

Bottenfauna och fisk 2012

i restaurerad meanderslinga i Höje å vid Trolleberg



2012-11-30

på uppdrag av
Höje å vattenråd

Ekolog
gruppen

Tom sida

Bottenfauna och fisk 2012

i restaurerad meanderslinga i Höje å vid Trolleberg

Rapporten är upprättad av: Birgitta Bengtsson

Granskning: Cecilia Holmström

Uppdragsgivare: Höje å vattenråd

Omslagsbild: En av de undersökta lokalerna (Ny 2) i Höje å vid Trolleberg .

Landskrona 2012-11-30
EKOLOGGRUPPEN

Innehållsförteckning

	sidan
Uppdrag	5
Bakgrund	5
Områdesbeskrivning.....	5
Tidigare undersökningar (2008)	6
Resultat – bottenfauna	7
Resultat – elfiske.....	8
Bilaga 1. Metodik – bottenfauna	10
Bilaga 2. Artlista och provpunktsbeskrivning – bottenfauna	17
Bilaga 3. Metodik – elfiske.....	22
Bilaga 4. Elfiskeprotpkoll	23

Tidigare undersökningar (2008)

Innan restaureringsprojektet genomfördes undersöktes bottenfaunan och fiskförekomsten inom området. Undersökningarna gjordes under augusti-september 2008 av Ekologgruppen. Resultaten har redovisats i rapporten "Miljökonsekvensbeskrivning avseende omledning av Höje å på fastigheterna Värpinge 15:1 och 15:4 samt Trolleberg 1:1 i Lunds respektive Staffanstorps kommun", Ekologgruppen 2009.

Bottenfauna

Bottenfaunaprover togs på fyra lokaler, NO, SO, Tvär och SV, (se figur 1).

Bottenfaunan i kanalen hade en förväntad sammansättning för näringsrika, lugnflytande slättåar med måttligt artantal och hög individtäthet. Merparten av de noterade arterna var vanligt förekommande i traktens vattendrag. På de mer lugnflyttande partierna dominerades bottenfaunasamhället av fjädermygglarverna, *Chironomiidae*, och sötvattensgråsuggan, *Asellus aquaticus*. Representanter från de flesta djurgrupper noterades förutom bäcksländor. Sötvattensmärlan, *Gammarus pulex*, var den mest talrika arten, även de syrgaskrävande bäckvattenbaggar *Elmis aenea* och *Limnius volckmari* noterades i riklig mängd. Naturvärdet klassades som "allmänt" utifrån en bedömning av artsammansättning och individrikedom.

Den för regionen ovanliga nattsländan *Brachycentrus subnubilus* noterades på alla fyra lokalerna. I övrigt noterades inga rödlistade eller ovanliga arter.

Eftersök av stormusslor gjordes i samband med fältundersökningarna, men inga musslor påträffades. Inga fynd av musslor i sen tid var heller kända från den aktuella sträckan.

Fisk

Ett elfiske gjordes ca 350 m nedströms sammanflödet på en 25 m lång sträcka med en avfiskad bredd på 2,5 m (lokal SV i figur 1). Botten var stenig till grusig och vattenflödet var strömmande till stråkande. Vid provfisket erhöles rikligt med grönling och öringyngel samt enstaka mört och ål. Förekomsten av årsyngel vittnar om att öring reproducerade sig i närområdet.

Resultat 2012 – bottenfauna

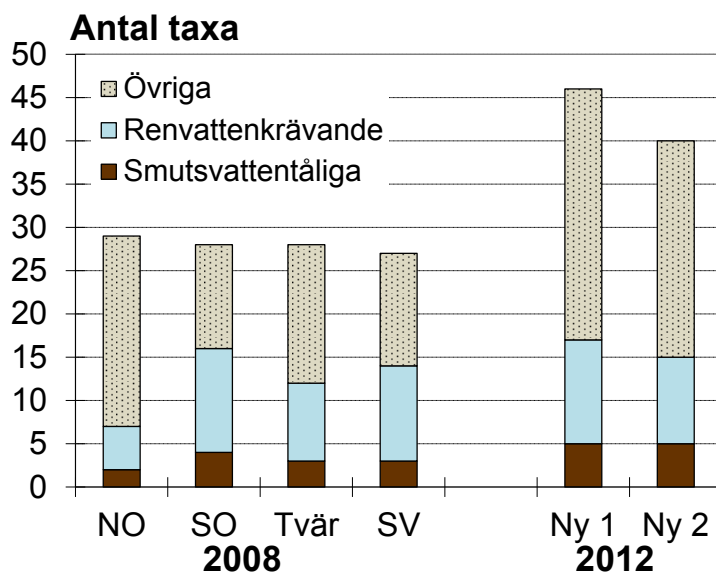
Bottenfaunan i den restaurerade meanderslingan undersöktes på två provpunkter, Höje-Trolleberg Ny1 och Höje-Trolleberg Ny 2 (se figur 1). De två provplatserna var relativt lika med avseende på ström- och bottenförhållanden. Artlistor och provpunktsbeskrivningar redovisas i bilaga 2.

Resultaten av bottenfaunaundersökningen från de två provpunkterna var likartade, se tabell 1 och figur 2. På båda lokalerna registrerades höga art- och individantal. Shannonindex, som ger ett mått på diversiteten visade också på jämförbara värden.

Renvattenkrävande djur förekom ganska rikligt, men även djur som är tåliga mot organiska och eutrofierande föroreningar förekom. Båda lokalerna bedömdes vara *måttligt påverkade* av föroreningar. Tre ovanliga arter hittades, en snäckart, en nattsländeart och en nätvingeart. Naturvärdet bedömdes vara *allmänt* till *högt* på lokalerna.

Tabell 1. Resultat av en bottenfaunaundersökning på två lokaler i Höje å vid Trolleberg 2012.

