Bottenfauna från sex sjöar och sju vattendrag i Örebro län 2017

Statusbedömning av miljötillståndet

Länsstyrelsen
Örebro län

Länsstyrelsen – en samlande kraft

Sverige är indelat i 21 län och varje län har en länsstyrelse och en landshövding. Länsstyrelsen är regeringens ombud i länet och ska både förverkliga den nationella politiken och samtidigt ta hänsyn till regionala förhållanden och förutsättningar. Länsstyrelsen är alltså en viktig länk mellan länets kommuner och dess invånare å ena sidan och regeringen, riksdagen och de centrala myndigheterna å den andra sidan.

Titel: Bottenfauna från sex sjöar och sju vattendrag i Örebro län 2017 - Statusbedömning av miljötillståndet

Utgivare: Länsstyrelsen i Örebro län

Författare: Cecilia Holmström och Jan Pröjts, Ekologgruppen i Landskrona AB

Kontaktperson: Pelle Grahn

Diarienummer: 502-2349-2017

Publikationsnummer: 2017:11

Bilder: Framsida: Örlaxbäcken. Allt bildmaterial i rapporten omfattas av © Länsstyrelsen i Örebro län

Förord

I denna rapport redovisas resultat från provtagningar av bottenfauna i sex sjöar och sju vattendrag i Örebro län. Provtagningarna utfördes mellan 20 september och 23 oktober 2017 av Mikael Nyberg och Kristian Fossmo, Länsstyrelsen i Örebro län och genomfördes i enlighet med Naturvårdsverkets handledning för miljöövervakning. Projektledare har varit Pelle Grahn, Länsstyrelsen i Örebro län.

Undersökningarna utfördes som ett led i Länsstyrelsens arbete med att kartlägga länets vatten i enlighet med EU:s ramdirektiv för vatten. Resultaten har använts som stöd vid bedömningar av vattendragens kemiska och ekologiska status, men kan också komma att fungera som underlag för framtida undersöknings- och åtgärdsprogram.

Författare av rapporten är Cecilia Holmström och Jan Pröjts, Ekologgruppen i Landskrona AB.

Örebro i december 2017

Peder Eriksson
Chef för Vatten och naturmiljöenheten

Innehåll

Sammanfattning 7
Inledning 8
Resultat 11
Sammanvägd ekologisk status avseende bottenfauna 11
Försurningspåverkan 11
Näringspåverkan i sjöar 11
Näringspåverkan i vattendrag 12
Ekologisk kvalitet 13
Naturvärde 13
Jämförelser med tidigare undersökningar. 13
Bilaga 1. Metodik 14
Bilaga 2. Resultatbehandling 15
Bilaga 3. Litteratur 21
Bilaga 4. Provpunktsvis redovisning, vattendrag 22
Bilaga 5. Artlistor och index, sjöar 38

Sammanfattning

På uppdrag av Länsstyrelsen i Örebro län har Ekologgruppen i Landskrona AB gjort bottenfaunaanalyser och sammanställt resultaten från 6 sjöar och 7 vattendragslokaler i länet som provtagits av Länsstyrelsen hösten 2017.

I sjöarna har prov tagits både i profundalen och sublitoralen i fyra sjöar, vilket gör att totalt 10 sjölokaler undersökts. Bottenfaunan har statusklassats enligt bedömningsgrunderna i HaV HVMFS 2013:19. I sjöarna har endast statusklassning av näringspåverkan/syrgasförhållanden gjorts. Bottenfaunan i vattendragen har statusklassats med avseende på ekologisk kvalitet, näringspåverkan, försurningspåverkan och sammanvägd ekologisk status. Statusklassningen har kompletterats med en expertbedömning, där hänsyn tagits till artsammansättning och andra index. En bedömning har också gjorts av lokalernas naturvärde.

Statusen avseende **försurningspåverkan** var *otillfredsställande/dålig* i Koängsbäcken och *måttlig* i Örlaxbäcken. Övriga lokaler hade *hög* status, d.v.s. ingen eller obetydlig försurningspåverkan.

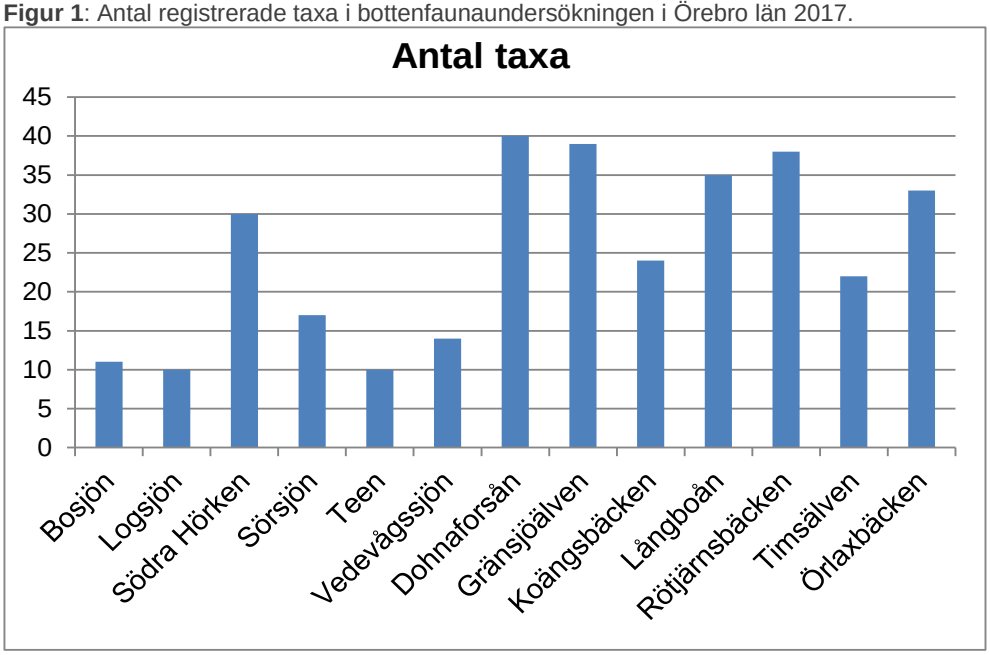
Statusen avseende **näringspåverkan** var *otillfredsställande* i Bosjön, Sörsjön, Teen och Vedevågssjön och *god* i Rötjärnsbäcken och Timsälven. Övriga lokaler hade *hög* status, d.v.s. obetydlig näringspåverkan.

Statusen avseende **ekologisk kvalitet** var *hög* vid samtliga vattendragslokaler utom i Timsälven som hade god status.

Den **sammanvägda ekologiska statusen** var *otillfredsställande/dålig* vid en lokal (Koängsbäcken), *måttlig* vid en lokal (Örlaxbäcken), *god* vid två lokaler (Rötjärnsbäcken och Timsälven) samt *hög* vid tre lokaler (Dohnaforsån, Gränsjöälven och Långboån).

Naturvärdet bedömdes vara *högt* i Koängsbäcken. Övriga lokaler hade *allmänt* naturvärde. Högst artantal (40 taxa) hade Dohnaforsån och lägst av vattendragen hade Timsälven (22 taxa), se figur 1. Södra Hörken var klart artrikast bland sjöarna.

Figur 1: Antal registrerade taxa i bottenfaunaundersökningen i Örebro län 2017.



Inledning

På uppdrag av Länsstyrelsen i Örebro län har Ekologgruppen i Landskrona AB gjort bottenfaunaanalyser och sammanställt resultaten från 17 lokaler i länet (10 sjölokaler och 7 vattendragslokaler) som provtagits av Länsstyrelsen hösten 2017 (se tabell 1, samt figur 2). Rapporten har sammanställts av Cecilia Holmström och Jan Pröjts.

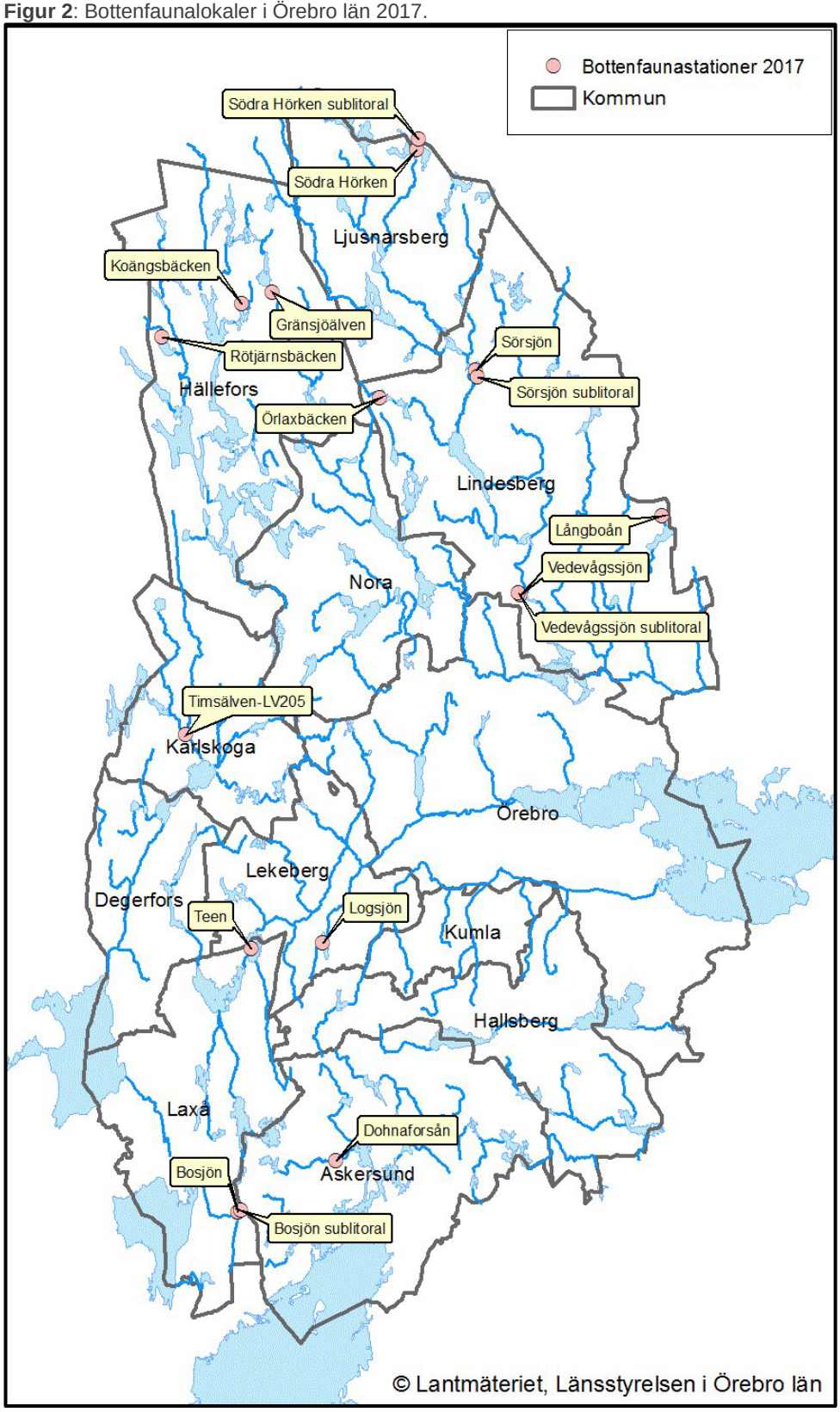
Lars Eriksson, Uppsala, har artbestämt sjöarnas fjädermygglarver, samt utvärderat resultatet gällande sjöarna.

Inventeringens syfte har varit att karaktärisera och statusklassa sjöarna och vattendragen. Bottenfaunan har statusklassats enligt HaV HVMFS 2013:19 med avseende på ekologisk kvalitet, näringspåverkan, försurningspåverkan och sammanvägd ekologisk status. Statusklassningen har kompletterats med en expertbedömning, där hänsyn tagits till artsammansättning och andra index. En bedömning har också gjorts av lokalernas naturvärden.

Tabell 1: Undersökta lokaler i Örebro läns bottenfaunaundersökning 2017.

Lokal, sjödjup	Vattenförekomst	Eko-region	Koord x	Koord y
Bosjön norr, 15,5 m	Bosjön	14	6541482	1456862
Bosjön sublitoral, 5 m	Bosjön		6610057	1488693
Logsjön mitt, 1,8 m	Logsjön	14	6598278	1455122
Södra Hörken 28 m	Södra Hörken	22	6601610	1452370
Södra Hörken sublit, 2 m	Södra Hörken		6592750	1447550
Sörsjön 6032 mitt, 20 m	Sörsjön	22	6599450	1444821
Sörsjön, sublitoral, 2,5 m	Sörsjön		6629011	1444735
Teen mitt, 1,6 m	Teen	14	6639800	1438350
Vedevågssjön 6076 S, 10 m	Vedevågssjön	22	6608015	1472238
Vedevågssjön, sublit, 4,5 m	Vedevågssjön		6614424	1467030
Dohnaforsån 234	Dohnaforsån	14	6625888	1452158
Gränsjöälven elfiske	Gränsjöälven/Grönsjöälven Gränsjön-St Grängen	22	6620938	1453625
Koängsbäcken	Koängsbäcken	22	6625540	1453950
Långboån Bf2	Långboån	14	6607890	1428500
Rötjärnsbäcken	Rötjärnsbäcken fr L Rötjärnen t inl i Stor-Sången	22	6608870	1429530
Timsälven-LV205	Timsälven	22	6612372	1433852
Örlaxbäcken	Örlaxb fr Rasbackstjärnen till inloppet i Dammsjön	22	6645919	1423813

Figur 2: Bottenfaunalokaler i Örebro län 2017.



Resultat

Sammanvägd ekologisk status avseende bottenfauna

Den sammanvägda ekologiska statusen i vattendragen var **otillfredsställande** i Koängsbäcken, vilket beror på att lokalen är starkt försurningspåverkad. I Örlaxbäcken var statusen **måttlig**, även här var lokalen tydligt försurningspåverkad. Rötjärnsbäcken och Timsälven hade **god** status, vilket baserade sig på näringsstatusen. Vid de övriga tre lokalerna, Dohnaforsån, Gränsjöälven och Långboån var statusen **hög** (högsta klass).

Försurningspåverkan

Eftersom statusklassningen av försurning i sjöar ska grundas på litoralprover har ingen statusklassning kunnat göras i sjöarna. I Södra Hörkens sublitoral påträffades dock flera mycket försurningskänsliga arter, vilket visade att denna sjö inte är försurningspåverkad. Enstaka försurningskänsliga djur noterades även i Sörsjön och Vedevågssjön.

I vattendragen har statusklassningen gjorts utifrån MISA enligt bedömningsgrunderna. En expertbedömning där hänsyn tagits till artsammansättning och surhetsindex har kompletterat statusklassningen, men ingen förändring har gjorts jämfört med statusklassningen. Statusklassningen avseende försurningspåverkan bedömdes vara **otillfredsställande/dålig** i Koängsbäcken och tillståndet betecknades som mycket surt. Mycket låga pH-värden har uppmätts i bäcken. Bäcken saknade nästan helt försurningskänsliga djur, men hade en rik bäcksländefauna och individtätheten var normal. I Örlaxbäcken var statusen **måttlig**, vilket motsvarar surt tillstånd. Ett fåtal ganska försurningskänsliga djur påträffades. Resultatet styrks av mätningar som visat på tidvis lågt pH-värde. De resterande fem lokalerna hade **hög** status avseende försurning (tabell 1).

