)	2	4	4				1	15		3,2	0,7	
Elmis aenea Lv. - (Müller, 1806)	2	4	4		3		2	4	3	2,4	0,5	
Hydraena gracilis Ad. - Germar, 1824	3	4	4		7	5	18	110	4	28,8	6,4	
Hydraena sp. (riparia/britteni) Ad.	0	4	3					20		4,0	0,9	
Limnius volckmari Ad. - Fairmaire, 1881	2	4	3		2	3	8	19	1	6,6	1,5	
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881	2	4	3		45	31	34	36	68	42,8	9,5	
Oulimnius sp. Ad.	2	4	3		1	1	2	1	2	1,4	0,3	
Oulimnius tuberculatus Lv. - (Müller, 1806)	2	4	3		20	1	7	4	7	7,8	1,7	
DIPTERA, tvåvingar												
Ceratopogonidae	0	0	0				1		1	0,4	0,1	
Chironomidae	0	0	0		1	4	16	38	19	15,6	3,5	
Empididae	0	3	0			1				0,2	0,0	
Limoniidae	0	0	0			1	1			0,4	0,1	
Pediciidae	0	3	0		22	6	15	26	7	15,2	3,4	
Simuliidae	0	1	0		1		19	25		9,0	2,0	
Tabanidae	0	3	0		2	1	3		4	2,0	0,4	
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.	1	1	0		4	4	5	4	9	5,2	1,2	
SUMMA (antal individer):					394	254	551	780	270	449,8	100	
SUMMA (antal taxa):					25	19	22	18	22	21,2		

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.

2VRÅ. Vretaån, Vreta

2015-06-16

x: 6513038 y: 1541787

Det. Anders Boström, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

Metod: SS-EN ISO 10870 + 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, fåborstmaskar												
Oligochaeta	0	2	0		13	18	18	11	22		16,4	5,6
AMPHIPODA, märkräftor												
Gammarus pulex - (Linné, 1758)	5	5	3					2	3		1,0	0,3
ISOPODA, gråsuggor												
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2				2				0,4	0,1
ACARI, sötvattenskvalster												
Acari	0	3	0		2	5	2	3	1		2,6	0,9
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3		1			1	24		5,2	1,8
Baetis sp.	0	4	0		6	3	11	10	102		26,4	9,1
Baetis sp. (fuscatus/scambus-gr.)	0	4	3	Ov	4	1	4	1	18		5,6	1,9
Nigrobaetis sp.	2	4	3									
Paraleptophlebia cincta - (Retzius, 1783)	4	2	3	Ov			8	1			1,8	0,6
PLECOPTERA, bäcksländor												
Leuctra digitata - Kempny, 1899	1	2	3	Ov			1				0,2	0,1
Leuctra sp.	0	2	0		57	44	96	22	72		58,2	20,0
Nemouridae	0	5	0				1				0,2	0,1
TRICHOPTERA, nattsländor												
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963	1	1	3		1						0,2	0,1
Limnephilidae	0	5	0		3	7		1			2,2	0,8
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)	1	3	3				1	1	1		0,6	0,2
Potamophylax sp.	0	5	4				1				0,2	0,1
Rhyacophila sp.	0	3	3						1		0,2	0,1
Sericostoma personatum - (Spence, 1826)	2	5	4				1		1		0,4	0,1
COLEOPTERA, skalbaggar												
Elmis aenea Ad. - (Müller, 1806)	2	4	4		2	3	2	1	2		2,0	0,7
Elmis aenea Lv. - (Müller, 1806)	2	4	4		1	3	3	4	7		3,6	1,2
Hydraena gracilis Ad. - Germar, 1824	3	4	4		1	3	4	8	13		5,8	2,0
Limnius volckmari Ad. - Fairmaire, 1881	2	4	3		3	4	3	4	7		4,2	1,4
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881	2	4	3		2	14	5	12	7		8,0	2,7
Oulimnius sp. Ad.	2	4	3					1	3		0,8	0,3
Oulimnius tuberculatus Lv. - (Müller, 1806)	2	4	3		4	7	7	5	5		5,6	1,9
DIPTERA, tvåvingar												
Chironomidae	0	0	0		110	90	85	120	170		115,0	39,5
Empididae	0	3	0					1	7		1,6	0,5
Limoniidae	0	0	0			1	1		2		0,8	0,3
Pediciidae	0	3	0		2	8	2	2	50		12,8	4,4
Simuliidae	0	1	0				2	2	19		4,6	1,6
GASTROPODA, snäckor												
Ancylus fluviatilis - O. F. Müller, 1774	4	4	3			2	1				0,6	0,2
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.	1	1	0		6	7	2	3	2		4,0	1,4
SUMMA (antal individer):					218	220	263	216	539		291,2	100
SUMMA (antal taxa):					14	14	20	18	19		17,0	

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.

