
YOLDIA - RAPPORT

Bottenfaunaundersökning i Edsviken maj 2005



Strand vid Segeludden

Huddinge 2005-08-24

Roger Huononen

Innehållsförteckning

Sammanfattning	3
Bakgrund	4
Miljökontrollprogram i Edsviken perioden 2005-2007	4
Material och metoder	5
Sublitoralen/profundalen	5
Litoralen	5
Naturvårdsverkets bedömningsgrunder	6
Index för bottenfauna	6
Miljötillstånd	6
Jämförvärde	6
Femgradiga skalor	6
Resultat och diskussion	7
Sublitoralen/profundalen provtagning med Ekmanhuggare.....	7
Litoralen – provtagning med sparkmetoden.....	8
Jämförelse med tidigare gjord bottenfaunaundersökning.....	9
Förslag till eventuella åtgärder	10
Referenser	11
Bilaga - Lokalbeskrivning	12
Bilaga - Analysresultat	18

Sammanfattning

Arbetsgruppen för Edsvikens vattenvårdssamarbete beslutades 2005-04-12 att utse Yoldia Environmental Consulting till operatör för genomförande av ett miljökontrollprogram för Edsviken. Enligt kontrollprogrammet skall undersökning av bottenfauna utföras i maj 2005. Vattenkemiska parametrar skall undersökas i augusti och februari under perioden 2005-2007.

Denna rapport behandlar den bottenfaunaundersökning som utförts i Edsviken under maj 2005. Rapporten beskriver även kort det miljökontrollprogram som fastlagts för Edsviken för åren 2005-2007. Rapporten gör även jämförelser med en bottenfaunaundersökning som utfört 1992.

Bottenfaunan från Edsvikens 3 och 5 meters nivå bedömdes genomgående som antropogent (mänskligt) påverkat. Vid Segeludden och på 5 metersnivån återfanns det lägsta artantalet samt inga snäckor eller musslor. Provpunkten bedöms ha de lägsta syrenivåerna och har sannolikt den mest stressande miljön.

Strandproverna visade på en bottenfauna som var vanlig för regionen. Det återfanns dock enbart få eller inga renvattenarter.

Det förefaller som Edsviken år 2005 hyser en någorlunda artrik och livskraftig bottenfauna ned till åtminstone 5 meters nivå och kanske ännu djupare. Detta är en klar förbättring jämfört med förhållandena 1992. Den primära anledningen är sannolikt att syrenivåerna i viken har blivit bättre.

Helt klart är att bottenfaunans sammansättning är påverkad av antropogena verksamheter både 1992 och 2005. Detta är förväntat då Edsviken inte är något orört område. Viken påverkas idag av extern belastning från dagvatten, bräddavlopp etc samt intern belastning (transport av ämnen från botten).

Rapporten föreslår även att ett åtgärdsprogram skall skapas för Edsviken.

Bakgrund

Kommunerna i Edsvikens avrinningsområde (Sollentuna, Danderyd, Järfälla, Solna, Sundbyberg och Stockholm) har tillsammans med Stockholm Vatten, i enlighet med EG's vattendirektiv, påbörjat ett samarbete för att förbättra miljösituationen i Edsviken. Även Naturhistoriska riksmuseet deltar i samarbetet i egenskap av expertis inom biologisk mångfald. Edsviken är en näringsrik havsvik med periodvis syrgasbrist på bottenarna och utläckage av näringsämnen från sedimenten. Avrinningsområdet består till stor del av bebyggelse och belastningen från dagvatten är hög. Ett första steg i samarbetet är att upprätta ett miljökontrollprogram i Edsviken. Syftet med programmet är:

- att följa miljötilståndet i Edsviken
- att utgöra underlag för åtgärder i Edsviken och dess avrinningsområde
- att följa upp effekter av genomförda åtgärder
- att bidra med underlag för att följa upp olika miljömål

Miljökontrollprogram i Edsviken perioden 2005-2007

Miljökontrollprogrammet för Edsviken omfattar parametrar för övervakning av kemisk, fysikalisk och biologisk vattenstatus.

Kontrollprogrammet innefattar bland annat:

- Vattenprovtagning vid stationerna Landsnora (14 m) och Skogsvik (17m). Provtagningen skall utföras i februari och augusti under perioden 2005-2007. Följande parametrar analyseras: temperaturprofil, syrgasprofil (mg/l och %), svavelväte, salinitet, konduktivitet, siktdjup, ammoniumkväve, nitrit+nitratkväve, totalkväve, fosfatfosfor, totalfosfor, silikatkiisel och klorofyll. Vattenprovtagningsdata skall inrapporteras efter att analyserna är utförda.
- Mjukbottenfaunaprovtagning nära stranden (0-1 m) och djupare (3 och 5 meter) vid Segeludden, Igelbäckens mynning och vid Borgvägen (Figur 1). Provtagningen skall utföras i maj 2005. Följande parametrar analyseras för området 0-1 meter: ASPT-index, Dansk faunaindex, Shannons diversitetsindex, uträkning av avvikelse från jämförvärde. Följande parameter analyseras för områdena 3-5 meter: BSI index. Bottenfaunareport skall vara inlämnad senast 2005-08-31
- Slutrapport vattenkemi och bottenfauna skall vara inlämnad senast 2007-10-31

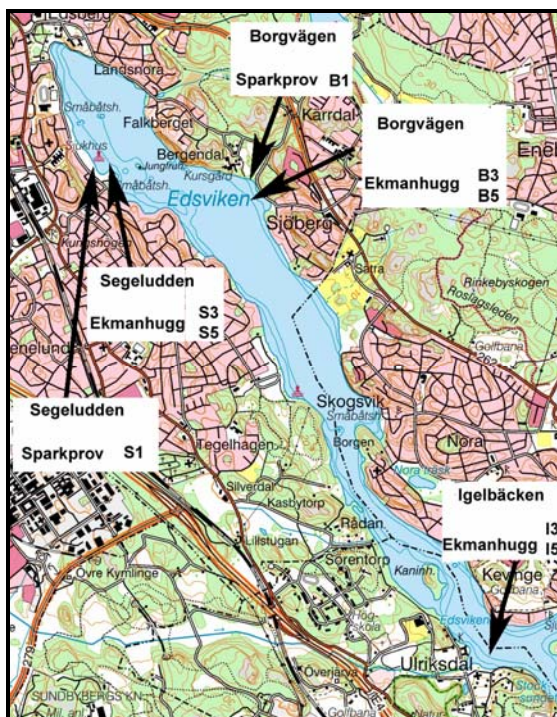
Material och metoder

Sublitoralen/profundalen

Provtagning har utförts 2005-05-14 med Ekmanhuggare (SS-028190) i provpunkterna Segeludden, Igelbäcken och Borgvägen (Figur 1). Prov togs på två olika djup ovanför språngskiktet 3 m och 5 m. Fem replikat togs på varje djup. Provtagningen har utförts av Roger Huononen och analyserna av bottenjuren har utförts av Christina Ekström. Utvärdering skall enligt kontrollprogrammet ske i enlighet med Naturvårdsverkets nya bedömningsgrunder för kust och hav, vilka baseras på ett samlat index, BSI. Då bedömningsgrunderna ännu inte har offentliggjorts är utvärderingen framskjuten till slutrapporten. Analysresultaten redovisas i sin helhet i bilagan.