Näringspåverkan i sjöar

Lokalerna har statusklassats utifrån BQI-index för bedömning av näringspåverkan/syrgasförhållanden i sjöar enligt bedömningsgrunderna, som anger att beräkningen ska göras på profundalprover. I Logsjön och Teen har indexet beräknats trots att sjöarna är grunda, vilket ger ett osäkert resultat. En expertbedömning har kompletterat statusklassningen.

Två sjöar hade en **hög** status avseende näringspåverkan/syrgasförhållanden. Det var dels Logsjön, som bara är 1,8 m djup, och där BQI-index egentligen inte ska beräknas. Indexet indikerade goda syrgasförhållanden, vilket kan bero på det låga djupet. Bottenfaunan var individrik med 6500 ind/m^2. Den andra sjön med **hög** status var Södra Hörken, där profundalen var 28 m djup. Sublitoralen i Södra Hörken var artrik med 28 noterade arter.

I de fyra övriga sjöarna var statusen **otillfredsställande**: Bosjön, Sörsjön, Teen och Vedevågssjön. Indexet BQI avspeglar främst syrgasförhållandena i sjöarna. När det gäller näringspåverkan tyder den låga andelen glattmaskar (*Oligochaeta*) i sjöarna på att näringspåverkan generellt är låg. I Bosjön ändrades klassningen från **dålig** till **otillfredsställande**, eftersom två strikt

sedimentlevande fjädermyggarter noterades (*Chironomus tenuistylus* och *Zalutschia zalutschicola*). Dessa båda arter indikerade också mera humösa förhållanden.

Tabell 2: Bedömning av ekologisk status med avseende på bottenfauna. Statusklassningen har fem klasser där **Hög status** är högst och representerar opåverkade förhållanden, därefter kommer **God status** och sedan **Måttlig, Otillfredsställande** och sist **Dålig status**. I sjöar bedöms bara näringspåverkan (egentligen syrgasförhållanden). Försurningspåverkan (MISA) bedöms i fyra klasser. Den sammanvägda ekologiska statusen för bottenfauna i vattendrag grundar sig på ASPT-index som visar allmän ekologisk kvalitet, DJ-index som visar påverkan av näringsämnen och MISA-index som visar försurningspåverkan. Det index som visar sämst statusklass avgör lokalens sammanvägda ekologiska status avseende kvalitetsfaktorn bottenfauna (HaV HVMFS 2013:19). *markerar de statusklassningar som har ändrats av expertbedömning (tidigare status inom parentes).

Nr	Ekologisk kvalité ASPT	Närings/syrgas-påverkan BQI/DJ	Försurnings-påverkan MISA	Sammanvägd Ekologisk status bottenfauna
Bosjön	-	Otillfredsst* (dålig)	-	-
Logsjön	-	Hög	-	-
Södra Hörken	-	Hög	-	-
Sörsjön	-	Otillfredsställande	-	-
Teen	-	Otillfredsställande	-	-
Vedevågssjön	-	Otillfredsställande	-	-
Dohnaforsån 234	Hög	Hög	Hög	Hög
Gränsjöälven elfiske	Hög	Hög	Hög	Hög
Koängsbäcken	Hög	Hög* (God)	Otillfredsst/Dålig	Otillfredsst/Dålig
Långboån Bf2	Hög	Hög	Hög	Hög
Rötjärnsbäcken	Hög	God	Hög	God
Timsälven-LV205	God	God	Hög	God
Örlaxbäcken	Hög	Hög	Måttlig	Måttlig

Kommentar: Ingen statusklassning gällande Ekologisk kvalitet finns från sjöarna p.g.a. att inga prov finns från sjöns litoral.

Näringspåverkan i vattendrag

Lokalerna har statusklassats utifrån DJ-index för bedömning av näringspåverkan i vattendrag enligt bedömningsgrunderna. En expertbedömning där hänsyn tagits till artsammansättning och DFI (danskt föroreningsindex) har kompletterat statusklassningen, och då ändrades klassningen av Koängsbäcken från **god** till **hög**. Inga tecken på näringspåverkan fanns i Koängsbäcken, och indexen har troligen påverkats av att lokalen är försurningspåverkad.

Statusen avseende näringspåverkan var **hög** vid samtliga lokaler utom Rötjärnsbäcken och Timsälven, som hade **god** status. I Rötjärnsbäcken märks en påverkan av näring/organiskt material med mycket filtrerande djur. Troligen påverkas lokalen av organiskt utflöde från myrmarker/sjömiljöer uppströms. I Timsälven var bottensubstratet dominerat av silt/ler, vilket inte ger så goda förutsättningar för en artrik fauna och detta försvårar bedömningen.

Ekologisk kvalitet

Eftersom statusklassningen av ekologisk kvalitet i sjöar ska grundas på litoralprover har ingen statusklassning gjorts i sjöarna. Lokalerna i vattendragen har statusklassats utifrån ASPT-index för bedömning av ekologisk kvalitet enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder.

Statusen avseende ekologisk kvalitet var **hög** vid samtliga lokaler utom i Timsälven, där den var **god** (tabell 1). Bedömningen i Timsälven är dock osäker p.g.a. lokalens olämpliga bottenförhållanden.

Naturvärde

Naturvärdet i vattendragen har klassats enligt naturvärdesindex (Nilsson,C: et al 2001).

Naturvärdet bedömdes vara **högt** i den försurade Koängsbäcken. Där påträffades två ovanliga bäcksländor (*Nemurella pictetii* och *Diura nanseni*). Övriga sex lokaler hade **allmänt** naturvärde. Högst artantal (46 taxa) hade Dohnaforsån (40 taxa) och Gränsjöälven (39 taxa).

I Södra Hörken, sublitoral, hittades en ovanlig fjädermyggart, *Corynocera ambigua*. Den är mest känd från norra Sverige och har ansetts vara en kallvattenart. Arten är speciell då den som vuxen har svårt att flyga, och därmed har svårt att sprida sig. Denna art har inte tidigare rapporterats från Örebro län.

Tabell 3: Lokaler med fynd av ovanliga arter i Örebro län 2017. I tabellen redovisas antalet påträffade individer (5 delprov respektive 5 Ekmanhugg) av respektive art. Klassning ”ovanlig” enligt Ekologgruppen databas.

Grupp	Art	Dohna-forsån	Koängs-bäcken	Tims-älven	Södra Hörken
Iglar	*Piscicola geometra*			1	
Bäckslända	*Nemurella pictetii*		281		
Bäckslända	*Diura nanseni*		49		
Svampslända	*Sisyra sp.*	1			
Fjädermygga	*Corynocera ambigua*				55

Jämförelser med tidigare undersökningar.

Två lokaler har undersökts tidigare. I Gränsjöälven märks inga större trender, men den försurningskänsliga nattsländan *Chimarra marginata* har förekommit på lokaler i år och vid förra undersökningen 2011. I Örlaxbäcken märks en

förbättring av resultatet sedan 2011, artantalet har ökat från 22 till 33, och försurningspåverkan minskat från *stark* till *betydlig*.

Bilaga 1. Metodik

Ansvarig för undersökningen har varit Ekologgruppen i Landskrona som är av Swedac ackrediterat organ. Metodiken följer följande metoder, vilken Ekologgruppen är ackrediterade för (ackred nr 1279): SS EN ISO 10870:2012 och Naturvårdsverkets ”Handledning för miljöövervakning, Sötvatten, Bottenfauna i sjöars litoral och vattendrag – tidsserier” Ver 1:1, 2010-03-01.

Vid varje provpunkt i vattendragen togs 5 sparkprov över en sträcka av vardera 1 m under 60 sekunder. Proven togs över likartade substrat, företrädelsevis över hårda bottnar med inslag av block, sten, grus och sand. Delproven har hållits isär. Utöver sparkproven togs ett kvalitativt sökprov under 10 minuter i de miljöer som fanns på lokalen, men som inte blivit representerade i sparkproverna. I sjöarna togs prov med Ekmanhuggare, fem prov per lokal som har hållits isär.

Lokalbeskrivningen följer Naturvårdsverkets ”Handledning för miljöövervakning, Sötvatten, lokalbeskrivningen, Ver 2003-09-25”. Provpunkternas lämplighet för bottenfaunaprovtagning kommenteras också. Med bra lokal eller bra prov menas i detta sammanhang en lokal med hård botten där olika substrat finns representerade (sand, grus, sten och block) och att djup och vattenflöde inte är större än att man kan gå ut i ån med sjöstövlar. Med en dålig lokal avses en lokal där bottnen är av annan karaktär t ex mjuk och dyig eller bara består av större block och/eller där det p g a djup eller flöde ej går att komma ut i åfåran. Sorteringsarbetet har skett på laboratorium under starkt ljus och förstoring.

Efter sortering och noggrann utplockning har allt det insamlade materialet sökts igenom under mikroskop (40x förstoring) för att säkerställa att inga arter förbisetts. Artbestämningsarbetet har utförts under preparer- och ljusmikroskop.

Provtagningskvalitet

Undersökningens provtagningskvalitet i vattendragen har beräknas som den förändring av antalet taxa som blir då det sista delprovet räknats med (räknas i delprovsordning 1+5+4+ 3+2). Värdet redovisas i artlistetabellen där det klassas enligt följande. Om förändringen är < 8 % bedöms provtagningskvaliteten vara mycket god (anges med blåfärgad cell och värde >92), 30 – 8 % god (gul cell, värde 70 – 92) och > 30 % svag (orange cell, värde under 70).

Bilaga 2. Resultatbehandling

Art- och individantal

Antalet påträffade taxa (arter) för varje lokal har räknats fram både exklusive och inklusive sökprovets arter. Vid utvärderingen har antalet taxa angivits inklusive sökprovets arter. En beräkning har också gjorts av antalet individer per lokal och per kvadratmeter. Dessa uppgifter skall dock endast ses som mycket grova skattningar, eftersom metoden inte är helt kvantitativ.

Vid utvärderingen kommenteras antal påträffade taxa (inklusive sökprov) och antal individer/m^2 med följande begrepp:

	mycket lågt	lågt/litet	måttligt	högt	mycket högt
antal taxa	<15	15 – 24	25 - 34	35 - 45	>45
antal individer/m^2	<100	100 – 500	510 - 2000	2000 - 4000	>4000

Funktionella grupper

Beroende på hur djuren samlar in sin föda kan de delas in i så kallade funktionella grupper:

1. **Filtrerare**: Lever av plankton och detritus från den fria vattenmassan, som de fångar genom att filtrera vattnet med nät eller tentakler.

2. **Detritusätare**: Äter detritus (halvnedbrutet organiskt material med mikrober) på bottnen.

3. **Predatorer**: Rovdjur som lever av andra djur.

4. **Skrapare**: Äter påväxtorganismer som skrapas loss från bottnar och vattenväxter.

5. **Sönderdelare**: Lever av grovt organiskt material t ex växtdelar.

Proportionerna mellan de olika funktionella grupperna kan användas som ett index för bottenfaunasamhällets struktur. I ett vattensystems övre delar (bäckar och mindre vattendrag) är sönderdelare (t ex bäcksländor) och skrapare (t ex många nattsländor och dagsländor) vanligare, medan de nedre delarna i vattendraget med mer nedbrutet organiskt material har fler filtrerande och detritusätande djur. Många av de försurningskänsliga djuren är skrapare. I artlistan anges varje taxas funktionella grupp.

Försurningsindex

Försurningspåverkan har angivits för varje lokal enligt försurningsindex (Henriksson & Medin 1990). En expertbedömning av lokalens hela art- och individsammansättning samt naturliga förutsättningar görs dock alltid för att se så att indexet ger en rättvis bild av lokalens försurningspåverkan. I de fall bedömningen inte följer försurningsindex motiveras det i texten.

Indexet har 8 kriterier som vardera ger 1 - 3 poäng. Den sammanlagda poängen för lokalen bedöms i en 3-gradig skala där 0-4 poäng ger bedömningen stark eller mycket stark påverkan, 4-6 poäng ger betydlig påverkan och 6 poäng eller mer ger bedömningen ingen eller obetydlig påverkan. Tanken bakom de flytande gränserna är att poäng, som utdelats för t ex förekomst av någon försurningskänslig dagsländeart, inte skall tillmätas alltför stor betydelse om arten endast påträffas i enstaka exemplar. Ett annat exempel är att om flera kriterier tyder på avsaknad av försurningspåverkan, men t ex antal taxa är för lågt för att ge tillräckligt hög poäng vid fasta poänggränser kan ändå lokalen bedömas som icke påverkad. Kriterierna i försurningsindexet är:

1. Försurningskänsligaste (se artlista, kolumn "A") arten bland dag-, bäck- och nattsländor. Känslighet anges efter Degerman et al 1994 (med något undantag). Kan ge max 3 poäng. Kritiskt pH-intervall: >5,4 ger 3 p; 5,4 – 5,0 ger 2 p; 4,9 - 4,5 ger 1 p.

2. Förekomst av iglar ger 1 poäng.

3. Förekomst av skalbaggefamiljen *Elmididae* ger 1 poäng.

4. Förekomst av snäckor ger 1 poäng.

5. Förekomst av musslor ger 1 poäng.

6. Kvoten mellan antalet individer av dagsländesläktet *Baetis** och antalet bäcksländeindivider, *Baetis/Plecoptera* index > 1,0 ger 2 p; 1,0-0,75 ger 1 p och <0,75 ger ingen poäng.

7. Antal taxa. Över 25 taxa (inkl sökprov)** ger 1 poäng och mer än 40 taxa*** ger 2 poäng.

8. Förekomst av märlkräftan *Gammarus sp* ger 3 poäng.

Modifiering

En modifiering har gjorts för att anpassa indexet till sjölitoraler (se pkt 6 och 7 ovan) * i sjölitoralen familjen *Baetidae*, ** i sjölitoral > 20 taxa, *** i sjölitoral > 30 taxa.

Dessutom har beteckningen ”ingen eller obetydlig påverkan” ändrats till ”obetydlig påverkan” och klassindelningen är något modifierad. Provpunkter med 6-7 indexpoäng benämns måttligt påverkade och gränsen för ”obetydlig påverkan” har ändrats från ≥6 till ≥7, vilket ger följande klassindelning:

0-4 p = stark-mkt stark försurningspåverkan

4-6 p = betydlig påverkan

6-7 p = måttlig påverkan

≥7 p = obetydlig påverkan

Föroreningsindex – Danskt faunaindex (DFI)

Påverkan av organisk/eutrofierande förorening har angivits för varje lokal. Som underlag har Danskt Faunaindex använts (Naturvårdsverkets Rapport 4913. Bedömningsgrunder för miljökvalitet. Sjöar och vattendrag). En expert-bedömning av lokalens hela art- och individsammansättning samt naturliga förutsättningar görs alltid för att se så att indexet ger en rättvis bild av föroreningspåverkan. Vid de lokaler som är försurningspåverkade, blir bedömningen av organisk/eutrofierande påverkan svår, eftersom försurningen slår ut arter som även är viktiga indikatorarter för organisk påverkan. Försvårande för utvärderingen är också om lokalen ligger nära sjöutlopp, där det naturligt utvecklas samhällen med många filtrerande organismer. Detta kan i hög grad påminna om de samhällen som utvecklas nedströms en del punkt-utsläpp innehållande organiskt material. En annan yttre faktor som kan vara av betydelse i små vattendrag är risken för uttorkning under torrperioder och bottenfrysning under sträng kyla. Risken för detta är störst på lokaler med mycket små tillrinningsområden.

