


Höje å

Recipientkontroll 2010

Ekolog 
gruppen

Höje å
Vattenråd

HÖJE Å RECIPIENTKONTROLL 2010

Rapporten är sammanställd av Birgitta Bengtsson
Granskning: Cecilia Holmström

Landskrona
april 2011

Omslag: Höje å vid Nymölla, februari 2010. Foto: Jan Pröjts

Innehållsförteckning

Inledning	1
Klassning av vattenkvalitet	3
Sammanfattning	4
Väderlek och vattenföring	5
Föroreningsbelastning	6
Vattenkemi	6
Syretillstånd och biologisk syreförbrukning	6
Ljusförhållanden	7
Försurningstillstånd och konduktivitet	7
Övriga analyser	7
Näringstillstånd	8
Ämnestransporter	12
Fosfor	12
Kväve	12
Organiska ämnen, TOC	12
Metaller	14
Arealförlust	14
Effekter av dammar genomförda inom Höjeåprojektet	15
Bottenfauna	16
Fisk	18
Plankton	18
Påväxt	19

Bilagor

Bilaga 1. Sammanställning av Höje å recipientkontrollprogram	24
Bilaga 2. Metodik – vattenföring och transportberäkningar	24
Bilaga 3. Metodik – kemiska, fysikaliska vattenundersökningar	25
Bilaga 4. Metodik – biologiska vattenundersökningar	27
Bilaga 5. Föroreningsbelastning	38
Bilaga 6. Vattenföringsdata från Trolleberg och Önnerupsbäcken	39
Bilaga 7. Kemiska – fysikaliska analysresultat, tabeller	40
Bilaga 8. Transport av kväve, fosfor och TOC	44
Bilaga 9. Resultat från bottenfaunaundersökningen	45
Bilaga 10. Resultat från fiskundersökningen	58
Bilaga 11. Resultat från planktonundersökningen	68
Bilaga 12. Resultat från påväxtundersökningen	80

Inledning

Föreliggande rapport utgör en sammanställning av resultaten från vattenundersökningarna i Höje å 2010 inom ramen för det samordnade recipientkontrollprogrammet. Ekologgruppen i Landskrona AB har varit ansvarig för kontrollverksamheten åren 1989-2005 samt från 2007 och framåt. Uppdragsgivare är Höje å vattendragsförbund som består av representanter från berörda kommuner (Staffanstorps, Lomma och Lund) samt dikningsföretag.

Provtagningar, fältanalyser, bottenfauna- och fiskundersökning, utvärdering samt rapportering har ombesörjts av Ekologgruppen. De kemiska analyserna i övrigt har utförts av Alcontrol i Malmö och ALS i Luleå. Gertrud Cronberg har gjort analys och utvärdering av plankton och Amelie Jarlman har stått för påväxtanalysen samt utvärderingen av denna. Det vattenkemiska basprogrammet i Höje å vattensystem har under det gångna året omfattat 14 provpunkter. Vidare omfattade bottenfaunaundersökningen 6, fiskundersökningen 2, planktonundersökningen 2, och påväxtanalysen 2 provpunkter.

Karta över provpunkterna i Höje å recipientkontrollprogram 2010-2012



Klassning av vattenkvalitet



Tillståndsklass enligt Naturvårdsverket, rapport 4913: Naturvårdsverkets klasser anger vattenkvaliteten, där klass 1 anger ett bra eller önskat tillstånd och klass 5 anger ett dåligt eller önskat tillstånd.

Vattendrag Provpunkt nr läge	Syretillstånd	Ljusför- hållanden	Försurnings- tillstånd	Näringsstillstånd*		Bottenfauna	
	min 2007-2010	medel 2010	medel 2010	arealkoefficient medel 2008-2010		2010	
	Syrgashalt mg/l	Grumlighet FNU	pH	fosfor Kg P/ha år	kväve Kg N/ha år	Danskt Fauna- index	ASPT- index
3b nedstr Håckebergasjön						6	5,5
2 Nymölla	1,7	6,0	7,3				
5b Uppstr Genarps ARV	5,0	7,0	7,7				
6 Nedstr Genarps ARV	7,0	6,8	7,7			6	5,5
10 Bjällerup uppstr Dalbyån	6,4	11	7,9	0,17	8		
12 Kvärlöv nedstr Dalbyån						6	5,3
20 Uppstr Källby ARV	2,7	7,9	7,8			5	5,0
21 Trolleberg nedstr Källby ARV	4,2	7,1	7,7	0,09	6	5	5,3
21a Nedstr Lunds V dagvtn utsl.	4,2	7,5	7,7				
24a Lomma kyrka	3,1	9	7,8				
11 Dalbyån vid Bjällerup	7,0	11	8,0				
15:1 Råbydiket södra grenen	3,2	7,1	7,8	0,18	12		
17 Gamlebäcken vid Vesumsvägen	1,3	4,6	7,4				
23a Önerupsbäcken	4,9	4,5	7,8	0,11	10	4	4,3

* Vid beräkning av arealkoefficienterna för kväve och fosfor har reningsverkens bidrag uteslutits.

Sjöar Provpunkt nr läge	Syretillstånd	Ljusför- hållanden	Försurnings- tillstånd	Näringsstillstånd		
	min 2008-2010	medel 2010	medel 2010	medel 2010		
	Syrgashalt mg/l	Grumlighet FNU	pH	fosfor µg/l	kväve µg/l	N/P-kvot*
1 Björkesåkrasjön	2,6	4,4	8,7	53	2417	45
3 Håckebergasjön	8,8	17	8,3	73	2367	33

* kväve/fosfor-kvoten anger för klass 1 (blå färg) kväveöverskott. För klass 2 (grön färg) kväve-fosforbalans. I klass 2 finns risk att cyanobakterier (blågröna alger) kan bilda massförekomster. Klass 3-5 anger underskott av kväve.

Metaller i vatten*	Koppar	Zink	Kadmium	Bly	Krom	Nickel	Arsenik
	Cu-halt 2010 µg/l	Zn-halt 2010 µg/l	Cd-halt 2010 µg/l	Pb-halt 2010 µg/l	Cr-halt 2010 µg/l	Ni-halt 2010 µg/l	As-halt 2010 µg/l
10 Bjällerup							
jan-mars	1,9	2,6	0,023	0,39	0,26	1,2	1,3
apr-juni	1,2	1,7	0,015	0,31	0,16	1,0	2,0
juli-sept	1,9	2,3	0,017	0,37	0,28	1,1	2,6
okt-dec	1,9	2,1	0,018	0,25	0,22	1,2	1,2
21 Trolleberg							
jan-mars	2,6	7,6	0,025	0,51	0,27	1,4	0,90
apr-juni	1,7	3,9	0,011	0,24	0,19	1,3	1,2
juli-sept	3,1	7,6	0,015	0,34	0,27	1,3	1,5
okt-dec	2,1	5,1	0,015	0,32	0,29	1,3	0,82

Sammanfattning

2010, med en kall vinter

Väder och vattenföring

Medeltemperaturen 2010 i Lund var 7,3 °C, årsnederbörden var 749 mm och medelvattenföringen vid Höje å mynning var 2,5 m³/s. Generellt var det kallare än vanligt, med en nederbörds mängd över den normala. Utmärkande var en kallare inledning och avslutning av året än normalt, stor nederbörds mängd i augusti och höga flöden i mars och november.

Utsläpp från reningsverken

Av den totala mängden näringsämnen som transporterades till havet 2010, hade 24 % av både fosfor och kväve sin källa i de reningsverk som belastar Höje å.

Syretillstånd och biologisk syrgasförbrukning

Syrgashalten var låg och tillståndet ”syrefattigt” vid enstaka tillfällen vid tre av provpunkterna. ”Svagt” syretillstånd registrerades på flera provpunkter i juli och augusti. I övrigt registrerades ”måttligt” till ”syrerikt” tillstånd vid samtliga provtagningstillfällen. Den biologiska syrgasförbrukningen (BOD) var oftast låg i vattensystemet, en viss förhöjning märktes dock vid ett par tillfällen.

Ljusförhållanden

Hög **grumlighet** uppmättes i samband med höga flöden under januari-mars. Baserat på årsmedelvärdena var vattnet i Höje å 2010 ”betydligt-starkt” grumlat (klass 4-5).

Försurningstillstånd

Försurningsrisken inom området är liten, då pH under alla årets mätningar legat tydligt över neutralpunkten och alkaliniteten var hög i hela vattensystemet.

Näringstillstånd

I jämförelse med medelvärderna för 2007-2009 var **fosforhalterna** normala i vattendragen, medan **kvävehalterna** var högre än normalt. När det gäller sjöarna kan ingen tendens till minskade fosforhalter märkas under perioden 1973-2010, medan en svag tendens till minskande kvävehalter kan ses för samma period, speciellt i Håckebergasjön. Beräknade **flödesviktade trender** för Höje å vid Trolleberg visar att det finns en tydlig tendens till sjunkande fosforhalter

under 1986-2010, medan kvävehalterna nästan är oförändrade under samma tidsperiod om man räknar bort utsläppet från Lunds reningsverk.

Metaller

Analys av **metaller i vatten** visade på ”mycket låga” till ”måttliga” halter av alla analyserade ämnen utom för juli-september, då kopparhalten var måttlig vid Trolleberg.

Ämnestransport

Transporten 2010 av **fosfor, kväve** och **TOC** var mindre än normalt jämfört med medelvärdena för perioden 1989-2009. De största ämnesmängderna 2010 transporterades i mars och november. Totalt beräknas 7 ton fosfor, 470 ton kväve och 710 ton TOC ha förts ut till Öresund via Höje å.

Arealförlusten beräknat för hela avrinningsområdet var 0,16 kg fosfor och 11 kg kväve per hektar. Högst arealförluster hade Råbydicket.

Bottenfauna

Bottenfaunan har undersökts på sex provpunkter. Påverkansgraden av organisk-eutrofierande föroreningar bedömdes vara ”svag” på tre provpunkter, ”måttlig” på två och ”betydlig” på en. Naturvärdet var ”mycket högt” i Höje å vid Trolleberg och ”allmänt” vid de övriga lokalerna.

Fisk

Tre lokaler har elfiskats 2010. Totalt fångades tre arter. Reproduktion av öring förekom på alla tre lokalerna. Den ekologiska statusen 2010 med avseende på fisk bedömdes vara måttlig.

Plankton

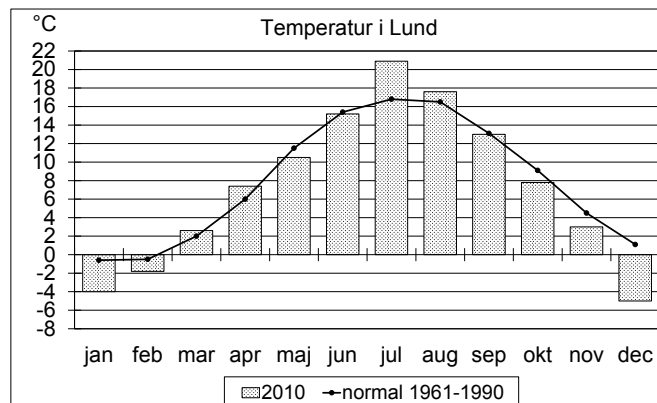
Enligt planktonundersökningen 2010, bedömdes Håckebergasjön ha ett ”mycket näringsrikt” planktonsamhälle medan planktonsamhället i Björkesåkrasjön bedömdes vara ”näringsrikt”. En minskning av växtplanktons biomassa under perioden 1993-2010 kan ses i Håckebergasjön, medan ingen förändring skett i Björkesåkrasjön.

Påväxt

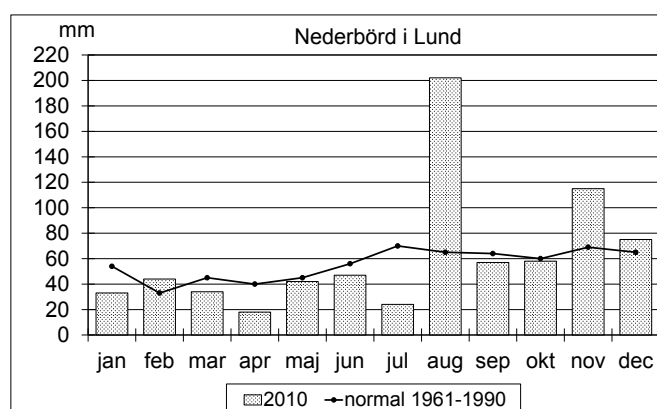
Båda provtagningslokalerna där kiselalger analyserades, Höje å nedströms Håckebergasjön (3B) och Höje å vid Trolleberg (21), bedömdes ha **måttlig status** 2010, liksom 2007-2009. Surhetsindexet ACID visade att ingen surhetspåverkan föreligger.

Väderlek och vattenföring

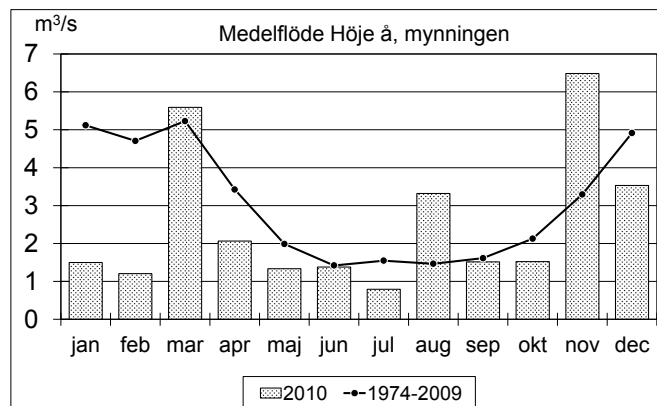
Vid SMHI's väderstation i Lund uppmättes årsmedeltemperaturen 2010 till 7,3 °C, vilket är mindre än medelvärdet för perioden 1961-1990 (7,9 °C). April, juli och augusti hade medeltemperaturer som var varmare än normalt. Den högsta månadsmedeltemperaturen (20,9 °C) hade juli. Året både inleddes och avslutades betydligt kallare än normalt.



Nederbörden 2010 mättes till totalt 749 mm, vilket är mer än årsmedelnederbörden för perioden 1961-1990, 666 mm. Större nederbördsmängd än normalt uppmättes framför allt i augusti, som var den nederbördsrikaste månaden med 202 mm, men även i november. Månader med betydligt mindre nederbörd än normalt var april, som var den nederbördsfattigaste månaden med 18 mm, men även juli.



Årsmedelvattenföringen 2010 vid Höjeåns mynning var 2,5 m³/s, vilket är lägre än medelvattenföringen för åren 1974-2009 (3,1 m³/s). Högre vattenföring än normalt inträffade i mars, augusti och november. Året inleddes och avslutades med mycket lägre vattenföringar än normalt (i januari, februari och december). Den lägsta dygnsvattenföringen i Trolleberg, 0,49 m³/s, registrerades den 26 juli och den högsta 10,7 m³/s, inträffade den 20 november.

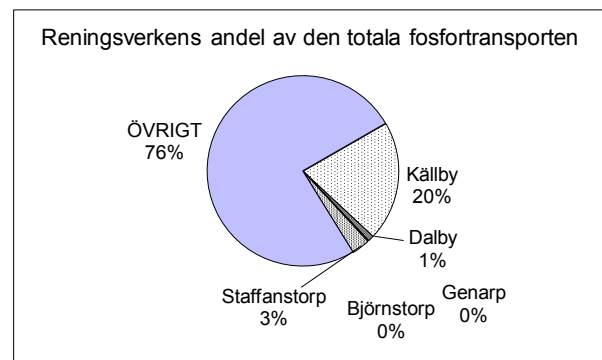
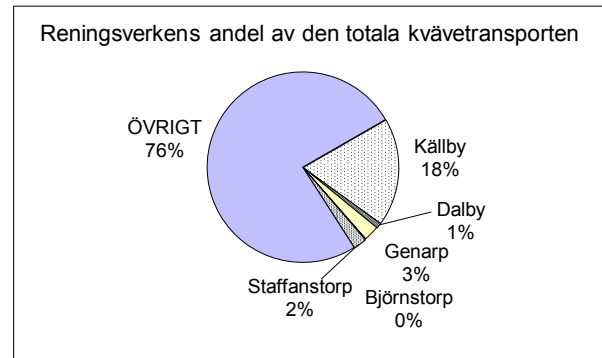


Föroreningsbelastning

Vid angivelsen av reningsverkens andel av föroreningstransporten har ingen hänsyn tagits till retentionen (kvarhållning och självrening) i ån på sträckan mellan utsläppen och havet. Retentionen är dock marginell och påverkar inte förhållandena nämnvärt. Reningsverkens utsläpp i Höje å 2010, redovisas även i bilaga 5.

Kväveutsläppen från reningsverken inom avrinningsområdet 2010 uppgick till 115 ton, vilket utgör 24 % av den totala transporten vid Höje å mynning. Motsvarande siffror för fosfor var 1,7 ton och 24 %. Utsläppsmängden från reningsverken var större än 2009, då det släpptes ut 97 ton kväve och 1,3 ton fosfor, men reningsverkens andel av den totala transporten 2010 var ca 10 % mindre än 2009.

Källby ARV i Lund, är det reningsverk som bidrar med störst kväve- och fosforutsläpp. År 2010 släpptes 87 ton kväve och 1 ton fosfor ut från reningsverket, vilket var något mer än 2009.

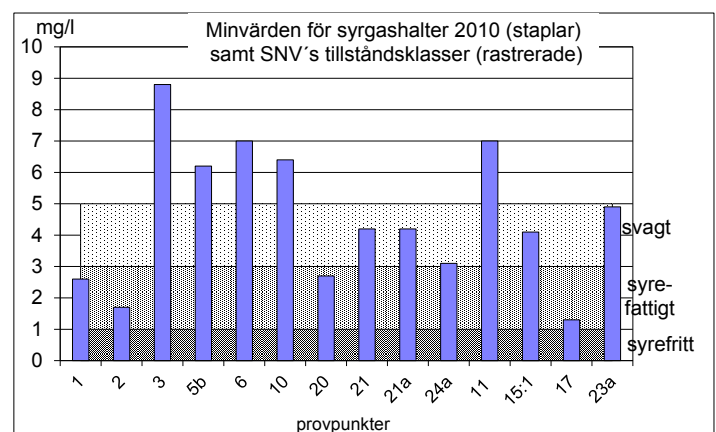


Vattenkemi

Syretillstånd och biologisk syreförbrukning

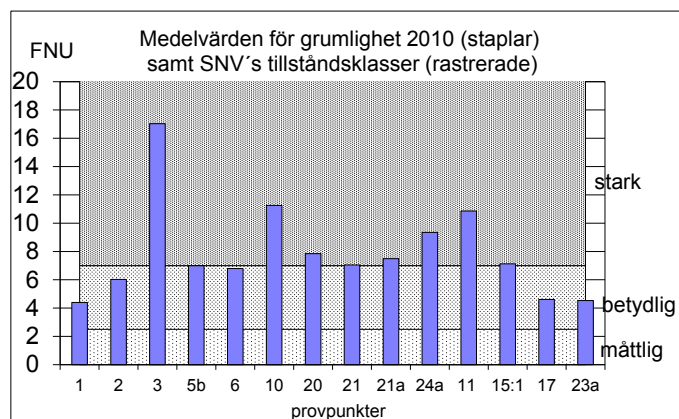
Syrgashalten var låg och tillståndet ”syrefattigt” i februari i Björkesåkrasjön, samt i juli vid Nymölla (pkt 2) och i Gamlebäcken (pkt 17). ”Svagt” syretillstånd registrerades på flera provpunkter i juli och augusti och enstaka i september. I övrigt har tillståndet varit ”måttligt” till ”syrerikt” vid samtliga provtagningstillfällen (enligt SNV’s bedömningsgrunder, rapport 4913). **Syrgasmättnaden** var som lägst 15 % vid juliprovtagningen i Gamlebäcken (pkt 17). Syrgashalterna var något sämre 2010 jämfört med 2009.

Den **biologiska syrgasförbrukningen (BOD)** var mestadels låg i vattensystemet. Förhöjda halter (ca 7-10 mg/l) kunde dock märkas i Häckebergasjön (pkt 3) i juli och augusti, samt i enstaka fall i rinnande vatten när det var lågt flöde.



Ljusförhållanden

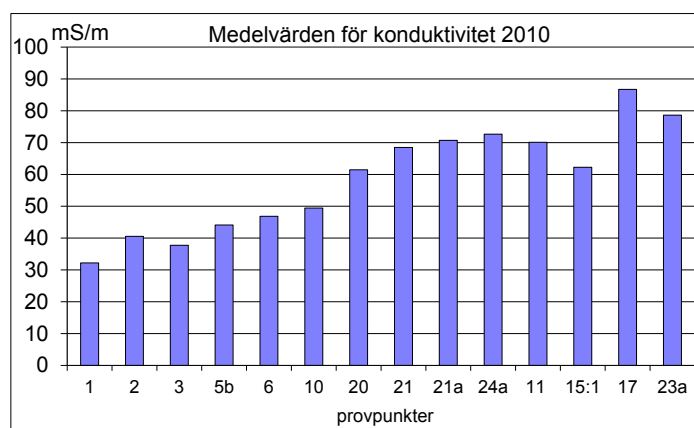
Hög **grumlighet** uppmättes framför allt i samband med höga flöden under januari-mars. Den högsta halten i vattensystemet under året, 31 FNU uppmättes dock i juli i Häckebergasjön, där grumlingen var hög under hela planktonsäsongen. Enligt Naturvårdsverket bedöms Höjeåns vatten baserat på årsmedelvärden vara ”betydligt” till ”starkt” grumlat” (klass 4-5).



Försurningstillstånd och konduktivitet

pH-värdena varierade mellan 7,0 – 9,5, dvs. alla värden var över neutralpunkten (pH 7). **Alkaliniteten**, som mättes i april, var hög i hela vattensystemet, vilket tyder på god buffringsförmåga. Försurningsrisken inom Höjeåns avrinningsområde är således liten.

Årsmedelvärdena för konduktiviteten varierade mellan 21,4 – 142 mS/m. Inga större skillnader föreligger vid en jämförelse med de närmast föregående åren.



Övriga analyser

Siktdjup och klorofyll a

Djupet på provtagningsplatsen i Björkesåkrasjön varierade mellan 0,7-0,8 m. Gränsen för ”mycket litet siktdjup” (Naturvårdsverket rapport 4913) ligger vid 1m och således går det inte att utvärdera resultaten då siktskivan mestadels lägger sig på botten i denna sjö. I Häckebergasjön, som är djupare, har siktdjupet under alla provtagningar, utom i februari och maj, varit ”mycket litet”, som sämst 0,5 m i juli. Klorofyll a analyserna visar på att planktonproduktionen har varit större i Häckebergasjön än i Björkesåkrasjön, vilket bidrar till de låga siktdjupen.