3SVÅ. Svärtaån, Sjösa

2015-06-16

x: 6518004 y: 1573942

Det. Anders Boström, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

Metod: SS-EN ISO 10870 + 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			
TURBELLARIA, virvelmaskar												
Turbellaria (Planariidae/Dugesidae)	3	3	0			4	1				1,0	1,0
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	0	2	0		17	16	11	22	13		15,8	16,4
HIRUDINEA, iglar												
Erpobdella octoculata - (Linné, 1758)	3	3	2			2					0,4	0,4
Pisicola geometra - (Linné, 1761)	4	3	3			1	1				0,4	0,4
AMPHIPODA, märkräfter												
Gammarus pulex - (Linné, 1758)	5	5	3		26	20	5	12	8		14,2	14,8
ISOPODA, gråsuggor												
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2		3	3	5	7	3		4,2	4,4
ACARI, sötvattens kvalster												
Acari	0	3	0				2				0,4	0,4
ODONATA, trollsländor												
Calopteryx virgo - (Linné, 1758)	*	3	3	3								
Platynemis pennipes - (Pallas, 1771)	*	2	3	3								
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Baetis sp.	0	4	0		2		2				0,8	0,8
Baetis sp. (fuscatus/scambus-gr.)	0	4	3	Ov	2		3	2	1		1,6	1,7
Baetis vernus - Curtis, 1834	4	4	2	Ov	1	1	1		1		0,8	0,8
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3		9	10	4	10	6		7,8	8,1
TRICHOPTERA, nattsländor												
Anabolia sp.	3	5	3			1					0,2	0,2
Athripsodes cinereus - (Curtis, 1834)	4	3	3			1	1				0,4	0,4
Ceraclea dissimilis - (Stephens, 1836)	3	0	3		1						0,2	0,2
Ceraclea sp.	3	0	3			1					0,2	0,2
Limnephilus sp. (lunatus-typ)	0	5	2		2						0,4	0,4
Oecetis lacustris - (Pictet, 1834)	0	3	3					1			0,2	0,2
Polycentropus irroratus - (Curtis, 1835)	1	3	3			1					0,2	0,2
COLEOPTERA, skalbaggar												
Elmis aenea Ad. - (Müller, 1806)	2	4	4			1		1			0,4	0,4
Elmis aenea Lv. - (Müller, 1806)	2	4	4			1	1	1			0,6	0,6
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881	2	4	3		3	7		1	3		2,8	2,9
DIPTERA, tvåvingar												
Chironomidae	0	0	0		1	48	2	2	1		10,8	11,2
Simuliidae	0	1	0		13	20	18	32	3		17,2	17,9
GASTROPODA, snäckor												
Gyraulus sp.	4	4	0			1					0,2	0,2
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.	1	1	0		6		2		6		2,8	2,9
Sphaerium sp.	3	1	3		8	14	6	18	15		12,2	12,7
SUMMA (antal individer):					94	153	65	109	60		96,2	100
SUMMA (antal taxa):					13	18	15	11	11		13,6	

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.