Danskt faunaindex består av två delar. Först räknar man ut differensen mellan antalet positiva (renvatten) och negativa (smutsvatten) indikatorarter/grupper.

- **Positiva** arter/grupper är: virvelmaskar, släktet *Gammarus*, varje bäck-sländesläkte, varje dagsländefamilj, skalbaggesläktet *Helodes*, och arterna *Elmis aenea* och *Limnius volckmari*, nattsländesläktet *Rhyacophila*, varje familj husbyggande nattsländor, snäckan *Ancylus fluviatilis.*

- **Negativa** indikatorarter/grupper är *Oligochaeta* om 100 eller fler individer hittats, iglarna *Helobdella stagnalis* och *Erpobdella*, sötvattensgråsugga (*Asellus aquaticus*), sävsländesläktet *Sialis*, och av Diptera: familjen *Psychodidae* och släktena *Chironomus* och *Eristalis*, musselsläktet *Sphaerium* och snäcksläktet *Lymnaea*. Eftersom flertalet snäckor i släktet *Lymnaea* numera benämns *Radix*, har vi valt att ersätta *Lymnaea* med *Radix* i indexet.

Det räcker med en individ för att indikatorarten/gruppen skall få poäng. När differensen mellan positiva och negativa indikatorarter/grupper beräknats går man in i en tabell för att få faunaindexet. Differensen avgör i vilken kolumn man går in i. Avgörande för indexvärdet är också vilken rad man går in på. På raderna rangordnas djur i nyckelgrupper där de djur som indikerar den renaste miljön står på översta raden (nyckelgrupp 1). För att få gå in på den översta raden måste mer än en av arterna/grupperna i nyckelgrupp 1 finnas på lokalen. Dessutom måste minst 2 individer av arten/gruppen finnas för att få räknas. Om ingen av nyckelgrupp 1 arterna/grupperna finns på lokalen så går man vidare ner i tabellen till nyckelgrupp 2. För att få gå in på denna raden får inte antalet individer av *Asellus aquaticus* och/eller *Chironomidae* överstiga 4. Andra villkor gäller för några andra rader.

Indexet kan anta ett värde mellan 1 – 7, där klass 7 betecknar den mest opåverkade miljön. Vi har även namnsatt klasserna för **organisk/eutrofierande föroreningspåverkan** enligt nedan. I vissa fall, t ex vid starkt försurnings-påverkade lokaler, följs dock inte indexvärdets beteckning.

7	= obetydlig påverkan	3	= stark påverkan
6	= svag påverkan	2	= stark - mycket stark påverkan
5	= måttlig påverkan	1	= mycket stark påverkan
4	= betydlig påverkan		

Naturvärdesindex

Indexet (efter Nilsson, C. et al 2001) har konstruerats för att belysa ett vattendrags naturvärde, främst med hjälp av kriterierna biologisk mångformighet och raritet. En total bedömning av lokalens status ligger dock alltid till grund för den slutgiltiga naturvärdesbedömningen. Kriteriepoäng ges på följande sätt:

– **Rödlistade arter** (se nedan) i kategori RE, CR, EN och VU ger 16 poäng/art, kategori NT och DD ger 6 p/art.

– **Antal taxa vattendrag**: 41-45 ger 1 p, 46-50 ger 3 p, >50 ger 10 p

– **Antal taxa sjölitoral**: 31-33 ger 1 p, 34-35 ger 3 p, >35 ger 10 p

– **Diversitet (Shannon) vattendrag**: >3,85-4,15 ger 1 p, >4,15 ger 3 p

– **Diversitet (Shannon) sjölitoral**: >3,80-4,00 ger 1 p, >4,00 ger 3 p

– **Raritet**: Varje ovanlig art (se nedan under rödlistade arter) ger 3 p

Poängskala för bedömning av naturvärde:

- ≥16 **Mycket högt naturvärde**
- 6-16 **Högt naturvärde**
- 0-6 **Allmänt naturvärde**

Rödlistade arter

Rödlistade arter har klassificerats enligt Gärdenfors U (ed) 2010 ”Rödlistade arter i Sverige 2015” Artdatabanken, SLU. Kategorierna anges nedan:

Den svenska rödlistans kategorier:	
RE	Regionally Extinct (Försvunnen)
CR	Critically Endangered (Akut Hotad)
EN	Endangered (Starkt Hotad)
VU	Vulnerable (Sårbar)
NT	Near Threatened (Nära hotad)
DD	Kunskapsbrist

Alla arter som förts till någon av ovanstående kategorier är för närvarande **rödlistade** i Sverige. De arter som tillhör någon av kategorierna **CR**, **EN** eller **VU** definieras som **hotade**.

För bottenfaunan har även redovisats ”ovanliga” arter. Som underlag vid bedömningen av ”ovanliga” arter har använts Degerman, E. (1994), där

resultatet från 5445 skilda lokaler redovisas (Limnodatas databas). För att en art skall klassas som ovanlig måste den förekomma vid mindre än 5 % av dessa lokaler. Även fynddata från Ekologgruppens databas har vägts in vid bedömningen.

Shannons diversitetsindex

Diversitetsindex tar i beaktande både antal arter (taxa) och deras relativa förekomst, dvs hur många individer det finns av en viss art och hur detta antal förhåller sig till det totala individantalet i provet. Ett högre indexvärde anger en högre diversitet och ett mer varierat bottenfaunasamhälle. Däremot tas ingen hänsyn till de förekommande arternas miljökrav. Diversitetsindexet kan ibland, t ex på individfattiga lokaler, bli relativt högt trots att miljön är påverkad. Det tillämpade indexet, **Shannons diversitetsindex (H')** har beräknats enligt följande formel: $H' = -\Sigma ni/N \times \log2\ ni/N$, där ni = antalet individer av den i:te arten och N = totala antalet individer. Klassningsgränserna beskrivs nedan.

ASPT-index

ASPT-index (average score per taxon**)** (Armitage m fl 1983) beräknas genom att i provet påträffade organismer identifieras till familjenivå (klass för *Oligochaeta*), varje familj ges ett poängtal som motsvarar dess föroreningstolerans, poängtalen summeras och poängsumman divideras med det totala antalet ingående familjer. Klassningsgränserna beskrivs nedan.

EPT-index

Detta index redovisar det samlade antalet taxa bland dagsländor (**E**phemeroptera), bäcksländor (**P**lecoptera) samt nattsländor (**T**richoptera). Klassningsgränserna beskrivs nedan.

BpHI (Botten*pH*auna-index)

Det finns flera möjligheter att använda och redovisa BpHI-indexet. Det sätt som använts i denna rapport betecknas som max-BpHI och står för det högsta BpHI-värdet som noterats bland förekommande taxa. Varje taxa har klassats utifrån försurningskänslighet och fått ett indexvärde mellan 1 och 10, där 10 anger det mest försurningskänsliga taxat. I max-BpHI används endast de taxa som har poäng mellan 6 och 10. Om ett sådant taxa har påträffats indikerar det att pH-värdet inte understigit 5,5 under säsongen. För noggrannare beskrivning av indexet, se ”Kalkning av sjöar och vattendrag. SNV Handbok 2002:1”.

Bedömning av tillstånd - vattendrag

Tabellen grundar sig på ”Bedömningsgrunder för miljökvalitet. Sjöar och vattendrag”. SNV Rapport 4913. Undantaget är EPT-index som grundar sig på Nilsson et al 2001.

Klass	Benämning	Shannons diversitets-index	ASPT-index	Surhets-index	Danskt Faunaindex (DFI)	EPT-index
1	Mycket högt index	>3,71	>6,9	>10	7	>29
2	Högt index	2,97-3,71	6,1-6,9	6-10	6	22-29
3	Måttligt högt index	2,22-2,97	5,3-6,1	4-6	5	12-22
4	Lågt index	1,48-2,22	4,5-5,3	2-4	4	7-12
5	Mycket lågt index	≤1,48	≤4,5	≤2	≤3	≤7

Bedömning av ekologisk status

En bedömning av ekologisk status har gjorts enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter HVMFS 2013:19, där indexen beskrivs. Bedömningen anger den ekologiska statusen i en femgradig skala: *hög*, *god*, *måttlig*, *otillfredsställande* och *dålig*. Statusen bedöms efter tre parametrar, ASPT-index som visar allmän ekologisk kvalitet, DJ-index som avspeglar näringspåverkan och MISA-index som avspeglar försurningspåverkan. För DJ-index gäller klassningen endast för vattendrag, inte sjöar. Både DJ och MISA/MILA består i sin tur av ett antal delindex. Det index som har fått sämst statusklass är utslagsgivande för bedömningen av vilken sammanvägd ekologisk status som lokalen får.

Bilaga 3. Litteratur

Referenser

Degerman, E., Fernholm, B. & Lingdell, P-E. 1994. Bottenfauna och fisk i sjöar och vattendrag, Utbredning i Sverige. Naturvårdsverket. SNV Rapport 4345.

Gärdenfors, U. (ed) 2015. Rödlistade arter i Sverige 2015. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.

Havs- och vattenmyndigheten. 2013. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten.

Henricsson, L. & Medin, M. 1990. Bottenfaunan i 20 vattendrag i Jönköpings län – en biologisk försurningsbedömning. Länsstyrelsen i Jönköpings län, 1990:15.

Miljöstyrelsen. Vejledning nr 5 1998. Biologisk bedömmelse av vandlöbskvalitet. Köpenhamn.

Naturvårdsverket. 1999. Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag. Rapport 4913.

Naturvårdsverket. 2002. Kalkning av sjöar och vattendrag. 2002:1.

Naturvårdsverket. 2006. Handledning för miljöövervakning, Sötvatten, Lokalbeskrivningen, Ver 2006-04-26.

Naturvårdsverket. 2010. Handledning för miljöövervakning – Sötvatten - Bottenfauna i sjöars litoral och i vattendrag – tidsserier", utg. 2010-03-01

Nilsson, C. et al. 2001. Bottenfauna i Jönköpings län 2000. Länsstyrelsen i Jönköpings län, 2001:42.

Svensk standard. 2012. Vattenundersökningar – Vägledning för val av metoder och utrustning för provtagning av bottenfauna (bentiska makroevertebrater) i sötvatten. SS-EN ISO 10870:2012.

Bilaga 4. Provpunktsvis redovisning, vattendrag

I detta kapitel redovisas resultatet från vattendragslokalerna med varje provpunkt på ett uppslag. På vänstersidan finns lokalbeskrivning med foto, bedömning av undersökningsresultatet med kommentarer samt jämförelser med tidigare resultat. På högersidan finns de kompletta artlistorna. Lokalbeskrivningen följer Naturvårdsverkets ”Handledning för miljöövervakning, Sötvatten, Lokalbeskrivningen”, Ver 2006-04-26. Underlag till bedömningar av indexvärden och påverkansgrad ges i metodikkapitlet.

Tidigare resultat

De tidigare undersökningsresultat som redovisas längst ner på högersidorna har erhållits från Länsstyrelsens tidigare provtagningar. För att få ett så jämförbart material som möjligt har indexvärden för samtliga års undersökningar räknats ut i Ekologgruppens bottenfaunadatabas. Detta kan göra att indexvärden och bedömningar inte stämmer helt överens med de som redovisats tidigare. Den provtagna ytan vid tidigare undersökningar har uppskattats till 1 m^2.

Förklaring till artlistorna

I artlistan redovisas totala antalet individer av förekommande taxa samt den procentuella andelen av provets totala individantal. Sparkproverna kompletterades med ett kvalitativt sökprov riktat mot miljöer som ej ingått i sparkproverna. Tillkommande taxa som noterats i de kvalitativa sökproverna har markerats med ett **kryss** i artlistan.

Provtagningens **kvalitet** har kontrollerats efter förändring av antal taxa med fler delprov, om förändringen då sista delprovet räknas in är < 8 % bedöms kvaliteten vara mycket god (anges i tabellen som värde >92), 30 – 8 % god (värde 70 – 92) och under 30 % svag (värde under 70).

Varje taxas känslighetsgrad/funktion anges i kolumnerna A-D, vilket förklaras i tabellen nedan.

Försurnings-känslighet (A)	Taxats funktion (B)	Känslighet för organisk-eutrofierande belastning (C)	Taxats hotkategori (D)
1=taxat tål pH <4,5	1=filtrerare	1=påträffats i höggradig förorenat vatten	Akut hotad (CR)
2=taxat tål pH 4,5-4,9	2=detritusätare	2=påträffats i kraftigt jordbrukspåverkade vatten	Starkt hotad (EN)
3=taxat tål pH 5,0-5,4	3=predator	3=påträffats i måttligt jordbrukspåverkade vatten	Sårbar (VU)
4=taxat tål pH 5,5-5,9	4=skrapare	4=typisk för vatten som på sin höjd är belastade av skogsbruk	Nära hotad (NT)
5=taxat tål inte pH <6,0	5=sönderdelare	5=påträffats mest i vattendrag med mycket låg ledningsförmåga	Kunskapsbrist (DD)
			5=ovanlig art i ett regionalt perspektiv

Klassningen enligt kolumn A och C har hämtats ur SNV Rapport 4345 av Degerman m fl. 1994 ”Bottenfauna och fisk i sjöar och vattendrag”. Klassningen enligt kolumn B har hämtats ur facklitteratur för respektive art/grupp. Klassningen enligt D grundar sig på ”Rödlistade arter i Sverige 2015”. Som underlag vid bedömningen av ”ovanliga” arter har använts Degerman, E.

(1994). För att en art skall klassas som ovanlig måste den förekomma vid mindre än 5 % av dessa lokaler. Även fynddata från Ekologgruppens databas med för närvarande drygt 2000 lokaler från södra Sverige har vägts in vid bedömningen.