Bakterier

I Höje å vid Lomma kyrka (pkt 24) har halten av totalt antal mikroorganismer och E-coli mätts under maj-juli. Som högst var halterna i juli-augusti, totalt >30 000 cfu/ml och E coli 1100 cfu/100 ml. Livsmedelsverkets gränsvärden för dricksvatten bedömer totalt antal >100 cfu/ml och E-coli >1 cfu/100 ml vara otjänligt. Gränsvärden för badvatten enligt EG 2006-7 finns för E-coli där >100 cfu/100 ml bedöms vara tjänligt med anmärkning och >1000 cfu/100 ml som otjänligt.

Näringstillstånd

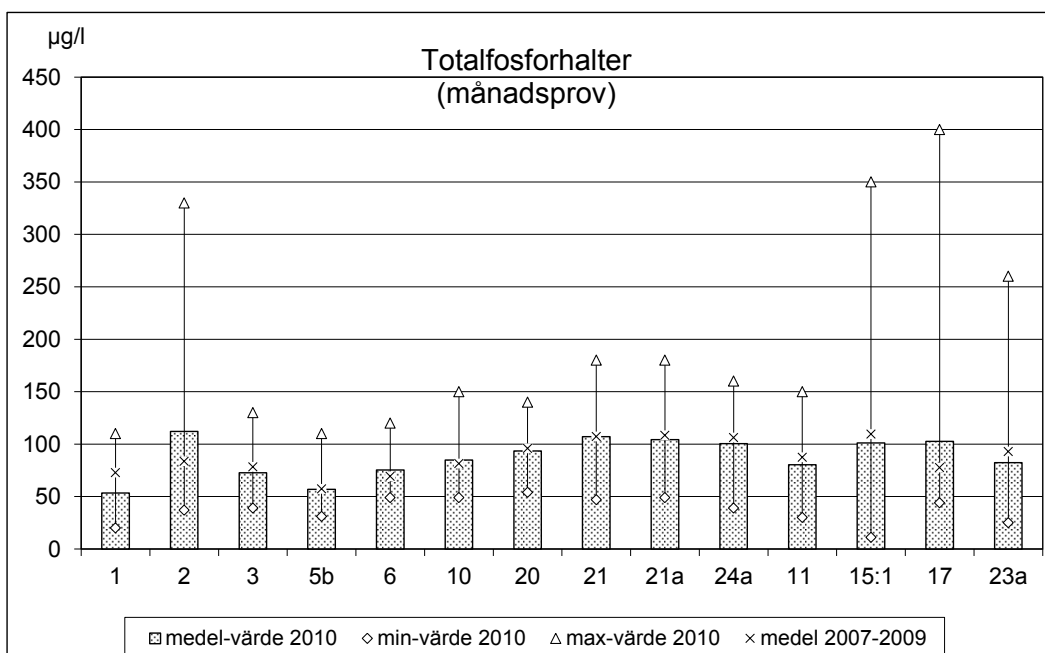
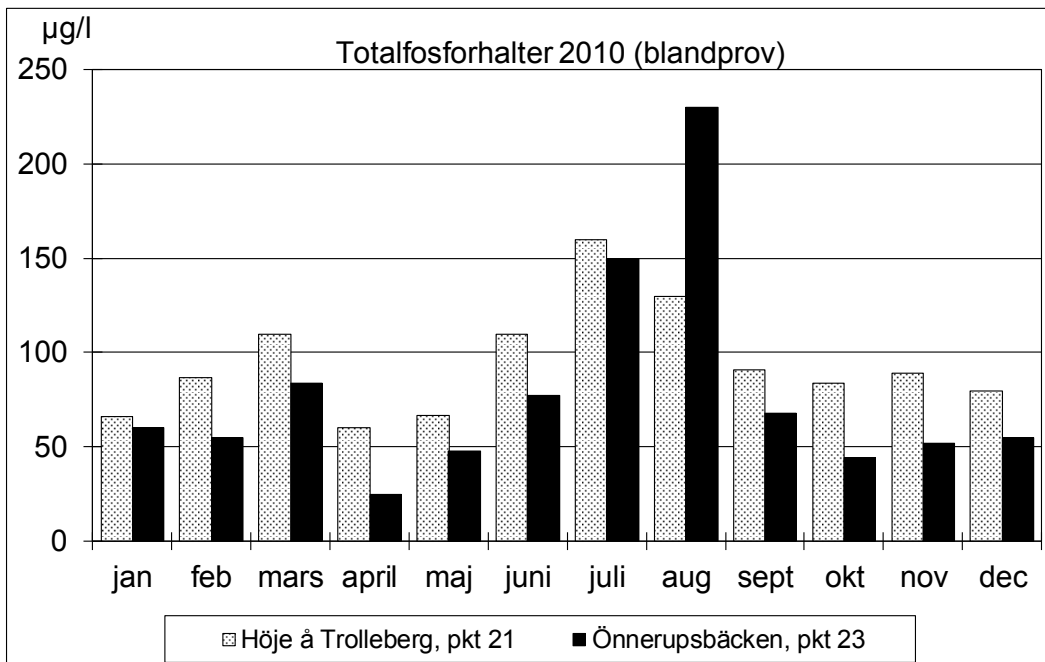
Fosfor

I de flödesproportionellt blandade proven var halterna som högst i juli-augusti. Under alla månaderna utom augusti var halterna i Önerupsbäcken (pkt 23) lägre än i Höje å vid Trolleberg (pkt 21).

I månadsproverna uppmättes den högsta totalfosforhalten (400 µg/l) i Gamlebäcken (pkt 17). Det var vid lågflödessituation i juli, då det också noterades förhöjda fosforhalter på flera andra provpunkter. Årsmedelhalten var

som högst vid Nymölla (pkt 2) och som lägst i Häckebergasjön (pkt 1). Andelen fosfatfosfor utgjorde i medeltal 20-60 %, med den mindre delen i sjöarna och den större i Råbydicket och Önerupsbäcken.

Jämfört med föregående treårsperiod var fosforhalterna 2010 nära de normala vid de flesta provpunkterna (se diagrammet nedan).



Kväve

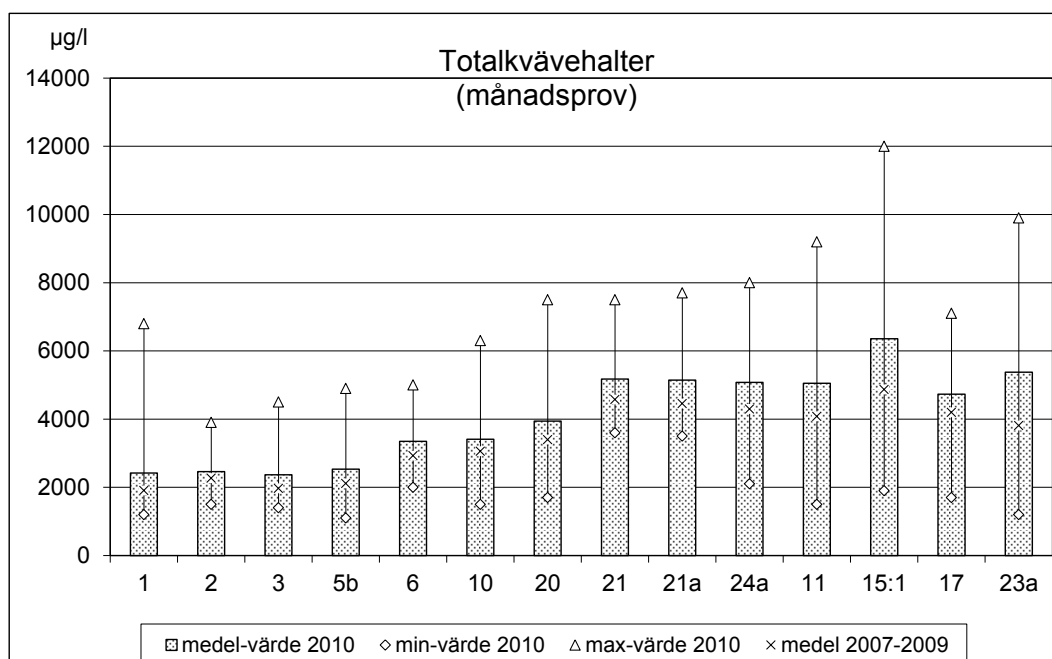
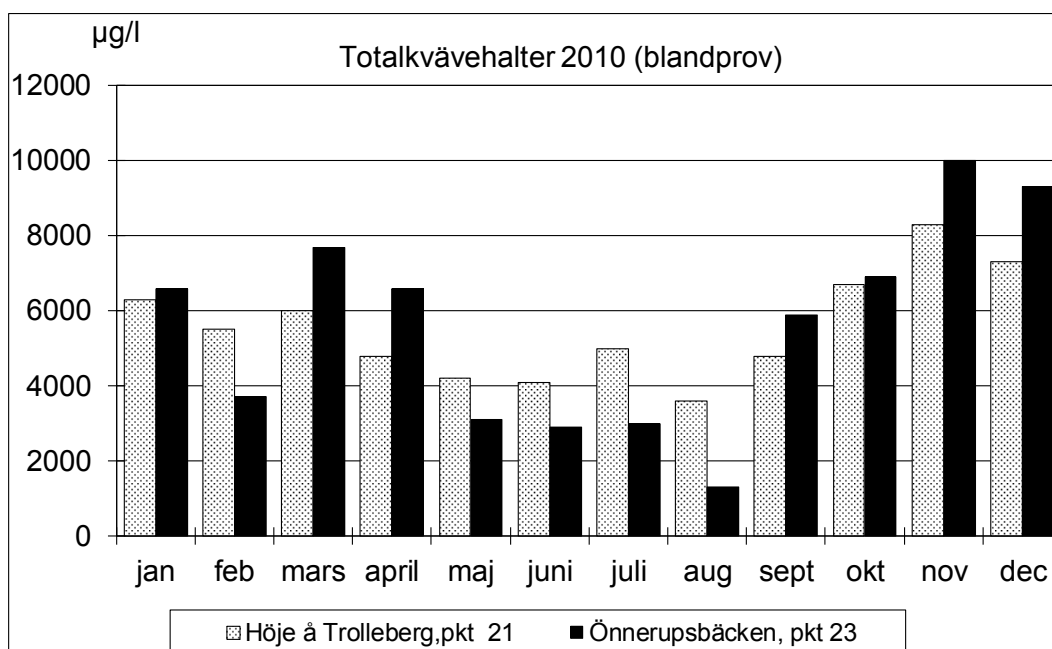
I de flödesproportionellt blandade proven (diagrammet nedan) uppmättes de högsta halterna i november och december. Halterna i Önnerupsbäcken har varierat mer under året än i Höje å vid Trolleberg.

Nitratkvävefraktionen utgjorde i medeltal 10-90 % av totalkvävet. De högsta nitratkvävehalterna uppmättes i de mest jordbruksintensiva tillflödena Råbydiket (pkt 15:1) och Önnerupsbäcken (pkt 23a). I sjöarna var

andelen nitratkväve mycket liten under hela perioden maj-september.

Förhöjda ammoniumkvävehalter uppmättes vid några tillfällen, som högst registrerades 5 200 µg/l i Gamlebäcken (pkt 17) i juli.

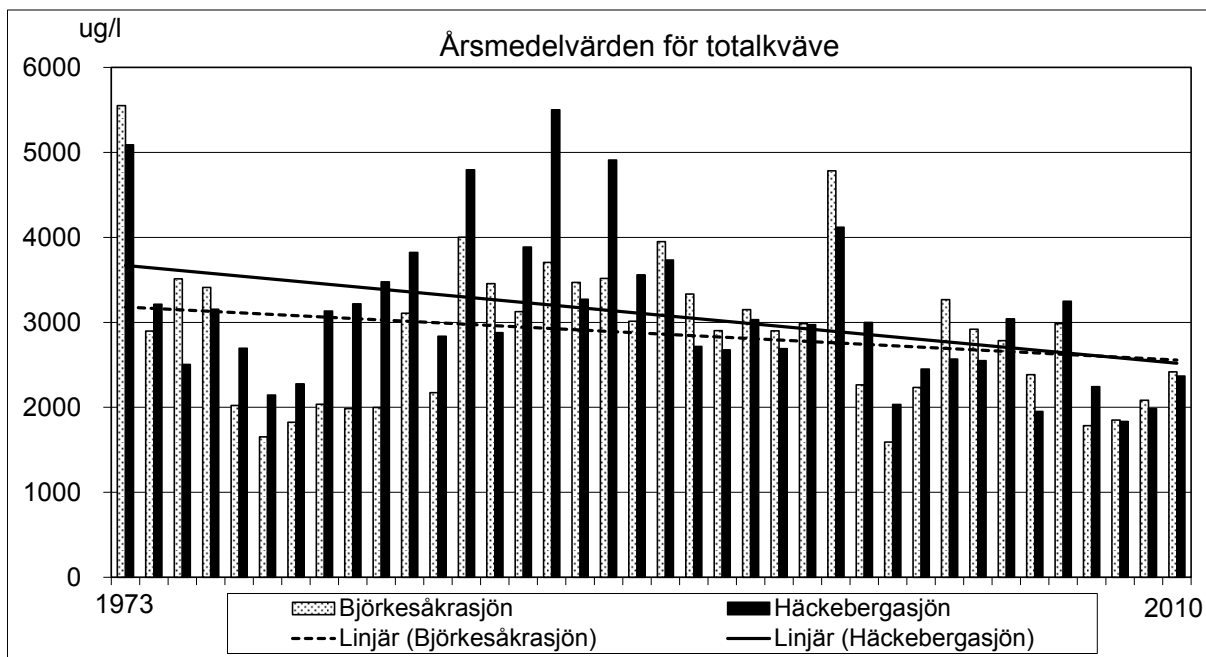
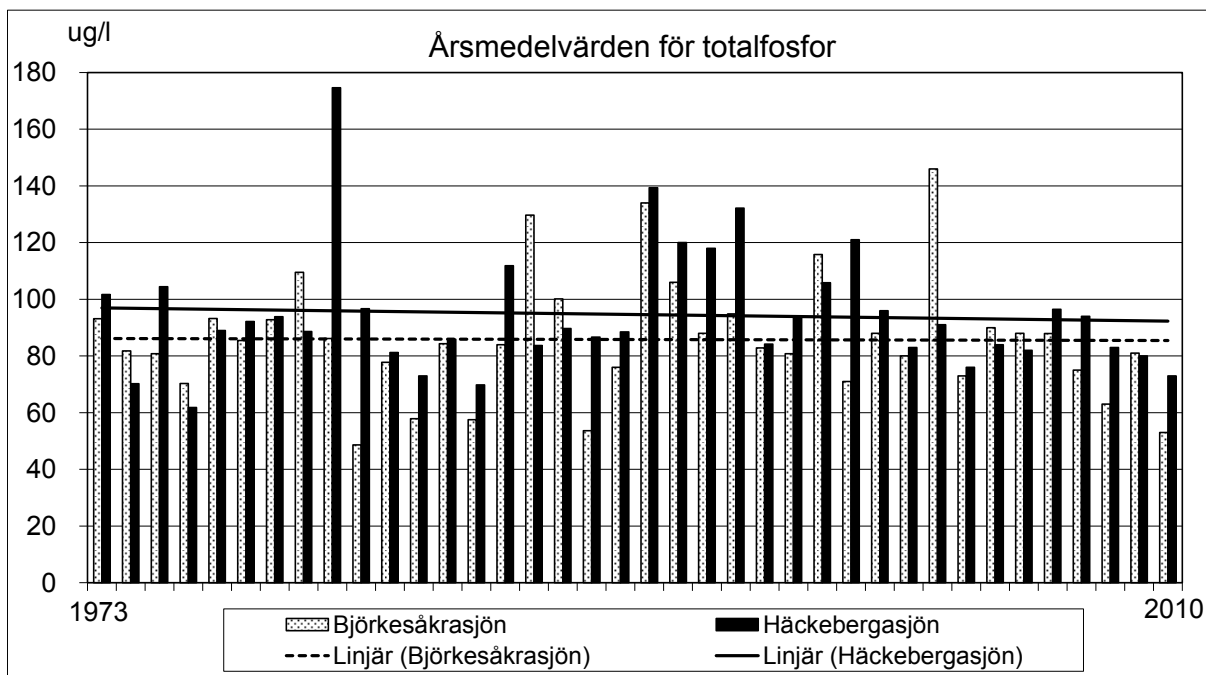
Kvävehalterna 2010 var högre än normalt för alla provpunkterna jämfört med föregående treårsperiod (se diagram nedan). Den högsta halten (12 000 µg/l) uppmättes i Råbydiket (pkt 15:1) i november.



Fosfor- och kvävehalter i sjöarna

Fosforhalterna i sjöarna 2010 har legat lägre än medel jämfört med perioden 1973-2009. Ingen trend i halterna kan märkas under perioden. Fosforhalterna 2010 i sjöarna bedöms enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder vara ”mycket höga” (klass 4).

Totalkvävehalten i sjöarna 2010 var lägre än normalt, jämfört med perioden 1973-2009. En tendens till minskande totalkvävehalter kan märkas under perioden, speciellt för Häckebergasjön. I båda sjöarna bedöms näringstillståndet med avseende på årsmedelhalterna 2009, vara ”mycket höga” (klass 4) enligt naturvårdsverket rapport 4913.

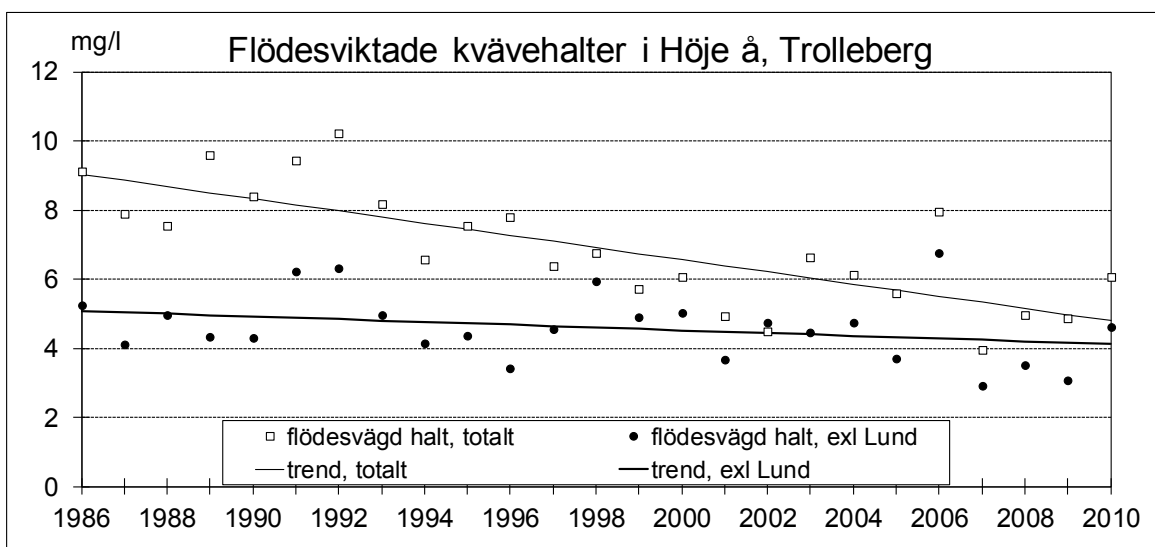
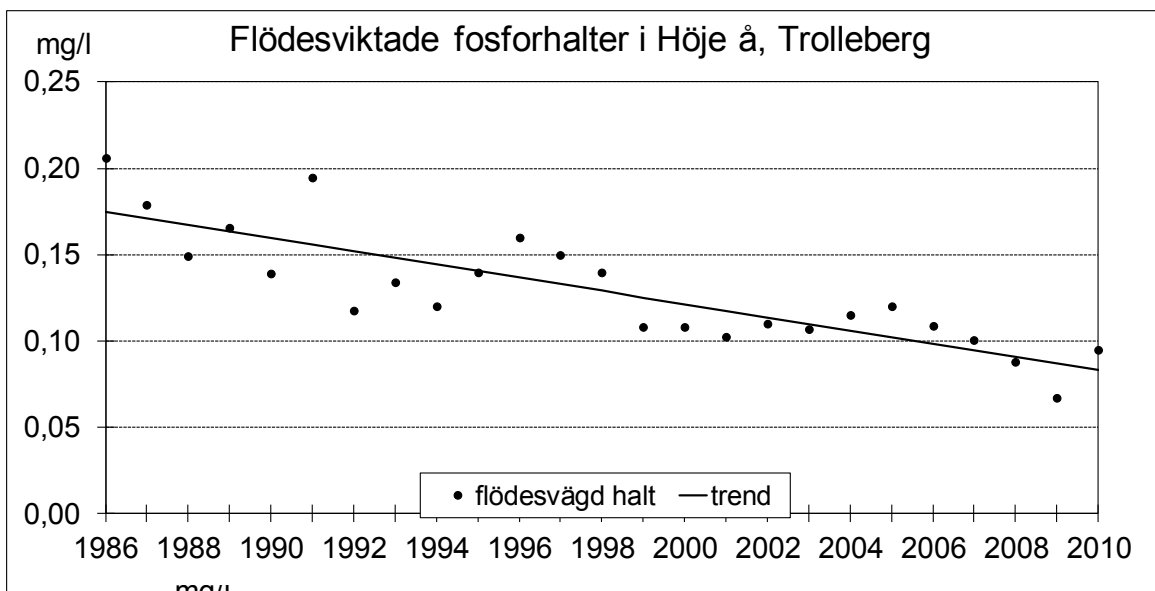


Flödesviktade halter för fosfor och kväve

I diagrammen nedan redovisas de flödesviktade halterna för kväve respektive fosfor under perioden 1986-2010. Fosforhalterna visar på en sjunkande trend. Tendensen till sjunkande fosforhalter kan även iaktas i andra västskånska vattendrag.