Litoralen

Provtagning har utförts 2005-05-14 med enligt sparkmetoden (SS-EN 27828) i provpunkterna Segeludden och Igelbäcken (Figur 1). Lokalbeskrivning har utförts enligt NV metodhandbok (Lokalbeskrivning). Sparkmetoden innebär att fem replikatprover tas på en 10 m lång sandig/grusig sträcka (0-1 m djup). Även ett sökprov skall tas på sträckan. Utvärdering sker enligt "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet - Sjöar och vattendrag" (rapport 4913). Provtagningen skedde på lämplig sandig/grusig sträcka såsom metoden föreskriver, vid Segeludden (badplats Strandvägen) och Borgvägen (badplats). Provtagningen har utförts av Roger Huononen och analyserna av bottenjuren har utförts av Christina Ekström. Utvärderingen har skett enligt "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet - Sjöar och vattendrag" (NV Rapport 4913). Beräkningar av olika biologiska index har utförts (Shannons diversitetsindex, ASPT-index, Danskt faunaindex, samt uträkning av avvikelse från jämförvärde). Lokalbeskrivningarna och analysresultaten redovisas i sin helhet i bilagan.



Figur 1: Provpunkter på bottenfauna i Edsviken. Ekmanhugg innebär provtagning på sublitoral/profundalfauna. Sparkprov innebär provtagning på litoralfauna.

Naturvårdsverkets bedömningsgrunder

Rapporten har använt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för att tolka resultaten (NV Rapport 4913). Bedömningsgrunder för miljö kvalitet är ett klassificeringssystem avsett att underlätta tolkningar av miljödata. Med dess hjälp ska man kunna bedöma om uppmätta värden är låga eller höga, antingen jämfört med genomsnittet för landet eller jämfört med ursprungliga nivåer.

Index för bottenfauna

Shannons diversitetsindex är ett mått på djursamhällets mångformighet. Detta index är högt om artrikedomen är stor och flera arter delar på dominansen, medan det är lågt om arterna är få och faunan helt domineras av någon eller några enstaka arter.

ASPT-index är ett "renvattenindex" som anger förekomsten av känsliga eller toleranta artgrupper (höga respektive låga indexvärden). Påverkan av eutrofiering och organisk förorening i vattendrag och sjöars litoralzon (strandzon) kan bedömas med hjälp av ett *Danskt faunaindex*. Detta index bygger på förekomsten av djur tillhörande nyckelgrupper med olika känslighet. Höga indexvärden anger att känsliga arter förekommer, och vice versa.

Miljö tillstånd

Miljö tillstånd anger om möjligt anger huruvida det uppmätta tillståndet kan befaras medföra effekter på ekosystemet eller på människans hälsa. Ofta saknas dock tillräcklig kunskap för en tillförlitlig effektbedömning. I stället anges då en skala som visar huruvida uppmätta nivåer är låga eller höga i förhållande till det nutida genomsnittet i Sverige.

Jämförvärde

Jämförvärdet utgör i allmänhet en uppskattning av ett ursprungligt eller av människan obetydligt påverkat tillstånd. I flertalet fall uttrycks avvikelser från detta jämförvärde som kvoten mellan uppmätt värde och jämförvärde.

Jämförvärden utgör bedömningar av de indexvärden som vore att vänta om det undersökta vattensystemet inte nämnvärt hade påverkats av människan. De kan uppskattas med ledning av äldre undersökningar i samma område eller samtida analyser av likartade men opåverkade sjöar eller vattendrag i närheten. I brist på sådana data kan jämförvärden hämtas ur Naturvårdsverkets tabeller.

Femgradiga skalor

Såväl tillståndet som dess avvikelse från jämförvärdet klassas i regel i femgradiga skalor. De tillstånd som åstadkommer störst effekter på hälsa och miljö respektive avviker mest från jämförvärdet placeras i klass 5.

Resultat och diskussion

Sublitoralen/profundalen provtagning med Ekmanhuggare

Utvärderingen skall ske enligt Naturvårdsverkets "samlade index", BSI. Då indexen ännu inte har offentliggjorts är den slutliga utvärderingen framskjuten till slutrapporten.

Provtagningen vid Segeludden, Borgvägen och Igelbäcken visade på förhållandevis artrik bottenfauna ned till 5 metersnivån (Tabell 1). Det förekom marina inslag som Prostoma (slemmask), Marenzelleria (havsborstmask) och Gammarus zaddachi (märlkräfta) huvuddelen av faunan var dock limnisk. Dominerande arter/taxa var genomgående mycket tåliga mot låga syrehalter.

Vid Segeludden och på 5 metersnivån återfanns det lägsta artantalet samt inga snäckor eller musslor. Provpunkten bedöms ha de lägsta syrenivåerna och har sannolikt den mest stressande miljön.

Bottenfaunan i Edsvikens 3 och 5 meters nivå bedöms genomgående som antropogent (mänskligt) påverkat.

Tabell 1: Sublitoral/profundalfauna i Edsviken 2005-05-14. Provtagningen är utförd med Ekmanhämtare. Analysresultaten redovisas i sin helhet i bilagan.