Vattensystem: **MOTALA STRÖM**
Vattendrag/namn: **Dohnaforsån 234**
Provpunktsbeteckning: **ÖRE-Dohnaforsån**

Provdatum: 2017-10-16 **Koordinater x:** 6526698 **y:** 1445363 **Kommun:**

Lokaltyp: Bäck **Naturligt/grävt:** naturligt **Läge:** under bron och nedströms bron

Lokalbeskrivning efter Handledning för miljöövervakning (Naturvårdsverket 2006)

Provtagning: Kristian Fossmo **Antal prov:** 5 **Tid/prov (s):** 60
Sortering: Maja Holmström **Separerade prover:** Ja **Provsträcka (m):** 1
Artbestämning: Cecilia Holmström **Metod:** Handledning för miljöövervakning 2010

Lokalens längd (normalt 10 m):	10 m	**Vattenhastighet (0-3):**	2
Lokalens bredd (provyta, uppsk):	2,5 m	**Vattennivå:**	medel
Vattendragsbredd (våtyta):	3,2 m	**Grumlighet:**	
Lokalens medeldjup (provyta):	0,42 m	**Färg:**	
Lokalens maxdjup (provyta:)	0,87 m	**Vattentemperatur:**	10,2 ºC

Bottensubstrat och vegetation på provytan

	Dom	Täck		Dom	Täck		Dom	Täck	Dom.art
Findetritus:	D2	2	Finsediment:	D2	2	Överv.veg:		0	
Grovdetritus:	D1	2	Sand:		0	Flytbladsveg:		0	
Fin död ved:		0	Grus:	D3	2	Långskottsveg:	D2	1	
Grov död ved:		0	Fin sten:		0	Rosettväxter:		0	
Utfällningar:		0	Grov sten:	D1	2	Mossor:		0	
			Fina block:		2	Makroalger:	D1	2	sötvattensvamp
			Grova block:		0				
			Häll:		0				

Bottentyp: **Veg utanför delprov:**
Kvalprov substr.: **Övrigt utanför delprov:**

Närmiljö 0-30m bredd, 50m sträcka

	Dom	Täck		Dom	Täck
Lövskog:		0	Gräs/äng:	D1	3
Barrskog:		0	Hed:		0
Blandskog:		0	Hällmark:		0
Kalhygge:		0	Blockmark:		0
Våtmark:		0	Artif mark:	D2	2
Åker:		0			0

Strandzon 0-5m, 50m sträcka

	Dom	Dom.art	Subdom.art
Träd:	D3	Klibbal	
Buskar:			
Gräs/halvgräs:	D1		
Annan veg:		ebalsamin, Älgg	
Övrigt:	D2	Stenkross	

Beskuggning (0-3): 1 **Dom. markanvändning:** **Tätortsmiljö:** Nej

Lokal lämplig för provtagning:
Provet representativt för den provtagna åsträckan:
Övriga iakttagelser i fält:

Påverkan A: Reglering uppströ **styrka:** 0
Påverkan B: Vandringshinder u **styrka:** 0
Påverkan C: **styrka:** 0

Bedömning av prov från 2017-10-16

Underlag för bedömningar redovisas under respektive kolumn (se förklaringar under Metodik)

Allmänt	Försurningspåverkan: **obetydlig**	Föroreningspåverkan: **obetydlig**	Naturvärde: **allmänt**
Artantal: högt Individtäthet: måttlig Shannonindex: högt ASPT-index: måttligt EPT-index: högt Surhetsindex: högt DFI-index: mycket högt Dominerande taxa: Chironomidae, 37% Simuliidae, 10% Ephemera vulgata, 8%	Kriteriepoäng (max 14): 9p Antal taxa: 1p Försurn.känslig sländart: 3p Gammarus: 3p Bäckbaggar: 1p Iglar: - Musslor: 1p Snäckor: - B/P index: -	Indikatorgrupper, renvatten: 4 bäcksländesläkten 5 dagsländefamiljer 3 familjer husbyggare Gammarus, Elmis aenea, Limnius volckmari Indikatorgrupper, smutsvatten: Sialis	Kriteriepoäng - totalt: 3p Ovanliga arter: Sisyra sp., 3p

Kommentarer:

Lokalen uppvisade ett högt artantal, bland annat var dagsländefaunan ovanligt artrik med åtta olika arter. Individantalet var måttligt och dominerades av den tåliga gruppen fjädermygglarver (Chironomidae). Av viktigare försurningskänsliga grupper saknades snäckor och iglar. Förekomsten av flera riktigt försurningskänsliga dagsländor, såsom rikligt med Ephemera-sländor, samt indikatorarten sötvattensmärla (Gammarus pulex) visade dock att lokalen var obetydligt försurningspåverkad.
I övrigt kunde konstateras obetydlig föroreningspåverkan genom förekomst av renvattenkrävande djur och 7 poäng i DFI-indexet. Naturvärdet var allmänt. Den ovanliga svampsländan Sisyra sp. Påträffades i ett exemplar.

Jämförelse med tidigare resultat

Datum	Artantal inkl kval	Individantal per m2	Shannon-index	ASPT-index	EPT-index	BpHI-max	Surhets-index	Försurnings-påverkan	DFI-index	Förorenings-påverkan	Naturvärde index	Naturvärde värde
2017-10-16	40	763	3,5	6,1	23	10	9	obetydlig	7	obetydlig	3	allmänt

ARTLISTA Provpunkt: **Dohnaforsån 234**

Provt.datum 2017-10-16 Provtagningskvalitet **88**

Känslighetsgrad/funktion	A	B	C	D	Delprov 1	2	3	4	5	Summa ant ind	%
					(ant ind)						
GLATTMASKAR											
Oligochaeta övriga		2						5		5	*0,5*
MUSSLOR											
Bivalvia											
Pisidium sp.	1	1	2		11	31		8	1	51	*5,4*
KRÄFTDJUR											
Crustacea											
Gammarus pulex	4	5	2					7	2	9	*0,9*
Ostracoda	3	1	2		3					3	*0,3*
VATTENKVALSTER											
Hydracarina	1	3	2		1	1		3		5	*0,5*
DAGSLÄNDOR											
Ephemeroptera											
Ephemera danica	5	2	3		10	17	1	19	1	48	*5,0*
Ephemera vulgata	4	2	3		19	31	1	21	4	76	*8,0*
Caenis luctuosa	4	4	3		1					1	*0,1*
Heptagenia sulphurea	2	4	4		2					2	*0,2*
Leptophlebia marginata	1	4	2		2			1		3	*0,3*
Leptophlebia sp.	1	4	3		1					1	*0,1*
Baetis niger	2	4	3		7	2				9	*0,9*
Baetis rhodani	2	4	2		5	1		1		7	*0,7*
Centroptilum luteolum	2	4	3			1				1	*0,1*
BÄCKSLÄNDOR											
Plecoptera											
Protonemura meyeri	1	5	4		1					1	*0,1*
Nemoura avicularis	1	5	4		11	10	1	35	1	58	*6,1*
Nemoura cinerea	1	5	2					1		1	*0,1*
Nemoura sp.	1	5	3		1					1	*0,1*
Leuctra hippopus	1	5	4		5	1				6	*0,6*
Isoperla sp.	1	3	3			1				1	*0,1*
SKALBAGGAR											
Coleoptera											
Orectochilus villosus	3	3	2					2		2	*0,2*
Hydraena gracilis	3	5	3		1					1	*0,1*
Elmis aenea	2	4	4		17	5	1	6		29	*3,0*
Limnius volckmari	2	4	4		23	5		3		31	*3,3*
Oulimnius tuberculatus	3	4	3		6	2		2		10	*1,0*
Oulimnius sp.	3	4	3		2	10		5		17	*1,8*
MEGALOPTERA											
Sialis fuliginosa	3	3	5		4	2		8		14	*1,5*
NÄTVINGAR											
Neuroptera obest											
Sisyra sp.				5	1					1	*0,1*
NATTSLÄNDOR											
Trichoptera											
Lype phaeopa	2	2	4			1				1	*0,1*
Polycentropodidae	1	1	2		4	1				5	*0,5*
Cyrnus trimaculatus	1	1	3		1	4				5	*0,5*
Polycentropus flavomaculatus	1	1	3		40	8		26		74	*7,8*
Polycentropus irroratus	1	1	3			5		6		11	*1,2*
Hydropsyche pellucidula	1	1	3		2	1				3	*0,3*
Hydropsyche siltalai	1	1	2							X	
Ithytrichia sp.	3	4	4			1				1	*0,1*
Oxyethira sp.	1	4	3			1				1	*0,1*
Limnephilidae	1	5	2					2		2	*0,2*
Limnephilus sp.	1	5	2					1		1	*0,1*
Oecetis testacea	3	5	4			1	1			2	*0,2*
TVÅVINGAR											
Diptera											
Hexatominae		3			1					1	*0,1*
Simuliidae	1	1	2		82	2		9		93	*9,8*
Chironomidae	1	2	1		227	54	1	60	7	349	*36,6*
Ceratopogonidae	1	3	1		2	1		4		7	*0,7*
Tabanidae	3	3	2					3		3	*0,3*
ANTAL TAXA (exkl sökprov)										39	
ANTAL TAXA (inkl sökprov)										40	
INDIVIDANTAL					493	200	6	238	16	953	100
Individantal/m^2										763	

Vattensystem: **NORRSTRÖM**
Vattendrag/namn: **Gränsjöälven elfiske**
Provpunktsbeteckning: **ÖRE-Arb547 Gräns**

Provdatum: 2017-09-21 **Koordinater x:** 6639800 **y:** 1438350 **Kommun:** Hällefors

Lokaltyp: Å **Naturligt/grävt:** naturligt **Läge:** 20 m nedströms väg

Lokalbeskrivning efter Handledning för miljöövervakning (Naturvårdsverket 2006)

Provtagning: Mikael Nyberg **Antal prov:** 5 **Tid/prov (s):** 60
Sortering: Tilda Holmström **Separerade prover:** Ja **Provsträcka (m):** 1
Artbestämning: Jan Pröjts **Metod:** Handledning för miljöövervakning 2010

Lokalens längd (normalt 10 m):	10 m	**Vattenhastighet (0-3):**	2
Lokalens bredd (provyta, uppsk):	4 m	**Vattennivå:**	medel
Vattendragsbredd (våtyta):	4 m	**Grumlighet:**	
Lokalens medeldjup (provyta):	0,4 m	**Färg:**	
Lokalens maxdjup (provyta:)	0,58 m	**Vattentemperatur:**	12,3 ºC

Bottenssubstrat och vegetation på provytan

	Dom	Täck		Dom	Täck		Dom	Täck	Dom.art
Findetritus:	D2	2	Finsediment:		0	Överv.veg:		0	
Grovdetritus:	D1	2	Sand:		1	Flytbladsveg:		0	
Fin död ved:		0	Grus:	D1	2	Långskottsveg:	D3	1	
Grov död ved:		0	Fin sten:		0	Rosettväxter:		1	
Utfällningar:		0	Grov sten:	D3	2	Mossor:	D2	2	
			Fina block:		2	Makroalger:	D1	2	
			Grova block:		0				
			Häll:	D2	2				

Bottentyp: **Veg utanför delprov:**
Kvalprov substr.: **Övrigt utanför delprov:**

Närmiljö 0-30m bredd, 50m sträcka

	Dom	Täck		Dom	Täck
Lövskog:	D1	3	Gräs/äng:		0
Barrskog:		0	Hed:		0
Blandskog:		0	Hällmark:		0
Kalhygge:		0	Blockmark:		0
Våtmark:		0	Artif mark:		0
Åker:		0			0

Strandzon 0-5m, 50m sträcka

	Dom	Dom.art	Subdom.art
Träd:	D3	Gran	
Buskar:			
Gräs/halvgräs:	D1	Pors	
Annan veg:			
Övrigt:	D2		

Beskuggning (0-3): 2 **Dom. markanvändning:** **Tätortsmiljö:** Nej

Lokal lämplig för provtagning:
Provet representativt för den provtagna åsträckan:
Övriga iakttagelser i fält: ev. påverkat av försurning och/eller kalkning

Påverkan A: reglering **styrka:** 0
Påverkan B: vandringshinder u **styrka:** 0
Påverkan C: **styrka:** 0

Bedömning av prov från 2017-09-21

Underlag för bedömningar redovisas under respektive kolumn (se förklaringar under Metodik)

Allmänt	Försurningspåverkan: **obetydlig**	Föroreningspåverkan: **obetydlig**	Naturvärde: **allmänt**
Artantal: högt Individtäthet: måttlig Shannonindex: mycket högt ASPT-index: högt EPT-index: måttligt Surhetsindex: högt DFI-index: mycket högt Dominerande taxa: Baetis niger, 13% Chironomidae, 9% Polycentropus flavomaculatus, 8%	Kriteriepoäng (max 14): 10p Antal taxa: 1p Försurn.känslig sländart: 3p Gammarus: - Bäckbaggar: 1p Iglar: 1p Musslor: 1p Snäckor: 1p B/P index: 2p	Indikatorgrupper, renvatten: Virvelmaskar 5 bäcksländesläkten 3 dagsländefamiljer 5 familjer husbyggare Rhyacophila, Elmis aenea, Limnius volckmari Indikatorgrupper, smutsvatten: Helobdella stagnalis, Asellus aquaticus, Erpobdella	Kriteriepoäng - totalt: 3p Övriga kriterier: Shannon index: 3 poäng

Kommentarer:

Flertalet djurgrupper fanns representerade och många nattsländearter påträffades. Försurningspåverkan bedömdes vara obetydlig, beroende på föreomast av snäckor, musslor, iglar, bäckvattenbaggar och en hög indexpoäng. Dessutom påträffades den mycket försurningskänsliga nattsländan Chimarra marginata i tre exemplar. Denna art har tidigare påträffats vid lokalen 2011, men inte före det, vilket kan vara ett tecken på ökad vattenkvalitet. Annars märks inga större trender i artlistorna.
Föroreningspåverkan var obetydlig, flera renvattenindikerande arter förekom och DFI-index var högt.
Naturvärdet var allmänt, inga ovanliga arter noterades.

Jämförelse med tidigare resultat

Datum	Artantal inkl kval	Individantal per m2	Shannon-index	ASPT-index	EPT-index	BpHI-max	Surhets-index	Försurnings-påverkan	DFI-index	Förorenings-påverkan	Naturvärde index	Naturvärde värde
1994-08-12	37	1790	3,4	5,6	16	8	8		6		3	
1998-09-02	30	454	3,6	6,9	17	8	7		6		0	
2003-10-03	43	2914	3,9	6,3	24	8	9		7		2	
2011-09-15	46	635	4,1	6,2	23	8	11	obetydlig	7	obetydlig	4	allmänt
2017-09-21	**39**	**922**	**4,3**	**6,2**	**22**	**8**	**10**	**obetydlig**	**7**	**obetydlig**	**3**	**allmänt**