4SVÅ. Svärtaån, Svärta gård

2015-06-16

x: 6522448 y: 1574364

Det. Anders Boström, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

Metod: SS-EN ISO 10870 + 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											
Dendrocoelum lacteum - (O. F. Müller, 1774)	3	3	0		1	1	1			0,6	0,2
Turbellaria (Planariidae/Dugesiidae)	3	3	0								
Turbellaria	0	3	0		1					0,2	0,1
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar											
Oligochaeta	0	2	0		44	32	110	80	48	62,8	25,0
HIRUDINEA, iglar											
Erpobdella octoculata - (Linné, 1758)	3	3	2				1			0,2	0,1
Erpobdellidae (Dina sp./Erpobdella sp.)	0	3	0				1			0,2	0,1
Helobdella stagnalis - (Linné, 1758)	3	3	2			1				0,2	0,1
Hemiclepsis marginata - (Müller, 1774)	3	3	3		1					0,2	0,1
AMPHIPODA, märkräfter											
Gammarus pulex - (Linné, 1758)	5	5	3		12	16	11	12	42	18,6	7,4
ISOPODA, gråsuggor											
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2		3	4	2	3	15	5,4	2,2
EPHEMEROPTERA, dagsländor											
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3				16	16	12	8,8	3,5
Baetis sp.	0	4	0		48	35	16	24	20	28,6	11,4
Baetis sp. (fuscatus/scambus-gr.)	0	4	3	Ov	12	6	10		2	6,0	2,4
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3			1				0,2	0,1
Serratella ignita - (Poda, 1761)	3	4	3	Ov	3	6	24	2	13	9,6	3,8
TRICHOPTERA, nattsländor											
Athripsodes cinereus - (Curtis, 1834)	4	3	3				1			0,2	0,1
Ceraclea dissimilis - (Stephens, 1836)	3	0	3		2				1	0,6	0,2
Hydropsyche angustipennis - (Curtis, 1834)	1	1	3		7	3	6	10	5	6,2	2,5
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963	1	1	3		2		4	4		2,0	0,8
HEMIPTERA, skinnbaggar											
Aphelocheirus aestivalis - (Fabricius, 1794)	3	3	3	Ov			1			0,2	0,1
COLEOPTERA, skalbaggar											
Elmis aenea Lv. - (Müller, 1806)	2	4	4					2		0,4	0,2
Limnius volckmari Ad. - Fairmaire, 1881	2	4	3						1	0,2	0,1
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881	2	4	3			1	2	1	5	1,8	0,7
DIPTERA, tvåvingar											
Ceratopogonidae	0	0	0		1				1	0,4	0,2
Chironomidae	0	0	0		11	5	32	22	12	16,4	6,5
Pediciidae	0	3	0		2	1		2	1	1,2	0,5
Simuliidae	0	1	0		57	38	80	140	42	71,4	28,4
GASTROPODA, snäckor											
Acroloxus lacustris - (Linné, 1758)	5	4	2			1				0,2	0,1
Gyraulus sp.	4	4	0			1				0,2	0,1
BIVALVIA, musslor											
Pisidium sp.	1	1	0		8	6	6	3	3	5,2	2,1
Sphaerium sp.	3	1	3				14			2,8	1,1
SUMMA (antal individer):					215	158	338	321	223	251,0	100
SUMMA (antal taxa):					15	16	17	13	14	15,0	

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.

5VEÅ. Vedaån, nedanför E4

2015-06-16

x: 6531160 y: 1585085

Det. Anders Boström, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

Metod: SS-EN ISO 10870 + 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	%
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar											
Oligochaeta	0	2	0		2	10	3	2	21	7,6	7,8
AMPHIPODA, märkräftor											
Gammarus pulex - (Linné, 1758)	5	5	3		4	14	48	6	48	24,0	24,5
ACARI, sötvattenskvalster											
Acari	0	3	0						1	0,2	0,2
ODONATA, trollsländor											
Onychogomphus forcipatus - (Linné, 1758)	3	3	3				1			0,2	0,2
EPHEMEROPTERA, dagsländor											
Baetis muticus - (Linné, 1758)	4	4	3			1	2	1	4	1,6	1,6
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3		1	2	16	6	2	5,4	5,5
Baetis sp.	0	4	0		13	28	60	10	24	27,0	27,6
Baetis sp. (fuscatus/scambus-gr.)	0	4	3	Ov	1	3	6	1	2	2,6	2,7
Leptophlebiidae	0	2	3				1	2	3	1,2	1,2
Nigrobaetis niger - (Linnaeus, 1761)	2	4	3				2	1	6	1,8	1,8
Procloeon bifidum - (Bengtsson, 1912)	5	2	2	Ov					1	0,2	0,2
PLECOPTERA, bäcksländor											
Amphinemura borealis - (Morton, 1894)	2	4	4			1				0,2	0,2
Taeniopteryx nebulosa - (Linné, 1758)	2	2	3				1			0,2	0,2
TRICHOPTERA, nattsländor											
Athripsodes sp.	0	0	3		2	3				1,0	1,0
Halesus sp.	0	5	0		1	1				0,4	0,4
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963	1	1	3			1	1	2	2	1,2	1,2
Hydroptila sp.	3	0	3			1	1			0,4	0,4
Ithytrichia sp.	3	4	4		2	1		1		0,8	0,8
Lype sp.	4	4	2				1			0,2	0,2
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)	1	3	3				1			0,2	0,2
Rhyacophila fasciata - Hagen, 1859	2	3	3						1	0,2	0,2
Rhyacophila sp.	0	3	3				1		1	0,4	0,4
Wormaldia subnigra - McLachlan, 1865	4	1	0	Ov				2		0,4	0,4
COLEOPTERA, skalbaggar											
Elmis aenea Ad. - (Müller, 1806)	2	4	4						1	0,2	0,2
Elmis aenea Lv. - (Müller, 1806)	2	4	4		4	3			2	1,8	1,8
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881	2	4	3		2	5				1,4	1,4
DIPTERA, tvåvingar											
Ceratopogonidae	0	0	0				1			0,2	0,2
Chironomidae	0	0	0		3	17	7	13	23	12,6	12,9
Pediciidae	0	3	0		3	10	2		3	3,6	3,7
Simuliidae	0	1	0					1	1	0,4	0,4
GASTROPODA, snäckor											
Acroloxus lacustris - (Linné, 1758)	5	4	2						1	0,2	0,2
SUMMA (antal individer):					38	101	155	48	147	97,8	100
SUMMA (antal taxa):					11	15	17	12	16	14,2	