Plats	Antal arter/taxa	Antal/m ²	g/m ²	Dominerande art/taxa i antal	Dominerande art/taxa i g/m ²	Snäckor och musslor
Segeludden 3 meter (S3)	10	1350	19,38	<i>Chironomus plumosus</i>	<i>Chironomus plumosus</i>	Ja
Segeludden 5 meter (S5)	7	2922	15,85	<i>Chironomus plumosus</i>	<i>Chironomus plumosus</i>	Nej
Borgvägen 3 meter (B3)	14	3872	2,49	<i>Tubificidae</i>	<i>Tubificidae</i>	Ja
Borgvägen 5 meter (B5)	8	2717	17,06	<i>Tubificidae</i>	<i>Chironomus plumosus</i>	nej
Igelbäcken 3 meter (I3)	12	1412	58,53	<i>Tubificidae</i>	<i>Nematoda/Dicrotendipes</i>	Ja
Igelbäcken 5 meter (I5)	12	1936	16,46	<i>Tubificidae</i>	<i>Orhocladinae</i>	Ja

Litoralen – provtagning med sparkmetoden

I strandproverna från Segeludden förekom marina inslag som Prostoma (slemmask), Marenzelleria (havsborstmask) och Gammarus zaddachi (märlkräfta) huvuddelen av faunan var dock limnisk. Indexresultaten från Segeludden är ganska samstämmiga (Tabell 2). Indexen visar på en bottenfauna som har liten mångformighet, få renavattenarter samt måttlig antal känsliga arter. Avvikelsen från jämförvärdena visar dock på en bottenfauna som är ganska vanlig för regionen.

I strandproverna från Borgvägen förekom marina inslag som Prostoma (slemmask) huvuddelen av faunan var dock limnisk. Indexresultaten från Borgvägen pekar åt lite olika håll (Tabell 3). Indexen visar på en bottenfauna som har stor mångformighet, få renavattenarter samt måttlig antal känsliga arter. Avvikelsen från jämförvärdena visar dock på en bottenfauna som är vanlig för regionen.

Tabell 2: Litoralfauna vid Segeludden (S1) 2005-05-14. Provtagningen är utförd med sparkmetoden. Bedömninarg enligt Naturvårdsveket (NV Rapport 4913). De tillstånd som åstadkommer störst effekter på hälsa och miljö respektive avviker mest från jämförvärdet placeras i klass 5. Observera att lågt index innebär hög klass. Analysresultaten redovisas i sin helhet i bilagan.

Segeludden 2005-05-14			
Litoralzonen i sjöar (exponerad strand)	Shannons diversitets-index (högt index innebär stor mångformighet)	ASPT-index (Högt index innebär att många "renvattenarter finns)	Danskt fauna-index (Höga indexvärden anger att känsliga arter förekommer)
Indexresultat Klass	Lågt index Klass 4	Lågt index Klass 4	Måttligt högt index Klass 3
Avvikelse från jämförvärde Klass	Tydlig avvikelse Klass 3	Måttlig avvikelse Klass 2	Ingen eller liten avvikelse Klass 1

Tabell 3: Litoralfauna vid Borgvägen (B1) 2005-05-14. Provtagningen är utförd med sparkmetoden. Bedömninarg enligt Naturvårdsveket (NV Rapport 4913) De tillstånd som åstadkommer störst effekter på hälsa och miljö respektive avviker mest från jämförvärdet placeras i klass 5. Observera att lågt index innebär hög klass. Analysresultaten redovisas i sin helhet i bilagan.

Borgvägen 2005-05-14			
Litoralzonen i sjöar (exponerad strand)	Shannons diversitets-index (högt index innebär stor mångformighet)	ASPT-index (Högt index innebär att många "renvattenarter finns)	Danskt fauna-index (Höga indexvärden anger att känsliga arter förekommer)
Indexresultat Klass	Högt index Klass 2	Mycket lågt index Klass 5	Måttligt högt index Klass 3
Avvikelse från jämförvärde Klass	Ingen eller liten avvikelse Klass 1	Måttlig avvikelse Klass 2	Ingen eller liten avvikelse Klass 1

Jämförelse med tidigare gjord bottenfaunaundersökning

Den undersökning som utfördes 1992 av bottenfaunan i Edsviken (Hjort, G. 1993) visade på en helt utslagen fauna på nivåer under 4 meter och nedåt. På 4 metersnivån återfanns enbart chironomider och tubificider. Litoralfaunan bedömdes ha ”*mycket eller extremt föroreningståliga*” arter. Framförallt litoralprovtagningen är inte utförd med samma metodik och på samma ställen som i föreliggande undersökning. Viss jämförelse kan dock göras.

Det förefaller som Edsviken år 2005 hyser en någorlunda artrik och livskraftig bottenfauna ned till åtminstone 5 meters nivå och kanske ännu djupare (inget prov togs på 6 meter och djupare). Detta är en klar förbättring jämfört med förhållandena 1992. Huruvida detta är en tillfällig eller permanent förbättring är dock osäkert. Den primära anledningen är sannolikt att syrenivåerna i viken åtminstone tillfälligtvis har blivit bättre. De bakomliggande orsakerna till förbättrade syrenivåer är mera svårbedömt. Minskade närsaltbelastningar kan vara orsaken, andra orsaker kan vara kopplade till väderförhållanden, vattenomsättning etc. Slutrapporten (skall vara klar 2007-10-31) som behandlar både kemiska och biologiska data kan kanske ge vissa svar. Årligt återkommande bottenfaunaundersökningar skulle kunna bekräfta eller förkasta eventuella trender av förbättrade livsbetingelser för bottenfaunan. Undersökningarna bör bland annat rikta in sig på att fastställa bottenfaunans nedre utbredningsgräns.