Eftersom reningsverket i Lund i stor grad påverkar kvävehalterna har två trendberäkningar gjorts för kväve, en där reningsverket är inkluderat och en där reningsverkets kvävebidrag är borträknat. Att trendlinjen som inkluderar reningsverket lutar starkt nedåt förklaras av förbättrad rening i verket, framför

allt efter 1995 då kvävereduktionen byggdes ut. När reningsverkets kvävebidrag räknas bort, blir trendlinjen i det närmaste vågrät och några tendenser till sjunkande kvävehalter från hela avrinningsområdet i övrigt under perioden kan knappast iaktas. Beräkningar har även gjorts för Önnerupsbäcken (se sid. 15), där en stor andel våtmarker anlagts. Resultaten visar på sjunkande kvävehalter under perioden 1989-2010, vilket indikerar att anläggandet av dammar/våtmarker i jordbruksdominerande områden kan bidra till lägre kvävehalter.



Metaller

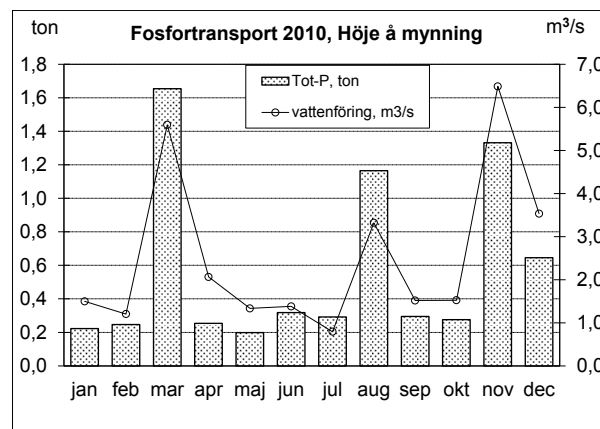
Halterna av metaller i de flödesproportionerligt blandade proven från Höje å vid Bjällerup (pkt 10) och Trolleberg (pkt 21) visade på ”mycket låga” till ”måttliga” halter

av alla analyserade ämnen, utom för juli-september, då kopparhalten var måttlig i Trolleberg. Halterna redovisas i tabellen ”metaller i vatten”, på sidan 3, klassning av vattenkvalitet.

Ämnestransporter

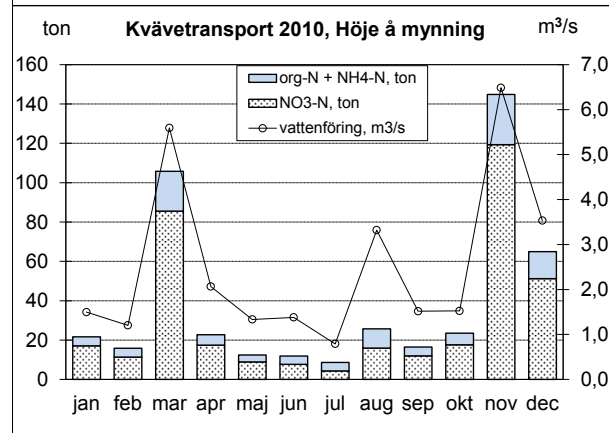
Fosfor

Fosfortransporten var som störst i mars, augusti och november. Med undantag av december var transporten relativt låg under de övriga månaderna, då också flödet var som lägst. Totalt transporterades 6,9 ton fosfor via Höje å till Öresund 2010. Det är mer än 2009 (3,4 ton), men mindre än medeltransporten under perioden 1989-2009 (11 ton).



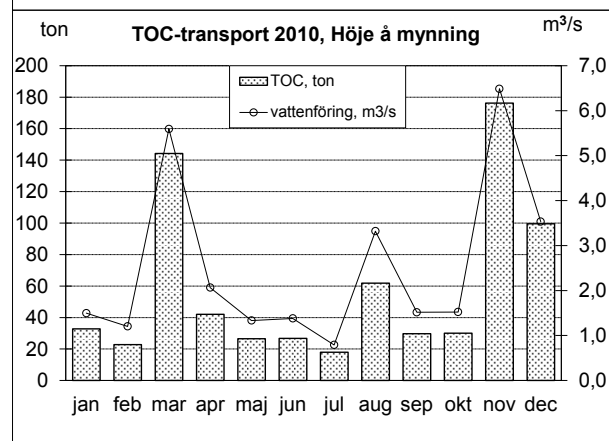
Kväve

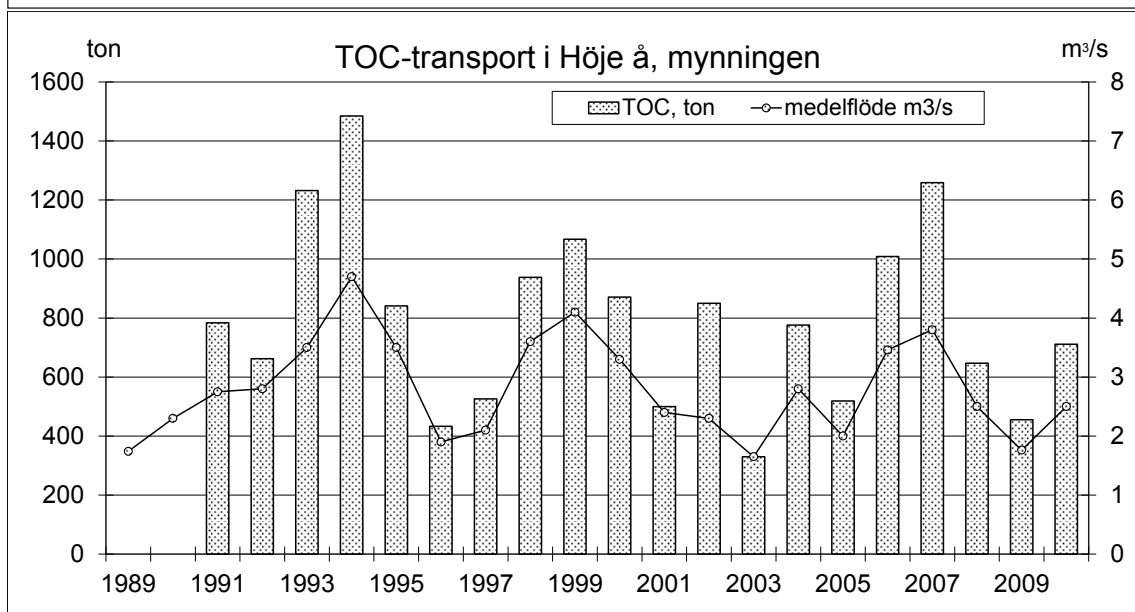
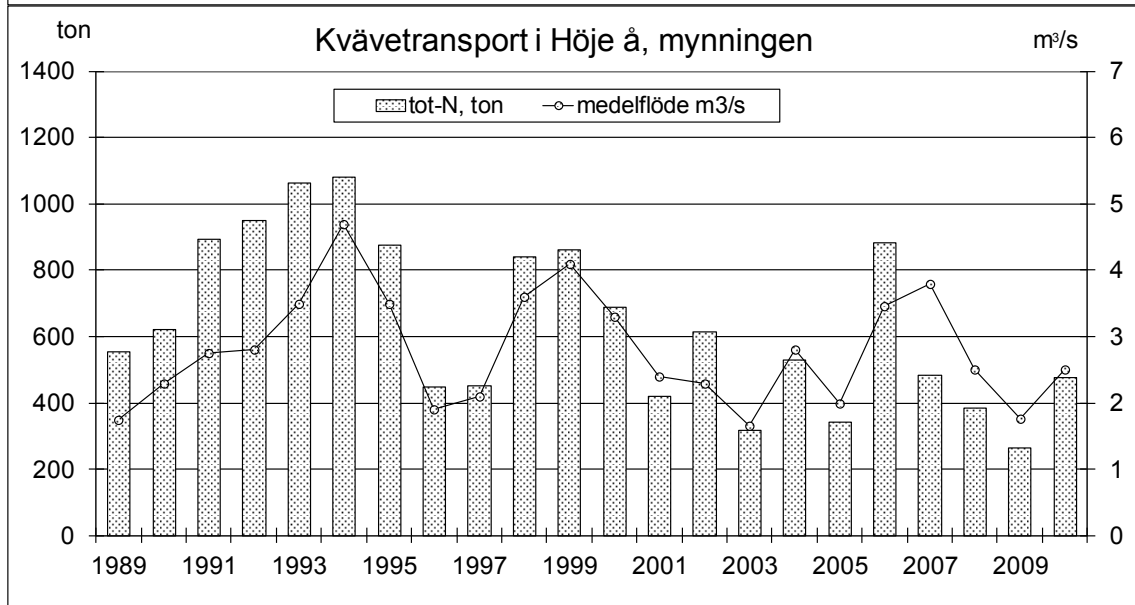
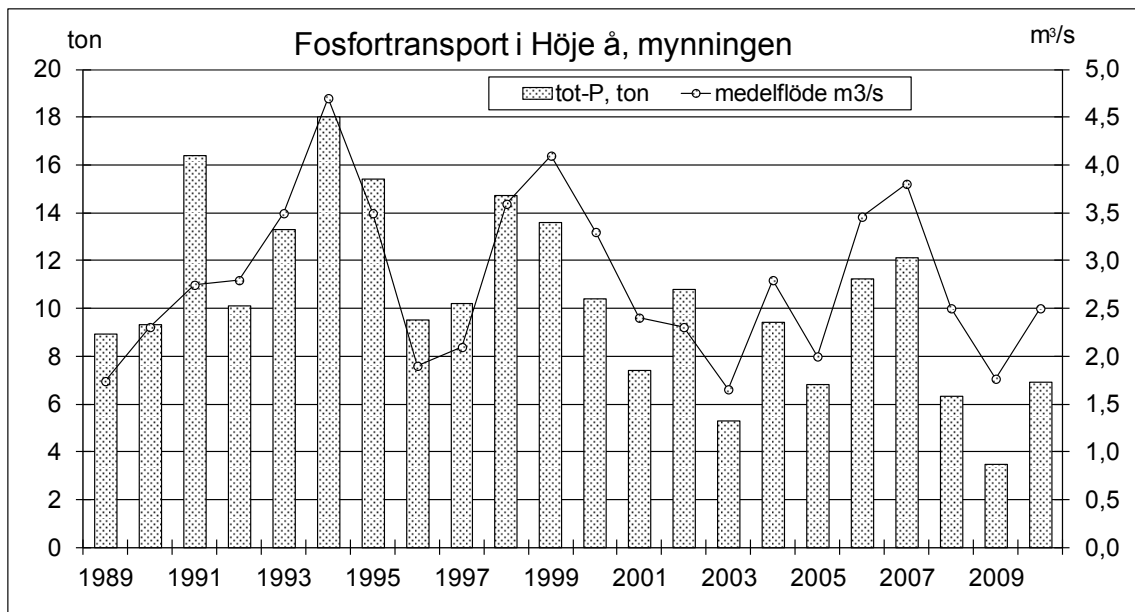
I mars, november och december transporterades de största kvävemängderna. Den helt dominerande fraktionen var nitratkväve. I de flödesblandade provena var 50-90 % nitratkväve. Den totala kvävetransporten vid mynningspunkten i Höje å var 475 ton. Transporten 2010 var större än 2009 (260 ton), men mindre än medeltransporten för perioden 1989-2009 (645 ton).



Organiska ämnen, TOC

Transporten av TOC följer liknande mönster som för kväve. Totalt uppgick transporten 2010 av TOC vid mynningen till 711 ton. Det är mer än 2009 (455 ton), men mindre än medelvärdet för perioden 1991-2009 (medel: 800 ton).





Metaller

Transporten av metaller i Höje å har beräknats för pkt 10 vid Bjällerup och pkt 21 nedströms

Lunds reningsverk. Resultatet 2010 redovisas i tabellen nedan.

provpunkt	Koppar (kg)	Zink (kg)	Kadmium (kg)	Bly (kg)	Krom (kg)	Nickel (kg)
10 Bjällerup	58	73	0,61	11,1	7,7	37
21 Trolleberg	141	360	1,00	21	15,3	79

Arealförlust

Arealkoefficienterna (ämnestransporten minus reningsverkens bidrag delat med avrinningsområdets yta uppströms aktuell provpunkt) redovisas i nedanstående tabell. Areal-förlusterna 2010 var över lag högre än 2009, både för fosfor och kväve. Beräknat för hela avrinningsområdet var förlusterna 2010 av

fosfor 0,16 kg per hektar och av kväve 11 kg per hektar. Högst arealförluster hade Råbydiket (pkt 15:1). Tillståndet 2007-2010 var, enligt SNV, ”måttligt höga” till ”höga” kväveförluster och ”höga” fosforförluster (se tabell nedan).

Område storlek	År	Totalfosfor kg/ha, år	Tillstånd SNV klass	Totalkväve kg/ha, år	Tillstånd SNV klass
10 Höje å Bjällerup 133 km ²	2008	0,20		10	
	2009	0,13		5	
	2010	0,20	4 – höga	9	4 – höga
60 % åker	Medel, 3 år	0,17	förluster	8	förluster
21 Höje å Trolleberg 237 km ²	2008	0,12		8	
	2009	0,06		4	
	2010	0,17	3 – måttligt höga	10	4 – höga
60 % åker	Medel, 3 år	0,09	förluster	6	förluster
Höje å mynningspunkten 316 km ²	2008	0,13		9	
	2009	0,07		5	
	2010	0,16	3 – måttligt höga	11	4 - höga
60 % åker	Medel, 3 år	0,10	förluster	7	förluster
15:1 Råbydiket 19 km ²	2008	0,19		14	
	2009	0,17		10	
	2010	0,22	4 – höga	20	4 - höga
80 % åker	Medel, 3 år	0,18	förluster	12	förluster
23a Önnerupsbäcken 50 km ²	2008	0,14		11	
	2009	0,08		8	
	2010	0,16	3 – måttligt höga	14	4 - höga
90 % åker	Medel, 3 år	0,11	förluster	10	förluster

Effekter av dammar genomförda inom Höjeåprojektet

I det kommunala samarbetet inom Höjeåprojektet, har 69 dammar och våtmarker anlagts inom avrinningsområdet. Damarna upptar en sammanlagd yta på ca 75 ha. Inom avrinningsområdet finns en damm, Råbytorp, där mätningar av näringsämnesreduktionen har skett mellan augusti 1993 och december 2003.

I slutrapporten, Höjeprojektet 1991-2003, har uträkningar gjorts via en modell som utgår från belastningen av kväve och fosfor på varje enskild damm. Den genomsnittliga reduktionen i Höjeåprojektets samtliga dammar och våtmarker beräknades i modellen till 560 kg kväve och 23 kg fosfor per ha och år. Totalt innebär detta en årlig reduktion av 42 ton kväve och 1,7 ton fosfor.

Detta kan sättas i relation till den årliga uttransporten av kväve och fosfor som under åren 1989-2010 varierat mellan 264-1079 ton för kväve och 3,4-18 ton för fosfor. Fluktuationerna mellan åren är alltså mycket stor, vilket innebär att den minskning som dammarna och våtmarkerna svarar för drunknar i de årsmånsberoende variationerna.

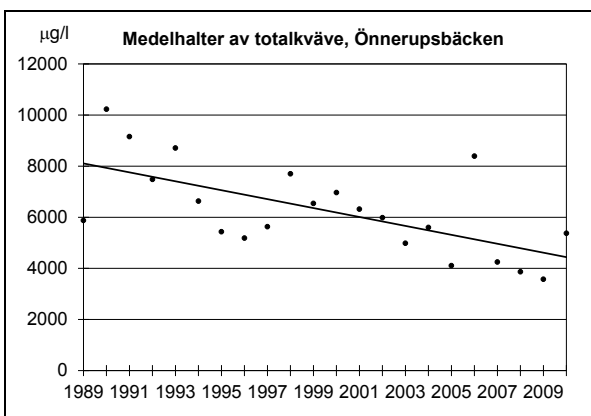
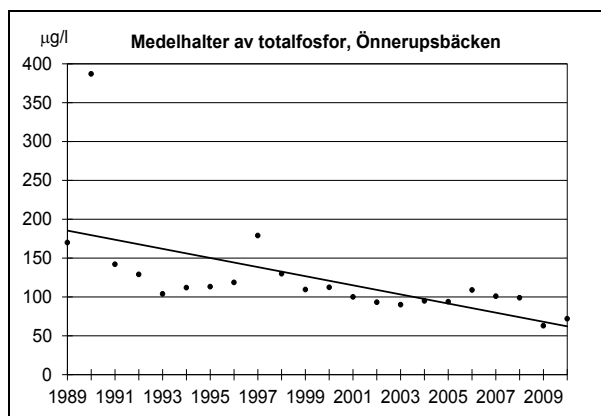
I mindre biflöden kan dammarnas närsaltreducerande effekt däremot bli mer märkbar. I Önnerupsbäckens avrinningsområde (totalarea, 5000 ha) har, under åren



1990-2003, 20 damm/våtmarksprojekt genomförts med en sammanlagd yta av 21,6 ha. Enligt modellen i förut nämnda slutrapport är reduktionskapaciteten högre i Önnerupsbäckens avrinningsområde än för genomsnittet och den totala närsaltreduktionen i "Önnerupsdammarna" uppskattas till 16 ton kväve och 760 kg fosfor per år. Detta motsvarar 15 respektive 35 % av den totala, medeltransporten i Önnerupsbäcken under perioden 1989 –1999. Kväve och fosforhalterna har också minskat tydligt i Önnerupsbäcken vid pkt 23. De nya dammarna/våtmarkerna, är med all sannolikhet en bidragande orsak till denna nedgång.

Mer information om Höjeåprojektet finns på hemsidan:

www.ekologgruppen.com/wetnet.htm.



Bottenfauna

Prov punkt nr läge	Antal taxa	Antal individer /m ²	Shannon index	ASPT index	Organisk föroreningspåverkan		Naturvärde	
					poäng	bedömning	poäng	bedömning
3b Höje å uppstr Genarp	33	1800	3,3	5,5	6	Svag	0	Allmänt
6 Höje å nedstr Genarp	31	2440	3,8	5,5	6	Svag	0	Allmänt
12 Höje å vid Kvärlöv	40	2880	4,0	5,3	6	Svag	4	Allmänt
20 Höje å uppstr Lund ARV	41	2500	3,5	5,0	5	Måttlig	4	Allmänt
21 Höje å nedstr Lund ARV	47	3800	3,9	5,3	5	Måttlig	13	Högt
23a Önnerupsbäcken	22	1930	2,5	4,3	4	Betydlig	3	Allmänt

Organisk föroreningspåverkan enligt Dansk faunaindex. Naturvärde enligt Sundberg m fl 1996. Se bilaga.

Föroreningspåverkan

I de övre delarna av Höje å, uppströms och nedströms Genarp (pkt 3b och 6) samt vid Kvärlöv (pkt 12) var föroreningspåverkan 2010 *svag*, medan provpunkterna upp- och nedströms Lund (pkt 20 och 21) båda bedömdes vara *måttligt* föroreningspåverkade. Önnerupsbäcken (pkt 23a) var *betydligt* påverkad av föroreningar.

Lägst artantal fanns i Önnerupsbäcken (pkt 23a). I Höje å fanns en trend till ökande artantal längre nedströms och vid lokal 21 nedströms Lund var artantalet mycket högt.

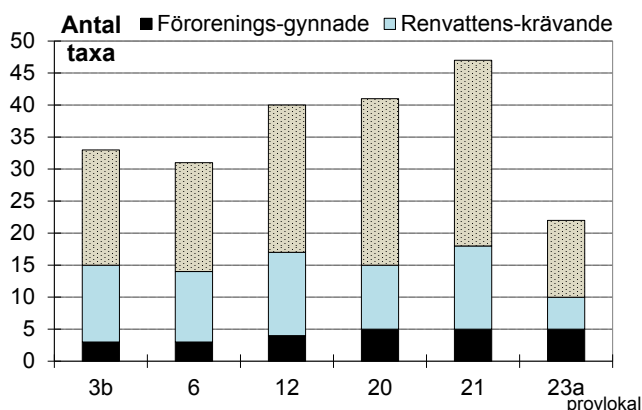
Den renvattenkrävande gruppen bäcksländor saknades på lokalen uppströms Genarp och i Önnerupsbäcken. Endast en bäcksländeart förekom i ån, vilket kan jämföras med att Höje å på 1800-talet hade en artrik bäcksländefauna (Brinck 1952).

Naturvärde

Den ovanliga svampsländan (*Sisyra sp.*) noterades i Höje å vid Kvärlöv och uppströms Lund. Arten lever av sötvattensvamp. Nedströms Lund (pkt 21) förekom tre andra ovanliga arter (en snäckor, en dagslända och en nattslända) och naturvärdet bedömdes vara *högt*. Övriga lokaler hade ett *allmänt* naturvärde.

Ekologisk status

Den ekologiska statusen var *hög* vid alla lokaler utom Önnerupsbäcken pkt 23a där statusen var *otillfredsställande*.