Provpunkt nr	Antal taxa	Individ-täthet ind/m ²	Shannon-index	Organisk förorenings-påverkan (DFI-index)		Naturvärde	
				poäng	bedömning	poäng	bedömning
Höjeå-Trolleberg NY 1	45	2907	3,3	5	måttlig	7	högt
Höjeå-Trolleberg NY 2	40	3783	2,7	5	måttlig	3	allmänt

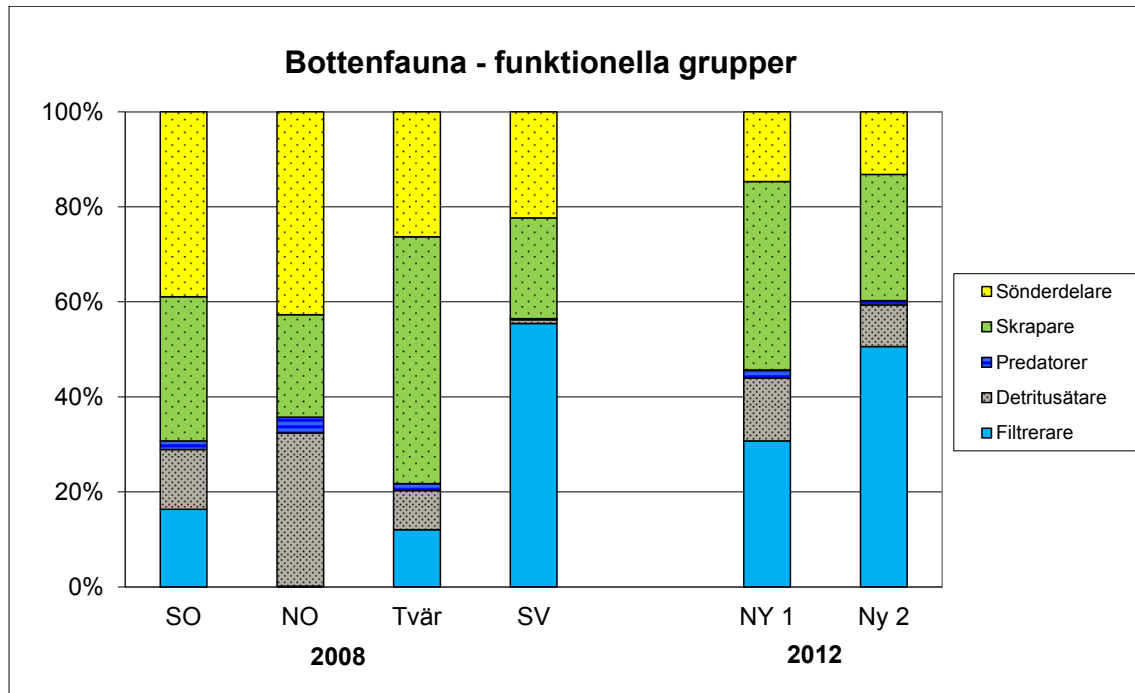


Figur 2. Resultat av en bottenfaunaundersökning i Höje å vid Trolleberg 2008 (två delprov/lokal) och 2012 (fem delprov/lokal). Totalt antal taxa (hela stapeln), samt antalet taxa av renvattenkrävande (positiva arter/grupper i föroreningsindex, DFI, se bil. 1) och smutsvattentåliga (negativa arter/grupper i föroreningsindex, DFI, se bilaga 1) respektive övriga djurgrupper.

En oväntat snabb etablering av bottenfaunan hade skett på de nya bottnarna, vilket är ett tecken på att de nyanlagda bottnarna fungerar väl. Jämfört med den tidigare undersökningen av den ursprungliga åfåran (2008) är bottenfaunasamhället artrikare på lokalerna i den nya meanderslingan (se figur 2). När det gäller artsammansättningen kan inte några speciella skillnader ses mellan undersökningsåren. De flesta av de arter som hittades 2008, fanns även på de nya lokalerna 2012. Artsammansättningen var även lik den som finns cirka en km uppströms

i Höje å, vid lokal 21 i recipientkontrollprogrammet, som undersöks varje år, där artantalet varierat mellan 41 – 51 arter de senaste sex åren.

Det finns dock små skillnader i vilka arter/grupper som var individrikast. I undersökningen 2008 dominerades bottenfaunasamhället i den gamla åfåran av fjädermygglarver (*Chironomidae*), sötvattensgråsugga (*Asellus aquaticus*) och knottlarver (*Simulidae*). I den restaurerade meanderslingan 2012, var knottlarver (*Simulidae*) fortfarande vanliga, men dominansen var inte så total, utan även mer känsliga arter som dagsländan *Baetis vernalis* förekom i stora antal. I figur 3 ses en jämförelse mellan den procentuella fördelningen mellan funktionella grupper på lokalerna 2008 och 2012.



Figur 3. Resultat från bottenfaunaundersökning i Höje å vid Trolleberg 2008 och 2012. Figuren visar individantalets procentuella fördelning på olika funktionella grupper, det vill säga olika strategier för födointag. Flera renvattenkrävande grupper finns inom skrapare och sönderdelare. Detritusätare trivs i dött organiskt material och filtrerare gynnas av god tillgång på organiskt material i vattnet, som till exempel finns naturligt nedströms sjöar och i lugnflytande partier.

Resultatet visade att utläggningen av substrat i den restaurerade meanderslingan var lyckad. Bottnarna var naturlika med lämpliga strömförhållanden och ett mångformigt bottenfaunasamhälle hade etablerats. Vid de sträckor i den restaurerade fåran där inget substrat lagts ut, var bottnen lerig och inte lämplig för en strömvattenfauna. Att bottenfaunan ändå etablerat sig snabbt på de anlagda bottnarna tyder på att man lyckats få rätt storleksfördelning och form på stenmaterialet.

Resultat – elfiske

Bottnarna på de båda elfiskelokalerna i den restaurerade meanderbågen var relativt mjuka med finsediment som dominerande substrat. Utlagd grus, sten och block medförde dock, tillsammans med en rik växtlighet, att framför allt uppväxtmiljön för fisken förbättrats gentemot tidigare (se figur 4). Elfiskeprotokoll redovisas i bilaga 4.

Det var gott om fisk på de båda lokalerna i den restaurerade meanderbågen, både småöring (0+) och äldre öring (>0+) fångades, vilket innebär att dessa reproducerar sig där. Förutom öring registrerades även gott om grönling och mört, flera ålar och en abborre vid elfisket (se tabell 1 och 2).

Elfisket som gjordes 2008, i den gamla å-fåran, innan vattnet leddes in i den restaurerade meanderbågen var kvalitativt, vilket innebär att fisktätheten inte utreddes och några jämförelser av antalet fiskar kan inte göras. Däremot visar elfisket 2012 att alla fiskarterna som fanns i den gamla å-fåran utökade sitt utbredningsområde även till den nya meanderslingan.