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.

6VEÅ. Vedaån, Tuveksvarn

2015-06-16

x: 6532629 y: 1585712

Det. Anders Boström, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

Metod: SS-EN ISO 10870 + 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, fåborstmaskar												
Oligochaeta	0	2	0		12	29	3	15	3	12,4	2,2	
AMPHIPODA, märkräftor												
Gammarus pulex - (Linné, 1758)	5	5	3		170	70	190	120	100	130,0	23,5	
ACARI, sötvattens kvalster												
Acari	0	3	0				1			0,2	0,0	
Ephemeroptera, dagsländor												
Baetis muticus - (Linné, 1758)	4	4	3					1		0,2	0,0	
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3		60	120	42	150	40	82,4	14,9	
Baetis sp.	0	4	0		156	285	84	450	150	225,0	40,7	
Baetis sp. (fuscatus/scambus-gr.)	0	4	3	Ov		15	18			6,6	1,2	
Nigrobaetis niger - (Linnaeus, 1761)	2	4	3		12			30	20	12,4	2,2	
PLECOPTERA, bäcksländor												
Amphinemura borealis - (Morton, 1894)	*	2	4	4								
TRICHOPTERA, nattsländor												
Halesus sp.	0	5	0		1	1	7	1	2	2,4	0,4	
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963	1	1	3			1	3	2		1,2	0,2	
Ithytrichia sp.	3	4	4				1		1	0,4	0,1	
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)	1	3	3				2	1		0,6	0,1	
Polycentropus irroratus - (Curtis, 1835)	1	3	3				1			0,2	0,0	
Rhyacophila fasciata - Hagen, 1859	2	3	3						1	0,2	0,0	
Rhyacophila sp.	0	3	3		4	5	9	3	6	5,4	1,0	
Wormaldia subnigra - McLachlan, 1865	4	1	0	Ov	1		12		4	3,4	0,6	
COLEOPTERA, skalbaggar												
Elmis aenea Ad. - (Müller, 1806)	2	4	4						2	0,4	0,1	
Elmis aenea Lv. - (Müller, 1806)	2	4	4		4	1	3	1	4	2,6	0,5	
Hydraena gracilis Ad. - Germar, 1824	3	4	4			1				0,2	0,0	
Limnius volckmari Ad. - Fairmaire, 1881	2	4	3				3			0,6	0,1	
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881	2	4	3		13	1	1	1		3,2	0,6	
Oulimnius sp. Ad.	2	4	3						1	0,2	0,0	
Oulimnius troglodytes Lv. - (Gyllenhal, 1827)	3	4	3						1	0,2	0,0	
DIPTERA, tvåvingar												
Chironomidae	0	0	0		22	21	87	21	61	42,4	7,7	
Empididae	0	3	0		1		1			0,4	0,1	
Limoniidae	*	0	0	0								
Pediciidae	0	3	0		4	12	8	9	3	7,2	1,3	
Simuliidae	0	1	0		1	4	13	2		4,0	0,7	
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.	1	1	0		10		21	2	9	8,4	1,5	
SUMMA (antal individer):					471	566	510	809	408	552,8	100	
SUMMA (antal taxa):					14	13	19	15	13	14,8		

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.