ARTLISTA Provpunkt: **Arb547, Gränsjöälven elfiske**

Provt.datum 2017-09-21 Provtagningskvalitet **93**

Känslighetsgrad/funktion	A	B	C	D	Delprov 1	2	3	4	5	Summa ant ind	%
					(ant ind)						
VIRVELMASKAR obest											
Turbellaria obest											
Dendrocoelum lacteum	3	3	2		1				2	3	*0,3*
GLATTMASKAR											
Oligochaeta övriga		2			10	7	10	10	13	50	*4,3*
IGLAR											
Hirudinea		3									
Helobdella stagnalis	2	3	1			2		2		4	*0,3*
Erpobdella octoculata	1	3	2		1	5	2		2	10	*0,9*
MUSSLOR											
Bivalvia											
Pisidium sp.	1	1	2		13	20	10	11	25	79	*6,9*
SNÄCKOR											
Gastropoda	3	4	2								
Gyraulus albus	3	4	2		1	2	4		4	11	*1,0*
KRÄFTDJUR											
Crustacea											
Asellus aquaticus	1	5	2		10	10	5	4	4	33	*2,9*
VATTENKVALSTER											
Hydracarina	1	3	2						1	1	*0,1*
DAGSLÄNDOR											
Ephemeroptera											
Heptagenia sulphurea	2	4	4		12	11	10	3	8	44	*3,8*
Leptophlebia sp.	1	4	3		7	1			1	9	*0,8*
Baetis niger	2	4	3		36	30	35	14	30	145	*12,6*
Baetis rhodani	2	4	2		21	18	16	17	20	92	*8,0*
BÄCKSLÄNDOR											
Plecoptera											
Taeniopteryx nebulosa	1	5	4				1			1	*0,1*
Amphinemura sulcicollis	1	5	3		12		5		3	20	*1,7*
Nemoura avicularis	1	5	4			1				1	*0,1*
Leuctra hippopus	1	5	4		1	1			1	3	*0,3*
Isoperla difformis	1	3	4				1		1	2	*0,2*
Isoperla sp.	1	3	3		4		2		2	8	*0,7*
TROLLSLÄNDOR											
Odonata											
Calopteryx virgo	3	3	3		1					1	*0,1*
Onychogomphus forcipatus	2	3	4		3	5	2	4	7	21	*1,8*
Cordulegaster boltoni	1	3	4		2	4	3	5	4	18	*1,6*
SKALBAGGAR											
Coleoptera											
Elmis aenea	2	4	4		4	2	3		1	10	*0,9*
Limnius volckmari	2	4	4		18	22	14	10	22	86	*7,5*
NATTSLÄNDOR											
Trichoptera											
Rhyacophila sp.	1	3	3		2	1			1	4	*0,3*
Chimarra marginata	4	1	4						3	3	*0,3*
Neureclipsis bimaculata	1	1	2				1			1	*0,1*
Plectrocnemia conspersa	1	1	3			1				1	*0,1*
Polycentropus flavomaculatus	1	1	3		26	23	10	17	21	97	*8,4*
Hydropsyche pellucidula	1	1	3		20	10	10	10	7	57	*4,9*
Hydropsyche siltalai	1	1	2		18	8	20	20	30	96	*8,3*
Ithytrichia sp.	3	4	4			3	4			7	*0,6*
Oxyethira sp.	1	4	3			1	1			2	*0,2*
Lepidostoma hirtum	2	5	3		10	10	11	4	6	41	*3,6*
Limnephilidae	1	5	2					1		1	*0,1*
Sericostoma personatum	1	5	3		9	12	4	8	7	40	*3,5*
Oecetis testacea	3	5	4			1				1	*0,1*
TVÅVINGAR											
Diptera											
Simuliidae	1	1	2		4	6	2	5	5	22	*1,9*
Chironomidae	1	2	1		20	26	10	20	31	107	*9,3*
Ceratopogonidae	1	3	1		9	2			5	16	*1,4*
Empididae	2	3	3		2			2		4	*0,3*
ANTAL TAXA (exkl sökprov)										39	
ANTAL TAXA (inkl sökprov)										39	
INDIVIDANTAL					277	245	196	167	267	1152	100
Individantal/m^2										922	

Vattensystem: **GÖTA ÄLV**
Vattendrag/namn: **Koängsbäcken**
Provpunktsbeteckning: **ÖRE-Koängsbäcke**
Provdatum: 2017-09-21 **Koordinater x:** 6638390 **y:** 1434475 **Kommun:**
Lokaltyp: Bäck **Naturligt/grävt:** naturligt **Läge:** nedströms vägtrumma

Lokalbeskrivning efter Handledning för miljöövervakning (Naturvårdsverket 2006)

Provtagning: Mikael Nyberg **Antal prov:** 5 **Tid/prov (s):** 60
Sortering: Tilda Holmström **Separerade prover:** Ja **Provsträcka (m):** 1
Artbestämning: Cecilia Holmström **Metod:** Handledning för miljöövervakning 2010

Lokalens längd (normalt 10 m):	10 m	**Vattenhastighet (0-3):**	2
Lokalens bredd (provyta, uppsk):	1 m	**Vattennivå:**	medel
Vattendragsbredd (våtyta):	1 m	**Grumlighet:**	
Lokalens medeldjup (provyta):	0,09 m	**Färg:**	
Lokalens maxdjup (provyta:)	0,35 m	**Vattentemperatur:**	8,7 ºC

Bottensubstrat och vegetation på provytan

	Dom	Täck		Dom	Täck		Dom	Täck	Dom.art
Findetritus:	D2	2	Finsediment:		0	Överv.veg:		0	
Grovdetritus:	D1	2	Sand:		2	Flytbladsveg:		0	
Fin död ved:		0	Grus:	D3	2	Långskottsveg:		0	
Grov död ved:		0	Fin sten:		0	Rosettväxter:		0	
Utfällningar:		0	Grov sten:	D1	3	Mossor:	D1	2	
			Fina block:	D2	2	Makroalger:	D2	2	
			Grova block:		1				
			Häll:		0				

Bottentyp: **Veg utanför delprov:**
Kvalprov substr.: **Övrigt utanför delprov:**

Närmiljö 0-30m bredd, 50m sträcka

	Dom	Täck		Dom	Täck
Lövskog:	D2	2	Gräs/äng:		0
Barrskog:	D1	3	Hed:		0
Blandskog:		0	Hällmark:		0
Kalhygge:		0	Blockmark:		0
Våtmark:		0	Artif mark:	D3	2
Åker:		0			0

Strandzon 0-5m, 50m sträcka

	Dom	Dom.art	Subdom.art
Träd:	D2	Björk	
Buskar:	D3		
Gräs/halvgräs:	D1		
Annan veg:			
Övrigt:			

Beskuggning (0-3): 2 **Dom. markanvändning:** **Tätortsmiljö:** Nej

Lokal lämplig för provtagning:
Provet representativt för den provtagna åsträckan:
Övriga iakttagelser i fält: ev. att försurning påverkar lokalen

Påverkan A: **styrka:** 0
Påverkan B: **styrka:** 0
Påverkan C: **styrka:** 0

Bedömning av prov från 2017-09-21

Underlag för bedömningar redovisas under respektive kolumn (se förklaringar under Metodik)

Allmänt	Försurningspåverkan: **stark - mkt stark**	Föroreningspåverkan: **obetydlig**	Naturvärde: **högt**
Artantal: lågt Individtäthet: måttlig Shannonindex: högt ASPT-index: högt EPT-index: lågt Surhetsindex: mycket lågt DFI-index: högt Dominerande taxa: Simuliidae, 25% Leuctra hippopus, 22% Nemurella pictetii, 17%	Kriteriepoäng (max 14): 2p Antal taxa: - Försurn.känslig sländart: 2p Gammarus: - Bäckbaggar: - Iglar: - Musslor: - Snäckor: - B/P index: -	Indikatorgrupper, renvatten: 5 bäcksländesläkten 1 dagsländefamilj 2 familjer husbyggare Rhyacophila Indikatorgrupper, smutsvatten:	Kriteriepoäng - totalt: 6p Ovanliga arter: Nemurella pictetii, 3p Diura nanseni, 3p

Kommentarer:

Lokalen uppvisade tydligt försurningspåverkade förhållanden, med endast 2 poäng i försurningsindex. Bedömningen blir därför stark-mycket stark påverkan. Anmärkningsvärt var den nästan totala frånvaron av dagsländor, få nattsländor och avsaknad av musslor, iglar och snäckor. En riklig förekomst av bäcksländor visade att föroreningspåverkan var obetydlig.
Naturvärdet var högt, och två ovanliga bäcksländor påträffades, Nemurella pictetii och Diura nanseni.

Jämförelse med tidigare resultat

Datum	Artantal inkl kval	Individantal per m2	Shannon-index	ASPT-index	EPT-index	BpHI-max	Surhets-index	Försurnings-påverkan	DFI-index	Förorenings-påverkan	Naturvärde index	Naturvärde värde
2017-09-21	24	1310	3,2	6,3	11	0	2	stark - mkt stark	6	obetydlig	6	högt

ARTLISTA Provpunkt: **Koängsbäcken**

Provt.datum 2017-09-21 Provtagningskvalitet **89**

					Delprov	(ant ind)				**Summa**	
Känslighetsgrad/funktion	A	B	C	D	1	2	3	4	5	ant ind	%
RUNDMASKAR											
Nematoda	2	2	1					1		1	*0,1*
GLATTMASKAR											
Oligochaeta övriga		2			7	1	7	13	2	30	*1,8*
Eiseniella tetraedra	2	2	3				1			1	*0,1*
VATTENKVALSTER											
Hydracarina	1	3	2			2	6	3	1	12	*0,7*
DAGSLÄNDOR											
Ephemeroptera											
Leptophlebia sp.	1	4	3			2				2	*0,1*
BÄCKSLÄNDOR											
Plecoptera											
Brachyptera risi	2	4	4		3		4	3	1	11	*0,7*
Nemurella pictetii	1	5	5	5	39	120	40	45	37	281	*17,2*
Nemoura cinerea	1	5	2			8	5		2	15	*0,9*
Nemoura sp.	1	5	3		11		12	80	9	112	*6,8*
Leuctra hippopus	1	5	4		7	8	135	61	153	364	*22,2*
Leuctra nigra	1	5	4			5				5	*0,3*
Diura nanseni	1	3	4	5	5	1	14	11	18	49	*3,0*
SKALBAGGAR											
Coleoptera											
Colymbetinae		3			1		1			2	*0,1*
Agabus sp.	1	3	2			1				1	*0,1*
NATTSLÄNDOR											
Trichoptera											
Rhyacophila fasciata	3	3	3						2	2	*0,1*
Rhyacophila sp.	1	3	3						1	1	*0,1*
Plectrocnemia conspersa	1	1	3		15	20	3	3	21	62	*3,8*
Hydroptilidae					1	1				2	*0,1*
Oxyethira sp.	1	4	3			52	3	4	7	66	*4,0*
Limnephilidae	1	5	2		15	8	14	11	13	61	*3,7*
TVÅVINGAR											
Diptera											
Tipula sp.					1					1	*0,1*
Molophilus sp.		3			13					13	*0,8*
Dicranota sp.	1	3	2		13		21	12	7	53	*3,2*
Pedicia sp.	1	3	3		1					1	*0,1*
Tricyphona sp.		3			2					2	*0,1*
Simuliidae	1	1	2		44	45	78	127	110	404	*24,7*
Chironomidae	1	2	1		18	13	2	11	15	59	*3,6*
Ceratopogonidae	1	3	1		16		5	1	2	24	*1,5*
ANTAL TAXA (exkl sökprov)										24	
ANTAL TAXA (inkl sökprov)										24	
INDIVIDANTAL					212	287	351	386	401	1637	100
Individantal/m^2										1310	

Vattensystem: **NORRSTRÖM**
Vattendrag/namn: **Långboån, Bf2**
Provpunktsbeteckning: **ÖRE-LångboånBf2**

Provdatum: 2017-10-06 **Koordinater x:** 6610628 **y:** 1488315 **Kommun:** Lindesberg

Lokaltyp: Å **Naturligt/grävt:** naturligt **Läge:** 3 m uppströms väg

Lokalbeskrivning efter Handledning för miljöövervakning (Naturvårdsverket 2006)

Provtagning: Mikael Nyberg **Antal prov:** 5 **Tid/prov (s):** 60
Sortering: Tilda Holmström **Separerade prover:** Ja **Provsträcka (m):** 1
Artbestämning: Jan Pröjts **Metod:** Handledning för miljöövervakning 2010

Lokalens längd (normalt 10 m):	10 m	**Vattenhastighet (0-3):**	2
Lokalens bredd (provyta, uppsk):	2,2 m	**Vattennivå:**	medel
Vattendragsbredd (våtyta):	2,2 m	**Grumlighet:**	
Lokalens medeldjup (provyta):	0,25 m	**Färg:**	
Lokalens maxdjup (provyta:)	0,37 m	**Vattentemperatur:**	9,6 ºC

Bottenssubstrat och vegetation på provytan

	Dom	Täck		Dom	Täck		Dom	Täck	Dom.art
Findetritus:	D2	2	Finsediment:		0	Överv.veg:		0	
Grovdetritus:	D1	2	Sand:		2	Flytbladsveg:		0	
Fin död ved:		0	Grus:	D2	2	Långskottsveg:		0	
Grov död ved:		0	Fin sten:		0	Rosettväxter:		0	
Utfällningar:		0	Grov sten:	D1	2	Mossor:	D1	2	
			Fina block:	D3	2	Makroalger:	D2	2	
			Grova block:		0				
			Häll:		0				

Bottentyp: **Veg utanför delprov:**
Kvalprov substr.: **Övrigt utanför delprov:**

Närmiljö 0-30m bredd, 50m sträcka

	Dom	Täck		Dom	Täck
Lövskog:		0	Gräs/äng:		0
Barrskog:	D2	2	Hed:		0
Blandskog:	D3	1	Hällmark:		0
Kalhygge:		0	Blockmark:		0
Våtmark:		0	Artif mark:	D1	3
Åker:		0			0

Strandzon 0-5m, 50m sträcka

	Dom	Dom.art	Subdom.art
Träd:	D1	Al	
Buskar:			
Gräs/halvgräs:			
Annan veg:	D3	Ormbunke	
Övrigt:	D2	Sten	

Beskuggning (0-3): 1 **Dom. markanvändning:** **Tätortsmiljö:** Nej

Lokal lämplig för provtagning:
Provet representativt för den provtagna åsträckan:
Övriga iakttagelser i fält:

Påverkan A: reglering uppströ **styrka:** 0
Påverkan B: vandringshinder u **styrka:** 0
Påverkan C: **styrka:** 0

Bedömning av prov från 2017-10-06

Underlag för bedömningar redovisas under respektive kolumn (se förklaringar under Metodik)

Allmänt	Försurningspåverkan: **obetydlig**	Föroreningspåverkan: **obetydlig**	Naturvärde: **allmänt**
Artantal: högt Individtäthet: måttlig Shannonindex: mycket högt ASPT-index: måttligt EPT-index: måttligt Surhetsindex: högt DFI-index: mycket högt Dominerande taxa: Cheumatopsyche lepida, 17% Heptagenia sulphurea, 12% Hydropsyche siltalai, 8%	Kriteriepoäng (max 14): 10p Antal taxa: 1p Försurn.känslig sländart: 3p Gammarus: - Bäckbaggar: 1p Iglar: 1p Musslor: 1p Snäckor: 1p B/P index: 2p	Indikatorgrupper, renvatten: Virvelmaskar 4 bäcksländesläkten 3 dagsländefamiljer 3 familjer husbyggare Rhyacophila, Elmis aenea, Limnius volckmari Indikatorgrupper, smutsvatten: Asellus aquaticus, Erpobdella, Sphaerium, Radix	Kriteriepoäng - totalt: 3p Övriga kriterier: Shannon index: 3 poäng

Kommentarer:

Flertalet djurgrupper fanns representerade. Av försurningskänsliga grupper noterades både iglar, snäckor, musslor och bäckvattenbaggar. Lokalen uppvisade obetydlig försurningspåverkan med höga indexpoäng. Speciellt bör nämnas den talrika förekomsten av den mycket försurningskänsliga nattsländan Cheumatopsyche lepida i proverna.
Flera renvattenkrävande arter noterades. Förekomsten av en del föroreningsindikerande djur som sötvattensgråsugga (rikligt) och iglar visade på en viss näringspåverkan men de renvattenindikernade arterna övervägde och lokalen bedömdes vara obetydligt föroreningspåverkad.
Naturvärdet var allmänt, inga ovanliga arter noterades.
En lokal 600 m uppströms undersöktes 2011, men denna lokal hade olämpligt bottensubstrat, vilket påverkade resultatet negativt.