Tabell 2. Resultat av en elfiskeundersökning i Höje å vid Trolleberg 2012, lokal Ny1, se figur 1.

Trolleberg Ny 1	Antal fångade ind	Minlängd (mm)	Maxlängd (mm)	Vikt (g/100m ²)	Fångseffekt (P3-värde)*	Beräknat antal ind	Beräknad täthet (antal/100m ²)
öring 0+	10	73	98	84	0,92	11	8
öring >0+	4	100	115	53	0,99	4	3
grönling	59	50	130	538	0,89	66	48
mört	76	40	104	63	0,96	79	58
ål	5	140	320	103	0,85	6	4
abborre	1	67	67	3	1,00	1	1

*P₁-värden i kursiv stil EST (Fiskeriverket information 1999:3, sid 50). Övriga är beräknade enligt zippin-metoden ZIPP(sid 48)

Tabell 3. Resultat av en elfiskeundersökning i Höje å vid Trolleberg 2012, lokal Ny2, se figur 1.

Trolleberg Ny 2	Antal fångade ind	Minlängd (mm)	Maxlängd (mm)	Vikt (g/100m ²)	Fångseffekt (P3-värde)*	Beräknat antal ind	Beräknad täthet (antal/100m ²)
öring 0+	11	78	98	29	0,97	11,4	4,3
öring >0+	0						
grönling	98	43	125	596	0,99	99	38
ål	4	115	210	17	0,68	6	2
mört	25	40	72	11	1,00	25	10

*P₁-värden i kursiv stil EST (Fiskeriverket information 1999:3, sid 50). Övriga är beräknade enligt zippin-metoden ZIPP(sid 48)



Figur 4. Utlagd grus, sten och block i den restaurerade meanderbågen av Höje å vid Trolleberg. Bottenförhållande skulle ytterligare kunna förbättras genom att botten substrat placeras ut även längre uppströms i meanderbågen, då detta troligtvis skulle minska igenslamningen avsevärt.

Bilaga 1. Metodik – bottenfauna

Undersökningen har utförts av Ekologgruppen i Landskrona, som är av Swedac ackrediterat organ. Metodiken följer följande metoder, vilka Ekologgruppen är ackrediterade för (ackred nr 1279): SS EN 27 828:1 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 över en sträcka av vardera 1 m under 60 sekunder. Proven togs över likartade substrat, företrädesvis över hårda bottenar 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.

Proven konserverades i fält med etanol (80 %) till en koncentration av ca 70 %. En skiss över lokalen och platserna för de enskilda delproven ritades in på en fältblankett. Varje lokal fotograferades och fotopunkt markerades på skissen. Lokalbeskrivningen följer Naturvårdsverkets ”Handledning för miljöövervakning, Sötvatten, Lokalbeskrivningen, Ver 2006-04-26”. 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 botten är av annan karaktär t ex mjuk och dyg 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. En sortering och noggrann utplockning av **allt** insamlat material har skett. För räkning av vissa mikroskopiska djur, som ibland förekommer i så stora mängder att det är orimligt att plocka ut dem (t ex *Chironomidae*, *Simuliidae* och *Oligochaeta*) har 20 % av provet tagits ut och räknats i mikroskop. Artbestämningsarbetet har utförts under preparer- och ljusmikroskop.

Provtagningskvalitet

Undersökningens provtagningskvalitet har beräknats 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).

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/m² 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. Filtreerare:** 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 botten.
- 3. Predatorer:** Rovdjur som lever av andra djur.
- 4. Skrapare:** Äter påväxtorganismer som skrapas loss från botten 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 bedömning 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 *Elmidae* 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. Beteckningen ”ingen eller obetydlig påverkan” har ändrats till ”obetydlig påverkan”. Dessutom är klassindelningen 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 – Dansk faunaindex (DFI)

Påverkan av organisk/eutrofierande förorening har angivits för varje lokal. Som underlag har Dansk Faunaindex använts (Naturvårdsverkets Rapport 4913. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet. Sjöar och vattendrag). En 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 punktutsläpp 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.

I *sjöarna* har ingen bedömning av organisk påverkan gjorts eftersom den interna produktionen av organiskt material ofta är stor och förutsättningarna för ansamling av organiskt material också är betydligt större än i rinnande vatten. Därvid blir det svårt att bedöma eventuell yttre påverkan av organisk förorening.

Dansk 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 bäcksländesläkte, 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 fauna-indexet. 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 försurningspåverkade 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 2010" ArtDatabanken, SLU. Även tidigare naturvärden har räknats om efter de nya klassningarna i rödlistan. Rödlistekategorierna 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: $H' = -\sum n_i/N \times \log_2 n_i/N$, där n_i = 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 förorenings tolerans, poängtalerna summeras och poängsumman divideras med det totala antalet ingående familjer. Klassningsgränserna beskrivs nedan.

EPT-index

Detta index redovisar det samlade antalet taxa bland dagsländor (Ephemeroptera), bäcksländor (Plecoptera) samt nattsländor (Trichoptera). Klassningsgränserna beskrivs nedan.

BpHI (BottenpHauna-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 miljö kvalitet. 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 Fauna-index (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 – ASPT, MISA/MILA, DJ-index

En bedömning av ekologisk status har gjorts enligt Naturvårdsverkets handbok 2007:4, 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. Både DJ och MISA 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.

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) 2010. Rödlistade arter i Sverige 2010. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- 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 bedömelse av vandlöbskvalitet. Köpenhamn.
- Naturvårdsverket. 1999. Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag. Rapport 4913.
- Naturvårdsverket. 2002. Kalkning av sjöar och vattendrag. 2002:1.
- Naturvårdsverket. 2007. Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon. Handbok 2007:4
- 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.