Bilaga 3. Lokalbeskrivningar

1VRÅ. Vretaån Sandstugan		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter			
Huvudflodområde:	66 Kilaån	Program:	-
Län:	4 Södermanland	Lokalkoordinater:	6515036 / 1536676
Kommun:	-	Koordinatsystem:	RT90 25gonV
Provtagningsuppgifter			
Datum:	2015-06-16	Metodik:	SS-EN ISO 10870
Provtagare:	Anders Boström	Provyta (m ²):	0,25
Organisation:	Medins Havs och Vattenkonsulter AB	Antal prov:	5
Syfte:	annan effektföljning	Kemiprov (j/n):	nej
Lokaluppgifter			
Lokalens längd:	10 m	Lokalens maxdjup:	0,3 m
Lokalens bredd:	3 m	Vattenhastighet:	ström (0,2 - 0,7 m/s)
Vattendragsbredd (våt yta):	3 m, uppskattad	Grumlighet:	klart
V-dragsbredd (normal fåra):	3 m	Vattenfärg:	starkt färgat
Vattennivå:	medel	Vattentemperatur:	13,2 °C
Lokalens medeldjup:	0,2 m	Trofnivå:	mesotrof
Märkning av lokal:	3-13 m uppströms bron.		
Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)			
Oorganiskt mtrl, dom. 1:	grus	Vegetationstyp, dom. 1:	påväxtalger
Oorganiskt mtrl, dom. 2:	sand	Vegetationstyp, dom. 2:	mossor
Oorganiskt mtrl, dom. 3:	fin sten	Vegetationstyp, dom. 3:	-
Finsediment:	<5%	Grova block:	saknas
Sand:	5-50%	Häll:	saknas
Grus:	5-50%	Övervattensv:	saknas
Fin sten:	5-50%	Flytbladsv:	saknas
Grov sten:	<5%	Långskottsv:	saknas
Fina block:	<5%	Rosettväxter:	saknas
Mossor:	<5 %	Påväxtalger:	<5 %
Fin detritus:	<5%	Grov detritus:	<5%
Fin död ved:	<5%	Grov död ved:	<5%
Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)			
Dominerande 1:	blandskog	Dominerande 2:	-
Dominerande 3:	-	Dominerande 4:	-
Strandzon 0-5 m			
Vegetationstyp:	träd	Dom. art:	gran
Sub.dom. art:	al		
Dominerande 1:	träd	Dom. art:	gran
Dominerande 2:	annan vegetation	Dom. art:	ormbunkar
Dominerande 3:	gräs/halvgräs/vass	Dom. art:	-
Beskuggning:	>50%	Dom. art:	-
Påverkan			
Typ:	-	Styrka:	saknas
A:	-		
B:	-		
C:	-		
Övrigt			
Fläckvis bra sparkbotten. Nejonöga observerades. 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.			

2VRÅ. Vretaån Vreta		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter Huvudflodområde: 66 Kilaån Län: 4 Södermanland Kommun: -		Program: - Lokalkoordinater: 6513038 / 1541787 Koordinatsystem: RT90 25gonV	
Provtagningsuppgifter Datum: 2015-06-16 Provtagare: Anders Boström Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter AB Syfte: annan effektuppföljning		Metodik: SS-EN ISO 10870 Provyta (m ²): 0,25 Antal prov: 5 Kemiprof (j/n): nej	
Lokaluppgifter Lokalens längd: 10 m Lokalens bredd: 7 m Vattendragsbredd (våt yta): 7 m, uppskattad V-dragsbredd (normal fåra): 8 m Vattennivå: låg Lokalens medeldjup: 0,2 m Märkning av lokal: 5-15 m nedströms bron.		Lokalens maxdjup: 0,4 m Vattenhastighet: ström (0,2 - 0,7 m/s) Grumlighet: klart Vattenfärg: starkt färgat Vattentemperatur: - °C Trofnivå: mesotrof	
Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)			
Oorganiskt mtrl, dom. 1: grus Oorganiskt mtrl, dom. 2: sand Oorganiskt mtrl, dom. 3: fin sten		Vegetationstyp, dom. 1: mossor Vegetationstyp, dom. 2: övervattensväxter Vegetationstyp, dom. 3: -	
Finsediment: <5% Sand: 5-50% Grus: 5-50% Fin sten: 5-50% Grov sten: <5% Fina block: <5%	Grova block: <5% Häll: saknas Övervattensv: <5 % Flytbladsv: saknas Långskottsv: saknas Rosettväxter: saknas	Mossor: <5 % Påväxtalger: <5 % Fin detritus: <5% Grov detritus: <5% Fin död ved: saknas Grov död ved: saknas	
Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)			
Dominerande 1: lövskog		Dominerande 2: åker	Dominerande 3: -
Strandzon 0-5 m			
Dominerande 1: träd Dominerande 2: buskar Dominerande 3: gräs/halvgräs/vass Beskuggning: >50%	Vegetationstyp:	Dom. art: al - -	Sub.dom. art: - - -
Påverkan A: Jordbruk B: - C: -		Styrka: stark - -	
Övrigt Diken från åkern bredvid mynnar i vattendraget. 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.			