Jämförelse med tidigare resultat

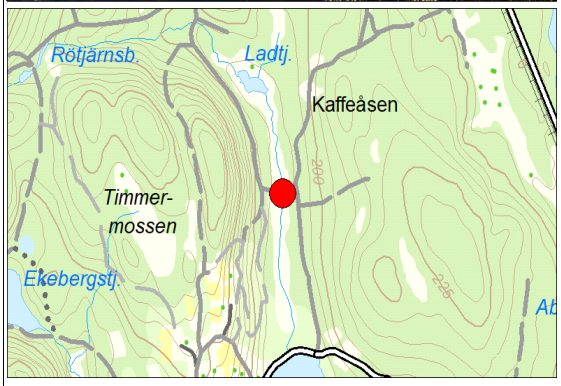
Datum	Artantal inkl kval	Individantal per m2	Shannon-index	ASPT-index	EPT-index	BpHI-max	Surhets-index	Försurnings-påverkan	DFI-index	Förorenings-påverkan	Naturvärde index	Naturvärde värde
2017-10-06	35	1019	4,2	5,4	16	8	10	obetydlig	7	obetydlig	3	allmänt

ARTLISTA Provpunkt: **Långboån Bf 2**

Provt.datum 2017-10-06 Provtagningskvalitet **97**

					Delprov	(ant ind)				**Summa**	
Känslighetsgrad/funktion	A	B	C	D	1	2	3	4	5	ant ind	%
VIRVELMASKAR obest											
Turbellaria obest											
Dendrocoelum lacteum	3	3	2		1	5	4	5	1	16	*1,3*
Polycelis sp.	3	3	3		3	1	1	6		11	*0,9*
GLATTMASKAR											
Oligochaeta övriga		2			6	5	6	5	11	33	*2,6*
IGLAR											
Hirudinea		3									
Erpobdella octoculata	1	3	2		5	4	5		15	29	*2,3*
MUSSLOR											
Bivalvia											
Pisidium sp.	1	1	2		15	8	4	7	11	45	*3,5*
Sphaerium sp.	2	1	2		1					1	*0,1*
SNÄCKOR											
Gastropoda	3	4	2								
Radix balthica	3	4	2					1		1	*0,1*
KRÄFTDJUR											
Crustacea											
Asellus aquaticus	1	5	2		7	25	15	20	20	87	*6,8*
VATTENKVALSTER											
Hydracarina	1	3	2		2		1	5		8	*0,6*
HOPPSTJÄRTAR											
Collembola	1	3	1			1				1	*0,1*
DAGSLÄNDOR											
Ephemeroptera											
Heptagenia sulphurea	2	4	4		35	25	25	40	30	155	*12,2*
Leptophlebia sp.	1	4	3				1			1	*0,1*
Baetis niger	2	4	3		5		2	19	9	35	*2,7*
Baetis rhodani	2	4	2		21	15	12	22	23	93	*7,3*
BÄCKSLÄNDOR											
Plecoptera											
Taeniopteryx nebulosa	1	5	4		10	6	7	7	6	36	*2,8*
Protonemura meyeri	1	5	4		18	1	8	1	2	30	*2,4*
Amphinemura sulcicollis	1	5	3				1			1	*0,1*
Isoperla difformis	1	3	4						1	1	*0,1*
Isoperla grammatica	1	3	3		4	1		1	3	9	*0,7*
Isoperla sp.	1	3	3		3	1	5	6	4	19	*1,5*
TROLLSLÄNDOR											
Odonata											
Cordulegaster boltoni	1	3	4					1		1	*0,1*
SKALBAGGAR											
Coleoptera											
Orectochilus villosus	3	3	2				1	3	2	6	*0,5*
Hydraena riparia		5						1		1	*0,1*
Elmis aenea	2	4	4		2	6	1	9	3	21	*1,6*
Limnius volckmari	2	4	4		12	6	5	10	40	73	*5,7*
NATTSLÄNDOR											
Trichoptera											
Rhyacophila nubila	1	3	4		4	2	2	2	4	14	*1,1*
Cheumatopsyche lepida	4	1	4		30	25	28	36	95	214	*16,8*
Hydropsyche pellucidula	1	1	3		5	3	4	10	6	28	*2,2*
Hydropsyche siltalai	1	1	2		40	7	22	17	20	106	*8,3*
Ithytrichia sp.	3	4	4		4	20	4	25	16	69	*5,4*
Lepidostoma hirtum	2	5	3		9	8	5	7	9	38	*3,0*
Limnephilidae	1	5	2		5		1			6	*0,5*
Glyphotaelius pellucidus	1	5	3				1		1	2	*0,2*
TVÅVINGAR											
Diptera											
Simuliidae	1	1	2		5	1	3	1	2	12	*0,9*
Chironomidae	1	2	1		17	6	10	5	22	60	*4,7*
Ceratopogonidae	1	3	1		5		3			8	*0,6*
Empididae	2	3	3			2				2	*0,2*
ANTAL TAXA (exkl sökprov)										35	
ANTAL TAXA (inkl sökprov)										35	
INDIVIDANTAL					274	184	187	272	356	1273	100
Individantal/m^2										1019	

Vattensystem: **GÖTA ÄLV**
Vattendrag/namn: **Rötjärnsbäcken**
Provpunktsbeteckning: **ÖRE-Rötjärnsb**
Provdatum: 2017-10-03 **Koordinater x:** 6634822 **y:** 1424024 **Kommun:**
Lokaltyp: Bäck **Naturligt/grävt:** naturligt **Läge:**



Lokalbeskrivning efter Handledning för miljöövervakning (Naturvårdsverket 2006)

Provtagning: Mikael Nyberg **Antal prov:** 5 **Tid/prov (s):** 60
Sortering: Maja Holmström **Separerade prover:** Ja **Provsträcka (m):** 1
Artbestämning: Cecilia Holmström **Metod:** Handledning för miljöövervakning 2010

Lokalens längd (normalt 10 m):	10 m	**Vattenhastighet (0-3):**	3
Lokalens bredd (provyta, uppsk):	1,9 m	**Vattennivå:**	hög
Vattendragsbredd (våtyta):	1,9 m	**Grumlighet:**	
Lokalens medeldjup (provyta):	0,23 m	**Färg:**	
Lokalens maxdjup (provyta:)	0,4 m	**Vattentemperatur:**	9,3 ºC

Bottenssubstrat och vegetation på provytan

	Dom	Täck		Dom	Täck		Dom	Täck	Dom.art
Findetritus:	D2	2	Finsediment:		2	Överv.veg:		0	
Grovdetritus:	D1	2	Sand:	D2	2	Flytbladsveg:		0	
Fin död ved:		0	Grus:	D1	3	Långskottsveg:		0	
Grov död ved:		0	Fin sten:		0	Rosettväxter:	D1	3	
Utfällningar:		0	Grov sten:	D3	2	Mossor:	D3	1	
			Fina block:		1	Makroalger:	D2	2	
			Grova block:		0				
			Häll:		0				

Bottentyp: **Veg utanför delprov:**
Kvalprov substr.: **Övrigt utanför delprov:**

Närmiljö 0-30m bredd, 50m sträcka

	Dom	Täck		Dom	Täck
Lövskog:	D2	2	Gräs/äng:		0
Barrskog:		0	Hed:		0
Blandskog:		0	Hällmark:		0
Kalhygge:		0	Blockmark:		0
Våtmark:	D1	3	Artif mark:		0
Åker:		0			0

Strandzon 0-5m, 50m sträcka

	Dom	Dom.art	Subdom.art
Träd:			
Buskar:	D2		
Gräs/halvgräs:	D1		
Annan veg:			
Övrigt:			

Beskuggning (0-3): 0 **Dom. markanvändning:** **Tätortsmiljö:** Nej

Lokal lämplig för provtagning:
Provet representativt för den provtagna åsträckan:
Övriga iakttagelser i fält: ev. påverkat av försurning och/eller kalkning

Påverkan A: **styrka:** 0
Påverkan B: **styrka:** 0
Påverkan C: **styrka:** 0

Bedömning av prov från 2017-10-03

Underlag för bedömningar redovisas under respektive kolumn (se förklaringar under Metodik)

Allmänt	Försurningspåverkan: **obetydlig**	Föroreningspåverkan: **måttlig**	Naturvärde: **allmänt**
Artantal: högt Individtäthet: hög Shannonindex: måttligt ASPT-index: måttligt EPT-index: måttligt Surhetsindex: högt DFI-index: måttligt Dominerande taxa: Simuliidae, 32% Pisidium sp., 31% Hydropsyche angustipennis, 11%	Kriteriepoäng (max 14): 7p Antal taxa: 1p Försurn.känslig sländart: 2p Gammarus: - Bäckbaggar: 1p Iglar: 1p Musslor: 1p Snäckor: 1p B/P index: -	Indikatorgrupper, renvatten: 2 bäcksländesläkten 2 dagsländefamiljer 4 familjer husbyggare Elmis aenea, Limnius volckmari Indikatorgrupper, smutsvatten: Asellus aquaticus, Erpobdella	Kriteriepoäng - totalt: 0p

Kommentarer:

Rötjärnsbäcken hade ett artrikt bottenfaunasamhälle. Av försurningskänsliga grupper fanns både snäckor, musslor, iglar och bäckvattenbaggar. Riktigt försurningskänsliga sländarter saknades dock. Detta kan dock delvis bero på den näringspåverkan/organisk påverkan som märks på lokalen. Försurningspåverkan är svårbedömd, men bedömdes vara obetydlig, på gränsen till måttlig. MISA visade hög status. Individtätheten var hög och dominerades till över 70 % av filtrerande djur såsom musslor, knottlarver och nattsländan Hydropsyche angustipennis. Enligt DFI-index bedömdes lokalen vara måttligt föroreningspåverkad (5 indexpoäng), vilket beror på ett utflöde av organiskt material från myrmarkerna uppströms. Troligen kan syrgasförhållandena tidvis vara begränsande för syrekrävande arter.
Naturvärdet var allmänt, inga ovanliga arter noterades.

Jämförelse med tidigare resultat

Datum	Artantal inkl kval	Individantal per m2	Shannon-index	ASPT-index	EPT-index	BpHI-max	Surhets-index	Försurnings-påverkan	DFI-index	Förorenings-påverkan	Naturvärde index	Naturvärde värde
2017-10-03	38	3996	2,7	6,0	16	8	7	obetydlig	5	måttlig	0	allmänt

ARTLISTA Provpunkt: **Rötjärnsbäcken**

Provt.datum 2017-10-03 Provtagningskvalitet **95**

Känslighetsgrad/funktion	A	B	C	D	Delprov 1	2	3	4	5	Summa ant ind	%
					(ant ind)						
RUNDMASKAR											
Nematoda	2	2	1			1		1		2	*0,0*
GLATTMASKAR											
Oligochaeta övriga		2									
Eiseniella tetraedra	2	2	3		2	1			1	4	*0,1*
IGLAR											
Hirudinea		3									
Glossiphonia sp.	3	3	2						1	1	*0,0*
Erpobdella octoculata	1	3	2		1	1				2	*0,0*
MUSSLOR											
Bivalvia											
Pisidium sp.	1	1	2		28	312	352	320	542	1554	*31,1*
SNÄCKOR											
Gastropoda	3	4	2								
Gyraulus albus	3	4	2		6	1	1	3		11	*0,2*
Gyraulus sp.	3	4	2						4	4	*0,1*
KRÄFTDJUR											
Crustacea											
Asellus aquaticus	1	5	2		7	30	26	63	2	128	*2,6*
DAGSLÄNDOR											
Ephemeroptera											
Heptagenia fuscogrisea	1	4	3		1		3			4	*0,1*
Leptophlebia marginata	1	4	2		1	14	7	23	10	55	*1,1*
Leptophlebia sp.	1	4	3		31	55	56	164	41	347	*6,9*
BÄCKSLÄNDOR											
Plecoptera											
Nemoura avicularis	1	5	4		12	8	5	4	8	37	*0,7*
Nemoura cinerea	1	5	2		25	221	68	47	34	395	*7,9*
Nemoura flexuosa	1	5	3					4		4	*0,1*
Leuctra hippopus	1	5	4				1			1	*0,0*
TROLLSLÄNDOR											
Odonata											
Calopteryx sp.	3	3	3						1	1	*0,0*
Coenagrionidae	2	3	3			1	1			2	*0,0*
Aeshna grandis	1	3	3						1	1	*0,0*
Onychogomphus forcipatus	2	3	4			1		2		3	*0,1*
Cordulegaster boltoni	1	3	4		2	21	27	18	8	76	*1,5*
SKALBAGGAR											
Coleoptera											
Hydraena gracilis	3	5	3			2			1	3	*0,1*
Elmis aenea	2	4	4			2	1	1		4	*0,1*
Limnius volckmari	2	4	4					1	2	3	*0,1*
Oulimnius tuberculatus	3	4	3		2					2	*0,0*
Oulimnius sp.	3	4	3		2	1	1			4	*0,1*
NATTSLÄNDOR											
Trichoptera											
Cyrnus flavidus	1	1	3							X	
Neureclipsis bimaculata	1	1	2			1				1	*0,0*
Polycentropus flavomaculatus	1	1	3		24	2	4	6	5	41	*0,8*
Polycentropus irroratus	1	1	3		8	4	2	3	3	20	*0,4*
Hydropsyche angustipennis	2	1	3		48	157	83	173	64	525	*10,5*
Hydroptilidae						1				1	*0,0*
Oxyethira sp.	1	4	3		1	1	5	5	2	14	*0,3*
Agrypnia obsoleta?	1	5	4		2					2	*0,0*
Agrypnia sp.	1	5	3					4	2	6	*0,1*
Phryganea bipunctata	1	5	3		1			1		2	*0,0*
Limnephilidae	1	5	2					1	1	2	*0,0*
Limnephilus sp.	1	5	2				2			2	*0,0*
Molannodes tinctus	3	5	4			1	1			2	*0,0*
TVÅVINGAR											
Diptera											
Eloeophila sp.		3			1		1			2	*0,0*
Tricyphona sp.		3							1	1	*0,0*
Simuliidae	1	1	2		207	390	465	363	156	1581	*31,7*
Chironomidae	1	2	1		6	73	33	22	8	142	*2,8*
Ceratopogonidae	1	3	1				1			1	*0,0*
Empididae	2	3	3				1			1	*0,0*
ANTAL TAXA (exkl sökprov)										37	
ANTAL TAXA (inkl sökprov)										38	
INDIVIDANTAL					418	1302	1147	1229	898	4994	100
Individantal/m^2										3996	

Vattensystem: **GÖTA ÄLV**
Vattendrag/namn: **Timsälven-LV205**
Provpunktsbeteckning: **ÖRE-Timsälven**
Provdatum: 2017-10-18 **Koordinater x:** 6582342 **y:** 1426438 **Kommun:**
Lokaltyp: Bäck **Naturligt/grävt:** naturligt **Läge:**

Lokalbeskrivning efter Handledning för miljöövervakning (Naturvårdsverket 2006)

Provtagning: Kristian Fossmo **Antal prov:** 5 **Tid/prov (s):** 60
Sortering: Tilda Holmström **Separerade prover:** Ja **Provsträcka (m):** 1
Artbestämning: Cecilia Holmström **Metod:** Handledning för miljöövervakning 2010

Lokalens längd (normalt 10 m):	10 m	**Vattenhastighet (0-3):**	2
Lokalens bredd (provyta, uppsk):	3 m	**Vattennivå:**	medel
Vattendragsbredd (våtyta):	50 m	**Grumlighet:**	
Lokalens medeldjup (provyta):	0,19 m	**Färg:**	
Lokalens maxdjup (provyta:)	0,48 m	**Vattentemperatur:**	10,6 ºC