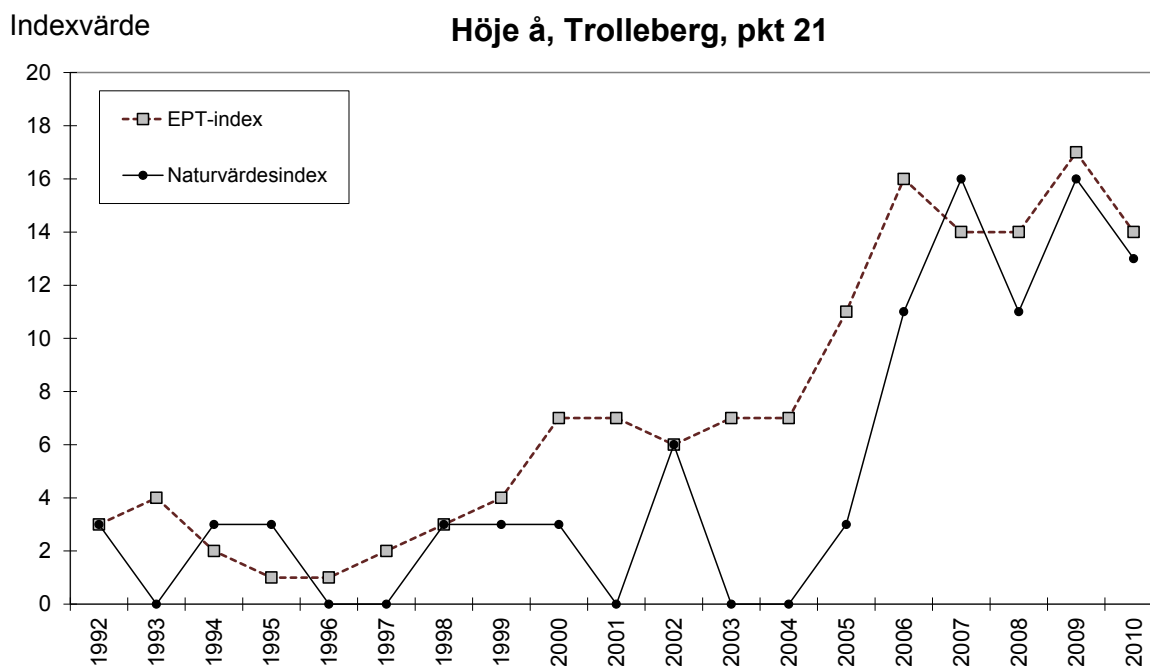
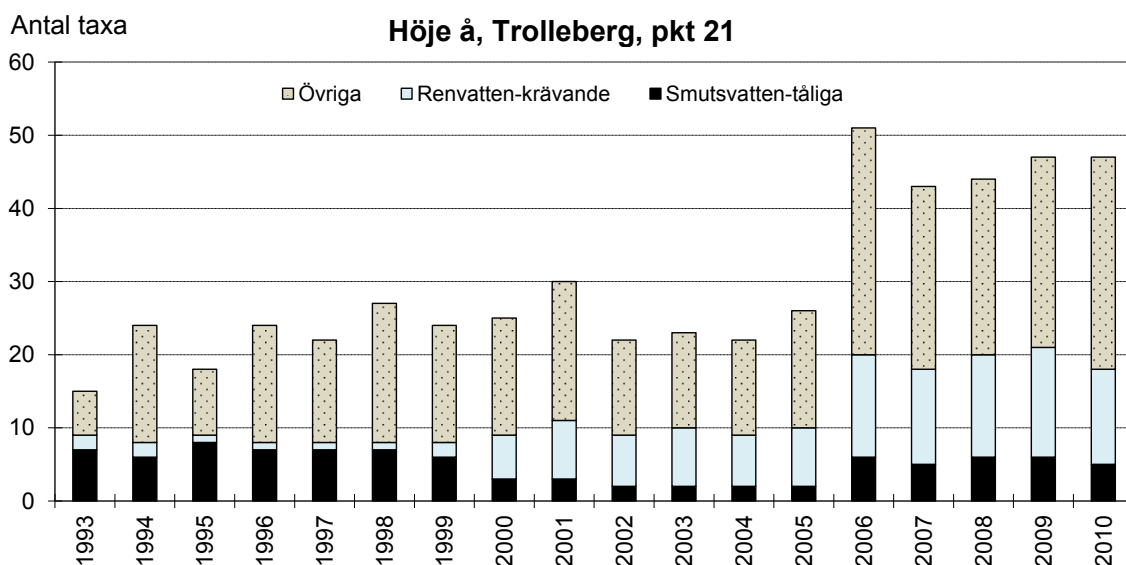
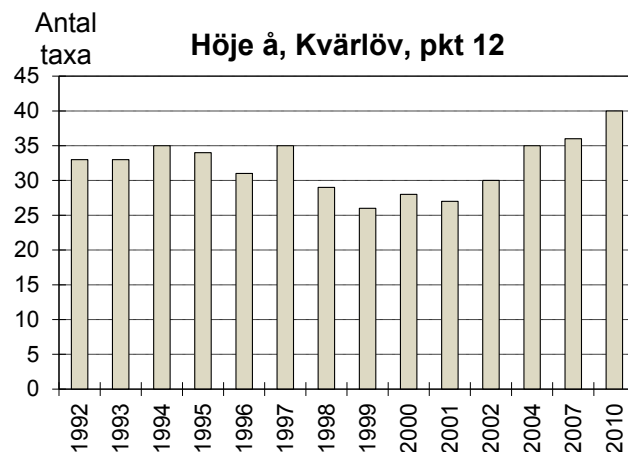
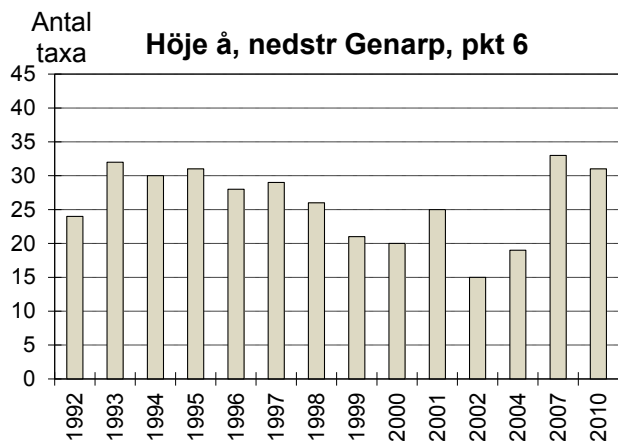


Jämförelse med tidigare år

Vid två lokaler kan inga trender utläsas. Det är lokal 3b, som har varit *svagt* föroreningspåverkad och Önnerupsbäcken 23a, som varit *betydligt* påverkad nästan samtliga år. Nedströms Genarp (pkt 6) och vid Kvärlöv (pkt 12) finns däremot en trend till förbättring från *måttlig* till *svag* föroreningspåverkan (se diagram antal taxa nästa sida). Upp- och nedströms Lund (pkt 20 och 21) har påverkan minskat från *betydlig* (nedströms Lund *betydlig – stark*) till *måttlig* påverkan sedan 2006/2007.

I diagrammen från Höjeå, Trolleberg (pkt 21) på nästa sida redovisas antalet taxa av renvattenkrävande (positiva arter/grupper i föroreningsindex, DFI, se bil. 4) och smutsvattentåliga (negativa arter/grupper i föroreningsindex, DFI, se bil. 4) respektive övriga djurgrupper. Därefter visas naturvärdesindex (se bilaga 4) och EPT-index (summan av arter dag-, bäck- och nattsländor). Båda diagrammen visar att antalet renvattenkrävande och ovanliga arter med viss fördröjning har ökat på lokalen sedan reningsverket byggdes ut 1994-1995.

Höje å
Recipientkontroll 2010



Fisk

Undersökning av fiskfaunan har utförts programenligt på 3 provpunkter i rinnande vatten med metoden för elfiske (se även bilaga 10).

Tre arter fångades i huvudfåran nedströms Häckeberga, samt två i Värpinge och i Önnerupsbäcken. Följande arter erhöles: öring, elritsa och grönlång. Reproduktion av öring förekom vid alla tre lokalerna. Resultatet 2010 visar på färre antal arter och individer än vid tidigare elfisken. Den ekologiska statusen var enligt VIX klass 3, måttlig status.



Plankton

Plankton har undersökts i Björkesåkra- och Häckebergasjön i augusti. Analys och utvärdering av planktonproven har utförts av Gertrud Cronberg (se även bilaga 10).

Häckebergasjön hade mycket stor algbiomassa, 18,8 mg/L, med dominans av blågröna alger (60%), kiselalger (17%), och rekylalger (7%). Växtplanktonsamhället var artrikt med 53% eutrofa och 44% indifferentia arter. Mängden djurplankton var stor. Hjuldjuren dominerade. Planktonsamhället bedömdes vara mycket näringsrikt.

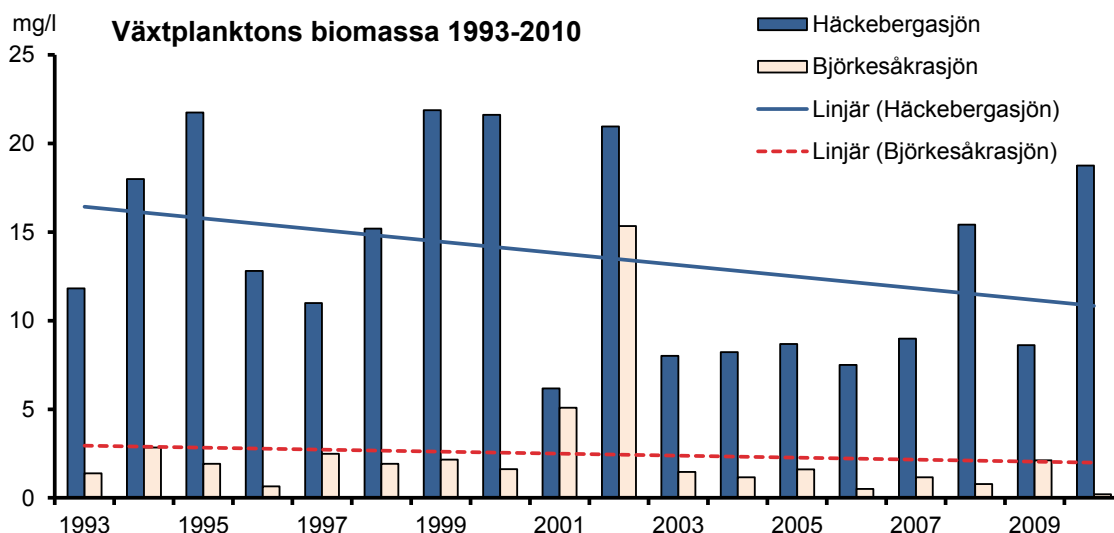
Björkesåkrasjön hade mycket liten växtplankton biomassa, 0,2 mg/L som dominerades av rekylalger. Samhället var artfattigt bestående endast av eutrofa och indifferentia arter. Mängden djurplankton var liten. Den onormalt låga mängden på växt- och djurplankton berodde troligtvis på det blåsig vädret vid provtagningstillfället. Planktonsamhället bedömdes vara näringsrikt.

Jämförelse med tidigare år.

Häckebergasjön har under alla år haft mycket stor biomassa av alger och analyserna visar på stora fluktuationer under den undersökta perioden. Registrerade skillnader kan vara naturliga mellanårsvariationer, som mest styrs av olika klimatiska förhållande. Vid granskning av växtplanktonutvecklingen från 1993 till 2010 kan en svag minskning av algbiomassan ses (se figur nästa sida). Totalt sett har både biomassan av blågröna alger och

övriga alger minskat. Häckebergasjöns växtplanktonsamhälle är mycket artrikt och andelen blågröna alger är störst. Bland annat har det blågröna algsläktet *Anabaenopsis* blivit mer vanlig på senare år. Detta släkte förekommer annars allmänt i subtropiska till tropiska sjöar med högre salthalt, men kan uppträda i tempererade områden under sommaren.

I **Björkesåkrasjön** var förhållandena relativt stabila under åren 1993-2001 (se figur nästa sida). I augusti 2002 uppmättes mycket hög biomassa, 15,3 mg/L. Det var det högst uppmätta värdet hittills på 17 år. Björkesåkrasjön dominerades fram till 2000 av cryptomonader, men ersattes då av stora mängder blågröna alger, främst av *Anabaena macrospora*. I augusti 2003 registrerades igen lägre algbiomassa än 2002. Biomassan dominerades igen av cryptomonader på samma sätt som under åren 1993-2000. Under perioden 2003-2010 har växtplanktons biomassa varierat mellan 0,8-2,1 mg/L. Växtplanktonsamhället är fortfarande artfattigt. Grönalger och blågröna alger förekommer med flest arter. Vid provtagningen i augusti 2010 var det mycket blåsig väder och sediment från botten hade virvlat upp i vattenmassan. Proven innehöll mycket sediment och nästan inga alger alls och algbiomassan var den lägsta för denna långa tidsperiod.



Påväxt

Påväxten har undersökts i Höje å nedströms Häckebergasjön (pkt 3b) och vid Trolleberg (pkt 21). Analys och utvärdering har utförts av Amelie Jarlman. Artlistor med antalet räknade skal av olika kiselalger redovisas i bilaga 11.

IPS och statusklassning

IPS-index visar påverkan av näringsämnen och lättnedbrytbar organisk förorening. Både Höje å nedströms Häckebergasjön (3b) och Höje å vid Trolleberg (21) bedömdes tillhöra klass 3, **måttlig status** (tabell 1). IPS-index var lägre (sämre) 2007-2009 och andelen föroreningstoleranta (%PT) samt näringskrävande kiselalger (TDI) större vid Trolleberg än nedströms Häckebergasjön. År 2010 var IPS-index något högre vid Trolleberg än nedströms Häckebergasjön, men skillnaden var inte större än att båda lokalerna hamnar i klass 3, måttlig status. Andelarna föroreningstoleranta och näringskrävande former var, liksom tidigare, betydligt större vid Trolleberg än nedströms Häckebergasjön.

Andelen deformerade kiselalgskal i ett prov kan visa eventuell miljögiftspåverkan. Båda lokalerna i Höje å hade mindre än 1 % deformerade skal, vilket inte är anmärkningsvärt.

ACID och surhetsklassning

Släktet *Eunotia*, som är vanligt förekommande i sura miljöer, påträffades inte i Höje å 2010. Alkalifila + alkalibionta arter, vilka huvudsakligen förekommer vid pH högre än 7, dominerade helt på båda lokalerna.

Surhetsindex ACID visade att Höje å nedströms Häckebergasjön (3b) 2010 hamnade i klassen **alkaliskt** (vilket motsvarar ett årsmedelvärde för pH på minst 7,3), liksom år 2008-2009. År 2007 låg index i den övre delen av klassen nära neutralt, men eftersom mer än 90 % av samhället utgjordes av alkalifila + alkalibionta kiselalger klassades lokalen även vid detta tillfälle som alkalisk. Höje å vid Trolleberg (21) hamnade alla fyra åren i **alkaliska** förhållanden. Surhetsindexet ACID är framtaget framför allt för att bedöma surheten i vattendrag med pH lägre än 7. Vid höga pH ger indexet inte fullt lika starka klassningar som vid lägre pH (Andrén & Jarlman 2008).



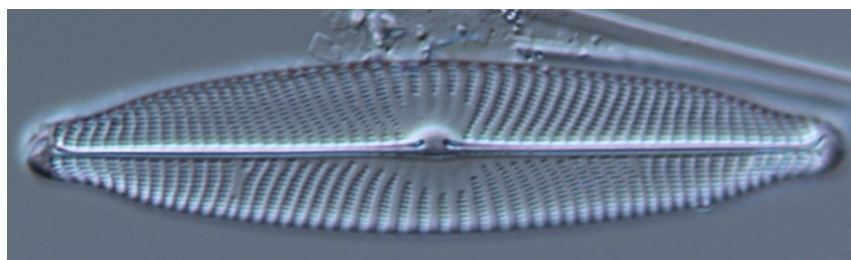
Exempel på s.k. centriska kiselalger, vilka framför allt är planktiska, som förekom i Höje å nedströms Häckebergasjön 2010: *Cyclotella dubius* och *Cyclotella invisitatus* (foto: Amelie Jarlman).

Tabell 1. Antal räknade arter, diversitet, olika kiselalgsindex samt statusklassning i Höje å 2007-2010.

Lokal	Datum	Antal räknade arter	Diversitet	IPS (1-20)	IPS-klass	% PT	% PT-klass	TDI (0-100)	TDI-klass	Statusklass	STATUS
Höje å 3B	2007-09-17	29	3,4	13,1	3	7,8	1-2	71,4	2-3	3	Måttlig
Höje å 3B	2008-09-29	47	4,0	12,7	3	9,9	1-2	63,3	2-3	3	Måttlig
Höje å 3B	2009-09-29	53	4,2	13,3	3	6,5	1-2	68,2	2-3	3	Måttlig
Höje å 3B	2010-09-29	43	4,0	12,5	3	2,9	1-2	64,7	2-3	3	Måttlig
<i>treårsmedelvärde</i>	<i>2008-2010</i>	<i>48</i>	<i>4,0</i>	<i>12,8</i>	<i>3</i>	<i>6,4</i>	<i>1-2</i>	<i>65,4</i>	<i>2-3</i>	<i>3</i>	<i>Måttlig</i>
Höje å 21	2007-09-17	52	4,3	12,4	3	23,5	4	77,2	2-3	3	Måttlig
Höje å 21	2008-09-29	54	4,5	12,5	3	17,6	3	69,9	2-3	3	Måttlig
Höje å 21	2009-09-29	43	4,1	11,7	3	18,7	3	80,7	4-5	3	Måttlig
Höje å 21	2010-09-29	52	3,8	13,4	3	15,8	3	83,4	4-5	3	Måttlig
<i>treårsmedelvärde</i>	<i>2008-2010</i>	<i>50</i>	<i>4,1</i>	<i>12,5</i>	<i>3</i>	<i>17,4</i>	<i>3</i>	<i>78,0</i>	<i>2-3</i>	<i>3</i>	<i>Måttlig</i>

Tabell 2. Surhetsindexet ACID samt surhetsklassningar i Höje å 2007-2010.

Lokal	Datum	ADMI (%)	EUNO (%)	acidobiont (‰)	acidofil (‰)	circumneutral (‰)	alkalifil (‰)	alkalibiont (‰)	odefinierad (‰)	ACID	Klass	Surhetsklass
Höje å 3B	2007-09-17	1,2	0,0	0	0	45	833	80	42	7,05	2	(Nära neutralt) Alkaliskt
Höje å 3B	2008-09-29	3,5	0,0	0	0	82	817	75	26	7,54	1	Alkaliskt
Höje å 3B	2009-09-29	4,8	0,0	0	0	77	825	72	26	7,67	1	Alkaliskt
Höje å 3B	2010-09-29	10,7	0,0	0	10	173	610	171	36	8,03	1	Alkaliskt
<i>treårsmedelvärde</i>	<i>2008-2010</i>	<i>6,3</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>3</i>	<i>111</i>	<i>751</i>	<i>106</i>	<i>29</i>	<i>7,75</i>	<i>1</i>	<i>Alkaliskt</i>
Höje å 21	2007-09-17	3,3	0,0	0	0	204	739	29	29	7,51	1	Alkaliskt
Höje å 21	2008-09-29	11,3	0,7	0	7	275	631	27	60	8,31	1	Alkaliskt
Höje å 21	2009-09-29	12,6	0,0	0	0	285	675	28	12	8,10	1	Alkaliskt
Höje å 21	2010-09-29	7,4	0,0	0	0	143	804	33	19	7,86	1	Alkaliskt
<i>treårsmedelvärde</i>	<i>2008-2010</i>	<i>10,4</i>	<i>0,2</i>	<i>0</i>	<i>2</i>	<i>234</i>	<i>703</i>	<i>29</i>	<i>30</i>	<i>8,09</i>	<i>1</i>	<i>Alkaliskt</i>



Exempel på kiselalger som påträffades i Höje å vid Trolleberg 2010: *Mayamaea atomus* var. *permitis* och *Navicula viridula*, vilka båda är näringskrävande och dessutom föroreningstoleranta (foto: Amelie Jarlman).

Bilagor

Sammanställning av Höje å recipientkontrollprogram 2010-2012

Nr:	Lokalbenämning	Provtagningsplats	koordinat RN	kommun	frekvens ggr/år	Program	
						Bas	övrigt
HUVUDFÅRAN							
1	Björkesåkrasjön	centralt i Björkesåkrasjön från båt	6158070 1348350	Svedala/Lund	6	1a+b+c	Plank
2	Nymölla	vägbron vid gården Nymölla	6160480 1348690	Lund	12	1a+b	
3	Häckebergasjön*	centralt i Häckebergasjön från båt	6163975 1350015	Lund	6	1a+b+c	Plank, påväxt Bf, fisk. Mf
5b	Uppstr Genarps ARV	nedst vägbron Gödelöv-Genarp	6166860 1348680	Lund	12	1a+b	
6	Nedstr Genarps ARV	nedstr ARV-utsl, damm, Gödelövsbäcken	6167040 1347988	Lund	12	1a+b	Bf
10	Bjällerup	vid gångbro uppströms Dalbyå tillflödet	6172725 1339880	Staffanstorp	12	1a+b, met- vat	
12	Kvärlöv nedstr Dalbyån	vid vägbron nära Kvärlövs gård	6173325 1338980	Staffanstorp			Bf
20	Uppstr Källby ARV	vid vägbron öster järnvägsbron	6176490 1334125	Lund/Staffa.	12	1a+b	Bf
21	Trolleberg nedstr Källby ARV	betongfundament uppstr stora vägbron	6177990 1332690	Lund/Staffa.	12 (52)	1a+b, Tr met-vat	Bf, fisk, påväxt
21a	Nedstr Lunds V dagvattenutsläpp	ca 100 m nedströms kulverten	6178285 1332185	Lund/Staffa.	12	1a+b	
24a	Lomma kyrka	från gångbron nära kyrkan	6176570 1328475	Lomma	12	1a+b	bakt
BIFLÖDEN							
11	Dalbyån vid Bjällerup	vid gångbro uppströms utflödet i Höjeå	6172765 1339880	Staffanstorp	12	1a+b	
15:1	Råbydiket S grenen	ca 100 m uppströms vägkulvert	6174870 1339225	Staffanstorp	12	1a+b	
17	Gamblebäcken vid Vesumsvägen	vid bron (plåtkulvert) nära cykelvägen	6173940 1336495	Staffanstorp	12	1a+b	
23a	Önnerupsbäcken**	vid vägbron nära Önnerups gård	6178975 1328135	Lomma	12 (52)	1a+b, Tr	Bf, fisk

*- provpunkten för bottenfauna, påväxt och fisk (3b) ligger nedströms Häckebergasjön

** - provpunkten för fisk (e4) ligger vid Fjelle

Förklaringar - provtagningsfrekvens

12 ggr/år - januari-december

52 ggr/år - veckoprovtagning (blandas flödesproportionellt till månadsprover efter årets slut)

6 ggr/år - -sjöarna: februari, maj-september.

Förklaringar – program

bas 1a	bas 1b	bas 1c	bas Tr	metaller i-vatten
temperatur	BOD7	siktdjup	totalfosfor	krom
pH	ammoniumkväve	klorofyll a	nitrat +nitritkväve	koppar
konduktivitet	fosfatfosfor		totalkväve	zink
grumlighet			TOC	nickel
syrgas				bly
syrgasmättnad				kadmium
totalfosfor				
nitrat +nitritkväve				
totalkväve				
alkalinitet				

Bas 1a: Frekvens 1 gång/månad

Alkalinitet: Frekvens, 1 gång/år, april

Bas 1b: Frekvens, udda månader – pkt 5b, 10, 15:1, 21, 23a. Jämna månader – alla (pkt 1 och 3 dock endast februari, juni och augusti)

Bas 1c: Sjöar, februari, maj-september

Bas Tr: Veckoprovtagning (52 ggr/år), blandas flödesproportionellt till månadsprover efter årets slut.

Metaller: Metaller i vatten, 12 ggr/år, fryses och blandas vid årets slut till kvartalsprov.