3SVA. Svärtaån Sjösa		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter Huvudflodområde: 64 Svärtaån Län: 4 Södermanland Kommun: -			
		Program: - Lokalkoordinater: 6518004 / 1573942 Koordinatsystem: RT90 25gonV	
Provtagningsuppgifter Datum: 2015-06-16 Provtagare: Anders Boström Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter AB Syfte: annan effektuppföljning			
		Metodik: SS-EN ISO 10870 Provyta (m²): 0,25 Antal prov: 5 Kemiprof (j/n): nej	
Lokaluppgifter Lokalens längd: 10 m Lokalens bredd: 6 m Vattendragsbredd (våt yta): 10 m, uppskattad V-dragsbredd (normal fåra): 10 m Vattennivå: medel Lokalens medeldjup: 0,4 m Märkning av lokal: 10-20 m nedströms järnvägsbron.			
		Lokalens maxdjup: 0,6 m Vattenhastighet: ström (0,2 - 0,7 m/s) Grumlighet: grumligt Vattenfärg: färgat Vattentemperatur: - °C Trofinivå: eutrof	
Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %) Oorganiskt mtrl, dom. 1: grov sten Oorganiskt mtrl, dom. 2: fina block Oorganiskt mtrl, dom. 3: fin sten			
		Vegetationstyp, dom. 1: mossor Vegetationstyp, dom. 2: övervattensväxter Vegetationstyp, dom. 3: påväxtalger	
Finsediment:	<5%	Grova block:	<5%
Sand:	<5%	Häll:	saknas
Grus:	<5%	Övervattensv:	<5 %
Fin sten:	5-50%	Flytbladsv:	saknas
Grov sten:	5-50%	Långskottsv:	<5 %
Fina block:	5-50%	Rosettväxter:	saknas
Mossor:	5-50%	Påväxtalger:	5-50%
Fin detritus:	<5%	Grov detritus:	saknas
Fin död ved:	<5%	Grov död ved:	saknas
Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer) Dominerande 1: lövskog Dominerande 2: artificiell Dominerande 3: -			
Strandzon 0-5 m Dominerande 1: träd Dominerande 2: buskar Dominerande 3: - Beskuggning: 5-50%			
		Vegetationstyp: Dom. art: Sub.dom. art: - - - - - - - - -	
Påverkan Typ: Styrka: A: - saknas B: - C: -			
Övrigt Proverna togs i ett grundare, stenigare och mer strömmande parti i östra delen. Vattennivån runt detta stenparti var betydligt djupare. 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 laboratoriet 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.			