Bestämningslitteratur

- Brink, P. 1952. Svensk Insektsfauna. Bäcksländor.
- Dall, P.C., Iversen, T.M., Kirkegaard, J., Lindegaard, C. & Thorup, J. 1988. En oversigt over danske ferskvandsinvertebrater til brug ved bedømmelse af forureningen i søer og vandløb. Ferskvandsbiologisk Laboratorium, Københavns Universitet og Miljøkontoret, Storstrøms amtskommune. Köpenhamn.
- Edington, J.M. & Hildrew, A.G. 1995. A revised key to the caseless caddis larvae of the British Isles. Freshwater Biological Association (FBA), Scient.Publ. nr 53.
- Elliot, J.M. 1977. A key to the British freshwater Megaloptera and Neuroptera. Freshwater Biological Association (FBA), Scient.Publ. nr 35.
- Elliot, J.M & Mann, K.H. 1979. A key to the British freshwater leeches. Freshwater Biological Association (FBA), Scient.Publ. nr 40.
- Elliot, J.M., Humpesch, U.H. & Macan, T.T. 1988. Larvae of the British Ephemeroptera. Freshwater Biological Association (FBA), Scient.Publ. nr 49.
- Enckell, P.H. 1980. Fåltfauna. Kräfdjur. Lund.
- Engblom, E., Lingdell, P-E & Nilsson, A. 1990. Sveriges bäckbaggar - artbestämning, utbredning, habitatval och värde som miljöindikatorer. Ent. Tidskrift 111:105-121.
- Engblom, E. & Lingdell, P-E. 1990. Kräfdjur som miljöövervakare. SNV Rapport 3811.
- Forchhammer, K. 1986. De danske Rhyacophila-arter. Flora og fauna 92:85-88.
- Glöer, P. & Meier-Brook, C. 1994. Süßwassermollusken. Ein Bestimmungsschlüssel für die Bundesrepublik Deutschland. Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung.
- Glöer, P. 2002. Die Süßwassergastropoden Nord- und Mitteleuropas. Die Tierwelt Deutschlands, 73 Teil. ConchBooks.
- Hansen, M. 1987. The Hydrophiloidea (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark. Fauna Entomologica Scandinavica. Volym 18.
- Hansen, V. 1973. Danmarks Fauna. Biller, band 34, 36 och 44. Dansk Naturhistorisk Forening. Köpenhamn.
- Holmen, M. 1987. The aquatic Adephaga (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark. I. Gyrinidae, Haliplidae, Hygrobiidae and Noteridae. Fauna Entomologica Scandinavica. Volym 20.
- Hubendick, B. 1949. Våra snäckor. Snäckor i sött och bräckt vatten. Stockholm.
- Hynes, H.B.N. 1977. A key to the Adults and Nymphs of British Stoneflies. Freshwater Biological Association (FBA), Scient.Publ. nr 17.

- Kaiser, E. W. 1977. Aeg og larver af Sialis-arter fra Skandinavien og Finland. Flora og fauna 83:65-79.
- Killeen, I., Aldridge, D. & Oliver, G. 2004. Freshwater Bivalves of Britain and Ireland. Field Studies Council. Cambridge.
- Lepneva, S.G. 1971. Fauna of the USSR. Trichoptera. Vol 2. Jerusalem.
- Lillehammer, A. 1988. Stoneflies (Plecoptera) of Fennoscandia and Denmark. Fauna Entomologica Scandinavica. Volym 21.
- Macan, T.T. 1970. A key to the nymphs of the British species of Ephemeroptera. Freshwater Biological Association (FBA), Scient.Publ. nr 20.
- Macan, T.T. 1977. A key to the british fresh- and brackish-water Gastropods. Freshwater Biological Association (FBA), Scient.Publ. nr 13.
- Nilsson, A. & Cuppen, J.G.M. 1988. The larvae of North European Colymbetes. Ent. Tidskrift 109:87-96.
- Nilsson, A. (ed). 1996. Aquatic insects of North Europe. A taxonomic Handbook. Volume 1. Apollo Books, Stenstrup.
- Nilsson, A. (ed). 1997. Aquatic insects of North Europe. A taxonomic Handbook. Volume 2. Apollo Books, Stenstrup.
- Nilsson, A. & Holmen, M. 1995. The aquatic Adephaga (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark. II. Dytiscidae. Fauna Entomologica Scandinavica. Volym 32.
- Reynoldson, T. B. 1978. A key to the British species of Freshwater Triclad. Freshwater Biological Association (FBA), Scient.Publ. nr 23.
- Sahlén, G. 1996. Sveriges trollsländor (Odonata). Fältbiologerna.
- Savage, A.A. 1989. Adults of the British aquatic Hemiptera Heteroptera. Freshwater Biological Association (FBA), Scient.Publ. nr 50.
- Svensson, B.S. 1986. Sveriges dagsländor (Ephemeroptera), bestämning av larver. Ent. Tidskrift 107:91-106.
- Wallace, I.D. 1977. A key to larvae and pupae of Sericostoma personatum and Notidobia ciliaris in Britain. Freshwater Biology 7:93-98.
- Wallace, B., Wallace, I.D & Philipson, G.N. 1990. A key to the case-bearing caddis larvae of Britain and Ireland. Freshwater Biological Association (FBA), Scient.Publ. nr 51.
- Wallace, B., Wallace, I.D & Philipson, G.N. 2003. Keys to the case-bearing caddis larvae of Britain and Ireland. Freshwater Biological Association (FBA), Scient.Publ. nr 61.

Bilaga 2. Artlista och provpunktsbeskrivning – bottenfauna

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

Förklaring till artlistorna

I artlistan redovisas totala antalet individer av förekommande taxa samt den procentuella andelen av provets totala individantal.

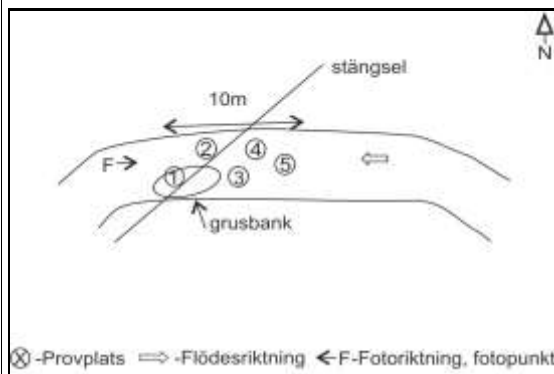
Provtagningens kvalitet har kontrollerats efter förändring av antal taxa med fler delprov, om förändringen då sista delprovet räknas in är < 8 % bedöms kvaliteten vara mycket god (anges i tabellen som värde >92), 30 – 8 % god (värde 70 – 92) och under 30 % svag (värde under 70).

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

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

Klassningen enligt kolumnerna A och C har huvudsakligen hämtats ur SNV Rapport 4345 av Degerman m fl. 1994 ”Bottenfauna och fisk i sjöar och vattendrag”. Klassningen enligt kolumn B har hämtats ur fack- och bestämningslitteratur för respektive art/grupp. Klassningen enligt D grundar sig på ”Rödlistade arter i Sverige 2010”. 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 med för närvarande 1600 lokaler från södra Sverige har vägts in vid bedömningen.