Bf: Bottenfauna, 1 gång/år pkt 3b, 20, 21, 23a samt 1 gång/3 år pkt 6, 12.

Fisk: Elfiske, 1 gång/3 år pkt 3b, 21, e3.

Plank: Planktonundersökning i sjöarna (pkt 1, 3) i augusti.

Påväxt: Påväxtundersökning av kiselalger, 1 gång/år (pkt 3b, 21) i september.

Bakt: Total bakteriehalt samt E-coli. frekvens, juni-augusti.

Mf: Makrofytinventering av undervattensväxter 1 gång/3 år i Häckebergasjön (pkt 1)

Metodik – vattenföring och transportberäkning

Vattenföringen vid provtagningstillfällena för pkt 15:1 beräknades genom att tvärsnittsarean och flödes hastigheten bestämdes med den så kallade flottörmotoden, vid pkt 10 (Bjällerup) och 21 (Trolleberg) registreras vattenföringen kontinuerligt av Lunds kommun och för övriga provpunkter där vattenföring redovisats har den räknats ut genom arealkorrelation till dessa.

Till transportberäkningarna har S-Hype-data för Önnerupsbäcken och stationsdata från Trolleberg inhämtats från SMHI.

Närsalter och TOC

Transporten av totalkväve, nitrat/nitritkväve, totalfosfor och TOC har beräknats för punkt 21 (Höje å vid Trolleberg), punkt 23a i Önnerupsbäcken och vid mynningen i Lomma.

Vid Trolleberg (punkt 21) och pkt 23a i Önnerupsbäcken tas vattenprov varje vecka som fryses, för att vid årets slut blandas till flödesproportionella månadsprov. Transportberäkningen för dessa punkter bygger på halterna i dessa samt stationsdata respektive S-HYPE-data från SMHI.

Vid mynningspunkten beräknas transporten med hjälp av transporten vid punkt 21 samt arealkoefficienten (kg/ha) för punkt 23a. Arealkoefficienten har använts för att beräkna transporten mellan pkt 21 och mynningen. En summering ger totaltransporten av närsalter till Öresund.

Transporten av totalkväve, nitrat/nitritkväve och totalfosfor har även beräknats för pkt 10 i Höje å och 15:1 i Råbydicket. För dessa provpunkter bygger beräkningarna på uppmätta halter vid månadsprovtagningarna samt stationsdata (Trolleberg) i proportion till arealen avvattnad mark.

Metaller

Transporten av metallerna krom, nickel, koppar, zink, bly och kadmium har beräknats för punkt 21 och punkt 10. Månadsprover har frusits, för att vid årets slut blandas till flödesproportionella kvartalsprov. Metallhalterna i kvartalsproven och stationsdata för Trolleberg har använts som beräkningsunderlag.

Metodik – kemiska och fysikaliska vattenundersökningar

All provtagning har utförts av Ekologgruppen (ackred. nr 1279) och följt Svensk Standard SS028185, SS 028194, SS-EN ISO 19458. Vattenproverna togs i mitten av åfåran från strandkanten med hjälp av en käpphämtare eller från bro med en ruttnerhämtare. I Björkesåkrasjön och Häckebergasjön togs delprov från båt, dessa blandades sedan till ett sammelprov. Delproven togs i Häckebergasjön från nivån 0-2 m med ett 2 m långt plexiglasrör medan proven från den grunda Björkesåkrasjön togs från nivån 0-0,3 m med en vattenhämtare. Proverna förvarades mörkt och svalt under transporten till laboratoriet. Mätning av syrgas och temperatur gjordes i fält.

Månadsprovtagning

Provtagning har skett en gång per månad (12 ggr/år) vid 12 provpunkter och i februari samt maj-september (6 ggr/år) vid 2 provpunkter (sjöarna). Provtagningen har omfattat nedanstående parametrar. Hänvisningar görs till analysmetod enligt Svensk Standard utgiven av Standardiseringskommissionen i Sverige, KRUT-kod enligt naturvårdsverkets kodlistor och laboratorium (EG = Ekologgruppen, Landskrona, ackred. nr. 1279, ALcontrol AB i Malmö, ackred. nr. 1006). När det gäller mätosäkerheter för analyserna kan uppgifter erhållas från respektive laboratorium.

Parameter	Metod	KRUT-kod:	Laboratorium
vattenföring	Handledn f miljööv,flottörmetoden		
temperatur	SS 028185, instr.WTW Oxi 330	FM TEMP	EG
syrgas	SS-EN 25814,1	IM O2-FÄLT	EG
pH	SS 028122,2	FM PH25	EG
konduktivitet	SS-EN 27888,1,mod	FM KOND-25	EG
grumlighet	SS-EN ISO 7027,1	FM TURBFNU	EG
nitrit+nitratkväve	SS-EN ISO13395mod	NO23-NA	ALcontrol AB
totalkväve	SS-EN ISO11905-1mod	NTOT-NAD	ALcontrol AB
totalfosfor	SS-EN ISO 6878:2005	PTOT-NA	ALcontrol AB
klorofyll a	SS028146,1mod	KFYLL-MM	ALcontrol AB
siktdjup	Handledn f miljööv,hav,mod	SIKTDJUP	EG
BOD7*	SS-EN1899, 2, u ATU	IM BOD7-NE	EG
Ammoniumkväve*	SS-EN ISO11732mod	NH4N-NA	ALcontrol AB
Fosfatfosfor*	SS-EN ISO6878:2005mod	PO4P-NA	ALcontrol AB
Heterotrofa bakterier 2d 20 ⁰ C**	SS-EN ISO6222		ALcontrol AB
E coli 44 ⁰ C**	SS028167-2MF		ALcontrol AB

* frekvens, udda månader pkt 5b, 10, 15:1, 21, 23a, jämna månader alla (pkt 1 och 3 dock endast februari, juni och augusti)

**Bakterieprov tas juni-augusti vid pkt 24a.

Veckoprovtagning

Provtagning för bas Tr har skett en gång i veckan (52 ggr/år) vid två provpunkter (pkt 21 och 23a). Vattenproven har sedan frysts för att vid årets slut blandas flödesproportionellt till månadsprov (12 st). Provtagningen har omfattat nedanstående parametrar. Hänvisningar görs till analysmetod enligt Svensk Standard utgiven av Standardiseringskommissionen i Sverige, KRUT-kod enligt naturvårdsverkets kodlistor, och laboratorium (ALcontrol AB i Malmö, ackred. nr. 1006). När det gäller mätosäkerheter för analyserna kan uppgifter erhållas från laboratoriet.

Parameter	Metod	KRUT-kod:	Laboratorium
nitrit+nitratkväve	SS-EN-ISO 13395mod	NO23-NA	ALcontrol AB
totalkväve	SS-EN ISO 11905-1mod	NTOT-NAD	ALcontrol AB
totalfosfor	SS-EN ISO 6878:2005	PTOT-NA	ALcontrol AB
TOC	SS EN1484	CORG-TKC	ALcontrol AB

Alkalinitet

Provtagning för alkalinitet har skett i april (1 g/år) vid 14 provpunkter. Provtagningen har omfattat nedanstående parameter. Hänvisningar görs till analysmetod enligt Svensk Standard utgiven av Standardiseringskommissionen i Sverige, KRUT-kod enligt naturvårdsverkets kodlistor och laboratorium (EG = Ekologgruppen, Landskrona, ackred. nr. 1279). När det gäller mätosäkerheter för analyserna kan uppgifter erhållas från laboratoriet.

Parameter	Metod	KRUT-kod:	Laboratorium
alkalinitet	EN ISO 9963, 2	IM ALK-NM5	EG

Metaller i vatten

Provtagning för metaller i vatten har skett en gång i månaden (12 ggr/år) vid två provpunkter (pkt 10, 21). Vattenproven har sedan frysts för att vid årets slut blandas till flödesproportionella kvartalsprov. Provtagningen har omfattat nedanstående parametrar. Hänvisningar görs till analysmetod enligt ICP-SFMS = plasma-masspektrometri, KRUT-kod enligt naturvårdsverkets kodlistor och laboratorium (ALS, Luleå, akred. nr. 1087). När det gäller mätosäkerheter för analyserna kan uppgifter erhållas från laboratoriet.

Parameter	Metod	KRUT-kod:	Laboratorium
zink	200.7 ICP-200.8 SFMSmod	ZN-NK	ALS
koppar	200.7 ICP-200.8 SFMSmod	CU-NK	ALS
nickel	200.7 ICP-200.8 SFMSmod	NI-NK	ALS
kadmium	200.7 ICP-200.8 SFMSmod	CD-NK	ALS
bly	200.7 ICP-200.8 SFMSmod	PB-NK	ALS
krom	200.7 ICP-200.8 SFMSmod	CR-NK	ALS

Metodik – biologiska vattenundersökningar

Bottenfauna

Undersökningen har utförts av Ekologgruppen i Landskrona. 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.

Provtagning och provhantering

Vid varje provpunkt i vattendragen togs 5 sparkprover 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 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 botten 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.

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 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).

Resultatbehandling

Art- och individantal

Antalet påträffade taxa (arter) för varje lokal har räknas fram både exklusive och inklusive sökprovets arter. Vid utvärderingen anges antalet taxa inklusive sökprovets arter. En beräkning görs också 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. 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 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 vattensystem övre delar (bäckar och mindre vattendrag) är sönderdelare (t ex bäcksländor) och skrapare (t ex många nattsländor och dagsläändor) 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 anges 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 dagsläändeart, 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 dagsläendesläktet *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 märkräftan *Gammarus sp* ger 3 poäng.

Modifiering

En modifiering har gjorts för att anpassa indexet till sjölitraler (se pkt 6 och 7 ovan) * i sjölitralen familjen *Baetidae*, ** i sjölitral > 20 taxa, *** i sjölitral > 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 anges 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 individualsammansättning 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.

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 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 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 försurningspåverkade lokaler, följs dock inte indexvärdets beteckning.

7 = obetydlig påverkan
6 = svag påverkan
5 = måttlig påverkan
4 = betydlig påverkan

3 = stark påverkan
2 = stark - mycket stark påverkan
1 = mycket stark 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**

Det kan påpekas att Ekologgruppen fr o m jan 2005 anpassat indexberäkningen till Nilsson, C. et al 2001 (Medins Biologi AB). Samtliga tidigare värden har dock beräknats om, och alla äldre resultat (om sådana finns) är alltså jämförbara. Värdena skiljer sig dock från dem som presenterats i eventuellt tidigare tryckta rapporter. Fr o m 2005 grundar sig naturvärdindex också på den nya rödlistan (Gärdenfors 2005, se nedan).

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 i 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 redovisas ”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 med för närvarande mer än 1400 lokaler från södra Sverige 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 föroreningstolerans, 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 (**E**phemeroptera), bäcksländor (**P**lecoptera) samt nattsländor (**T**richoptera). Klassningsgränserna beskrivs nedan.

BpHI (BottenpH_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 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

En bedömning av ekologisk status har gjorts enligt Naturvårdsverkets handbok 2007:4. Bedömningen anger den ekologiska statusen i en femgradig skala för status: *hög*, *god*, *måttlig*, *otillfredsställande* och *dålig*. Statusen bedöms efter tre parametrar, ASPT-index (se ovan), 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 vattendraget får.

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) 2005. Rödlistade arter i Sverige 2005. 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 bedömmelse av vandlöbskvalitet. Köpenhamn.
- Naturvårdsverket. 2000. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet. Sjöar och vattendrag. Rapport 4913.
- Naturvårdsverket. 2002. Kalkning av sjöar och vattendrag. 2002:1.
- Nilsson, C. et al. 2001. Bottenfauna i Jönköpings län 2000. Länsstyrelsen i Jönköpings län, 2001:42.

Bestämningslitteratur

- 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 & 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. Fältfauna. Kräftdjur. Lund.
- 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.
- Lillehammer, A. 1988. Stoneflies (Plecoptera) of Fennoscandia and Denmark. Fauna Entomologica Scandinavica. Volym 21.
- 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.
- 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.

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.

VIX och statusklassning

De ingående parametrarna i VIX är:

- Sammanlagd täthet av öring och lax
- Andel toleranta individer
- Andel individer som leker på hårt bottenmaterial (grus, sten)
- Andel toleranta arter
- Andel intoleranta arter
- Andel reproducerande laxfiskarter

Indexet visar i första hand effekter av näringspåverkan, inklusive bottensedimentation, igenväxning och låg syrehalt. Vidare tydliggör indexet påverkan av försurning samt hydrologisk och morfologisk påverkan.

Enligt klassgränserna för VIX anges vattendragens status enligt tabell 1.

Tabell 1. Vattendragens status enligt VIX-klass

Generell påverkan	VIX-klass
Status	
Hög	1
God	2
Måttlig	3
Otillfredsställande	4
Dålig	5

Metodik – plankton

Undersökningens omfattning.

Denna studie omfattar kvalitativ och kvantitativ undersökning av växtplankton samt semikvantitativ undersökning av djurplankton i Häckebergasjön och Björkesåkrasjön. Provtagning den 26 augusti 2010.

Metodik

De kvalitativa växtplanktonproven insamlades med 25 µm planktonnät och djur-planktonproven med 45 µm nät. Dessa prov fixerades med formalin till en 2-4% slutkoncentration. De kvantitativa proven togs med ett plexiglasrör i tvåmeters skikt och blandades proportionellt mot respektive skikts andel av sjövolymen. Växtplankton proven fixerades med Lugols lösning och djurplankton med formalin.

De kvantitativa växtplankton proven analyserades i omvänt mikroskop. De dominerande arterna räknades i 2-5-25 ml:s kammare. Deras biomassa beräknades i mg/L (våtvikt). Dessutom har de olika arternas frekvens skattats enligt en tregradig skala (1 = enstaka fynd, 2 = vanligt förekommande och 3 = mycket vanlig, ofta dominerande). Organismerna har indelats i tre ekologiska grupper, utifrån deras allmänt sett huvudsakliga förekomst.

Djurplankton proven räknades i 5 ml:s i omvänt mikroskop. Antalet individer per liter uppskattades.

- E = eutrofa organismer, dvs. de som framför allt förekommer vid näringsrika förhållanden,
- O = oligotrofa organismer, dvs. de som föredrar näringsfattiga förhållanden,
- I = indifferent organismer, dvs. organismer med bred ekologisk tolerans.

Bedömning av växtplanktonsamhället i sjöarna.

I resultatrapporten anges växtplanktons biomassa och dominerande arter eller släkten. Dessutom har listor över registrerade arter och släkten samt biomassa sammanställts. Kvantitativ bedömning av antalet djurplankton har också gjorts.

Metodik – påväxt

Provtagning

Kiselalgsprovtagningen utfördes av Ekologgruppen den 29 september 2010, enligt metod SS-EN 13946 (SIS 2003) och Naturvårdsverkets Handledning för miljöövervakning, undersökningstyp ”Påväxt i rinnande vatten – kiselalgsanalys” (Naturvårdsverket 2009).

På provtagningslokalerna, Höje å nedströms Häckebergasjön (3B) och Höje å vid Trolleberg (21), borstades påväxtmaterialet från ovansidan av stenar ner i 0,5 liter vatten. Proven fixerades med etanol.

Kiselalgsanalys och utvärdering

Framställning av kiselalgspreparat och analys av kiselalger i ljusmikroskop utfördes av Amelie Jarlman, Jarlman Konsult AB, enligt metod SS-EN 14407 (SIS 2005) och Naturvårdsverkets Handledning för miljöövervakning, undersökningstyp ”Påväxt i rinnande vatten – kiselalgsanalys” (Naturvårdsverket 2009). Minst 400 kiselalgsskal räknades i varje prov.

Statusklassningen av provtagningslokalerna gjordes med hjälp av kiselalgsindexet IPS. I gränsfall mellan klasser beaktades även stödparametrarna %PT och TDI. Uträkningen av kiselalgsindex gjordes med hjälp av programvaran Omnidia 5.3 (<http://omnidia.free.fr/>).

IPS, Indice de Polluo-sensibilité Spécifique (Coste i Cemagref 1982) är utvecklat för att visa påverkan av näringsämnen och lättnedbrytbar organisk förorening i ett vattendrag. Indexet bygger på alla noterade kiselalgsarter och beräknas med hjälp av formeln enligt Zelinka & Marvan (1961):

$$\frac{\sum A_j S_j V_j}{\sum A_j V_j}$$

där A är den relativa abundansen i procent, S är föroreningskänsligheten (1-5, där ett högt värde visar en hög föroreningskänslighet) och V är indikatorvärdet (1-3, där ett högt värde betyder att arten endast tål begränsade ekologiska variationer, dvs. är en stark indikator) för arten j. Resultaten räknas om till skalan 1-20 (4,75 * ursprungligt indexvärde – 3,75), där 20 är indexvärdet för bästa vattenkvalitet.

Som komplement till IPS-indexet görs en beräkning av %PT och TDI. Dessa index är avsedda att fungera som stödparametrar, framför allt när IPS-indexet ligger nära en klassgräns. **%PT**, Pollution Tolerant Index, anger andelen kiselalger som är toleranta mot lättnedbrytbar organisk förorening (Kelly 1998). **TDI**, Trophic Diatom Index, enligt Kelly (1998) beräknas på samma sätt som IPS. Skillnaden är att känslighetsvärdet anger känsligheten mot näringsrikedom, och att låga värden visar en hög känslighet. (I Sverige används TDI-versionen från 1998 och inte den reviderade versionen, eftersom den inte fungerar lika bra för svenska förhållanden.)

Utvärderingen av resultaten gjordes enligt tabell 1 (Naturvårdsverket 2007).

Tabell 1. Klassgränser för kiselalgsindexet IPS samt stödparametrarna %PT och TDI. Vidare anges nationellt referensvärde för IPS samt EK-värden (=ekologisk kvot, dvs. IPS-värde/referensvärde).

Status	IPS-värde	EK-värde	%PT	TDI
Referensvärde	19,6		-	-
Hög	≥ 17,5	≥ 0,89	< 10	< 40
God	≥ 14,5 och < 17,5	≥ 0,74 och < 0,89	< 10	40-80
Måttlig	≥ 11 och < 14	≥ 0,56 och < 0,74	< 20	40-80
Otillfredsställande	≥ 8 och < 11	≥ 0,41 och < 0,56	20-40	> 80
Dålig	< 8	< 0,41	> 40	> 80

Vidare har surhetsindexet **ACID**, ACidity Index for Diatoms (Andrén & Jarlman 2008), som visar vilken pH-regim vattendraget tillhör, beräknats enligt:

$$ACID = [\log((ADMI/EUNO)+0,003)+2,5] + [\log((circumneutrala+alkalifila+alkalibionta)/(acidobionta+acidofila)+0,003)+2,5]$$

*En täljare eller nämnare = 0 ersätts med 1, när relativa abundansen uttrycks som procent. I *Omnidia* anges den relativa abundansen av van Dams grupper i promille, varvid 0 ersätts med 10.

Den första delen av indexet baseras på kvoten av den relativa abundansen av artkomplexet *Achnanthes minutissima* (*Achnantheidium minutissimum*, ADMI) och släktet *Eunotia* (EUNO). Den andra delen av indexet tar hänsyn till alla kiselalger i provet och baseras på följande indelning enligt van Dam et al. (1994):

- acidobiont – huvudsakligen förekommande vid pH < 5,5
- acidofil – huvudsakligen förekommande vid pH < 7
- circumneutral – huvudsakligen förekommande vid pH-värden omkring 7
- alkalifil – huvudsakligen förekommande vid pH > 7
- alkalibiont – endast förekommande vid pH > 7

Klassningen har gjorts enligt tabell 2 (Naturvårdsverket 2007). Surhetsindexet ACID är framtaget framför allt för att bedöma surheten i vattendrag med pH under 7. Vid höga pH ger indexet inte fullt lika starka klassningar som vid lägre pH (Andrén & Jarlman 2008).

Tabell 2. Bedömning av surheten med hjälp av kiselalgsindexet ACID. De fem klasserna visar olika stadier av surhet; inte om eventuell surhet har naturligt eller antropogent ursprung. För varje surhetsklass anges motsvarande medel- och minimum-pH.

Surhetsklass	Surhetsindex ACID	Motsvarar medel-pH (medelvärde för 12 mån. före provtagning)	Motsvarar pH-minimum (12 mån. före provtagning)
Alkaliskt	≥ 7,5	≥ 7,3	
Nära neutralt	5,8-7,5	6,5-7,3	
Måttligt surt	4,2-5,8	5,9-6,5	< 6,4
Surt	2,2-4,2	5,5-5,9	< 5,6
Mycket surt	< 2,2	< 5,5	< 4,8

REFERENSER

- Andrén, C. & Jarlman, A. (2008). Benthic diatoms as indicators of acidity in streams. *Fundamental and Applied Limnology* 173(3):237-253
- Cemagref (1982). Etude des méthodes biologiques d'appréciation quantitative de la qualité des eaux. Rapport Division Qualité des Eaux Lyon-Agence Financière de Bassin Rhône-Méditerranée-Corse: 218 p.
- Kelly, M.G. (1998). Use of the trophic diatom index to monitor eutrophication in rivers. *Water Research* 32: 236-242
- Naturvårdsverket (2007). Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon. En handbok om hur kvalitetskrav i ytvattenförekomster kan bestämmas och följas upp. Handbok 2007:4, utgåva 1 december 2007. Bilaga A Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag. (www.naturvardsverket.se/sv/Arbete-med-naturvard/Vattenforvaltning/Handbok-20074/)
- Naturvårdsverket (2009). Handledning för miljöövervakning: Programområde Sötvatten, Undersökningstyp ”Påväxt i rinnande vatten – kiselalgsanalys” Version 3:1, 2009-03-13 (<http://www.naturvardsverket.se/sv/Tillstandet-i-miljon/Miljoovervakning/Handledning-for-miljoovervakning/Metoder/Undersokningstyper/Undersokningstyp-Sotvatten/>)
- SIS (2003). Svensk Standard, SS-EN 13946, ”Water quality - Guidance standard for the routine sampling and pretreatment of benthic diatoms from rivers”
- SIS (2005). Svensk Standard, SS-EN 14407:2005, ”Water quality - Guidance standard for the identification, enumeration and interpretation of benthic diatom samples from running waters”
- van Dam, H., Mertens, A. & Sinkeldam, J. (1994). A coded checklist and ecological indicator values of freshwater diatoms from The Netherlands. *Netherlands Journal of Aquatic Ecology* 28(1): 117-133
- Zelinka, M. & Marwan, P. (1961). Zur Präzisierung der biologischen Klassifikation der Reinheit fliessender Gewässer. *Arch. Hydrobiol.* 57: 159-174

Föroreningsbelastning

Belastningen på Höje å härrör till största delen från:

- markläckage från omgivande marker
- lantgårdar med utsläpp från gödselvårdsanläggningar etc.
- enskilda avlopp
- avloppsvatten från kommunala reningsverk
- dagvatten/dräneringsvatten från tätorter, industriområden och Sturups flygplats

Industrierna längs Höje å är anslutna till de kommunala reningsverken, där kontinuerlig kontrollverksamhet pågår. Reningsverkens utsläpp i Höje å 2010, enligt uppgifter från respektive kommun (Lund och Staffanstorp), presenteras nedan.