4SVA. Svärtaån Svärta gård		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter Huvudflodområde: 64 Svärtaån Län: 4 Södermanland Kommun: -		Program: - Lokalkoordinater: 6522448 / 1574364 Koordinatsystem: RT90 25gonV	
Provtagningsuppgifter Datum: 2015-06-16 Provtagare: Anders Boström Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter AB Syfte: annan effektuppföljning		Metodik: SS-EN ISO 10870 Provyta (m ²): 0,25 Antal prov: 5 Kemiprovg (j/n): nej	
Lokaluppgifter Lokalens längd: 10 m Lokalens bredd: 8 m Vattendragsbredd (våt yta): 8 m, uppskattad V-dragsbredd (normal fåra): 8 m Vattennivå: medel Lokalens medeldjup: 0,5 m Märkning av lokal: 5-15 m nedströms stubbe mitt i vattendraget.		Lokalens maxdjup: 0,7 m Vattenhastighet: fors (> 0,7 m/s) Grumlighet: grumligt Vattenfärg: färgat Vattentemperatur: - °C Trofinivå: eutrof	
Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)			
Oorganiskt mtrl, dom. 1: fin sten Oorganiskt mtrl, dom. 2: grus Oorganiskt mtrl, dom. 3: grov sten		Vegetationstyp, dom. 1: övervattensväxter Vegetationstyp, dom. 2: mossor Vegetationstyp, dom. 3: långskottsväxter	
Finsediment: 5-50% Sand: 5-50% Grus: 5-50% Fin sten: 5-50% Grov sten: 5-50% Fina block: <5%	Grova block: saknas Häll: saknas Övervattensv: 5-50% Flytbladsv: saknas Långskottsv: <5 % Rosettväxter: saknas	Mossor: <5 % Påväxtalger: <5 % Fin detritus: 5-50% Grov detritus: <5% Fin död ved: saknas Grov död ved: saknas	
Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer) Dominerande 1: äng Dominerande 2: lövskog Dominerande 3: -			
Strandzon 0-5 m Dominerande 1: gräs/halvgräs/vass Dominerande 2: träd Dominerande 3: - Beskuggning: <5%		Vegetationstyp: - Dom. art: - Sub.dom. art: -	
Påverkan A: Vattenreglering B: - C: -		Styrka: måttlig saknas -	
Övrigt Parkera vid hästgård och gå igenom hästhagar till ån (med elstängsel). Damm finns uppströms lokalen. 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.			

5VEÅ. Vedaån nedanför E4		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory																																					
Vattenområdesuppgifter Huvudflodområde: 64 Svärtaån Län: 4 Södermanland Kommun: -																																							
Program: - Lokalkoordinater: 6531160 / 1585085 Koordinatsystem: RT90 25gonV																																							
Provtagningsuppgifter Datum: 2015-06-16 Provtagare: Anders Boström Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter AB Syfte: annan effektuppföljning																																							
Metodik: SS-EN ISO 10870 Provyta (m²): 0,25 Antal prov: 5 Kemiprof (j/n): nej																																							
Lokaluppgifter Lokalens längd: 10 m Lokalens bredd: 3 m Vattendragsbredd (våt yta): 3 m, uppskattad V-dragsbredd (normal fåra): 3 m Vattennivå: medel Lokalens medeldjup: 0,3 m Märkning av lokal: 3-13 meter nedströms mindre rött hus.																																							
Lokalens maxdjup: 0,5 m Vattenhastighet: ström (0,2 - 0,7 m/s) Grumlighet: klart Vattenfärg: klart Vattentemperatur: - °C Trofinivå: mesotrof																																							
Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %) Oorganiskt mtrl, dom. 1: grov sten Oorganiskt mtrl, dom. 2: grus Oorganiskt mtrl, dom. 3: fin sten Vegetationstyp, dom. 1: mossor Vegetationstyp, dom. 2: påväxtalger Vegetationstyp, dom. 3: -																																							
<table border="0"> <tr> <td>Finsediment:</td> <td><5%</td> <td>Grova block:</td> <td><5%</td> <td>Mossor:</td> <td>5-50%</td> </tr> <tr> <td>Sand:</td> <td><5%</td> <td>Häll:</td> <td>saknas</td> <td>Påväxtalger:</td> <td><5 %</td> </tr> <tr> <td>Grus:</td> <td>5-50%</td> <td>Övervattensv:</td> <td><5 %</td> <td>Fin detritus:</td> <td>saknas</td> </tr> <tr> <td>Fin sten:</td> <td>5-50%</td> <td>Flytbladsv:</td> <td>saknas</td> <td>Grov detritus:</td> <td>saknas</td> </tr> <tr> <td>Grov sten:</td> <td>5-50%</td> <td>Långskottsv:</td> <td>saknas</td> <td>Fin död ved:</td> <td><5%</td> </tr> <tr> <td>Fina block:</td> <td>5-50%</td> <td>Rosettväxter:</td> <td>saknas</td> <td>Grov död ved:</td> <td>saknas</td> </tr> </table>				Finsediment:	<5%	Grova block:	<5%	Mossor:	5-50%	Sand:	<5%	Häll:	saknas	Påväxtalger:	<5 %	Grus:	5-50%	Övervattensv:	<5 %	Fin detritus:	saknas	Fin sten:	5-50%	Flytbladsv:	saknas	Grov detritus:	saknas	Grov sten:	5-50%	Långskottsv:	saknas	Fin död ved:	<5%	Fina block:	5-50%	Rosettväxter:	saknas	Grov död ved:	saknas
Finsediment:	<5%	Grova block:	<5%	Mossor:	5-50%																																		
Sand:	<5%	Häll:	saknas	Påväxtalger:	<5 %																																		
Grus:	5-50%	Övervattensv:	<5 %	Fin detritus:	saknas																																		
Fin sten:	5-50%	Flytbladsv:	saknas	Grov detritus:	saknas																																		
Grov sten:	5-50%	Långskottsv:	saknas	Fin död ved:	<5%																																		
Fina block:	5-50%	Rosettväxter:	saknas	Grov död ved:	saknas																																		
Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer) Dominerande 1: blandskog Dominerande 2: artificiell Dominerande 3: -																																							
Strandzon 0-5 m Dominerande 1: träd Dominerande 2: gräs/halvgräs/vass Dominerande 3: - Beskuggning: >50%																																							
Vegetationstyp: al Dom. art: al Sub.dom. art: björk																																							
Påverkan Typ: - Styrka: saknas A: - B: - C: -																																							
Övrigt Meddela husägare innan provtagning (hund kan finnas lös). Gå ej ner till vattnet vid huset, ta en omväg från östra sidan genom skogen. 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 laboratoriet 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.																																							