Vattensystem: HÖJE Å	Vattendrag/namn: Höje å, Trolleberg	Provpunktsbeteckning: Höje-Trolleb Ny1
Provdatum: 2012-09-06	Koordinater x: 6178360 y: 1331480	Kommun: Lund
Lokaltyp: Å	Naturligt/grävt: grävt	Läge: ca 1 km nedstr Trolleberg - från 2m nedströms stängsel o upp



Lokalbeskrivning efter Handledning för miljöövervakning (Naturvårdsverket 2003)

Provtagning: Håkan Björklund **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): 5 m **Vattennivå:** låg
Vattendragsbredd (våtyta): 5 m **Grumlighet:** klart
Lokalens medeldjup (provyta): 0,2 m **Färg:** klart
Lokalens maxdjup (provyta): 0,4 m **Vattentemperatur:** 15 °C

Bottensubstrat och vegetation på provytan

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

Bottentyp: mellan

Kvalprov substr.: vegetation, block

Övrigt utanför delprov:

Närmiljö 0-30m bredd, 50m sträcka

Strandzon 0-5m, 50m sträcka

	Dom	Täck		Dom	Täck		Dom	Dom.art	Subdom.art
Lövsog:		0	Gräs/äng:	D1	3	Träd:			
Barrskog:		0	Hed:		0	Buskar:			
Blandskog:		0	Hällmark:		0	Gräs/halvgräs:	D1		
Kalhygge:		0	Blockmark:		0	Annan veg:			
Våtmark:		0	Artif mark:		0	Övrigt:			
Aker:		0			0				

Beskuggning (0-3): 0

Dom. markanvändning: jordbruksbygd

Tätortsmiljö: Nej

Lokal lämplig för provtagning: mycket bra

Provet representativt för den provtagna åsträckan: ja

Övriga iakttagelser i fält:

Påverkan A: styrka: 0

Påverkan B: styrka: 0

Påverkan C: styrka: 0

Bedömning av prov från 2012-09-06

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

Allmänt	Försurningspåverkan: obetydlig	Föroreningspåverkan: måttlig	Naturvärde: högt
Artantal: högt Individtäthet: hög Shannonindex: högt ASPT-index: lågt EPT-index: måttligt Surhetsindex: mycket högt DFI-index: måttligt Dominerande taxa: Baetis vernus, 25% Pisidium sp., 17% Simuliidae, 13%	Kriteriepoäng (max 14): 14p Antal taxa: 2p Försum.känslig sländart: 3p Gammarus: 3p Bäckbaggar: 1p Iglar: 1p Musslor: 1p Snäckor: 1p B/P index: 2p	Indikatorgrupper, renvatten: Virvelmaskar 4 dagslände familjer 2 familjer husbyggare Gammarus, Rhyacophila, Elmia aenea, Limnius volckmari, Ancylus fluviatilis Indikatorgrupper, smutsvatten: Helobdella stagnalis, Asellus aquaticus, Erpobdella, Sphaerium, Radix	Kriteriepoäng - totalt: 7p Ovanliga arter: Valvata cristata, 3p Triaenodes sp., 3p Övriga kriterier: Antal taxa: 1 poäng

Kommentarer:

Både artantalet och individtätheten var höga. Av de vanligaste djurgrupperna saknades bäcksländor. Många olika dagsländearter påträffades och det var arten Baetis vernus som dominerade i antal och utgjorde en fjärdedel av det totala individantalet.

Flera renvattenindikerande arter/grupper noterades, men det fanns även smutsvattentåliga djur. Lokalen bedömdes vara måttligt påverkad av organiska/eutrofierande föroreningar. Två ovanliga arter hittades, en snäcka och en dagslända. Lokalen bedömdes ha ett högt naturvärde.

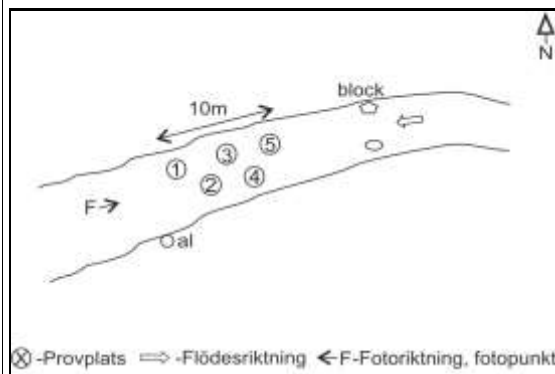
Jämförelse med tidigare resultat

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 värde
2012-09-06	45	2907	3,3	4,8	14	10	14	obetydlig	5	måttlig	7 högt