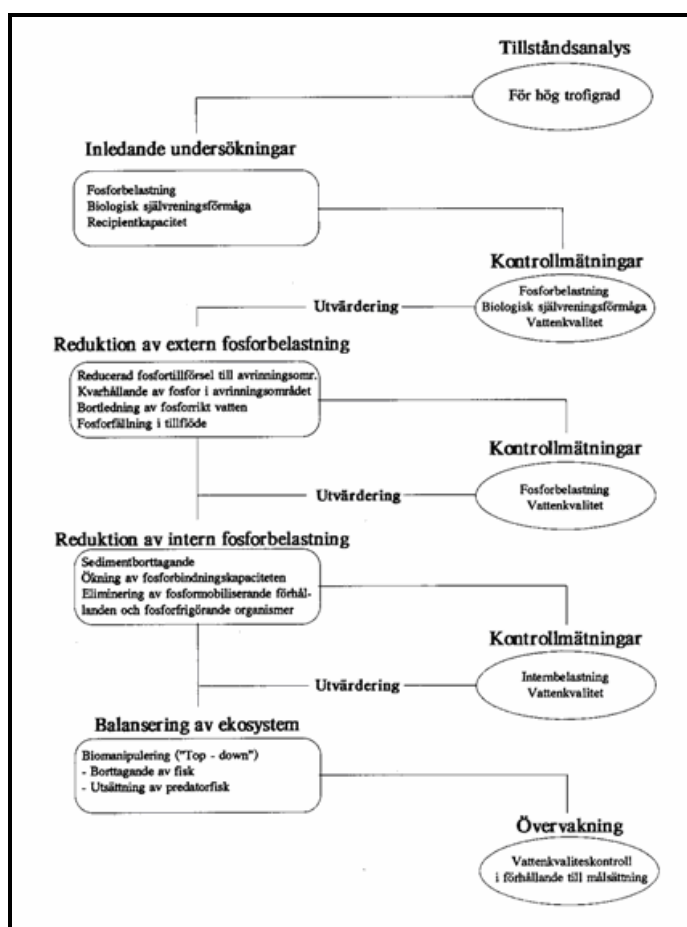
Förslag till eventuella åtgärder

Helt klart är att bottenfaunans sammansättning är påverkad av antropogen (människlig) påverkan både 1993 och 2005. Detta är förväntat då Edsviken inte är något orört område. Viken påverkas idag av extern belastning från dagvatten, bräddavlopp etc samt intern belastning (transport av ämnen från botten).

Den första åtgärden är att skapa ett utförligt **Åtgärdsprogram**.

För att göra ett åtgärdsprogram som skall förbättra vattenkvaliteten i Edsviken måste bli tillgängliga data sammanställas och utvärderas. Bland annat så måste både den externa och interna belastningen beräknas noggrant och möjligheter att minska dessa utredas. Det är sannolikt så att näringsämnen är vikens problem och att dagvatten och bräddning av avloppsvatten står för en stor del vikens tillförsel av dessa. För att få svar på vissa frågeställningar kan det i processen även vara aktuellt med specifika fysikaliska, biologiska (se föregående kapitel) eller kemiska undersökningar.

Principen för ett åtgärdsprogram i sjöar beskrivs tydligt av Naturvårdsverket (Figur 2) (NV Rapport 3817). Ett åtgärdsprogram för en skyddad havsvik som Edsviken bör ha ett liknande tillvägagångssätt.



Figur 2: Tågordningen för åtgärdsprogram i sjöar enligt Naturvårdsverket (NV Rapport 3817)

Referenser

Hjort, G. 1993, Edsviken. Bottenfauna, fisk och vattenmiljö. Examensarbete i Systemekologi. Institutionen för Systemekologi, Stockholms Universitet.

Lokalbeskrivning, 2003, Version 1:5, NV Metodhandbok för miljöövervakning.

NV Rapport 3817, 1995, Sjörestaurering i Sverige, metoder och resultat.

NV Rapport 4913, 1999, Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, Sjöar och vattendrag.

NV Rapport 4914, 1999, Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, Kust och hav

SS-028190, 1986, Svensk standard. Provtagning med Ekmanhämtare av bottenfauna på mjukbotten.

SS-EN 27828, 1994, Svensk standard, Riktlinjer för provtagning med handhåv.

Bilaga - Lokalbeskrivning

Handbok för miljöövervakning
Undersökningstyp

Version 1:5 : 2003-09-25

Segeludden

Lokalbeskrivningen

Bilaga 1. Protokoll för lokalbeskrivning - sjöar och vattendrag

Lokalbeskrivningsprotokoll för undersökningstyp: Elfiske (E), Bottenfauna (B)
 Flodpärlmussla (F), Vattenmossa (V), Kiselalger (K) Annan (A):

Vattenområdesuppgifter			
Län	Stockholm	Huvudflodområde	
Kommun		Lokalnummer	
Topografisk karta	10 INV Stockholm	Höjd över havet	m
Sjö/Vattendrag		Vattenkoordinater	
Lokalnamn	Segeludden 1		
Lokalkoordinater	65 91 922 / 16 22 343		

Provtagningsuppgifter			
Datum	050514	Provtagare	Roger Hultén
Organisation	Yoidin		
Syfte	RK		
Metod för provtagning		Vattenkemiskt prov taget	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej

Lokaluppgifter					
Lokalens längd	10	m	Vattenhastighet (0-3)	0	
Lokalens bredd	<input checked="" type="checkbox"/> Mätt <input type="checkbox"/> Uppskattad	6	m	Grumlighet	<input type="checkbox"/> klart <input checked="" type="checkbox"/> grumligt <input type="checkbox"/> mycket grumligt
Lokalens yta (E)		60	m ²	Färg	<input checked="" type="checkbox"/> klart <input type="checkbox"/> färgat <input type="checkbox"/> starkt färgat
Vattendragsbredd, våt yta		650	m	Vattentemperatur	13,1 °C
Vattendragsbredd (normal fåra)			m	Lufttemperatur	18 °C
Vattennivå	<input type="checkbox"/> låg <input checked="" type="checkbox"/> medel <input type="checkbox"/> hög			Trofinivå (0-3)	2
Lokalens medeldjup		0,3	m	Märkning av lokal	
Lokalens maxdjup		0,7	m		

Bottensubstrat och vattenvegetation					
(Dominerande typ D1, D2, D3; Yttäckning (klassindelad) 0: Saknas, 1: <5 %, 2: 5-50 %, 3: >50 %)					
Organiskt material	Dom.	Yttäckn.	Vegetationstyp	Dom.	Yttäckn. Dominerande art
Finsediment <0,2 mm			Övervattenväxter		
Sand 0,2-2 mm			Flytbladsväxter		
Grus 2-20 mm	D3	1	Långskottsväxter		
Fin sten 20-100 mm	D1	2	Rosettväxter		
Grov sten 100-200 mm	D2	1	Mossor		
Fina block 200-400 mm		1	Påväxtalger	D1	3
Grova block 400-2000			Inbäddning (0-3)		
Häll >2000 mm			(se instruktion)		
Organiskt material	Dom.	Yttäckn.		Dom.	Yttäckn.
Findetritus		1	Fin död ved	0	
Grovdetritus		1	Grov död ved	0	

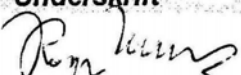
Närmiljö 0-30 m								
(Dominerande typ D1, D2, D3; Yttäckning (klassindelad) 0: Saknas, 1: <5 %, 2: 5-50 %, 3: >50 %)								
Dom. Yttäckn.			Dom. Yttäckn.			Dom. Yttäckn.		
Lövskog			Åker			Blockmark		
Barrskog			Äng	D1	3	Artificiell mark		
Blandskog*			Hed			Annat (specificera)		
Kalhygge*			Kalfjäll					
Våtmark			Hällmark			*OBS! (se instruktion)		