Bottensubstrat och vegetation på provytan

	Dom	Täck		Dom	Täck		Dom	Täck	Dom.art
Findetritus:	D1	2	Finsediment:	D1	3	Överv.veg:		0	
Grovdetritus:	D2	0	Sand:	D2	1	Flytbladsveg:		0	
Fin död ved:		0	Grus:	D3	1	Långskottsveg:		0	
Grov död ved:		0	Fin sten:		0	Rosettväxter:		0	
Utfällningar:		0	Grov sten:		1	Mossor:		0	
			Fina block:		1	Makroalger:	D1	3	
			Grova block:		1				
			Häll:		0				

Bottentyp: **Veg utanför delprov:**
Kvalprov substr.: **Övrigt utanför delprov:**

Närmiljö 0-30m bredd, 50m sträcka

	Dom	Täck		Dom	Täck
Lövskog:	D2	2	Gräs/äng:		0
Barrskog:		0	Hed:		0
Blandskog:		0	Hällmark:		0
Kalhygge:		0	Blockmark:		0
Våtmark:		0	Artif mark:	D1	3
Åker:		0			0

Strandzon 0-5m, 50m sträcka

	Dom	Dom.art	Subdom.art
Träd:	D2	Björk	
Buskar:			
Gräs/halvgräs:			
Annan veg:			
Övrigt:	D1	, bro, erosionssk	

Beskuggning (0-3): 0 **Dom. markanvändning:** **Tätortsmiljö:** Nej

Lokal lämplig för provtagning:
Provet representativt för den provtagna åsträckan:
Övriga iakttagelser i fält:

Påverkan A: **styrka:** 0
Påverkan B: **styrka:** 0
Påverkan C: **styrka:** 0

Bedömning av prov från 2017-10-18

Underlag för bedömningar redovisas under respektive kolumn (se förklaringar under Metodik)

Allmänt	Försurningspåverkan: **obetydlig**	Föroreningspåverkan: **svag**	Naturvärde: **allmänt**
Artantal: lågt Individtäthet: måttlig Shannonindex: högt ASPT-index: lågt EPT-index: lågt Surhetsindex: högt DFI-index: måttligt Dominerande taxa: Chironomidae, 31% Oligochaeta övriga, 20% Caenis luctuosa, 15%	Kriteriepoäng (max 14): 7p Antal taxa: - Försurn.känslig sländart: 3p Gammarus: - Bäckbaggar: 1p Iglar: 1p Musslor: 1p Snäckor: - B/P index: 1p	Indikatorgrupper, renvatten: 1 bäcksländesläkte 5 dagsländefamiljer 1 familj husbyggare Indikatorgrupper, smutsvatten: >100 Oligochaeta Asellus aquaticus	Kriteriepoäng - totalt: 3p Ovanliga arter: Piscicola geometra, 3p

Kommentarer:

Resultatet vid lokalen var motsägelsefullt, vilket troligen berodde på ett olämpligt bottensubstrat. Artantalet var lågt, men flera mycket försurningskänsliga dagsländearter (Caenis och Ephemera) förekom talrikt, vilket visade att lokalen inte var försurningspåverkad.. Av viktigare försurningskänsliga grupper saknades endast snäckor. Många dagsländearter påträffades, medan bäcksländor och nattsländor var ovanligt fåtaliga.
Föroreningspåverkan var måttlig enligt DFI, men troligen spelar det olämpliga substratet in, dominerat av finsediment, och bedömningen stannar därför vid svag påverkan. Föroreningståliga grupper som fjädermygg och glattmaskar dominerade individantalet.
Naturvärdet var allmänt. Den ovanliga fiskigeln Piscicola geometra noterades.

Jämförelse med tidigare resultat

Datum	Artantal inkl kval	Individantal per m2	Shannon-index	ASPT-index	EPT-index	BpHI-max	Surhets-index	Försurnings-påverkan	DFI-index	Förorenings-påverkan	Naturvärde index	Naturvärde värde
2017-10-18	22	823	3,1	5,2	12	10	7	obetydlig	5	svag	3	allmänt

ARTLISTA Provpunkt: **Timsälven-LV205**

Provt.datum 2017-10-18 Provtagningskvalitet **92**

					Delprov	(ant ind)				**Summa**	
Känslighetsgrad/funktion	A	B	C	D	1	2	3	4	5	ant ind	%
POLYPDJUR											
Hydrozoa obest	3		1								
Hydridae	3		1		1	6		26		33	*3,2*
GLATTMASKAR											
Oligochaeta övriga		2			21	56	39	53	33	202	*19,6*
IGLAR											
Hirudinea		3									
Piscicola geometra	3	3	2	5		1				1	*0,1*
MUSSLOR											
Bivalvia											
Pisidium sp.	1	1	2		8	4	6		7	25	*2,4*
KRÄFTDJUR											
Crustacea											
Asellus aquaticus	1	5	2					1		1	*0,1*
VATTENKVALSTER											
Hydracarina	1	3	2		1					1	*0,1*
DAGSLÄNDOR											
Ephemeroptera											
Ephemera vulgata	4	2	3		5	2	19	3	7	36	*3,5*
Ephemera sp.	4	2	3		3	3	2	1	2	11	*1,1*
Caenis horaria	4	4	3			34	18	11	16	79	*7,7*
Caenis luctuosa	4	4	3		10	47	16	37	41	151	*14,7*
Caenis rivulorum	4	4	3			1				1	*0,1*
Heptagenia fuscogrisea	1	4	3				1	1		2	*0,2*
Leptophlebia marginata	1	4	2					6	2	8	*0,8*
Leptophlebia sp.	1	4	3					1		1	*0,1*
Baetis rhodani	2	4	2					1		1	*0,1*
Centroptilum luteolum	2	4	3		4	9	10	32	9	64	*6,2*
BÄCKSLÄNDOR											
Plecoptera											
Nemoura avicularis	1	5	4				1			1	*0,1*
SKINNBAGGAR											
Heteroptera											
Micronecta sp.	3		3		8		4		8	20	*1,9*
SKALBAGGAR											
Coleoptera											
Oulimnius tuberculatus	3	4	3				1			1	*0,1*
Oulimnius sp.	3	4	3		1	2		1		4	*0,4*
NATTSLÄNDOR											
Trichoptera											
Cyrnus trimaculatus	1	1	3			1	1	2		4	*0,4*
Mystacides azurea	3	5	3		1		8	1	4	14	*1,4*
Mystacides sp.	2	5	3			4	2			6	*0,6*
Oecetis testacea	3	5	4			1		1	1	3	*0,3*
TVÅVINGAR											
Diptera											
Chironomidae	1	2	1		46	56	77	83	54	316	*30,7*
Ceratopogonidae	1	3	1		5	8	8	11	10	42	*4,1*
ANTAL TAXA (exkl sökprov)										22	
ANTAL TAXA (inkl sökprov)										22	
INDIVIDANTAL					114	235	213	272	194	1028	100
Individantal/m^2										823	

Vattensystem: **NORRSTRÖM**
Vattendrag/namn: **Örlaxbäcken**
Provpunktsbeteckning: **ÖRE-Arb645 Örlax**

Provdatum: 2017-10-04 **Koordinater x:** 6625888 **y:** 1452158 **Kommun:** Lindesberg

Lokaltyp: Bäck **Naturligt/grävt:** naturligt **Läge:** 3 m nedan vägtrumma

Lokalbeskrivning efter Handledning för miljöövervakning (Naturvårdsverket 2006)

Provtagning: Mikael Nyberg **Antal prov:** 5 **Tid/prov (s):** 60
Sortering: Tilda Holmström **Separerade prover:** Ja **Provsträcka (m):** 1
Artbestämning: Cecilia Holmström **Metod:** Handledning för miljöövervakning 2010

Lokalens längd (normalt 10 m):	10 m	**Vattenhastighet (0-3):**	3
Lokalens bredd (provyta, uppsk):	2,6 m	**Vattennivå:**	medel
Vattendragsbredd (våtyta):	2,6 m	**Grumlighet:**	
Lokalens medeldjup (provyta):	0,24 m	**Färg:**	
Lokalens maxdjup (provyta:)	0,5 m	**Vattentemperatur:**	9,4 ºC

Bottenssubstrat och vegetation på provytan

	Dom	Täck		Dom	Täck		Dom	Täck	Dom.art
Findetritus:	D2	2	Finsediment:		0	Överv.veg:		0	
Grovdetritus:	D1	2	Sand:		1	Flytbladsveg:		0	
Fin död ved:		0	Grus:	D2	2	Långskottsveg:		0	
Grov död ved:		0	Fin sten:		0	Rosettväxter:	D2	2	
Utfällningar:		0	Grov sten:	D1	2	Mossor:	D3	1	
			Fina block:	D3	2	Makroalger:	D1	3	
			Grova block:		0				
			Häll:		0				

Bottentyp: **Veg utanför delprov:**
Kvalprov substr.: **Övrigt utanför delprov:**

Närmiljö 0-30m bredd, 50m sträcka

	Dom	Täck		Dom	Täck
Lövskog:		0	Gräs/äng:		0
Barrskog:	D1	3	Hed:		0
Blandskog:		0	Hällmark:		0
Kalhygge:	D2	2	Blockmark:		0
Våtmark:		0	Artif mark:		0
Åker:		0			0

Strandzon 0-5m, 50m sträcka

	Dom	Dom.art	Subdom.art
Träd:	D1	Gran	
Buskar:			
Gräs/halvgräs:	D3		
Annan veg:	D2	Blåbärsris	
Övrigt:			

Beskuggning (0-3): 3 **Dom. markanvändning:** **Tätortsmiljö:** Nej

Lokal lämplig för provtagning:
Provet representativt för den provtagna åsträckan:
Övriga iakttagelser i fält: ev. påverkad av försurning och/eller kalkning

Påverkan A: **styrka:** 0
Påverkan B: **styrka:** 0
Påverkan C: **styrka:** 0

Bedömning av prov från 2017-10-04

Underlag för bedömningar redovisas under respektive kolumn (se förklaringar under Metodik)

Allmänt	Försurningspåverkan: **betydlig**	Föroreningspåverkan: **obetydlig**	Naturvärde: **allmänt**
Artantal: måttligt Individtäthet: måttlig Shannonindex: högt ASPT-index: måttligt EPT-index: måttligt Surhetsindex: måttligt DFI-index: mycket högt Dominerande taxa: Chironomidae, 23% Hydropsyche siltalai, 22% Leuctra hippopus, 14%	Kriteriepoäng (max 14): 5p Antal taxa: 1p Försurn.känslig sländart: 2p Gammarus: - Bäckbaggar: 1p Iglar: - Musslor: 1p Snäckor: - B/P index: -	Indikatorgrupper, renvatten: 6 bäcksländesläkten 2 dagsländefamiljer 2 familjer husbyggare Elodes, Rhyacophila Indikatorgrupper, smutsvatten: Asellus aquaticus	Kriteriepoäng - totalt: 0p

Kommentarer:

Lokalen i Örlaxbäcken bedömdes vara betydligt försurningspåverkad. Inga riktigt försurningskänsliga sländarter kunde hittas i proverna, och dessutom saknades de försurningskänsliga grupperna iglar och snäckor, medan bäckvattenbaggar endast förekom med en individ. Dagsländan Baetis rhodani var ovanligt fåtalig. Jämfört med 2011 års undersökning, då försurningspåverkan bedömdes vara stark, märks dock tydliga förbättringar. Artantalet och individtätheten har ökat betydligt, och två indikatorarter har etablerat sig, dagsländan Baetis rhodani och bäckbaggen Oulimnius sp.
Den rika förekomsten av bäcksländor visade på goda syrgasförhållanden på lokalen och föroreningspåverkan bedömdes vara obetydlig enligt DFI-indexet.
Naturvärdet bedömdes vara allmänt, inga ovanliga arter noterades.

Jämförelse med tidigare resultat

Datum	Artantal inkl kval	Individantal per m2	Shannon-index	ASPT-index	EPT-index	BpHI-max	Surhets-index	Försurnings-påverkan	DFI-index	Förorenings-påverkan	Naturvärde index	Naturvärde värde
2011-09-16	22	287	3,4	6,1	11	0	1	stark - mkt stark	5	obetydlig	0	allmänt
2017-10-04	**33**	**1126**	**3,5**	**6,1**	**18**	**0**	**5**	**betydlig**	**7**	**obetydlig**	**0**	**allmänt**

ARTLISTA Provpunkt: **Arb645, Örlaxbäcken**

Provt.datum 2017-10-04 Provtagningskvalitet **94**

					Delprov	(ant ind)				**Summa**	
Känslighetsgrad/funktion	A	B	C	D	1	2	3	4	5	ant ind	%
GLATTMASKAR											
Oligochaeta övriga		2			22	20	10	25	14	91	*6,5*
Eiseniella tetraedra	2	2	3						1	1	*0,1*
MUSSLOR											
Bivalvia											
Pisidium sp.	1	1	2		2	2	2	12		18	*1,3*
KRÄFTDJUR											
Crustacea											
Asellus aquaticus	1	5	2		1	1		2	4	8	*0,6*
VATTENKVALSTER											
Hydracarina	1	3	2			1		1		2	*0,1*
HOPPSTJÄRTAR											
Collembola	1	3	1			1				1	*0,1*
DAGSLÄNDOR											
Ephemeroptera											
Leptophlebia marginata	1	4	2		1	6	30		17	54	*3,8*
Leptophlebia sp.	1	4	3			14	4	1		19	*1,4*
Baetis rhodani	2	4	2				1	1		2	*0,1*
BÄCKSLÄNDOR											
Plecoptera											
Brachyptera risi	2	4	4		1			2	1	4	*0,3*
Protonemura meyeri	1	5	4		26		2	21	11	60	*4,3*
Amphinemura sulcicollis	1	5	3			1				1	*0,1*
Nemoura avicularis	1	5	4		2	2	10	6	19	39	*2,8*
Nemoura cinerea	1	5	2			2	13	6	49	70	*5,0*
Nemoura sp.	1	5	3		1					1	*0,1*
Leuctra hippopus	1	5	4		29	2	31	19	119	200	*14,2*
Isoperla grammatica	1	3	3		2		1			3	*0,2*
Isoperla sp.	1	3	3		2		2	3		7	*0,5*
TROLLSLÄNDOR											
Odonata											
Cordulegaster boltoni	1	3	4		22	1	13	25	3	64	*4,5*
SKALBAGGAR											
Coleoptera											
Elodes sp.	2	4	2						3	3	*0,2*
Oulimnius sp.	3	4	3			1				1	*0,1*
NATTSLÄNDOR											
Trichoptera											
Rhyacophila fasciata	3	3	3		1					1	*0,1*
Rhyacophila nubila	1	3	4		5			4	1	10	*0,7*
Plectrocnemia conspersa	1	1	3						9	9	*0,6*
Polycentropus flavomaculatus	1	1	3		11	4	12	5	11	43	*3,1*
Polycentropus irroratus	1	1	3		1		3		1	5	*0,4*
Hydropsyche angustipennis	2	1	3				4		2	6	*0,4*
Hydropsyche siltalai	1	1	2		87	18	64	54	90	313	*22,2*
Limnephilidae	1	5	2			1	6	1	2	10	*0,7*
Molannodes tinctus	3	5	4				1			1	*0,1*
TVÅVINGAR											
Diptera											
Eloeophila sp.		3			1					1	*0,1*
Simuliidae	1	1	2		6			8	1	15	*1,1*
Chironomidae	1	2	1		20	56	131	52	62	321	*22,8*
Ceratopogonidae	1	3	1		1					1	*0,1*
Empididae	2	3	3		6			11		17	*1,2*
Limnophora sp.	3	5	3		2			3		5	*0,4*
ANTAL TAXA (exkl sökprov)										33	
ANTAL TAXA (inkl sökprov)										33	
INDIVIDANTAL					252	133	340	262	420	1407	100
Individantal/m^2										1126	