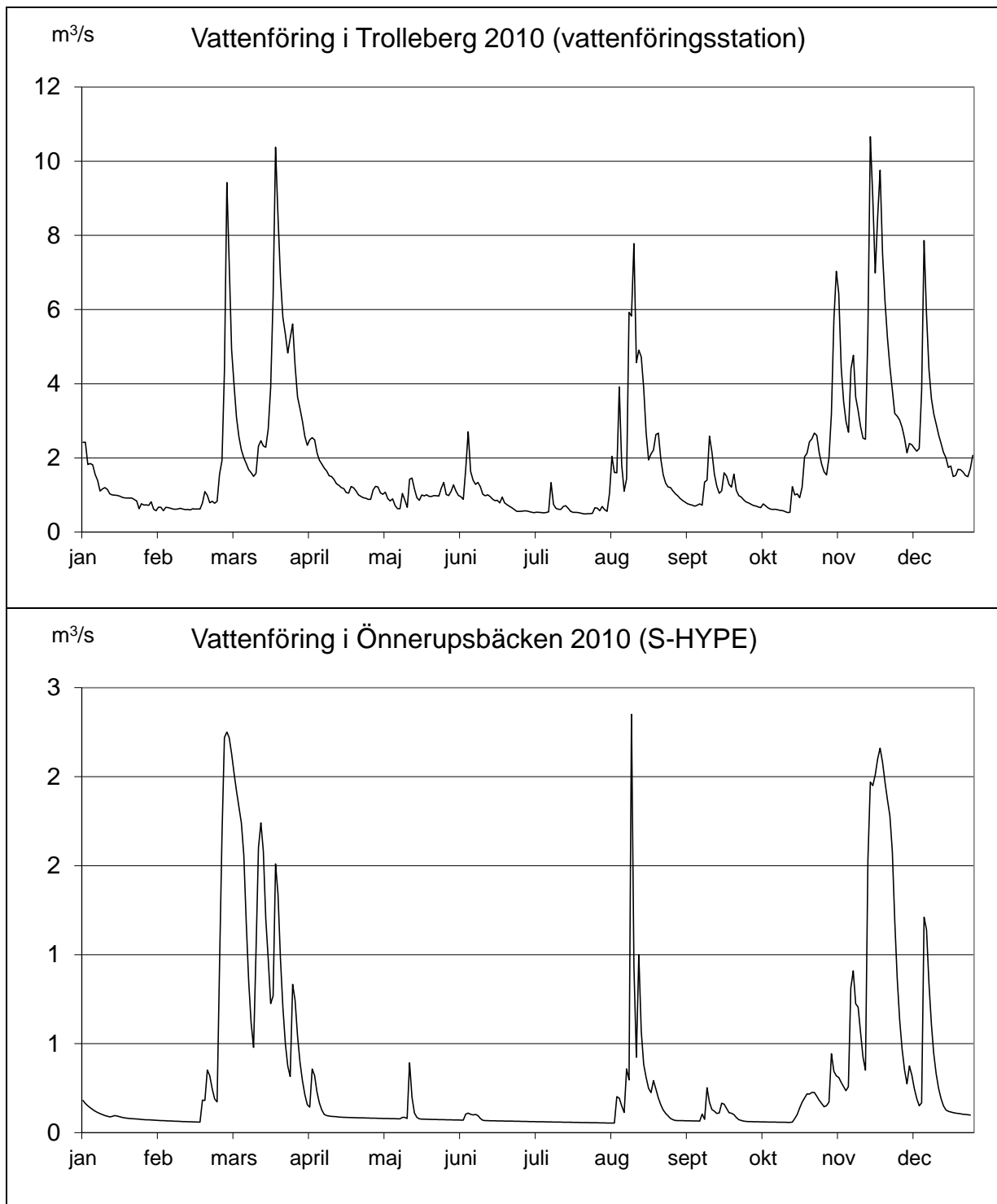
reningsverk	ansl. pers. antal	avloppsvatten m ³	BOD7* mg/l	Tot-P mg/l	Tot-N mg/l	BOD7 ton	Tot-P ton	Tot-N ton
Källby (Lund)	86 600	10 202 905	3,1	0,14	8,5	32	1,4	87
Dalby	5684	730 768	3	0,1	6,2	2,2	0,07	4,5
Genarp	2874	322 708	7,7	0,25	30	2,5	0,008	12,5
Björnstorp	250	32 025	3	0,17	21	0,1	0,005	0,67
Staffanstorp	14000	1 755 520	3,1	0,12	6,1	5,4	0,21	10,7
TOTALT:	109408	13043926				42	1,7	115

- Halten BOD7 analyseras i reningsverken med nitrifikationshämmare (ATU).



Provpunkt 21 i Höje å ligger precis nedströms utsläppet från Källby reningsverk i Lund.

Vattenföring 2010



Höje å 2010
Bilaga 7

Provtag. datum	Vattenf m ³ /s	Temp °C	Syreh mg/l	Syrem %	pH	alkalin mMol/l	Gruml FNU	Kond mS/m	BOD ₅ mg/l	PO ₄ -P µg/l	Tot-P µg/l	NO ₃₊₂ -N µg/l	NH ₄ -N µg/l	Tot-N µg/l	Abs,filtr abs/5cm	kl a mg/m ³	siktdj m	Het-bakt. cfu/ml	E coli cfu/100ml
6 Nedstr Genarps ARV																			
2010-01-19	0,3	1,4	13,4	95	7,7		7,6	51,9				79	3500						5000
2010-02-23	0,4	1,2	12,5	88	7,7		4,0	52,5	4,6	28	63	1900	1100	3800					
2010-03-16	0,7	1,1	12,4	87	7,7		7,3	44,7				61	2800	4600					
2010-04-19	0,3	7,4	10,8	90	7,7	2,46	5,1	39,4	6,5	12	54	1200	570	2800					
2010-05-18	0,3	9,6	7,0	62	7,8		7,5	40,4				77	620	2000					
2010-06-14	0,3	12,3	8,6	81	7,8		8,2	49,1	6,7	30	88	560	960	2200					
2010-07-13	0,3	17,8	7,1	75	7,7		5,5	59,7		47	86	580	1800	2800					
2010-08-24	0,5	16,4	7,7	79	7,7		15	37,2	6,9	3	120	920	330	2500					
2010-09-20	0,4	12,6	8,2	77	7,6		7,0	46,0				81	830	2900					
2010-10-18	0,3	5,4	9,5	75	7,6		2,1	57,5	5,2	13	49	580	1200	2600					
2010-11-15	1,7	6,8	10,7	88	7,7		4,9	42,8				72	2800	4000					
2010-12-13	1,4	0,3	13,4	92	7,5		7,5	40,8	3,1	21	75	3700	280	5000					
MEDEL:		7,7	10,1	82	7,7		6,8	46,8		22	75	1666	891	3350					
MIN:		0,3	7,0	62	7,5		2,1	37,2	3,9	3	49	560	280	2000					
MAX:		17,8	13,4	95	7,8		15	59,7	6,9	47	120	3700	1800	5000					

10 Bjällerup uppstr Dalbyån

2010-01-19	0,5	0,9	13,5	95	7,9		14	53,2	4,5	32	75	3800	400	4800					
2010-02-23	0,5	-0,1	12,7	86	7,8		15	54,0	3,2	31	86	2200	520	3400					
2010-03-16	1,2	0,5	13,3	92	7,9		15	45,5	4,8	36	81	3200	340	4300					
2010-04-19	0,5	8,1	10,8	92	7,9	2,62	10	43,0	5,8	31	49	1800	180	2900					
2010-05-18	0,5	10,6	7,7	69	8,1		9,0	43,1	3,9	9	82	1500	84	2700					
2010-06-14	0,5	13,2	9,5	91	8,0		14	49,8	2,9	44	110	1900	48	1700					
2010-07-13	0,5	22,2	6,4	73	7,9		11	58,0	3,5	72	100	1200	41	1500					
2010-08-24	0,7	17,0	7,5	78	7,9		16	44,4	4,7	51	150	2100	30	2900					
2010-09-20	0,6	12,4	8,7	82	7,9		6,3	51,1	2,8	37	78	2200	16	2900					
2010-10-18	0,4	4,3	11,5	89	7,9		4,7	58,1	2,9	28	60	1700	70	2500					
2010-11-15	2,7	7,3	10,6	88	7,7		8,1	47,8	3,3	31	77	4500	130	5000					
2010-12-13	2,7	0,0	13,8	94	7,6		12	45,4	2,4	41	69	4900	150	6300					
MEDEL:		8,0	10,5	86	7,9		11	49,5	3,7	37	85	2583	167	3408					
MIN:		-0,1	6,4	69	7,6		4,7	43,0	2,4	9	49	1200	<10	1500					
MAX:		22,2	13,8	95	8,1		16	58,1	5,8	72	150	4900	520	6300					

20 Uppstr Källby ARV

2010-01-19	0,7	0,4	12,9	89	7,8		14	66,9				86	3800	5100	0,065				
2010-02-23	0,8	0,6	12,2	85	7,7		11	83,3	3,0	34	87	2500	590	3900	0,045				
2010-03-16	1,6	1,5	12,5	89	7,8		15	57,3				90	3700	4700	0,072				
2010-04-19	0,6	8,1	11,4	97	7,9	3,07	5,9	55,3	5,3	16	54	2500	78	3500	0,073				
2010-05-18	0,6	10,7	7,0	63	7,9		5,0	54,4				74	2000	2800	0,107				
2010-06-14	0,7	13,2	8,6	82	7,9		6,2	60,4	3,1	60	120	1900	76	2500	0,048				
2010-07-13	0,7	22,5	2,7	31	7,5		2,0	58,8		120	140	870	240	1700	0,183				
2010-08-24	1,2	16,9	4,9	51	7,7		4,0	51,6	3,1	80	130	2300	75	2900	0,061				
2010-09-20	0,9	12,8	7,7	73	7,8		3,8	61,3				82	3500	4000	0,063				
2010-10-18	0,6	5,2	10,9	86	7,9		3,8	68,6	2,4	37	73	2500	51	3200	0,049				
2010-11-15	3,9	7,7	10,0	84	7,7		9,5	59,0				89	6300	5500	0,100				
2010-12-13	3,2	0,6	13,8	96	7,5		14	60,8	2,2	50	97	6300	130	7500	0,101				
MEDEL:		8,4	9,6	77	7,8		7,9	61,5	3,2	57	94	3181	177	3942					
MIN:		0,4	2,7	31	7,5		2,0	51,6	2,2	16	54	870	51	1700					
MAX:		22,5	13,8	97	7,9		15	83,3	5,3	120	140	6300	590	7500					

Höje å 2010
Bilaga 7

Provtag- datum	Vattenf m ³ /s	Temp °C	Syreh mg/l	Syrem %	pH	alkalin mMol/l	Gruml FNU	Kond mS/m	BOD ₅ mg/l	PO ₄ -P µg/l	Tot-P µg/l	NO ₃₊₂ -N µg/l	NH ₄ -N µg/l	Tot-N µg/l	Abs,filtr abs/5cm	kl a mg/m ³	sikt dj m	Het-bakt. cfu/ml	E coli cfu/100ml
-------------------	------------------------------	------------	---------------	------------	----	-------------------	--------------	--------------	--------------------------	----------------------------	---------------	------------------------------	----------------------------	---------------	----------------------	---------------------------	--------------	---------------------	---------------------

15:1 Råbydiket södra grenen

2010-01-19	0,05	0,9	12,9	90	7,9		7,2	65,1	3,7	64	77	6000	100	6300					
2010-02-23	0,1	0,2	11,1	76	7,7		5,8	67,1	1,6	68	85	3900	94	4500					
2010-03-16	0,1	1,3	12,7	90	7,8		5,4	58,0	2,8	41	54	6200	27	6400					
2010-04-19	0,1	6,5	14,9	121	8,1	3,75	1,8	57,0	5,3	6	11	4500	<10	5300					
2010-05-18	0,1	9,7	7,1	63	8,0		4,2	56,6	2,7	13	57	3200	17	3800					
2010-06-14	0,05	12,4	7,1	67	7,7		13	60,5	3,4	61	120	3100	74	4100					
2010-07-13	0,1	19,7	4,1	45	7,6		12	63,0	4,1	240	350	1000	100	1900					
2010-08-24	0,1	16,5	5,7	58	7,6		6,1	54,2	3,1	110	150	6800	23	7200					
2010-09-20	0,04	12,2	7,8	73	7,7		4,7	68,3	2,5	31	62	8700	19	9000					
2010-10-18	0,02	5,0	11,0	86	7,9		9,2	68,6	3,8	2	78	4400	13	4800					
2010-11-15	0,3	7,9	9,9	84	7,7		7,6	66,4	1,4	45	86	12000	17	12000					
2010-12-13	0,3	2,0	12,8	93	7,6		8,5	62,3	1,0	46	84	10000	25	11000					
MEDEL:		7,9	9,8	79	7,8		7,1	62,3	3,0	61	101	5817	42	6358					
MIN:		0,2	4,1	45	7,6		1,8	54,2	1,0	2	11	1000	<10	1900					
MAX:		19,7	14,9	121	8,1		13	68,6	5,3	240	350	12000	100	12000					

17 Gamlebäcken vid Vesumsvägen

2010-01-19	0,05	3,7	6,8	52	7,3		3,5	106,6			73	4000		5400					
2010-02-23	0,1	2,3	7,7	56	7,3		5,8	142,3	3,9	7	91	3100	1100	5500					
2010-03-16	0,1	2,9	9,6	71	7,4		4,4	101,7			46	3300		4600					
2010-04-19	0,04	8,5	7,6	65	7,5	4,00	3,6	90,2	7,0	5	44	3700	570	5300					
2010-05-18	0,04	11,5	5,4	50	7,6		2,9	76,0			61	2300		3300					
2010-06-14	0,05	13,5	5,8	56	7,6		4,1	69,8	3,3	20	75	2100	110	3000					
2010-07-13	0,05	22,9	1,3	15	7,3		6,6	66,3		200	400	190	5200	7100					
2010-08-24	0,1	16,7	2,0	21	7,4		1,7	51,0	3,8	72	120	970	140	1700					
2010-09-20	0,1	13,8	4,9	47	7,5		4,2	75,0			66	2900		3700					
2010-10-18	0,04	8,0	7,5	64	7,5		9,8	75,3	3,0	10	93	4900	170	5400					
2010-11-15	0,3	7,9	7,2	61	7,6		3,1	79,5			83	4500		5500					
2010-12-13	0,2	1,3	9,1	65	7,4		5,6	107,1	4,1	34	80	5000	560	6300					
MEDEL:		9,4	6,2	52	7,4		4,6	86,7	4,2	50	103	3080	1121	4733					
MIN:		1,3	1,3	15	7,3		1,7	51,0	3,0	5	44	190	110	1700					
MAX:		22,9	9,6	71	7,6		10	142,3	7,0	200	400	5000	5200	7100					

23a Önnerupsbäcken

2010-01-19	0,2	0,0	13,9	95	8,0		7,0	87,2	4,0	46	65	3900	110	4400					
2010-02-23	0,2	-0,2	11,3	77	7,7		3,3	110,7	0,7	39	58	3000	120	3800					
2010-03-16	0,4	1,5	12,5	89	7,9		6,7	80,6	3,4	34	56	5500	38	6100					
2010-04-19	0,1	7,2	12,0	100	8,0	4,97	2,1	82,2	5,1	15	25	3900	17	4600					
2010-05-18	0,1	10,9	7,5	68	8,0		2,4	74,8	2,9	19	52	3100	14	3800					
2010-06-14	0,2	13,6	8,2	79	7,9		3,6	74,3	2,0	49	77	3300	63	3800					
2010-07-13	0,2	21,4	4,9	55	7,6		3,9	56,1	3,9	200	260	220	180	1200					
2010-08-24	0,3	16,9	5,7	59	7,7		4,6	57,0	2,3	86	120	5900	32	6600					
2010-09-20	0,2	12,7	8,3	79	7,9		1,9	76,9	1,8	47	58	6300	22	6800					
2010-10-18	0,1	5,6	11,3	90	8,0		3,6	82,7	2,1	35	59	3000	23	3600					
2010-11-15	1,0	7,9	9,5	80	7,8		7,0	79,4	1,8	38	78	8700	47	9900					
2010-12-13	0,8	0,3	12,2	84	7,7		8,3	81,6	2,1	37	80	9000	31	9900					
MEDEL:		8,2	9,8	80	7,8		4,5	78,6	2,7	54	82	4652	58	5375					
MIN:		-0,2	4,9	55	7,6		1,9	56,1	0,7	15	25	220	14	1200					
MAX:		21,4	13,9	100	8,0		8,3	110,7	5,1	200	260	9000	180	9900					

Transport 2010, kväve, fosfor och TOC

månad	Halter				Transporter						
	vattenföring m ³ /s	Tot-N ug/l	NO3-N ug/l	Tot-P ug/l	TOC ug/l	vattenmängd m ³	Tot-N ton	NO3-N ton	Tot-P ton	TOC ton	
10 Höje å, Bjällerup											
jan	0,6	4800	3800	75		1685270	8	6	0,13		
feb	0,5	3400	2200	86		1222218	4	3	0,11		
mar	2,3	4300	3200	81		6291354	27	20	0,51		
apr	0,87	2900	1800	49		2247983	7	4	0,11		
maj	0,56	2700	1500	82		1500378	4	2	0,12		
jun	0,58	1700	1900	110		1502092	3	3	0,17		
jul	0,3	1500	1200	100		890553	1	1	0,09		
aug	1,39	2900	2100	150		3735196	11	8	0,56		
sep	0,64	2900	2200	78		1650652	5	4	0,13		
okt	0,64	2500	1700	60		1713615	4	3	0,10		
nov	2,72	5000	4500	77		7061369	35	32	0,54		
dec	1,5	6300	4900	69		3973283	25	19	0,27		
MEDEL:	1,1	3408	2583	85		TOTALT:	33473962	134	105	2,8	
21 Höje å, Trolleberg											
jan	1,1	6300	4900	66	10000	3009410	19	15	0,20	30	
feb	0,9	5500	3800	87	8200	2182531	12	8	0,19	18	
mars	4,2	6000	4600	110	10000	11234560	67	52	1,24	112	
april	1,5	4800	3600	60	9700	4014255	19	14	0,24	39	
maj	1,0	4200	3000	67	9000	2679247	11	8	0,18	24	
juni	1,0	4100	2600	110	9200	2682307	11	7	0,30	25	
juli	0,6	5000	2400	160	10000	1590273	8	4	0,25	16	
aug	2,5	3600	2300	130	7700	6669993	24	15	0,87	51	
sept	1,1	4800	3400	91	9000	2947592	14	10	0,27	27	
okt	1,1	6700	4900	84	9000	3060027	21	15	0,26	28	
nov	4,9	8300	6400	89	12000	12609588	105	81	1,12	151	
dec	2,6	7300	5600	80	13000	7095149	52	40	0,57	92	
MEDEL:	1,9	5550	3958	95	9860	TOTALT:	59774933	363	269	5,7	613
Höje å, mynningspunkten											
jan	1,5					4012537	22	17	0,22	33	
feb	1,2					2910035	16	11	0,25	23	
mars	5,6					14979376	106	86	1,65	144	
april	2,1					5352326	23	17	0,25	42	
maj	1,3					3572320	12	9	0,20	27	
juni	1,4					3576400	12	8	0,32	27	
juli	0,8					2120359	9	4	0,29	18	
aug	3,3					8893301	26	16	1,16	62	
sept	1,5					3930113	17	12	0,30	30	
okt	1,5					4080026	24	18	0,28	30	
nov	6,5					16812742	145	119	1,33	176	
dec	3,5					9460175	65	51	0,65	100	
MEDEL:	2,5					TOTALT:	79699711	475	369	6,9	711
15:1 Råbydiket											
jan	0,09	6300	6000	77		240753	1,5	1,4	0,019		
feb	0,07	4500	3900	85		174603	0,8	0,7	0,015		
mars	0,34	6400	6200	54		898765	5,8	5,6	0,049		
april	0,12	5300	4500	11		321140	1,7	1,4	0,004		
maj	0,08	3800	3200	57		214340	0,8	0,7	0,012		
juni	0,08	4100	3100	120		214585	0,9	0,7	0,026		
juli	0,05	1900	1000	350		127222	0,2	0,1	0,045		
aug	0,20	7200	6800	150		533599	3,8	3,6	0,080		
sept	0,09	9000	8700	62		235807	2,1	2,1	0,015		
okt	0,09	4800	4400	78		244802	1,2	1,1	0,019		
nov	0,39	12000	12000	86		1008767	12	12,1	0,087		
dec	0,21	11000	10000	84		567612	6,2	5,7	0,048		
MEDEL:	0,15	6358	5817	101		TOTALT:	4781995	37	35	0,42	
23a Önnerupsbäcken											
jan	0,10	6600	5800	60	6800	259528	1,7	1,5	0,016	1,8	
feb	0,27	3700	3000	55	4800	658688	2,4	2,0	0,036	3,2	
mars	1,18	7700	6800	84	6400	3166214	24	22	0,266	20	
april	0,13	6600	5800	25	6000	332148	2,2	1,9	0,008	2,0	
maj	0,09	3100	2300	48	6100	249454	0,8	0,6	0,012	1,5	
juni	0,07	2900	2400	77	6700	194391	0,6	0,5	0,015	1,3	
juli	0,06	3000	2100	150	8300	159218	0,5	0,3	0,024	1,3	
aug	0,31	1300	510	230	8100	822191	1,1	0,4	0,189	6,7	
sept	0,10	5900	5000	68	8000	255390	1,5	1,3	0,017	2,0	
okt	0,11	6900	6000	44	5800	282277	1,9	1,7	0,012	1,6	
nov	0,99	10000	9600	52	6200	2557526	26	25	0,133	16	
dec	0,34	9300	8100	55	5200	901627	8,4	7,3	0,050	4,7	
MEDEL:	0,31	5583	4784	79	6533	TOTALT:	9838653	71	64	0,78	62

Redovisning av bottenfaunaresultat, artlista provpunktsbeskrivning och resultat- kommentarer

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. På högersidan finns de kompletta artlistorna. Lokalbeskrivningen följer Naturvårdsverkets ”Handledning för miljöövervakning, Sötvatten, Lokalbeskrivningen, Ver 2003-09-25.