Strandmiljö 0-5 m			
Dom. typ (D1,D2,D3)	Dominerande art	Subdominerande art	
Träd			
Buskar			
Gräs o halvgräs (inkl. vass)			
Annan vegetation, specificera om möjl.			
Övrigt (sten, åker, obeväxt mark), specificera om möjl.	D1	Skog/gräs	

Beskuggning och krontäckning			
Yttäckn.			Yttäckn.
Beskuggning (0-3)	0	Krontäckning (0-3)	0

Påverkan	
Typ (i fallande ordning):	Påverkans styrka (1, 2 eller 3)
A Vågerosion	2
B	
C	
D	
E	

Övrigt

Utförare: Roger Huotinen	Underskrift: 	Datum: 030514
--------------------------	--	---------------

Skiss över lokalen

Ange
lokalmärkning

Norripil och flödesriktning (vattendrag)

Foto över lokalen

Ja Fotoid..... Nej

Segeludden



Undersökningsområde



Norr

Bilaga 1. Protokoll för lokalbeskrivning - sjöar och vattendrag

Lokalbeskrivningsprotokoll för undersökningstyp: Elfiske (E), Bottenfauna (B)
 Flodpärlmussla (F), Vattenmossa (V), Kiselalger (K) Annan (A):

Vattenområdesuppgifter	
Län	Stockholm
Kommun	
Topografisk karta	10 IN V Stockholm
Sjö/Vattendrag	Edsviken
Lokalnamn	Borgvägen 1
Lokalkoordinater	65 91 679 16 23 854

Provtagningsuppgifter	
Datum	050514
Organisation	Yoldia
Syfte	RK
Metod för provtagning	Vattenkemiskt prov taget <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej

Lokaluppgifter	
Lokalens längd	10 m
Lokalens bredd	<input checked="" type="checkbox"/> Mätt <input type="checkbox"/> Uppskattad 5 m
Lokalens yta (E)	50 m ²
Vattendragsbredd, våt yta	900 m
Vattendragsbredd (normal fåra)	
Vattennivå	<input type="checkbox"/> låg <input checked="" type="checkbox"/> medel <input type="checkbox"/> hög
Lokalens medeldjup	0,3 m
Lokalens maxdjup	0,7 m
Vattenhastighet (0-3)	0
Grumlighet	<input checked="" type="checkbox"/> klart <input checked="" type="checkbox"/> grumligt <input type="checkbox"/> mycket grumligt
Färg	<input checked="" type="checkbox"/> klart <input type="checkbox"/> färgat <input type="checkbox"/> starkt färgat
Vattentemperatur	12,7 °C
Lufttemperatur	16 °C
Trofinivå (0-3)	0-2
Märkning av lokal	2 Foto

Bottensubstrat och vattenvegetation						
(Dominerande typ D1, D2, D3; Yttäckning (klassindelad) 0: Saknas, 1: <5 %, 2: 5-50 %, 3: >50 %)						
Organiskt material	Dom.	Yttäckn.	Vegetationstyp	Dom.	Yttäckn.	Dominerande art
Finsediment <0,2 mm	D1	3	Övervattenväxter	D1	2	Phragmites communis
Sand 0,2-2 mm		1	Flytbladsväxter			
Grus 2-20 mm	D2	1	Långskottsväxter			
Fin sten 20-100 mm	D3	1	Rosettväxter			
Grov sten 100-200 mm		1	Mossor			
Fina block 200-400 mm		1	Påväxtalger			
Grova block 400-2000		0	Inbäddning (0-3)			
Häll >2000 mm		0	(se instruktion)			
Organiskt material	Dom.	Yttäckn.		Dom.	Yttäckn.	
Findetritus		2	Fin död ved			
Grovdetritus		2	Grov död ved			

Närmiljö 0-30 m								
(Dominerande typ D1, D2, D3; Yttäckning (klassindelad) 0: Saknas, 1: <5 %, 2: 5-50 %, 3: >50 %)								
Dom. Yttäckn.			Dom. Yttäckn.			Dom. Yttäckn.		
Lövskog		2	Åker			Blockmark		
Barrskog			Äng			Artificiell mark		2
Blandskog*			Hed			Annat (specificera)		
Kalhygge*			Kalfjäll					
Våtmark			Hällmark			*OBS! (se instruktion)		



Strandmiljö 0-5 m			
Dom. typ (D1,D2,D3)	Dominerande art	Subdominerande art	
Träd	Al		
Buskar			
Gräs o halvgräs (inkl. vass)	Vass		
Annan vegetation, specificera om möjl.			
Övrigt (sten, åker, oöväxt mark), specificera om möjl.			

Beskuggning och krontäckning			
Yttäckn.		Yttäckn.	
Beskuggning (0-3)	0	Krontäckning (0-3)	0

Påverkan	
Typ (i fallande ordning)	Påverkans styrka (1, 2 eller 3)
A Vagnrossian	2
B	
C	
D	
E	

Övrigt

Underskrift	
Utförare	Roger-Herman Bengtsson Datum 050514

Skiss över lokalen	
Ange lokalmärkning	Norripil och flödesriktning (vattendrag)
Foto över lokalen	Ja <input checked="" type="checkbox"/> Fotoid..... Nej <input type="checkbox"/>
Borgvägen	
	
Undersökningsområde	
Norr 	

Bilaga - Analysresultat

Edsviken bottenfauna 050514, Provtagare Roger Huononen, Analys Christina Ekström.
Segeludden sparkprov, 6591922/1622343