6VEÅ. Vedaån Tuvekvarn		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter Huvudflodområde: 64 Svärtaån Län: 4 Södermanland Kommun: -			
		Program: - Lokalkoordinater: 6532629 / 1585712 Koordinatsystem: RT90 25gonV	
Provtagningsuppgifter Datum: 2015-06-16 Provtagare: Anders Boström Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter AB Syfte: annan effektuppföljning			
		Metodik: SS-EN ISO 10870 Provyta (m²): 0,25 Antal prov: 5 Kemiprof (j/n): nej	
Lokaluppgifter Lokalens längd: 10 m Lokalens bredd: 6 m Vattendragsbredd (våt yta): 6 m, uppskattad V-dragsbredd (normal fåra): 6 m Vattennivå: medel Lokalens medeldjup: 0,2 m Märkning av lokal: Nedströms kurvan efter strömsträcka med stenmurar på båda sidor.			
		Lokalens maxdjup: 0,3 m Vattenhastighet: ström (0,2 - 0,7 m/s) Grumlighet: klart Vattenfärg: klart Vattentemperatur: - °C Trofinivå: mesotrof	
Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %) Oorganiskt mtrl, dom. 1: fin sten Oorganiskt mtrl, dom. 2: grus Oorganiskt mtrl, dom. 3: grov sten			
		Vegetationstyp, dom. 1: påväxtalger Vegetationstyp, dom. 2: mossor Vegetationstyp, dom. 3: -	
Finsediment:	<5%	Grova block:	saknas
Sand:	<5%	Häll:	saknas
Grus:	5-50%	Övervattensv:	saknas
Fin sten:	5-50%	Flytbladsv:	saknas
Grov sten:	5-50%	Långskottsv:	saknas
Fina block:	<5%	Rosettväxter:	saknas
Mossor:	<5 %	Påväxtalger:	5-50%
Fin detritus:	<5%	Grov detritus:	<5%
Fin död ved:	saknas	Grov död ved:	saknas
Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer) Dominerande 1: lövskog Dominerande 2: - Dominerande 3: -			
Strandzon 0-5 m Dominerande 1: träd Dominerande 2: annan vegetation Dominerande 3: - Beskuggning: >50%			
		Vegetationstyp: Dom. art: Sub.dom. art:	
		träd al lönn	
		ormbunkar - -	
Påverkan Typ: A: Vattenreglering B: Vattendragsrensning C: -			
		Styrka: måttlig måttlig saknas	
Övrigt Kör in på kort grusväg vid Hagby och parkera vid röda stugor. Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.			
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratoriet 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.			

Länsstyrelsen i Södermanlands län ger årligen ut ett stort antal rapporter och publikationer som samlas i Länsstyrelsens publikationsarkiv.

Rapporter och andra publikationer kan hämtas på följande webbadress:
www.lansstyrelsen.se/sodermanland/sv/publikationer



www.lansstyrelsen.se/sodermanland