Bilaga 5. Artlistor och index, sjöar

Artlista för bottenfauna i Örebro län 2017

I tabellen nedan anges antalet erhållna individer per hugg (delprov) och sammanslaget (summa), arternas procentuella andel samt antalet individer per $m^{2.}$
Provtagare Mikael Nyberg och Britt Sjöqvist, länsstyrelsen Örebro.
Artbestämning Chironomidae: Lars Eriksson, Uppsala, övriga grupper Cecilia Holmström Ekologgruppen
Ekmanhuggare bottenyta 0,02175 m2

Bosjön norr profundal, djup 15,5 m						Koord RT90 6519881 -1432495		
sediment: Delprov 1-5: Dy, svart, jämn konsistens, ingen lukt, ingen bottenvegetation								
Datum: 2017-09-20	DELPROV					SUMMA	%	TÄTHET
TAXA	1	2	3	4	5	antal		ind/m^2
GLATTMASKAR (Oligochaeta)								
Oligochaeta övriga		1		3	1	5	*3,4*	46
TVÅVINGAR (Diptera)								
Chaoborus flavicans	7	8	14	21	7	57	*39,3*	524
Procladius sp.			1	1		2	*1,4*	18
Zalutschia zalutschicola			1	1		2	*1,4*	18
Chironomus tenuistylus	38	14	1	2	24	79	*54,5*	726
SUMMA INDIVIDER	45	23	17	28	32	145	*100*	1333
ANTAL TAXA						5		

Bosjön sublitoral, djup 5 m						Koord RT90 6520529-1432738		
sediment: Delprov 1-5: Gyttja, svart, jämn konsistens med små bitar landvegetation, ingen lukt, ingen bottenvegetation								
Datum: 2017-09-20	DELPROV					SUMMA	%	TÄTHET
TAXA	1	2	3	4	5	antal		ind/m^2
NÄTVINGAR (Megaloptera)								
Sialis lutaria	1				1	2	*3,0*	18
NATTSLÄNDOR (Trichoptera)								
Oecetis ochracea				1		1	*1,5*	9
TVÅVINGAR (Diptera)								
Chaoborus flavicans		4	7	3	14	28	*42,4*	257
Chaoborus sp.	1		2		4	7	*10,6*	64
Ablabesmyia sp.				1		1	*1,5*	9
Procladius sp.	2		1	1		4	*6,1*	37
Cladopelma sp.	9	7	1	1	1	19	*28,8*	175
Microtendipes sp.				1		1	*1,5*	9
Polypedilum sp.					1	1	*1,5*	9
Tanytarsus sp.				2		2	*3,0*	18
SUMMA INDIVIDER	13	11	11	10	21	66	*100*	607
ANTAL TAXA						9		

Logsjön mitt profundal, djup 1,8 m						Koord RT90 6555066-1444044		
sediment: Delprov 1-5: Dy, svart, ingen lukt, växtdelar 1								
Datum: 2017-10-02	DELPROV					SUMMA	%	TÄTHET
TAXA	1	2	3	4	5	antal		ind/m^2
GLATTMASKAR (Oligochaeta)								
Oligochaeta övriga	7	8	3	9	6	33	*4,7*	303
MUSSLOR (Bivalvia)								
Pisidium sp.	1	1			2	4	*0,6*	37
VATTENKVALSTER (Hydracarina)								
Hydracarina				1		1	*0,1*	9
TVÅVINGAR (Diptera)								
Chaoborus flavicans	1	1				2	*0,3*	18
Ceratopogonidae	8	11	9	9	6	43	*6,1*	395
Procladius sp.	18	13	20	32	17	100	*14,1*	920
Chironomus plumosus-typ	4	4	5	2	1	16	*2,3*	147
Cryptochironomus sp.	1		3	3		7	*1,0*	64
Einfeldia sp.	38	17	46	120	57	278	*39,2*	2556
Tanytarsus sp.	35	16	39	73	61	224	*31,6*	2060
Chironomidae		1				1	*0,1*	9
SUMMA INDIVIDER	113	72	125	249	150	709	*100*	6520
ANTAL TAXA						10		

Södra Hörken profundal, djup 28 m						Koord RT90: 6657827-1456313		
sediment: Delprov 1-5: Svart, lukt olja,lera, oljedroppar. Delprov 3-5: Gyttja, växtdelar 1								
Datum:2017-10-10	DELPROV					SUMMA	%	TÄTHET
TAXA	1	2	3	4	5	antal		ind/m^2
MUSSLOR (Bivalvia)								
Pisidium sp.			1		2	3	*12,5*	28
TVÅVINGAR (Diptera)								
Procladius sp.				1	1	2	*8,3*	18
Heterotrissocladius grimshawi				1		1	*4,2*	9
Chironomuis anthracinus typ	1	3	1	4	1	10	*41,7*	92
Sergentia coracina	2		1			3	*12,5*	28
Sergentia prima				3	2	5	*20,8*	46
SUMMA INDIVIDER	3	3	3	9	6	24	*100*	221
ANTAL TAXA						6		

Södra Hörken sublitoral, djup 2 m						Koord RT90: 6655745-1458234		
sediment: Delprov 1-5: Blyertsgrå, lite lukt olja, lera, gyttja, växtdelar 1								
Datum: 2017-10-10	DELPROV					SUMMA	%	TÄTHET
TAXA	1	2	3	4	5	antal		ind/m^2
RUNDMASKAR (Nematoda)								
Nematoda		1			1	2	*0,5*	18
GLATTMASKAR (Oligochaeta)								
Oligochaeta övriga	3	5	3	10	12	33	*8,9*	303
MUSSLOR (Bivalvia)								
Pisidium sp.	2	6	5	5	8	26	*7,0*	239
SNÄCKOR (Gastropoda)								
Valvata piscinalis		1				1	*0,3*	9
VATTENKVALSTER (Hydracarina)								
Hydracarina			1		1	2	*0,5*	18
DAGSLÄNDOR (Ephemeroptera)								
Ephemera vulgata	2	1	2	1	2	8	*2,2*	74
Caenis horaria	3	13	4	4	4	28	*7,6*	257
NATTSLÄNDOR (Trichoptera)								
Cyrnus flavidus		1				1	*0,3*	9
Oecetis ochracea	1					1	*0,3*	9
Molannodes tinctus			1			1	*0,3*	9
TVÅVINGAR (Diptera)								
Ceratopogonidae		1				1	*0,3*	9
Ablabesmyia sp.		1		1	1	3	*0,8*	28
Procladius sp.	7	17	11	3	21	59	*15,9*	543
Epoicocladius ephemere			1			1	*0,3*	9
Heterotrissocladius grimshawi			1	2	1	4	*1,1*	37
Heterotrissocladius marcidus				1	1	2	*0,5*	18
Parakiefferiella triquetra	2	1		12	4	19	*5,1*	175
Psectrocladius sp.		1	1	1		3	*0,8*	28
Chironomus anthracinus typ	1	1				2	*0,5*	18
Cladopelma sp.		1	1		4	6	*1,6*	55
Cryptochironomus sp.		1	3	1	1	6	*1,6*	55
Demicryptochironomus vulneratus	2					2	*0,5*	18
Microtendipes sp.		1		2		3	*0,8*	28
Pagastiella orophila	1	11	10		9	31	*8,4*	285
Polypedilum sp.	5	2	2	1	3	13	*3,5*	120
Pseudochironomus prasinatus	2	4		1		7	*1,9*	64
Corynocera ambigua	5	17	12	5	16	55	*14,9*	506
Cladotanytarsus sp.	3	1				4	*1,1*	37
Tanytarsus sp.	3	17	7	13	8	48	*13,0*	441
SUMMA INDIVIDER	42	104	65	63	96	370	*100*	3402
ANTAL TAXA						29		

Sörsjön6032 mitt profundal, djup 20 m						Koord RT90: 6628726-1464861		
sediment: Delprov 1-5: Blyertsgrå, ingen lukt, dy och lera, växtdelar 1								
Datum: 2017-10-23	DELPROV					SUMMA	%	TÄTHET
TAXA	1	2	3	4	5	antal		ind/m^2
GLATTMASKAR (Oligochaeta)								
Oligochaeta övriga			1			1	*1,6*	9
TVÅVINGAR (Diptera)								
Chaoborus flavicans	13	7	19	8	8	55	*87,3*	506
Chaoborus sp.		3				3	*4,8*	28
Conchapelopia sp.	1					1	*1,6*	9
Cricotopus sp.	1					1	*1,6*	9
Eukiefferiella sp.	1					1	*1,6*	9
Chironomus plumosuus-typ	1					1	*1,6*	9
SUMMA INDIVIDER	17	10	20	8	8	63	*100*	579
ANTAL TAXA						6		

Sörsjön sublitoral, djup 2,5 m						Koord RT90: 6629856-1464156		
sediment: Delprov 1-5: Blyertsgrå, ingen lukt, dy och lera, växtdelar 1								
Datum: 2017-10-23	DELPROV					SUMMA	%	TÄTHET
TAXA	1	2	3	4	5	antal		ind/m^2
RUNDMASKAR (Nematoda)								
Nematoda	2	2		2		6	*5,5*	55
DAGSLÄNDOR (Ephemeroptera)								
Caenis luctuosa	1					1	*0,9*	9
Heptagenia fuscogrisea		1						
TVÅVINGAR (Diptera)								
Chaoborus flavicans	2	1		2		5	*4,5*	46
Ceratopogonidae	1					1	*0,9*	9
Procladius sp.		1	6	5	1	13	*11,8*	120
Parakiefferiella triquetra		2		1		3	*2,7*	28
Psectrocladius sp.		2		2	1	5	*4,5*	46
Cladopelma sp.			4	2		6	*5,5*	55
Harnischia curtilaminata					1	1	*0,9*	9
Pseudochironomus prasinatus				1	2	3	*2,7*	28
Cladotanytarsus sp.	14	13	7	7	25	66	*60,0*	607
SUMMA INDIVIDER	20	22	17	22	30	110	*100*	1011
ANTAL TAXA						11		

Teen mitt profundal, djup 1,6						Koord RT90: 6554505-1434695		
sediment: Delprov 1-5: Lera, gyttja, blyertsgrå, blandat lera med en del detritus, ingen lukt, ingen bottenvegetation								
Datum: 2017-09-20	DELPROV					SUMMA	%	TÄTHET
TAXA	1	2	3	4	5	antal		ind/m^2
GLATTMASKAR (Oligochaeta)								
Oligochaeta övriga	1	2	3	4	3	13	*36,1*	120
VATTENKVALSTER (Hydracarina)								
Hydracarina		1				1	*2,8*	9
TVÅVINGAR (Diptera)								
Ceratopogonidae		1	4	2	1	8	*22,2*	74
Procladius sp.			1		1	2	*5,6*	18
Potthastia sp.					1	1	*2,8*	9
Chironomus plumosus typ			2	1		3	*8,3*	28
Cladopelma sp.		1			1	2	*5,6*	18
Cryptochironomus sp.		1			1	2	*5,6*	18
Harnischia curtilaminata					1	1	*2,8*	9
Cladotanytarsus sp.		3				3	*8,3*	28
SUMMA INDIVIDER	1	9	10	7	9	36	*100*	331
ANTAL TAXA						10		

Vedevågssjön 6076 södr profundal, djup 10 m						Koord RT90: 6600006-1470126		
sediment: Delprov 1-5: Blyertsgrå, ingen lukt, lera								
Datum: 2017-10-06	DELPROV					SUMMA	%	TÄTHET
TAXA	1	2	3	4	5	antal		ind/m^2
GLATTMASKAR (Oligochaeta)								
Oligochaeta övriga	2	2		6	2	12	*4,0*	110
NATTSLÄNDOR (Trichoptera)								
Rhyacophila nubila					1	1	*0,3*	9
Chematopsyche lepida		1	1			2	*0,7*	18
TVÅVINGAR (Diptera)								
Chaoborus flavicans	44	52	45	54	60	255	*85,6*	2345
Ceratopogonidae			2			2	*0,7*	18
Procladius sp.	2	5	1	3	5	16	*5,4*	147
Chironomus plumosus typ	2			2	6	10	*3,4*	92
SUMMA INDIVIDER	50	60	49	65	74	298	*100*	2740
ANTAL TAXA						7		

Vedevågssjön sublitoral, djup 4,5 m						Koord RT90: 6600084-1470347		
sediment: Delprov 1-5: Blyertsgrå, ingen lukt, lera								
Datum: 2017-10-06	DELPROV					SUMMA	%	TÄTHET
TAXA	1	2	3	4	5	antal		ind/m^2
GLATTMASKAR (Oligochaeta)								
Oligochaeta övriga	3	2	6	9	2	22	*31,0*	202
VATTENKVALSTER (Hydracarina)								
Hydracarina			1		1	2	*2,8*	18
NATTSLÄNDOR (Trichoptera)								
Triaenodes sp.					1	1	*1,4*	9
TVÅVINGAR (Diptera)								
Chaoborus flavicans	3		5	5	2	15	*21,1*	138
Ceratopogonidae			1	12	6	19	*26,8*	175
Procladius sp.		1		3		4	*5,6*	37
Chironomus anthracinus typ					1	1	*1,4*	9
Cladopelma sp.				2		2	*2,8*	18
Cryptochironomus sp.				2	1	3	*4,2*	28
Polypedilum sp.					1	1	*1,4*	9
Tanytarsus sp.		1				1	*1,4*	9
SUMMA INDIVIDER	6	4	13	33	15	71	*100*	653
ANTAL TAXA						11		

Tabell nedan. Sjölokaler i Örebro län 2017. Ekoregion, BQI och Ekologisk kvot samt ekologisk status avseende bottenfauna.

Sjölokal	Eko-region	BQI	EK	Status syrgasförhållanden
Bosjön norr, 15,5 m	14	0	0	Otillfredsställande
Bosjön sublitoral, 5 m	14	3	1,1	
Logsjön mitt, 1,8 m	14	2,9	1,1	Hög
Södra Hörken 28 m	22	2,2	0,82	Hög
Södra Hörken sublit, 2 m	22	3,1	1,0	
Sörsjön 6032 mitt, 20 m	22	1	0,33	Otillfredsställande
Sörsjön, sublitoral, 2,5 m	22	0	0	
Teen mitt, 1,6 m	14	1	0,37	Otillfredsställande
Vedevågssjön 6076 S, 10 m	22	1	0,33	Otillfredsställande
Vedevågssjön, sublit, 4,5 m	22	2,1	0,71	

Länsstyrelsen
Örebro län

Länsstyrelsen i Örebro län
Stortorget 22, 701 86 Örebro
010-224 80 00
orebro@lansstyrelsen.se
www.lansstyrelsen.se/orebro