	S1:1	S1:2	S1:3	S1:4	S1:5	sök
Hydrozoa Hydra	0	3	0	0	1	
Platyhelminthes, plattmaskar						
Planariidae	4	9	5	4	6	
Nemertini, slemmaskar						
Prostoma obscurum	1	1	0	0	0	
Oligochaeta, glattmaskar						
Oligochaeta	285	140	68	106	113	
Polychaeta, havsborstmaskar						
Marenzelleria viridis	0	0	1	0	2	
Hirudinea, iglar						
Erpobdella octoculeata	0	0	0	1	0	
Helobdella stagnalis						1
Nematoda, rundmaskar						
Nematoda	3	1	1	0	4	
Isopoda, gråsuggor						
Asellus aquaticus	1	0	0	0	0	
Amphipoda, märlkräftor						
Gammarus zaddachi	75	112	72	13	37	
Ephemeroptera, dagsländor						
Caenis horaria	0	0	2	3	0	
Caenis luctuosa	1	0	0	0	1	
Odonata, trollsländor						
Coenagrionidae	2	5	2	2	1	
Trichoptera, nattsländor						
Leptoceridae	1	1	0	2	1	
Limnephilidae	0	0	1	1	0	
Phryganea bipunctata	0	0	0	1	0	
Diptera, tvåvingar						
Chironomidae						
Tanypodinae, Procladius	16	29	38	20	55	
Chironomini	41	58	21	39	25	
Tanytarsus sp	15	13	11	14	15	
Orthocladiinae	24	24	7	20	8	
Ceratopogonidae, svidknott	12	5	5	3	6	
Gastropoda						
Radix peregra	1	1	2	5	2	
Gyraulus crista	0	0	0	1	0	
Gyraulus sp	1	2	0	1	0	
Bithynia tentaculata	2	1	0	0	0	
Potamopyrgus antipodarum	1	0	0	2	0	
Valvata piscinalis						1
Theodoxus fluviatilis	3	0	4	3	4	
Småspigg						1

Edsviken bottenfauna 050514, Provtagare Roger Huononen, Analys Christina Ekström.
Borgvägen, sparkprov, 6591679/1623854

	B1:1	B1:2	B1:3	B1:4	B1:5	sök
Platyhelminthes, plattmaskar						
Planariidae	0	0	1	0	0	
Dendrocoelidae	0	0	1	0	0	
Dugesia sp.	5	0	1	1	1	
Polycelis nigra	0	2	1	2	4	
Nemertinii, slemmaskar						
Prostoma obscurum	1	0	0	0	0	
Oligochaeta, glattmaskar						
Enchytraeidae	0	2	3	2	1	
Naididae	0	9	18	0	0	
Lumbriculidae	6	12	1	24	11	
Tubificidae	9	4	2	11	6	
Hirudinea, iglar iglar						
Erpobdella octoculeata	2	0	0	1	1	
Glossosiphonia heteroclita	0	1	0	0	0	
Nematoda, rundmaskar						
Nematoda	0	2	1	5	0	
Isopoda, gråsuggor						
Asellus aquaticus	4	1	3	0	5	
Amphipoda, märkräftor						
Gammarus sp.juv.	2	1	1	3	1	
Odonata, trollsländor						
Coenagrionidae	0	1	0	0	0	
Trichoptera, nattsländor						
Leptoceridae	0	0	2	0	0	
Limnephilidae	2	0	0	2	0	
Diptera, tvåvingar						
Chironomidae, fjädermyggor						
Tanypodinae, Procladius	4	3	9	5	2	
Chironomini	10	3	3	2	2	
Orthoclaadiinae	3	0	11	1	0	
Ceratopogonidae (svicknott)	1	1	0	1	0	
Empididae, dansflugor	0	0	1	0	0	
Muscidae Limnophora sp.	0	0	0	3	1	
Coleoptera, Dytiscidae	0	0	0	2	1	
Gastropoda						
Lymnaea stagnalis	0	0	0	1	0	
Radix peregra	2	0	0	2	0	
Anisus contortus	2	0	0	2	1	
Gyrulus cristata	0	0	1	0	0	
Gyraulus sp.	0	0	0	0	2	
Acroloxus lacustris	0	0	0	0	1	
Bithynia tentaculata	8	2	1	0	2	
Potamopyrgus antipodarum	1	0	0	0	0	

Edsviken bottenfauna Ekmanhugg 050514, Provtagning Roger Huononen, Analys Christina Ekström.

Segeludden 3,0m (S3) 6591988/1622442

Vattentemp: 11,5 C

Sedimentbeskrivning: Tunt (ca 1 cm) lager org mtrl, sen lera.

Segeludden 5,0m (S5) 6592030/1622513

Vattentemp: 11,5 C

Sedimentbeskrivning: Tjockt lager org mtrl

		S3:1	S3:2	S3:3	S3:4	S3:5	medel	stavn	antal/m2
Nemertini	Prostoma obscurum	0	1	0	1	1	0,6	0,547723	26,64
Oligochaeta	Tubificidae	9	1	1	1	8	4	4,123106	177,6
Amphipoda	Gammarus sp. juv.	4	1	0	0	0	1	1,732051	44,4
Diptera	Tanypodinae, Procladius	2	6	5	4	4	4,2	1,48324	186,48
Diptera	Chironomus plumosus	19	6	14	15	12	13,2	4,764452	586,08
Diptera	Cladopelma sp.	4	6	6	3	9	5,6	2,302173	248,64
Diptera	Polypedilum sp.	0	0	0	0	1	0,2	0,447214	8,88
Diptera	Tanytarsus sp.	0	3	0	1	1	1	1,224745	44,4
Gastropoda	Potamopyrgus antipodar	1	0	0	0	1	0,4	0,547723	17,76
Gastropoda	Valvata piscinalis	0	0	0	0	1	0,2	0,447214	8,88
							30,4	17,61964	1349,76

		S5:1	S5:2	S5:3	S5:4	S5:5	medel	stavn	antal/m2
Oligochaeta	Naididae	1	2	0	0	0	0,6	0,894427	26,64
Oligochaeta	Tubificidae	17	23	73	39	23	35	22,75961	1554
Amphipoda	Gammarus sp. juv.	0	0	1	0	0	0,2	0,447214	8,88
Diptera	Tanypodinae, Procladius	1	1	2	2	2	1,6	0,547723	71,04
Diptera	Chironomus plumosus	18	20	7	19	18	16,4	5,319774	728,16
Diptera	Cladopelma sp.	13	6	16	21	3	11,8	7,328028	523,92
Diptera	Tanytarsus sp.	0	0	1	0	0	0,2	0,447214	8,88
							65,8	37,74399	2921,52

		S3:1	S3:2	S3:3	S3:4	S3:5	medel	stavn	g/m2
Nemertini	Prostoma obscurum	0	0,001	0	0	0	0,0002	0,000447	0,0089
Oligochaeta	Tubificidae	0,0102	0	0,0021	0	0,0058	0,00362	0,004375	0,1607
Amphipoda	Gammarus sp. juv.	0,0021	0,0004	0	0	0	0,0005	0,000911	0,0222
Diptera	Tanypodinae, Procladius	0,0085	0,0123	0,0031	0,0093	0,0053	0,0077	0,003581	0,3419
Diptera	Chironomus plumosus	0,4813	0,2403	0,37	0,5932	0,3916	0,41528	0,131571	18,4384
Diptera	Cladopelma sp.	0,001	0,0016	0,0028	0,0061	0,0024	0,00278	0,001983	0,1234
Diptera	Polypedilum sp.	0	0	0	0	0	0	0	0,0000
Diptera	Tanytarsus sp.	0	0,0004	0	0,0002	0,0005	0,00022	0,000228	0,0098
Gastropoda	Potamopyrgus antipodar	0,0067	0	0	0	0,009	0,00314	0,004376	0,1394
Gastropoda	Valvata piscinalis	0	0	0	0	0,0152	0,00304	0,006798	0,1350
							0,43648	0,154269	19,3797