Underlag till bedömningar av indexvärden och påverkansgrad ges i metodikkapitlet.

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.

Försurningskänslighet	Taxats funktion	Känslighet för organisk-eutrofierande belastning	Taxats hotkategori
Kolumn A	Kolumn B	Kolumn C	Kolumn 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 vattendrag som bedömts kraftigt påverkade av jordbruk	Starkt hotad (EN)
3=taxat tål pH 5,0-5,4	3=predator	3=påträffats i vattendrag som bedömts måttligt påverkade av jordbruk	Sårbar (VU)
4=taxat tål pH 5,5-5,9	4=skrapare	4=typiskt för vattendrag som på sin höjd är belastade av skogsbruk	Missgynnad (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 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 bestämmingslitteratur för respektive art/grupp. Klassningen enligt D grundar sig på ”Rödlistade arter i Sverige 2005”. 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 ca 1600 lokaler från södra Sverige har vägts in vid bedömningen.

Vattensystem: HÖJE Å	Vattendrag/namn: Höjeå, uppstr Genarp	Provpunktsbeteckning: HOJ3B
Provdatum: 2010-09-29	Koordinater x: 6165430 y: 1349665	Kommun: Lund
Lokaltyp: Å	Naturligt/grävt: naturligt	Läge: 1,2 km nedströms Håckebergasjön - 0-10 m nedströms gångbro

Lokalbeskrivning efter Handledning för miljöövervakning (Naturvårdsverket 2003)

Provtagning: Jan Pröjts	Antal prov: 5	Tid/prov (s): 60
Sortering: Maja Holmström	Separerade prover: Ja	Provsträcka (m): 1
Artbestämning: Ekologgruppen	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):	6 m	Grumlighet:	klart
Lokalens medeldjup (provyta):	0,3 m	Färg:	klart
Lokalens maxdjup (provyta):	0,4 m	Vattentemperatur	12 °C

Bottensubstrat och vegetation på provytan

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

Bottentyp: hård
Kvalprov substr.: sand, block
Övrigt utanför delprov:

Närmiljö 0-30m bredd, 50m sträcka				Strandzon 0-5m, 50m sträcka				
	Dom	Täck		Dom	Täck	Dom	Dom.art	Subdom.art
Lövskog:	D1	3	Gräs/äng:	D2	2	Träd:	D1	bok
Barrskog:		0	Hed:		0	Buskar:	D2	
Blandskog:		0	Hällmark:		0	Gräs/halvgräs:	D3	
Kalhygge:		0	Blockmark:		0	Annan veg:		
Våtmark:		0	Artif mark:		0	Övrigt:		
Åker:		0			0			

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

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

Påverkan A: sjö **styrka:** 2
Påverkan B: **styrka:** 0
Påverkan C: **styrka:** 0

Bedömning av prov från 2010-09-29

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

Allmänt	Försurningspåverkan: obetydlig	Föroreningspåverkan: svag	Naturvärde: allmänt
Artantal: måttligt Individtäthet: måttlig Shannonindex: högt ASPT-index: måttligt EPT-index: lågt Surhetsindex: mycket högt DFI-index: högt Dominerande taxa: Baetis rhodani, 24% Hydropsyche siltalai, 21% Heptagenia sulphurea, 12%	Kriteriepoäng (max 14): 13p ----- Antal taxa: 1p Försurn.känslig sländart: 3p Gammarus: 3p Bäckbaggar: 1p Iglar: 1p Musslor: 1p Snäckor: 1p B/P index: 2p	Indikatorgrupper, renvatten: 3 dagsländefamiljer 4 familjer husbyggare Gammarus, Rhyacophila, Elmis aenea, Limnius volckmari, Ancylus fluviatilis Indikatorgrupper, smutsvatten: Asellus aquaticus, Erpobdella, Sphaerium	Kriteriepoäng - totalt: 0p

Kommentarer:

Lokalen nedströms Håckebergasjön hade ett måttligt artantal. Individtätheten var måttlig och dominerades av dag- och nattsländor. Av de vanligaste djurgrupperna saknades bäcksländor, som endast har noterats några enstaka år. Flera renvattenkrävande arter förekom, t ex den syrgaskrävande dagslåndan Ephemera danica. Lokalen bedömdes vara svagt påverkad av föroreningar, liksom tidigare. Inga ovanliga eller rödlistade arter noterades och naturvärdet bedömdes vara allmänt.

Undersökningen 2010 visade en likartad artsammansättning jämfört med tidigare år. Tidsserien visar på relativt stabila förhållanden i artantal och indexvärden.

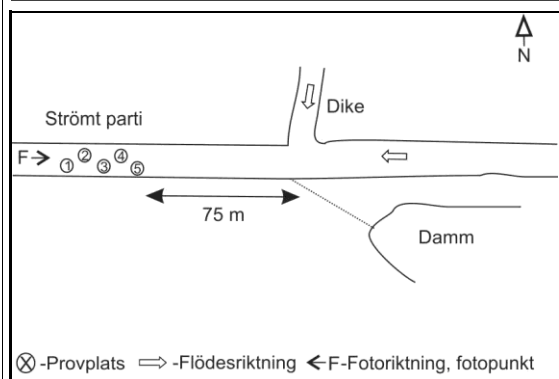
Jämförelse med tidigare resultat

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
2001-10-16	28	1434	3,1	5,7	12	10	13	obetydlig	6	svag	0 allmänt
2002-10-01	23	1582	3,3	5,1	8	10	11	obetydlig	6	svag	0 allmänt
2003-10-16	31	894	3,3	5,3	14	10	13	obetydlig	6	svag	0 allmänt
2004-09-30	22	1722	2,7	5,4	10	10	11	obetydlig	6	svag	0 allmänt
2005-09-29	28	1509	3,2	5,9	11	10	12	obetydlig	7	obetydlig	0 allmänt
2006-12-28	43	2981	3,8	5,5	17	10	14	obetydlig	6	svag	4 allmänt
2007-09-25	32	1782	3,7	5,5	13	10	13	obetydlig	6	svag	0 allmänt
2008-09-29	24	852	3,8	5,3	10	10	11	obetydlig	6	svag	0 allmänt
2009-09-29	29	2152	3,2	5,8	11	10	13	obetydlig	6	svag	0 allmänt
2010-09-29	33	1799	3,3	5,5	12	10	13	obetydlig	6	svag	0 allmänt

Höje å 2010
Bilaga 9

ARTLISTA		Provpunkt: 3b. Höje å, nedströms Häckebergasjön								Provtagningskvalitet 97	
Prov.t datum 2010-09-29											
Känslighetsgrad/funktion	Delprov				(ant ind)					Summa	
	A	B	C	D	1	2	3	4	5	ant ind	%
RUNDMASKAR											
<i>Nematoda</i>	2	2	1				1			1	0,1
GLATTMASKAR											
<i>Oligochaeta övriga</i>		2			5	22	21	25	22	95	5,3
<i>Eiseniella tetraedra</i>	2	2	3		1					1	0,1
IGLAR											
<i>Hirudinea</i>		3									
<i>Erpobdella octoculata</i>	1	3	2		1			1		2	0,1
MUSSLOR											
<i>Bivalvia</i>											
<i>Pisidium</i> sp.	1	1	2		14	11	1	12	18	56	3,1
<i>Sphaerium</i> sp.	2	1	2		3	15		2		20	1,1
SNÄCKOR											
<i>Gastropoda</i>	3	4	2								
<i>Ancylus fluviatilis</i>	3	4	3			5		6		11	0,6
KRÄFTDJUR											
<i>Crustacea</i>											
<i>Asellus aquaticus</i>	1	5	2		6			1		7	0,4
<i>Gammarus pulex</i>	4	5	2		45	65	28	37	14	189	10,5
DAGSLÄNDOR											
<i>Ephemeroptera</i>											
<i>Ephemera danica</i>	5	2	3				1	3		4	0,2
<i>Heptagenia sulphurea</i>	2	4	4		61	35	44	43	35	218	12,1
<i>Baetis rhodani</i>	2	4	2		80	66	105	108	70	429	23,8
SKALBAGGAR											
<i>Coleoptera</i>											
<i>Orectochilus villosus</i>	3	3	2							X	
<i>Hydraena gracilis</i>	3	5	3						1	1	0,1
<i>Hydraena riparia</i>		5			2	2	4			8	0,4
<i>Elmis aenea</i>	2	4	4			1		5	3	9	0,5
<i>Limnius volckmari</i>	2	4	4		38	48	26	48	28	188	10,5
NATSLÄNDOR											
<i>Trichoptera</i>											
<i>Rhyacophila fasciata</i>	3	3	3		1			1		2	0,1
<i>Polycentropodidae</i>	1	1	2		1					1	0,1
<i>Polycentropus flavomaculatus</i>	1	1	3			1	4	4		9	0,5
<i>Hydropsyche angustipennis</i>	2	1	3				1			1	0,1
<i>Hydropsyche pellucidula</i>	1	1	3		8	6	4	8	1	27	1,5
<i>Hydropsyche siltalai</i>	1	1	2		72	63	70	104	62	371	20,6
<i>Agapetus ochripes</i>	2	4	3			7		12	5	24	1,3
<i>Limnephilidae</i>	1	5	2					1		1	0,1
<i>Silo pallipes</i>	2	5	3			10				10	0,6
<i>Athripsodes</i> sp.	2	5	3					1		1	0,1
TVÅVINGAR											
<i>Diptera</i>											
<i>Eloeophila</i> sp.		3								X	
<i>Neolimnomyia</i> sp.		3								X	
<i>Dicranota</i> sp.	1	3	2		2		5			7	0,4
<i>Simuliidae</i>	1	1	2			1		10		11	0,6
<i>Chironomidae</i>	1	2	1		10	12	22	20	30	94	5,2
<i>Ceratopogonidae</i>	1	3	1							X	
<i>Limnophora</i> sp.	3	5	3		1					1	0,1
ANTAL TAXA (exkl sökprov)										29	
ANTAL TAXA (inkl sökprov)										33	
INDIVIDANTAL					351	370	337	452	289	1799	100
Individantal/m ²										1799	

Vattensystem: HÖJE Å	Vattendrag/namn: Höjeå, nedstr Genarp	Provpunktsbeteckning: HOJ6
Provdatum: 2010-09-30	Koordinater x: 6166997 y: 1348098	Kommun: Lund
Lokaltyp: Å	Naturligt/grävt: naturligt	Läge ca 75 m nedströms dammutlopp



⊗ -Provplats ⇌ -Flödesriktning ← F-Fotoriktning, fotopunkt

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: Jan Pröjts	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 m	Vattennivå: medel	
Vattendragsbredd (våtyta): 3 m	Grumlighet: klart	
Lokalens medeldjup (provyta): 0,3 m	Färg: klart	
Lokalens maxdjup (provyta): 0,4 m	Vattentemperatur: 10 °C	

Bottensubstrat och vegetation på provytan

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

Bottentyp: hård

Kvalprov substr.: kantveg

Övrigt utanför delprov:

Närmiljö 0-30m bredd, 50m sträcka

Strandzon 0-5m, 50m sträcka

	Dom	Täck		Dom	Täck		Dom	Dom.art	Subdom.art
Lövskog:	D3	1	Gräs/äng:	D1	2	Träd:	D2	salix	
Barrskog:		0	Hed:		0	Buskar:	D3	salix	
Blandskog:		0	Hällmark:		0	Gräs/halvgräs:	D1		
Kalhygge:		0	Blockmark:		0	Annan veg:			
Våtmark:		0	Artif mark:		0	Övrigt:			
Åker:	D2	2			0				

Beskuggning (0-3): 1

Dom. markanvändning: jordbruksbygd

Tätortsmiljö: Nej

Påverkan A: reningsverk

styrka: 1

Påverkan B:

styrka: 0

Påverkan C:

styrka: 0

Bedömning av prov från 2010-09-30

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

Allmänt		Försurningspåverkan: obetydlig		Föroreningspåverkan: svag		Naturvärde: allmänt	
Artantal: måttligt		Kriteriepoäng (max 14):	12p	Indikatorgrupper, renvatten:		Kriteriepoäng - totalt:	0p
Individtäthet: hög		Antal taxa:	1p	1 bäcksländesläkte			
Shannonindex: mycket högt		Försurn.känslig sländart:	3p	3 dagslände familjer			
ASPT-index: måttligt		Gammarus:	3p	2 familjer husbyggare			
EPT-index: lågt		Bäckbaggar:	1p	Gammarus, Rhyacophila, Elmia aenea,			
Surhetsindex: mycket högt		Iglar:	-	Limnius volckmari, Ancylus fluviatilis			
DFI-index: högt		Musslor:	1p	Indikatorgrupper, smutsvatten:			
Dominerande taxa:		Snäckor:	1p	>100 Oligochaeta			
Chironomidae, 22%		B/P index:	2p	Asellus aquaticus, Sphaerium			
Gammarus pulex, 12%							
Hydropsyche siltalai, 10%							

Kommentarer:

Artantalet var måttligt, i nivå med toppnoteringen förra gången (2007). Både renvatten- och smutsvattenindikerande arter noterades och föroreningspåverkan bedömdes vara svag, vilket var samma bedömning som i de två senaste undersökningarna. Bland smutsvattenindikerande djur kan nämnas fjädermygglarver (Chironomidae), som dominerade individantalet, samt sötvattensgräsuggan Asellus aquaticus. Bland renvattendjuret kan nämnas dagsländor, bäcksländor, nattsländor och bäckvattenbaggar. Artsammansättningen var likartad den från 2007. En skillnad var att renvattenindikerande bäcksländor åter noterades, och i år i rekordantal: 11 exemplar.

Inga ovanliga arter noterades och naturvärdet bedömdes vara allmänt.

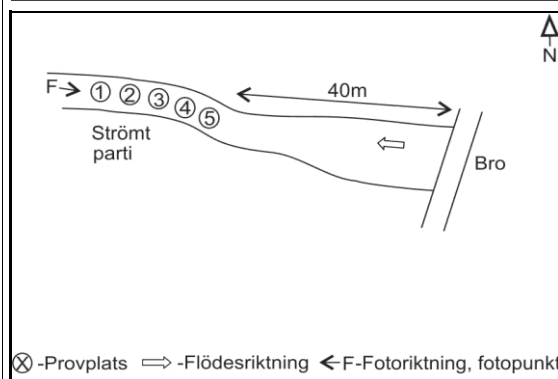
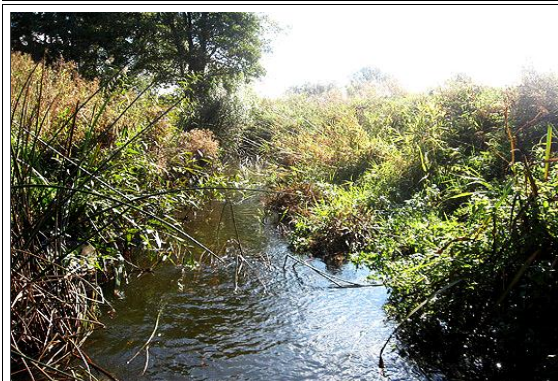
Jämförelse med tidigare resultat

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
1996-10-10	28	2284	0,9	5,2	11	10	12	obetydlig	5	måttlig	0	allmänt
1997-10-22	29	1946	2,0	4,9	9	10	12	obetydlig	6	svag	0	allmänt
1998-10-12	26	1929	1,9	6,3	13	10	10	obetydlig	7	obetydlig	0	allmänt
1999-09-30	21	485	2,1	5,7	9	10	10	obetydlig	6	svag	0	allmänt
2000-09-22	20	1230	1,3	5,2	8	10	11	obetydlig	5	måttlig	0	allmänt
2001-10-16	25	645	3,1	5,1	9	10	10	obetydlig	6	svag	0	allmänt
2002-10-01	15	4088	1,0	4,8	6	10	10	obetydlig	4	betydlig	0	allmänt
2004-09-30	19	257	3,2	5,8	9	10	12	obetydlig	6	svag	0	allmänt
2007-09-25	33	1499	3,2	5,4	13	10	13	obetydlig	6	svag	0	allmänt
2010-09-30	31	2442	3,8	5,5	12	10	12	obetydlig	6	svag	0	allmänt

Höje å 2010
Bilaga 9

ARTLISTA		Provpunkt: 6. Höje å, nedströms Genarps ARV									Provtagningskvalitet	
Provt.datum 2010-09-30											94	
Känslighetsgrad/funktion	Delprov				(ant ind)					Summa		
	A	B	C	D	1	2	3	4	5	ant ind	%	
GLATTMASKAR												
<i>Oligochaeta övriga</i>		2			41	32	29	25	20	147	6,0	
<i>Eiseniella tetraedra</i>	2	2	3			1		1		2	0,1	
MUSSLOR												
<i>Bivalvia</i>												
<i>Pisidium</i> sp.	1	1	2		23	23	11	10	10	77	3,2	
<i>Sphaerium</i> sp.	2	1	2		7	3				10	0,4	
SNÄCKOR												
<i>Gastropoda</i>		3	4	2								
<i>Ancylus fluviatilis</i>	3	4	3		1	8	2	1	1	13	0,5	
KRÄFTDJUR												
<i>Crustacea</i>												
<i>Asellus aquaticus</i>	1	5	2		2	5	16	5	2	30	1,2	
<i>Gammarus pulex</i>	4	5	2		51	58	107	50	37	303	12,4	
VATTENKVALSTER												
<i>Hydracarina</i>	1	3	2			10		5	15	30	1,2	
DAGSLÄNDOR												
<i>Ephemeroptera</i>												
<i>Ephemera danica</i>	5	2	3		1					1	0,0	
<i>Heptagenia sulphurea</i>	2	4	4		1	2	2			5	0,2	
<i>Baetis rhodani</i>	2	4	2		9	27	42	8	13	99	4,1	
<i>Baetis vernus</i>	4	4	3		2	2	7	2		13	0,5	
<i>Cloeon</i> sp.	2	4	2			1				1	0,0	
BÄCKSLÄNDOR												
<i>Plecoptera</i>												
<i>Taeniopteryx nebulosa</i>	1	5	4		1	4	1	3	2	11	0,5	
SKALBAGGAR												
<i>Coleoptera</i>												
<i>Orectochilus villosus</i>	3	3	2		3	10	13	4	28	58	2,4	
<i>Hydraena gracilis</i>	3	5	3				1		1	2	0,1	
<i>Hydraena riparia</i>		5				3				3	0,1	
<i>Elmis aenea</i>	2	4	4		11	7	18	11	33	80	3,3	
<i>Limnius volckmari</i>	2	4	4		81	40	43	29	37	230	9,4	
NATTSLÄNDOR												
<i>Trichoptera</i>												
<i>Rhyacophila fasciata</i>	3	3	3						2	2	0,1	
<i>Rhyacophila</i> sp.	1	3	3		1					1	0,0	
<i>Hydropsyche angustipennis</i>	2	1	3		5	8	13	4	13	43	1,8	
<i>Hydropsyche pellucidula</i>	1	1	3		19	23	26	35	27	130	5,3	
<i>Hydropsyche siltalai</i>	1	1	2		38	72	40	40	66	256	10,5	
<i>Agapetus ochripes</i>	2	4	3			1	4	11		16	0,7	
<i>Silo pallipes</i>	2	5	3		4	9	12	15		40	1,6	
TVÄVINGAR												
<i>Diptera</i>												
<i>Eloeophila</i> sp.		3					5			5	0,2	
<i>Dicranota</i> sp.	1	3	2		23	33	30	26	22	134	5,5	
Simuliidae	1	1	2		22	30	23	44	35	154	6,3	
Chironomidae	1	2	1		102	128	110	110	90	540	22,1	
Ceratopogonidae	1	3	1				5			5	0,2	
Empididae	2	3	3						1	1	0,0	
ANTAL TAXA (exkl sökprov)										31		
ANTAL TAXA (inkl sökprov)										31		
INDIVIDANTAL					448	540	560	439	455	2442		
Individantal/m ²										2442		

Vattensystem: HÖJE Å	Vattendrag/namn: Höjeå, Kvärlöv	Provpunktsbeteckning: HOJ12
Provdatum: 2010-09-30	Koordinater x: 6173322 y: 1338962	Kommun: Lund
Lokaltyp: Å Naturligt/grävt: naturligt Läge nära Kvärlövs gård - 40-50 m nedströms bro, strömparti		



⊗ -Provplats ⇌ -Flödesriktning ← F-Fotopunkt, fotopunkt

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: Jan Pröjts	Antal prov: 5	Tid/prov (s): 60
Sortering: Maja Holmström	Separerade prover: Ja	Provsträcka (m): 1
Artbestämning: Ekologgruppen	Metod: Handledning för miljöövervakning 2010	
Lokalens längd (normalt 10 m): 10 m	Vattenhastighet (0-3): 2	
Lokalens bredd (provyta, uppsk): 2 m	Vattennivå: medel	
Vattendragsbredd (våtyta): 3 m	Grumlighet: klart	
Lokalens medeldjup (provyta): 0,5 m	Färg: klart	
Lokalens maxdjup (provyta): 0,6 m	Vattentemperatur: 10 °C	

Bottensubstrat och vegetation på provytan

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

Bottentyp: hård

Kvalprov substr.: kantveg

Övrigt utanför delprov:

Närmiljö 0-30m bredd, 50m sträcka

Strandzon 0-5m, 50m sträcka

	Dom	Täck		Dom	Täck		Dom	Dom.art	Subdom.art
Lövskog:		1	Gräs/äng:	D1	2	Träd:	D3	salix	
Barrskog:		0	Hed:		0	Buskar:	D2	salix	
Blandskog:		0	Hällmark:		0	Gräs/halvgräs:	D1	högrört	
Kalhygge:		0	Blockmark:		0	Annan veg:			
Våtmark:		0	Artif mark:	D3	1	Övrigt:			
Åker:	D2	3			0				

Beskuggning (0-3): 0

Dom. markanvändning:

Tätortsmiljö: Nej

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

Bedömning av prov från 2010-09-30

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

Allmänt		Försurningspåverkan: obetydlig		Föroreningspåverkan: svag		Naturvärde: allmänt	
Artantal: högt		Kriteriepoäng (max 14): 13p		Indikatorgrupper, renvatten: Virvelmaskar		Kriteriepoäng - totalt: 4p	
Individtäthet: hög		Antal taxa: 1p		1 bäcksländesläkte		Ovanliga arter: Sisyra fuscata?, 3p	
Shannonindex: mycket högt		Försurn.känslig sländart: 3p		4 dagslände familjer		Övriga kriterier: Shannon index: 1 poäng	
ASPT-index: lågt		Gammarus: 3p		3 familjer husbyggare			
EPT-index: måttligt		Bäckbaggar: 1p		Gammarus, Elmis aenea, Limnius volckmar, Ancylus fluviatilis			
Surhetsindex: mycket högt		Iglar: 1p		Indikatorgrupper, smutsvatten: >100 Oligochaeta			
DFI-index: högt		Musslor: 1p		Asellus aquaticus, Erpobdella, Sphaerium			
Dominerande taxa: Gammarus pulex, 18% Limnius volckmar, 14% Elmis aenea, 10%		Snäckor: 1p					
		B/P index: 2p					

Kommentarer:

Artantalet var högt, det högsta som uppnåts sedan provtagningen startade 1992. Flertalet djurgrupper fanns representerade. Många dagsländearter noterades (7 st), medan bäcksländor och nattsländor fortfarande var underrepresenterade. Föroreningsindikerande djur förekom, men även många renvattenkrävande, och lokalen bedömdes vara svagt föroreningspåverkad. Tecken på en förbättrad vattenkvalitet kunde märkas. År 2007 noterades den renvattenkrävande dagsländan Ephemera danica för första gången, och även i år förekom den i riklig mängd. Ett annat positivt tecken var att bäcksländor ökat betydligt i antal 2010. Den ovanliga svampsländan Sisyra hittades i ett exemplar. Naturvärdet bedömdes vara allmänt.