Bottenfauna och fisk 2012
i restaurerad meanderslinga i Höje å vid Trolleberg

ARTLISTA		Provpunkt: Höje-Trolleberg Ny1										
Prov.t.datum 2012-09-06		Provtagningskvalitet									93	
Känslighetsgrad/funktion	Delprov				(ant ind)					Summa		
	A	B	C	D	1	2	3	4	5	ant ind	%	
VIRVELMASKAR obest												
Turbellaria obest												
Dendrocoelum lacteum	3	3	2							X		
Planaria-Dugesia		3				1			1	2	0,1	
GLATTMASKAR												
Oligochaeta övriga		2			30	30	1	3	2	66	2,3	
IGLAR												
Hirudinea		3										
Helobdella stagnalis	2	3	1		1	1	1	1		4	0,1	
Theromyzon tessulatum	3	3	2					1	1	2	0,1	
Erpobdella octoculata	1	3	2		6	3		2	4	15	0,5	
Erpobdella testacea	2	3	2		2				3	5	0,2	
MUSSLOR												
Bivalvia												
Pisidium sp.	1	1	2		62	224	7	161	35	489	16,8	
Sphaerium sp.	2	1	2		2	2		1	1	6	0,2	
SNÄCKOR												
Gastropoda	3	4	2									
Radix balthica	3	4	2		7	2	4	7	2	22	0,8	
Galba truncatula	3	4	2					1		1	0,0	
Gyraulus albus	3	4	2			1				1	0,0	
Ancylus fluviatilis	3	4	3						1	1	0,0	
Valvata cristata	5	4	2	5					3	3	0,1	
KRÄFTDJUR												
Crustacea												
Asellus aquaticus	1	5	2		3	26		1	5	35	1,2	
Gammarus pulex	4	5	2		136	67	1	52	120	376	12,9	
VATTENKVALSTER												
Hydracarina	1	3	2			2	1	2	2	7	0,2	
DAGSLÄNDOR												
Ephemeroptera												
Caenis luctuosa	4	4	3			1				1	0,0	
Heptagenia sulphurea	2	4	4						1	1	0,0	
Ephemerella ignita	2	5	3		1					1	0,0	
Baetis buceratus	3	4	3		21	33	4		31	89	3,1	
Baetis fuscatus	4	4	4		20	28	15	28	51	142	4,9	
Baetis rhodani	2	4	2		9	2	2	2	4	19	0,7	
Baetis vernus	4	4	3		264	148	70	109	148	739	25,4	
SKINNBAGGAR												
Heteroptera												
Sigara striata	3	3	2							X		
SKALBAGGAR												
Coleoptera												
Nebrioporus depressus	1	3	3							X		
Orectochilus villosus	3	3	2			1	2	1		4	0,1	
Hydrophilidae	2	3	3					1		1	0,0	
Elmis aenea	2	4	4		18	7	11	21	19	76	2,6	
Limnius volckmari	2	4	4		7	8	3	11	15	44	1,5	
Oulimnius sp.	3	4	3					1		1	0,0	
NATTSLÄNDOR												
Trichoptera												
Rhyacophila nubila	1	3	4		1					1	0,0	
Hydropsyche pellucidula	1	1	3		13	1	1	2		17	0,6	
Hydropsyche siltalai	1	1	2		1	2			1	4	0,1	
Agraylea sp.	4	5	1				1			1	0,0	
Hydroptila sp.	4	4	3		2	1	2	5	2	12	0,4	
Athripsodes cinereus	3	5	3		1	1		1		3	0,1	
Athripsodes sp.	2	5	3		2	1				3	0,1	
Triaenodes sp.	1	5	3	5		1				1	0,0	
TVÄVINGAR												
Diptera												
Tipula sp.									3	3	0,1	
Dicranota sp.	1	3	2		1	1	1			3	0,1	
Simuliidae	1	1	2		77	47	7	92	154	377	13,0	
Chironomidae	1	2	1		72	31	7	126	83	319	11,0	
Ceratopogonidae	1	3	1		1	2			1	4	0,1	
Tabanidae	3	3	2		3					3	0,1	
Limnophora sp.	3	5	3			2	1			3	0,1	
ANTAL TAXA (exkl sökprov)											42	
ANTAL TAXA (inkl sökprov)											45	
INDIVIDANTAL												
Individantal/m ²					763	677	142	632	693	2907	100	
											2907	

Vattensystem: HÖJE Å	Vattendrag/namn: Höje å, Trolleberg	Provpunktsbeteckning: Höje-Trolleb Ny2
Provdatum: 2012-09-06	Koordinater x: 6178340 y: 1331577	Kommun: Lund
Lokaltyp: Å	Naturligt/grävt: grävt	Läge: ca 1 km nedstr Trolleberg - uppströms al



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

Lokalbeskrivning efter Handledning för miljöövervakning (Naturvårdsverket 2003)
Provtagning: Håkan Björklund **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): 4 m **Vattennivå:** låg
Vattendragsbredd (våtyta): 6 m **Grunlighet:** klart
Lokalens medeldjup (provnya): 0,2 m **Färg:** klart
Lokalens maxdjup (provnya): 0,3 m **Vattentemperatur:** 15 °C

Bottensubstrat och vegetation på provytan

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

Bottentyp: mellan

Kvalprov substr.: kantvegetation

Övrigt utanför delprov:

Närmiljö 0-30m bredd, 50m sträcka

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

Strandzon 0-5m, 50m sträcka

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

Beskuggning (0-3): 1

Dom. markanvändning: jordbruksbygd

Tätortsmiljö: Nej

Bedömning av prov från 2012-09-06

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: lågt EPT-index: lågt Surhetsindex: mycket högt DFI-index: måttligt Dominerande taxa: Simuliidae, 39% Baetis vernus, 21% Pisidium sp., 11%	Kriteriepoäng (max 14): 13p Antal taxa: 1p Försum.känslig sländart: 3p Gammarus: 3p Bäckbaggar: 1p Iglar: 1p Musslor: 1p Snäckor: 1p B/P index: 2p	Indikatorgrupper, renvatten: Virvelmaskar 1 bäcksländesläkte 2 dagslände familjer 2 familjer husbyggare Gammarus, Elmis aenea, Limnius volckmari, Ancylus fluviatilis Indikatorgrupper, smutsvatten: Helobdella stagnalis, Asellus aquaticus, Erpobdella, Sphaerium, Radix	Kriteriepoäng - totalt: 3p Ovanliga arter: Sisyra fuscata?, 3p

Kommentarer:

Både artantalet och individtätheten var höga. Många olika djurgrupper påträffades, även en bäckslända. Dominerande taxa var knottlarver (Simuliidae), som utgjorde ca 40 % av det totala individantalet.

Flera renvattenindikerande arter/grupper noterades, men det fanns även smutsvattentåliga djur. Lokalen bedömdes vara måttligt påverkad av organiska/eutrofierande föroreningar. En ovanlig nätvingeart arter hittades. Lokalen bedömdes ha ett högt naturvärde.