		S5:1	S5:2	S5:3	S5:4	S5:5	medel	stavn	g/m2
Oligochaeta	Naididae	0	0	0	0	0	0	0	0,0000
Oligochaeta	Tubificidae	0,0144	0,0163	0,0321	0,0194	0,007	0,01784	0,009185	0,7921
Amphipoda	Gammarus sp. juv.	0	0	0,0004	0	0	0,00008	0,000179	0,0036
Diptera	Tanypodinae, Procladius	0	0	0,0034	0,0022	0,0049	0,0021	0,002142	0,0932
Diptera	Chironomus plumosus	0,3499	0,4391	0,1239	0,3836	0,3821	0,33572	0,122678	14,9060
Diptera	Cladopelma sp.	0,0006	0,0011	0,0023	0,0024	0,0003	0,00134	0,000966	0,0595
Diptera	Tanytarsus sp.	0	0	0	0	0	0	0	0,0000
							0,35708	0,135151	15,8544

Edsviken bottenfauna Ekmanhugg 050514, Provtagning Roger Huononen, Analys Christina Ekström.
 Borgvägen 3,0 m (B3) 6591621/1623836 Vattentemp: 10,7 C Sedimentbeskrivning: Mkt org mtrl
 Borgvägen 5,0 m (B5) 6591619/1623790 Vattentemp: 10,7 C Sedimentbeskrivning: Mkt org mtrl, lite lera.

		B3:1	B3:2	B3:3	B3:4	B3:5	medel	stavn	antal/m2
Hydrozoa	Hydra	0	22	26	3	18	13,8	11,62755	612,72
Oligochaeta	Tubificidae	19	14	15	23	26	19,4	5,128353	861,36
Nematoda	Nematoda	0	0	0	1	0	0,2	0,447214	8,88
Odonata	Aeshnidae	0	0	0	0	1	0,2	0,447214	8,88
Diptera	Tanypodinae,Procladi	21	7	23	20	18	17,8	6,300794	790,32
Diptera	Chironomini	16	17	20	16	25	18,8	3,834058	834,72
Diptera	Dicrotendipes	0	0	2	0	0	0,4	0,894427	17,76
Diptera	Endochironomus	6	0	4	0	1	2,2	2,683282	97,68
Diptera	Parachironomus	0	0	1	0	0	0,2	0,447214	8,88
Diptera	Paratendipes	2	0	0	0	1	0,6	0,894427	26,64
Diptera	Tanytarsus sp.	19	8	16	20	24	17,4	5,98331	772,56
Diptera	Psectrocladius sp.	6	19	12	0	1	7,6	7,95613	337,44
Gastropoda	Potamopyrgus antipod	0	1	0	1	1	0,6	0,547723	26,64
Gastropoda	Valvata piscinalis	0	1	2	3	3	1,8	1,30384	79,92
							87,2	36,86798	3871,68
		B5:1	B5:2	B5:3	B5:4	B5:5			
Hydrozoa	Hydra	0	1	0	0	0	0,2	0,447214	8,88
Oligochaeta	Tubificidae	32	44	36	11	13	27,2	14,54991	1207,68
Amphipoda	Gammarus zaddachi	0	1	0	0	0	0,2	0,447214	8,88
Diptera	Tanypodinae,Procladi	3	1	11	1	8	4,8	4,494441	213,12
Diptera	Chironomus plumosus	15	17	14	12	11	13,8	2,387467	612,72
Diptera	Chironomini	8	4	11	6	15	8,8	4,32435	390,72
Diptera	Endochironomus sp.	0	0	1	0	0	0,2	0,447214	8,88
Diptera	Tanytarsus sp.	3	5	11	5	7	6,2	3,03315	275,28
							61,2	29,68375	2717,28
		B3:1	B3:2	B3:3	B3:4	B3:5	medel	stavn	g/m2
Oligochaeta	Tubificidae	0,0136	0,009	0,007	0,0172	0,0236	0,01408	0,006643	0,625152
Nematoda	Nematoda	0	0	0	0	0	0	0	0
Odonata	Aeshnidae	0	0	0	0	0,0075	0,0015	0,003354	0,0666
Diptera	Tanypodinae,Procladi	0,0186	0,0036	0,0157	0,0067	0,0086	0,01064	0,006289	0,472416
Diptera	Chironomini	0,004	0,0068	0,0181	0,0035	0,0034	0,00716	0,006272	0,317904
Diptera	Dicrotendipes	0	0	0	0	0	0	0	0
Diptera	Endochironomus	0,0003	0	0	0	0	0,00006	0,000134	0,002664
Diptera	Parachironomus	0	0	0	0	0	0	0	0
Diptera	Paratendipes	0	0	0	0	0	0	0	0
Diptera	Tanytarsus sp.	0,0019	0,0037	0,0021	0,0005	0,0005	0,00174	0,00133	0,077256
Diptera	Psectrocladius sp.	0,0001	0,0163	0,0112	0	0	0,00552	0,007726	0,245088
Gastropoda	Potamopyrgus antipod	0	0,001	0	0,007	0,0031	0,00222	0,002957	0,098568
Gastropoda	Valvata piscinalis	0	0,0065	0,01	0,0402	0,0091	0,01316	0,015614	0,584304
									2,489952
		B5:1	B5:2	B5:3	B5:4	B5:5			
Oligochaeta	Tubificidae	0,0271	0,0456	0,0363	0,0133	0,0135	0,02716	0,014162	1,205904
Amphipoda	Gammarus zaddachi	0	0,0001	0	0	0	0,00002	4,47E-05	0,000888
Diptera	Tanypodinae,Procladi	0,0112	0,0027	0,0137	0,0026	0,0196	0,00996	0,007337	0,442224
Diptera	Chironomus plumosus	0,3968	0,4853	0,3071	0,3059	0,228	0,34462	0,098768	15,30113
Diptera	Chironomini	0,0033	0,0015	0,0011	0,0024	0,0013	0,00192	0,000918	0,085248
Diptera	Endochironomus sp.	0	0	0	0	0	0	0	0
Diptera	Tanytarsus sp.	0,0003	0,0009	0,0006	0,0003	0,0002	0,00046	0,000288	0,020424
							0,38414	0,121518	17,05582

Esdviken bottenfauna Ekmanhugg 050514, Provtagning Roger Huononen, Analys Christina Ekström.