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
2012-09-06	40	3783	2,7	4,7	10	10	13	obetydlig	5	måttlig	3	allmänt

Bottenfauna och fisk 2012
i restaurerad meanderslinga i Höje å vid Trolleberg

ARTLISTA										
Provpunkt: Höje-Trolleberg Ny2										
Provt.datum 2012-09-06										
Provtagningskvalitet 86										
Känslighetsgrad/funktion	Delprov (ant ind)					Summa				
	A	B	C	D	1	2	3	4	5	ant ind %
POLYPDJUR										
<i>Hydrozoa obest</i>	3		1							
Hydridae	3		1		1					1 0,0
VIRVELMASKAR obest										
<i>Turbellaria obest</i>										
Planaria-Dugesia		3			1			1	1	3 0,1
Polycelis sp.	3	3	3		1					1 0,0
GLATTMASKAR										
<i>Oligochaeta övriga</i>		2				4	2			6 0,2
IGLAR										
<i>Hirudinea</i>		3								
Glossiphonia complanata	3	3	2				1			1 0,0
Helobdella stagnalis	2	3	1		4		1		1	6 0,2
Theromyzon tessulatum	3	3	2						1	1 0,0
Erpobdella octoculata	1	3	2		3	1			2	6 0,2
MUSSLOR										
<i>Bivalvia</i>										
Pisidium sp.	1	1	2		160	107	49	62	39	417 11,0
Sphaerium sp.	2	1	2		1	1	3			5 0,1
SNÄCKOR										
<i>Gastropoda</i>	3	4	2							
Physa fontinalis	3	4	2			1				1 0,0
Radix balthica	3	4	2		9	5	6	2	3	25 0,7
Lymnaea stagnalis	3	4	2							X
Bathymphalus contortus	3	4	2						1	1 0,0
Gyraulus albus	3	4	2		1			1		2 0,1
Ancylus fluviatilis	3	4	3		1					1 0,0
Bithynia tentaculata	3	4	2			1				1 0,0
KRÄFTDJUR										
<i>Crustacea</i>										
Asellus aquaticus	1	5	2		36	5	38	7	30	116 3,1
Gammarus pulex	4	5	2		128	32	116	49	54	379 10,0
VATTENKVALSTER										
<i>Hydracarina</i>	1	3	2		2	4	5	2	2	15 0,4
HOPPSTJÄRTAR										
<i>Collembola</i>	1	3	1							X
DAGSLÄNDOR										
<i>Ephemeroptera</i>										
Caenis luctuosa	4	4	3			1				1 0,0
Baetis buceratus	3	4	3		20	3	2	17	27	69 1,8
Baetis fuscatus	4	4	4		5	8	3	2	7	25 0,7
Baetis rhodani	2	4	2					2	9	11 0,3
Baetis vernus	4	4	3		180	138	151	168	150	787 20,8
BÄCKSLÄNDOR										
<i>Plecoptera</i>										
Taeniopteryx nebulosa	1	5	4						1	1 0,0
TROLLSLÄNDOR										
<i>Odonata</i>										
Ischnura elegans	1	3	3							X
SKINNBAGGAR										
<i>Heteroptera</i>										
Sigara striata	3	3	2							X
SKALBAGGAR										
<i>Coleoptera</i>										
Orectochilus villosus	3	3	2		1			1		2 0,1
Elmis aenea	2	4	4		8	8	15	10	16	57 1,5
Limnius volckmari	2	4	4		3	5	5	2	2	17 0,4
NÄTVINGAR										
<i>Trienodes sp.</i>										
Sisyra fuscata?				5	2					2 0,1
NATTSLÄNDOR										
<i>Trichoptera</i>										
Hydropsyche angustipennis	2	1	3					1	1	2 0,1
Hydropsyche pellucidula	1	1	3				1		3	4 0,1
Hydroptilidae							1			1 0,0
Hydroptila sp.	4	4	3				2		3	5 0,1
Athripsodes sp.	2	5	3			1				1 0,0
TVÄVINGAR										
<i>Diptera</i>										
Simuliidae	1	1	2		232	31	38	364	820	1485 39,3
Chironomidae	1	2	1		92	54	82	58	38	324 8,6
Limnophora sp.	3	5	3			1				1 0,0
ANTAL TAXA (exkl sökprov)										36
ANTAL TAXA (inkl sökprov)										40
INDIVIDANTAL					891	411	521	749	1211	3783 100
Individantal/m ²										3783

Bilaga 3. Metodik – elfiske

Elfisket utfördes av Ekologgruppen. Den tillämpades metoden gjordes enligt successiv utfiskning efter ”Handbok för miljöövervakning, elfiske i rinnande vatten, kvantitativt elfiske”. Vid fisketillfället ifylldes fiskeriverket elfiskeprotokoll med metodangivelser, lokalbeskrivningar och primärdata. Efter renskrivning redovisades sedan detta till fiskeriverket.

Fångsteffektivitet och täthet beräknades efter Bohlin (1984) för alla fångade arter och uppdelat på årsungar (0+) respektive äldre individer (>0+) för öring och lax. I de fall då fångsteffektiviteten efter tre utfisken (P_3 -värdet) var lägre än 0,25 användes riksgenomsnitt (EST) som finns angivna i Fiskeriverket information 1999:3 (Degerman och Sers) sid 50. När P_3 -värdet var större än 0,25 användes Zippin-metoden (ZIPP), sid 48 i samma rapport.



Bilaga 4. Elfiskeprottkoll

Elfiskeprotokoll för Skåne län				TOPOGRAFISK KARTA:		2C NO	
VATTENDRAGSNAMN: Höjeå				LÄNSNUMMER: 12			
Kommun:		Kommunnr:		VERKSAMHET/SYFTE: INVENT			
Vattendragskoordinater: X:		Y:		Huvudflodnr:			
LOKALKOORDINATER: X: 6178360		Y: 1331480		Biflödesnr:			
LOKALNAMN: Trolleberg Ny 1				Nr:		Höjd över hav (m):	
PROVTAGARE/FISKET UTFÖRT AV: Birgitta Bengtsson, Håkan Björklund				DATUM: 2012-09-06			
ADRESS/TELE/E-POST: Järnväggsgatan 19 B, 26132 Landskrona				ORGANISATION/AVD: KONS			
0418-76750, hakan.bjorklund@ekologgruppen.com				METOD: Kvantitativt		☒ Kvalitativt	
ANTAL UTFISKNINGAR: 3							
AVFISKADE HELA VATTENDRAGS(VÅT)BREDDEN (JA/NEJ): Ja				Avstängt fiske (Ja/Nej): Nej			
AGGREGAT (MÄRKE): Lugab		TYP AV AGGREGAT SOM ANVÄNTS (sätt kryss): BENSIN ☒ BATTERI ☐					
VOLTSTYRKA (V): 200		Strömstyrka (A):		Pulsfrekvens (Hz):			
VATTENDR. VÅTA BREDD (m): 5,5		AVFISKAD BREDD (m): 5,5					
LOKALENS LÄNGD (m): 25		Lokalens andel torra partier (%)		AVFISKAD YTA (m ²): 138			
MAXDJUP (m): 0,80		LOKAL. MEDELBREDD (m):		LOKAL. MEDELYTA (m ²):			
MEDELDJUP (m): 0,25		GRUMLIGHET (sätt X): ☒		Klart		Grunligt	
LUFTTEMP (°C): 20,0				Klart		Färgat	
VATTENTEMP (°C): 15,0		VATTENFÄRG (sätt X):		☒			
VATTENHASTIGHET: (sätt x)		LUGNT		STRÖMT ☒		STRÅK-FORS	
VATTENNIVÅ: (sätt x)		LÅG ☒		MEDEL		HÖG	
Bottentopografi: (sätt x)		Jämn		Intermediär ☒		Ojämn	
SUBSTRAT OCH VEGETATION BEDÖMS ENLIGT (Domin.=D1, näst domin.=D2 etc.) Förekomsten klassas även 0-3 (se instruktion).							
SUBSTRAT (D1, D2, D3):		FINSED (<0,2mm) D1		SAND (0,2-2mm) D3		GRUS (0,2-2cm)	
STEN1 (2-10 cm) D2		STEN2 (10-20 cm)		BLOCK1 (20-30cm)		BLOCK2 (30-40cm)	
BLOCK3 (40-200cm)		HÅLL (>200cm)					
FÖREKOMST (0-3):		FINSED 2		SAND 2		GRUS 1	
STEN1 2		STEN2 1		BLOCK1 1		BLOCK2 1	
BLOCK3		HÅLL					
VEGETATION (D1, D2, D3):		ÖV.VÄXT D2		FLYTBL		SLINGE D3	
ROSETT		MOSSA		PÅVALG D1			
FÖREKOMST (0-3):		ÖV.VÄXT 1		FLYTBL		SLINGE 1	
ROSETT		MOSSA		PÅVALG 2			
NÄRMILJÖ (Ange dom. typ, D1, D2, D3):		LÖVSKOG		BARRSKOG		BLANDSKOG	
KALHYGGE		ÅKER		ÄNG D1		HED	
MYR		KALFJÄLL		BERG/BLOCKM.			
ARTIFICIELL		DOMIN.TRÄDSLÄG:		NÄST DOM.TRÄDSLÄG:			
BESKUGGNING: 0		VED I VATTNET (antal):		Ved i vatten (Antal/100m ²):			
ART		ANTAL PER FISKEOMGÅNG		ART		ANTAL PER FISKEOMGÅNG	
		1				1	
		2				2	
		3				3	
ÖRING 0+		6					
ÖRING >0+		3					
GRÖNLING		38					
MÖRT		51					
ÅL		3					
ABBORRE		0					

Elfiskeprotokoll för Skåne län				TOPOGRAFISK KARTA:		2C NO	
VATTENDRAGSNAMN: Höjeå				LÄNSNUMMER: 12			
Kommun:		Kommunnr:		VERKSAMHET/SYFTE: INVENT			
Vattendragskoordinater: X:		Y:		Huvudflodsmr:			
LOKALKOORDINATER: X: 6178340		Y: 1331577		Biflödesnr:			
LOKALNAMN: Trolleberg Ny 2				Nr:		Höjd över hav (m):	
PROVTAGARE/FISKET UTFÖRT AV: Birgitta Bengtsson, Håkan Björklund				DATUM: 2012-09-06			
ADRESS/TELE/E-POST: Järnväggsgatan 19 B, 26132 Landskrona				ORGANISATION/AVD: KONS			
0418-76750, hakan.bjorklund@ekologgruppen.com				METOD: Kvantitativt ☒ Kvalitativt ☐			
ANTAL UTFISKNINGAR: 3							
AVFISKADES HELA VATTENDRAGS(VÄT)BREDDEN (JA/NEJ): Ja				Avstängt fiske (Ja/Nej): Nej			
AGGREGAT (MÄRKE): Lugab		TYP AV AGGREGAT SOM ANVÄNTS (sätt kryss): BENSIN ☒ BATTERI ☐					
VOLTSTYRKA (V): 200		Strömstyrka (A):		Pulsfrekvens (Hz):			
VATTENDR. VÄT BREDD(m): 5,6		AVFISKAD BREDD (m): 5,6					
LOKALENS LÄNGD (m): 47		Lokalens andel torra partier (%)		AVFISKAD YTA (m ²): 263			
MAXDJUP (m): 0,70		LOKAL. MEDELBREDD (m):		LOKAL. MEDELYTA (m ²):			
MEDELDJUP (m): 0,25		GRUMLIGHET (sätt X): ☒		Klart		Grunligt	
LUFTTEMP (°C): 18,0		Klart		Färgat		Kraftigt färgat	
VATTENTEMP (°C): 15,0		VATTENFÄRG (sätt X):		☒			
VATTENHASTIGHET: (sätt x)		LUGNT		STRÖMT ☒		STRÅK-FORS	
VATTENNIVÅ: (sätt x)		LÅG ☒		MEDEL		HÖG	
Bottentopografi: (sätt x)		Jämn		Intermediär ☒		Ojämn	
SUBSTRAT OCH VEGETATION BEDÖMS ENLIGT (Domin.=D1, näst domin.=D2 etc.) Förekomsten klassas även 0-3 (se instruktion).							
SUBSTRAT (D1, D2, D3):		FINSED ($<0,2\text{mm}$) D1		SAND (0,2-2mm)		GRUS (0,2-2cm)	
FOREKOMST (0-3):		FINSED 3		SAND 1		GRUS 2	
VEGETATION (D1, D2, D3):		ÖV.VÄXT. D2		FLYTBL		SLINGE D3	
FÖREKOMST (0-3):		ÖV.VÄXT. 2		FLYTBL		SLINGE 1	
NÄRMILJÖ (Ange dom. typ, D1, D2, D3):		LÖVSKOG		BARRSKOG		BLANDSKOG	
ÅKER		ÅNG D1		HED		MYR	
ARTIFICIELL		DOMIN.TRÄDSL: D1		NÄST DOM.TRÄDSL:			
BESKUGGNING: 0		VED I VATTNET (antal):		Ved i vatten (Antal/100m ²):			
ART		ANTAL PER FISKEOMGÅNG		ART		ANTAL PER FISKEOMGÅNG	
		1 2 3				1 2 3	
ÖRING 0+		8 2 1					
ÖRING >0+		0 0 0					
GRÖNLING		80 11 7					
ÅL		2 1 1					
MÖRT		23 0 2					