Igelbäcken 3,0m (I3) 6587548/1625741 Vattentemp: 12,1 C Sedimentbeskrivning: Mkt org mtrl, onedbruten vass
 Igelbäcken 5,0m (I5) 6587577/1625777 Vattentemp: 12,1 C Sedimentbeskrivning: Mkt org mtrl

	I3:1	I3:2	I3:3	I3:4	I3:5	medel	stavn	antal/m2
Hydrozoa Prostoma obscurum	2	3	0	2	0	1,4	1,341641	62,16
Oligochaeta Tubificidae	11	10	2	4	6	6,6	3,847077	293,04
Polychaeta : Nereis diversicolor	0	1	0	0	1	0,4	0,547723	17,76
Nematoda Nematoda	1	0	0	1	1	0,6	0,547723	26,64
Diptera Tanypodinae, Procladi	6	5	3	10	8	6,4	2,701851	284,16
Diptera Chironomini	0	3	0	0	0	0,6	1,341641	26,64
Diptera Dicrotendipes sp.	0	2	0	0	1	0,6	0,894427	26,64
Diptera Paratendipes sp.	1	3	2	1	4	2,2	1,30384	97,68
Diptera Tanytarsus sp.	6	7	1	1	3	3,6	2,792848	159,84
Gastropoc Bithynia tentaculata	0	1	0	0	0	0,2	0,447214	8,88
Gastropoc Potamopyrgus antipod	1	8	6	2	5	4,4	2,880972	195,36
Gastropoc Valvata piscinalis	8	3	6	4	3	4,8	2,167948	213,12
						31,8	20,8149	1411,92

	I5:1	I5:2	I5:3	I5:4	I5:5	medel	stavn	antal/m2
Hydrozoa Prostoma obscurum	2	2	1	0	0	1	1	44,4
Oligochaeta Tubificidae	13	7	9	30	28	17,4	10,83051	772,56
Polychaeta : Nereis diversicolor	2	2	0	3	1	1,6	1,140175	71,04
Diptera Tanypodinae, Procladi	9	3	4	8	11	7	3,391165	310,8
Diptera Chironomus plumosus	2	2	6	6	6	4,4	2,19089	195,36
Diptera Chironomini	7	10	7	4	7	7	2,12132	310,8
Diptera Cladopelma sp.	1	1	1	1	0	0,8	0,447214	35,52
Diptera Paratendipes sp.	4	0	2	1	0	1,4	1,67332	62,16
Diptera Tanytarsus sp.	1	1	4	1	3	2	1,414214	88,8
Diptera Orthoclaadiinae	0	1	0	0	0	0,2	0,447214	8,88
Gastropoc Potamopyrgus antioda	1	0	0	1	1	0,6	0,547723	26,64
Gastropoc Valvata piscinalis	0	0	0	0	1	0,2	0,447214	8,88
						43,6	25,65096	1935,84

	I3:1	I3:2	I3:3	I3:4	I3:5	medel	stavn	g/m2
Hydrozoa Prostoma obscurum	0,0063	0,01	0	0,0033	0	0,00392	0,004294	0,17405
Oligochaeta Tubificidae	0,0159	0,0079	0,0002	0,0037	0,0034	0,00622	0,006064	0,27617
Polychaeta : Nereis diversicolor	0	0,0008	0	0	0,0131	0,00278	0,005779	0,12343
Nematoda Nematoda	1	0	0	1	1	0,6	0,547723	26,64000
Diptera Tanypodinae, Procladi	0,0061	0,0014	0,0008	0,0009	0,0017	0,00218	0,002222	0,09679
Diptera Chironomini	0	0,0003	0	0	0	0,00006	0,000134	0,00266
Diptera Dicrotendipes sp.	0	2	0	0	1	0,6	0,894427	26,64000
Diptera Paratendipes sp.	0,0003	0,0005	0,002	0,0008	0,003	0,00132	0,001148	0,05861
Diptera Tanytarsus sp.	0,0003	0,0019	0,003	0	0	0,00104	0,00135	0,04618
Gastropoc Bithynia tentaculata	0	0,2638	0	0	0	0,05276	0,117975	2,34254
Gastropoc Potamopyrgus antipod	0,0009	0,0239	0,0132	0,0136	0,0187	0,01406	0,008551	0,62426
Gastropoc Valvata piscinalis	0,0556	0,0109	0,0484	0,0255	0,0295	0,03398	0,018028	1,50871
						1,31832	1,607695	58,53341

	I5:1	I5:2	I5:3	I5:4	I5:5	medel	stavn	g/m2
Hydrozoa Prostoma obscurum	0,0006	0,0076	0,0006	0	0	0,00176	0,003278	0,07814
Oligochaeta Tubificidae	0,0039	0,0022	0,0014	0,0061	0,0051	0,00374	0,001955	0,16606
Polychaeta : Nereis diversicolor	0,002	0,0399	0	0,0013	0,0441	0,01746	0,022462	0,77522
Diptera Tanypodinae, Procladi	0,0206	0,0083	0,008	0,029	0,0209	0,01736	0,009058	0,77078
Diptera Chironomus plumosus	0,0774	0,0611	0,1548	0,1305	0,1801	0,12078	0,050533	5,36263
Diptera Chironomini	0,0013	0,0018	0,0022	0,0008	0,0033	0,00188	0,000952	0,08347
Diptera Cladopelma sp.	0	0	0	0	0	0	0	0,00000
Diptera Paratendipes sp.	0,0029	0	0,0009	0,0008	0	0,00092	0,001186	0,04085
Diptera Tanytarsus sp.	0	0	0	0,0009	0,0006	0,0003	0,000424	0,01332
Diptera Orthoclaadiinae	0	1	0	0	0	0,2	0,447214	8,88000
Gastropoc Potamopyrgus antioda	0,0092	0	0	0,0031	0,0054	0,00354	0,003897	0,15718
Gastropoc Valvata piscinalis	0	0	0	0	0,0153	0,00306	0,006842	0,13586
						0,3708	0,547803	16,46352