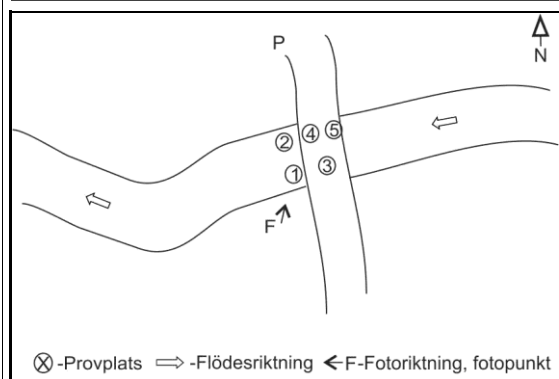
Jämförelse med tidigare resultat

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
1996-10-10	31	1382	3,5	4,9	10	10	13	obetydlig	5	måttlig	0 allmänt
1997-10-22	35	2686	3,1	5,5	12	10	12	obetydlig	5	måttlig	0 allmänt
1998-10-12	29	1390	2,9	4,9	9	10	13	obetydlig	5	måttlig	0 allmänt
1999-09-30	26	646	3,0	5,5	9	10	12	obetydlig	5	måttlig	0 allmänt
2000-09-22	28	1601	3,3	5,1	9	10	13	obetydlig	6	svag	3 allmänt
2001-10-16	27	1224	3,3	5,2	10	10	13	obetydlig	6	svag	0 allmänt
2002-10-01	30	1789	3,3	5,4	12	10	12	obetydlig	6	svag	0 allmänt
2004-09-30	35	989	3,5	5,4	14	10	13	obetydlig	5	måttlig	0 allmänt
2007-09-25	36	2738	3,2	5,6	13	10	13	obetydlig	7	obetydlig	0 allmänt
2010-09-30	40	2884	4,0	5,3	13	10	13	obetydlig	6	svag	4 allmänt

Höje å 2010
Bilaga 9

ARTLISTA		Provpunkt: 12. Höje å, vid Kvärlov					Provtagningskvalitet		100			
Känslighetsgrad/funktion		Delprov				(ant ind)				Summa		
		A	B	C	D	1	2	3	4	5	ant ind	%
RUNDMASKAR												
<i>Nematoda</i>		2	2	1				5			5	0,2
VIRVELMASKAR obest												
<i>Turbellaria obest</i>												
Dendrocoelum lacteum		3	3	2			5	1	6		12	0,4
Planaria-Dugesia			3			2		5	3	2	12	0,4
Polycelis sp.		3	3	3		2	1	5	1		9	0,3
GLATTMASKAR												
<i>Oligochaeta övriga</i>			2			30	20	35	35	45	165	5,7
Eiseniella tetraedra		2	2	3					1		1	0,0
IGLAR												
<i>Hirudinea</i>			3									
Glossiphonia complanata		3	3	2		2		2	2	1	7	0,2
Erpobdella octoculata		1	3	2					1		1	0,0
Erpobdella testacea		2	3	2					1	1	2	0,1
MUSSLOR												
<i>Bivalvia</i>												
Pisidium sp.		1	1	2		1	13	33	28	53	128	4,4
Sphaerium sp.		2	1	2		4		13	111	22	150	5,2
SNÄCKOR												
<i>Gastropoda</i>		3	4	2								
Lymnaea stagnalis		3	4	2							X	
Bathymphalus contortus		3	4	2					1		1	0,0
Anisus sp.		3	4						1		1	0,0
Ancylus fluviatilis		3	4	3				1		2	3	0,1
Bithynia tentaculata		3	4	2					4		4	0,1
KRÄFTDJUR												
<i>Crustacea</i>												
Asellus aquaticus		1	5	2		24	24	1	31	10	90	3,1
Gammarus pulex		4	5	2		60	208	129	77	57	531	18,4
VATTENKVALSTER												
<i>Hydracarina</i>		1	3	2			15		6	20	41	1,4
DAGSLÄNDOR												
<i>Ephemeroptera</i>												
Ephemera danica		5	2	3		3	1	9	1	11	25	0,9
Caenis luctuosa		4	4	3			1	5		1	7	0,2
Heptagenia sulphurea		2	4	4		24	54	58	63	66	265	9,2
Baetis buceratus		3	4	3			1	2			3	0,1
Baetis fuscatus		4	4	4			1		2		3	0,1
Baetis rhodani		2	4	2		1	7	2			10	0,3
Baetis vernus		4	4	3		13	35	10	15	11	84	2,9
BÄCKSLÄNDOR												
<i>Plecoptera</i>												
Taeniopteryx nebulosa		1	5	4		32	5	28	14	2	81	2,8
TROLLSLÄNDOR												
<i>Odonata</i>												
Calopteryx splendens		3	3	3		2	1	5	1		9	0,3
SKALBAGGAR												
<i>Coleoptera</i>												
Orectochilus villosus		3	3	2		3	1	7	5	15	31	1,1
Elmis aenea		2	4	4		62	31	75	55	52	275	9,5
Limnius volckmari		2	4	4		43	47	86	150	80	406	14,1
NÄTVINGAR												
<i>Neuroptera obest</i>												
Sisyra fuscata?					5					1	1	0,0
NATTSLÄNDOR												
<i>Trichoptera</i>												
Hydropsyche pellucidula		1	1	3		13	19	6	20	8	66	2,3
Hydropsyche siltalai		1	1	2		13	13	14	3	9	52	1,8
Agapetus ochripes		2	4	3		33		10		22	65	2,3
Lepidostoma hirtum		2	5	3		11	33	9	60	34	147	5,1
Athripsodes cinereus		3	5	3					7		7	0,2
Athripsodes sp.		2	5	3		11		2		1	14	0,5
TVÄVINGAR												
<i>Diptera</i>												
Simuliidae		1	1	2		22	16	20	20	21	99	3,4
Chironomidae		1	2	1		12	6	26	11	5	60	2,1
Ceratopogonidae		1	3	1		5	5		1		11	0,4
ANTAL TAXA (exkl sökprov)											39	
ANTAL TAXA (inkl sökprov)											40	
INDIVIDANTAL						428	563	604	737	552	2884	100
Individantal/m ²											2884	

Vattensystem: HÖJE Å	Vattendrag/namn: Höjeå, uppstr Lunds ARV	Provpunktsbeteckning: HOJ20
Provdatum: 2010-09-30	Koordinater x: 6176472 y: 1334145	Kommun: Lund
Lokaltyp: Å Naturligt/grävt: naturligt Läge Ö järnvägsbro, vid vägbro - under bron		



Lokalbeskrivning efter Handledning för miljöövervakning (Naturvårdsverket 2003)

Provtagning: Jan Pröjts	Antal prov: 5	Tid/prov (s): 60
Sortering: Maja Holmström	Separerade prover: Ja	Provsträcka (m): 1
Artbestämning: Ekologgruppen	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): 5 m	Grumlighet: klart	
Lokalens medeldjup (provyta): 0,4 m	Färg: klart	
Lokalens maxdjup (provyta): 0,6 m	Vattentemperatur: 10 °C	

Bottensubstrat och vegetation på provytan

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

Bottentyp: hård**Kvalprov substr.:** kantveg**Övrigt utanför delprov:****Närmiljö 0-30m bredd, 50m sträcka****Strandzon 0-5m, 50m sträcka**

	Dom	Täck		Dom	Täck		Dom	Dom.art	Subdom.art
Lövskog:	D3	1	Gräs/äng:	D1	3	Träd:	D3	salix	
Barrskog:		0	Hed:		0	Buskar:	D2	salix	
Blandskog:		0	Hällmark:		0	Gräs/halvgräs:	D1		
Kalhygge:		0	Blockmark:		0	Annan veg:			
Våtmark:		0	Artif mark:	D2	1	Övrigt:			
Åker:		0			0				

Beskuggning (0-3): 1**Dom. markanvändning:** jordbruksbygd**Tätortsmiljö:** Ja**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 2010-09-30**

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

Allmänt		Försurningspåverkan: obetydlig		Föroreningspåverkan: måttlig		Naturvärde: allmänt	
Artantal: högt		Kriteriepoäng (max 14): 14p		Indikatorgrupper, renvatten: Virvelmaskar		Kriteriepoäng - totalt: 4p	
Individtäthet: hög		Antal taxa: 2p		1 bäcksländesläkte		Ovanliga arter: Sisyra fuscata?, 3p	
Shannonindex: högt		Försurn.känslig sländart: 3p		2 dagslände familjer		Övriga kriterier: Antal taxa: 1 poäng	
ASPT-index: lågt		Gammarus: 3p		2 familjer husbyggare			
EPT-index: lågt		Bäckbaggar: 1p		Gammarus, Elmis aenea, Limnius volckmar, Ancylus fluviatilis			
Surhetsindex: mycket högt		Iglar: 1p		Indikatorgrupper, smutsvatten: >100 Oligochaeta			
DFI-index: måttligt		Musslor: 1p		Helobdella stagnalis, Asellus aquaticus, Erpobdella, Sphaerium			
Dominerande taxa: Simuliidae, 26%		Snäckor: 1p					
Oligochaeta övriga, 15%		B/P index: 2p					
Asellus aquaticus, 14%							

Kommentarer:

I Höje å uppströms Lund noterades ett högt antal taxa. Snäckfaunan var artrik med åtta arter, medan renvattenkrävande grupper som dag-, bäck- och nattsländor var underrepresenterade. Individantalet dominerades av föroreningståliga djurgrupper som knottlarver (Simuliidae), glattmaskar och sötvattengräsugga (Asellus aquaticus). Lokalen hade också en del renvattenkrävande djur. Med detta som grund bedömdes lokalen vara måttligt föroreningspåverkad. Samma bedömning har lokalen haft sedan 2007, innan dess bedömdes lokalen vara betydligt föroreningspåverkad.

En ovanlig art noterades, svampsländan Sisyra. Denna art lever av sötvattensvamp. Lokalen bedömdes ha ett allmänt 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
2001-10-16	21	897	2,6	4,7	4	10	12	obetydlig	4	betydlig	0	allmänt
2002-10-01	28	1434	3,2	5,1	10	10	13	obetydlig	4	betydlig	0	allmänt
2003-10-16	30	767	3,2	4,8	8	10	13	obetydlig	4	betydlig	0	allmänt
2004-09-30	32	1603	3,0	4,7	8	10	13	obetydlig	4	betydlig	0	allmänt
2005-09-29	26	819	3,3	4,4	9	10	12	obetydlig	4	betydlig	0	allmänt
2006-12-28	46	5060	1,7	5,1	15	10	14	obetydlig	4	betydlig	6	högt
2007-09-25	34	1301	3,7	4,9	12	10	13	obetydlig	5	måttlig	6	högt
2008-09-29	39	1352	4,0	5,1	14	10	13	obetydlig	5	måttlig	1	allmänt
2009-09-29	37	1351	3,5	5,3	14	10	13	obetydlig	5	måttlig	3	allmänt
2010-09-30	41	2449	3,5	5,0	9	10	14	obetydlig	5	måttlig	4	allmänt

Höje å 2010
Bilaga 9

ARTLISTA		Provpunkt: 20. Höje å, uppströms Källby ARV									
Prov.t.datum 2010-09-30									Provtagningskvalitet		95
Känslighetsgrad/funktion	Delprov				(ant ind)					Summa	
	A	B	C	D	1	2	3	4	5	ant ind	%
VIRVELMASKAR obest											
<i>Turbellaria obest</i>											
Dendrocoelum lacteum	3	3	2		7	1		5	6	19	0,8
Planaria-Dugesia		3				1			1	2	0,1
Polycelis sp.	3	3	3			8			2	10	0,4
GLATTMASKAR											
<i>Oligochaeta övriga</i>											
		2			50	101	100	54	51	356	14,5
IGLAR											
<i>Hirudinea</i>											
Glossiphonia complanata	3	3	2			6	2	1	2	11	0,4
Glossiphonia heteroclita	3	3	2		6					6	0,2
Helobdella stagnalis	2	3	1			6		1	3	10	0,4
Erpobdella octoculata	1	3	2		3	13	3	2		21	0,9
Erpobdella testacea	2	3	2		2	2	2	1		7	0,3
MUSSLOR											
<i>Bivalvia</i>											
Pisidium sp.	1	1	2		35	1	21	1	6	64	2,6
Sphaerium sp.	2	1	2		31	130	46	56	16	279	11,4
SNÄCKOR											
<i>Gastropoda</i>											
Physa fontinalis	3	4	2		1	3				4	0,2
Bathymphalus contortus	3	4	2		6					6	0,2
Anisus vortex	3	4	2							X	
Gyraulus albus	3	4	2		1					1	0,0
Hippeutis complanatus	3	4	2			1				1	0,0
Ancylus fluviatilis	3	4	3				1			1	0,0
Acroloxus lacustris	3	4	2							X	
Bithynia tentaculata	3	4	2		2		1	1		4	0,2
KRÄFTDJUR											
<i>Crustacea</i>											
Asellus aquaticus	1	5	2		71	51	51	58	108	339	13,8
Gammarus pulex	4	5	2		64	21	12	10		107	4,4
VATTENKVALSTER											
<i>Hydracarina</i>											
	1	3	2			10	30	21	21	82	3,3
DAGSLÄNDOR											
<i>Ephemeroptera</i>											
Heptagenia sulphurea	2	4	4				2			2	0,1
Baetis buceratus	3	4	3				1			1	0,0
Baetis fuscatus	4	4	4		14	10	14	14	3	55	2,2
Baetis vernalis	4	4	3		10	28	19	19	5	81	3,3
BÄCKSLÄNDOR											
<i>Plecoptera</i>											
Taeniopteryx nebulosa	1	5	4		1					1	0,0
TROLLSLÄNDOR											
<i>Odonata</i>											
Calopteryx splendens	3	3	3		6	7				13	0,5
Ischnura elegans	1	3	3							X	
SKINNBAGGAR											
<i>Heteroptera</i>											
Notonecta maculata		3								X	
SKALBAGGAR											
<i>Coleoptera</i>											
Orectochilus villosus	3	3	2		1	1	8	5		15	0,6
Elmis aenea	2	4	4		5	10	8	4	11	38	1,6
Limnius volckmari	2	4	4		35	32	42	60	38	207	8,5
NÄTVINGAR											
<i>Neuroptera obest</i>											
Sisyra fuscata?			5		1		1	1		3	0,1
NATTSLÄNDOR											
<i>Trichoptera</i>											
Hydropsyche angustipennis	2	1	3		3	2		6	2	13	0,5
Hydropsyche siltalai	1	1	2		5				1	6	0,2
Lepidostoma hirtum	2	5	3		1	1		1	2	5	0,2
Athripsodes cinereus	3	5	3		4	4	1		1	10	0,4
TVÄVINGAR											
<i>Diptera</i>											
Simuliidae	1	1	2		56	225	165	111	75	632	25,8
Chironomidae	1	2	1			10	1	1	20	32	1,3
Ceratopogonidae	1	3	1			5				5	0,2
ANTAL TAXA (exkl sökprov)										37	
ANTAL TAXA (inkl sökprov)										41	
INDIVIDANTAL					421	690	531	433	374	2449	100
Individantal/m²										2449	

Vattensystem: HÖJE Å	Vattendrag/namn: Höjeå, nedstr Lunds ARV	Provpunktsbeteckning: HOJ21
Provdatum: 2010-09-29	Koordinater x: 6178000 y: 1332667	Kommun: Lund
Lokaltyp: Å Naturligt/grävt: naturligt Läge nedströms vägbron i Trolleberg - ca 50 m nedströms bro		



Lokalbeskrivning efter Handledning för miljöövervakning (Naturvårdsverket 2003)

Provtagning: Jan Pröjts **Antal prov:** 5 **Tid/prov (s):** 60
Sortering: Maja Holmström **Separerade prover:** Ja **Provsträcka (m):** 1
Artbestämning: Ekologgruppen **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): 6 m **Grumlighet:** klart
Lokalens medeldjup (provyta): 0,5 m **Färg:** klart
Lokalens maxdjup (provyta): 0,6 m **Vattentemperatur** 12 °C

Bottensubstrat och vegetation på provytan

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

Bottentyp: hård**Kvalprov substr.:** kantveg**Övrigt utanför delprov:****Närmiljö 0-30m bredd, 50m sträcka****Strandzon 0-5m, 50m sträcka**

	Dom	Täck		Dom	Täck		Dom	Dom.art	Subdom.art
Lövskog:	D2	2	Gräs/äng:	D1	3	Träd:	D3	salix	
Barrskog:		0	Hed:		0	Buskar:	D2	salix	
Blandskog:		0	Hällmark:		0	Gräs/halvgräs:	D1		
Kalhygge:		0	Blockmark:		0	Annan veg:			
Våtmark:		0	Artif mark:	D3	1	Övrigt:			
Åker:		0			0				

Beskuggning (0-3): 0**Dom. markanvändning:** jordbruksbygd**Tätortsmiljö:** Ja**Lokal lämplig för provtagning:** mycket bra**Provet representativt för den provtagna åsträckan:** ja**Övriga iakttagelser i fält:****Påverkan A:** reningsverk**styrka:** 2**Påverkan B:****styrka:** 0**Påverkan C:****styrka:** 0**Bedömning av prov från 2010-09-29**

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

Allmänt		Försurningspåverkan: obetydlig		Föroreningspåverkan: måttlig		Naturvärde: högt	
Artantal:	mycket högt	Kriteriepoäng (max 14):	14p	Indikatorgrupper, renvatten:		Kriteriepoäng - totalt:	13p
Individtäthet:	hög	Antal taxa:	2p	Virvelmaskar		Ovanliga arter:	
Shannonindex:	mycket högt	Försurn.känslig sländart:	3p	1 bäcksländesläkte		Valvata cristata, 3p	
ASPT-index:	lågt	Gammarus:	3p	2 dagslände familjer		Caenis robusta, 3p	
EPT-index:	måttligt	Bäckbaggar:	1p	5 familjer husbyggare		Brachycentrus subnubilus, 3p	
Surhetsindex:	mycket högt	Iglar:	1p	Gammarus, Elmis aenea, Limnius		Övriga kriterier:	
DFI-index:	måttligt	Musslor:	1p	volckmar, Ancylus fluviatilis		Antal taxa: 3 poäng	
Dominerande taxa:		Snäckor:	1p	Indikatorgrupper, smutsvatten:		Shannon index: 1 poäng	
Chironomidae, 20%		B/P index:	2p	>100 Oligochaeta			
Elmis aenea, 15%				Helobdella stagnalis, Asellus aquaticus,			
Hydropsyche siltalai, 9%				Erpobdella, Sphaerium			

Kommentarer:

I Höje å nedströms Lund registrerades ett mycket högt antal taxa och en hög individtäthet. Flera föroreningsstålga djur som fjädermygglarver (Chironomidae), sötvattensgräsugga (Asellus aquaticus) och iglar fanns i stort antal, vilket visade att lokalen var föroreningspåverkad. Även renavtenskrävande arter förekom och sammantaget bedömdes lokalen vara måttligt föroreningspåverkad, liksom de senaste 4 åren. Under 1990-talet pendlade föroreningspåverkan mellan stark och betydlig och en tydlig förbättring har alltså skett. Renvattengrupper som dag-, bäck- och nattsländor samt bäckvattenbaggar har ökat de senaste åren. En positiv trend ses även i lokalens artantal och naturvärdesindex. Tre ovanliga arter noterades, vilket medförde att 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
2001-10-16	30	1597	2,3	4,5	7	10	13	obetydlig	5	måttlig	0	allmänt
2002-10-01	22	2705	2,4	3,9	6	10	12	obetydlig	4	betydlig	6	högt
2003-10-16	23	1200	2,7	4,7	7	10	12	obetydlig	4	betydlig	0	allmänt
2004-09-30	25	1537	3,6	4,8	7	10	12	obetydlig	5	måttlig	0	allmänt
2005-09-29	26	2899	2,7	5,1	11	10	12	obetydlig	4	betydlig	3	allmänt
2006-12-28	51	4927	3,7	5,6	16	10	14	obetydlig	5	måttlig	16	mycket högt
2007-09-25	43	1799	3,9	4,8	14	10	14	obetydlig	5	måttlig	11	högt
2008-09-29	44	2371	3,9	5,3	14	10	14	obetydlig	5	måttlig	11	högt
2009-09-29	47	3531	4,0	5,4	17	10	14	obetydlig	5	måttlig	16	mycket högt
2010-09-29	47	3800	3,9	5,3	14	10	14	obetydlig	5	måttlig	13	högt

Höje å 2010
Bilaga 9

ARTLISTA		Provpunkt: 21. Höje å, vid Trolleberg					Provtagningskvalitet		88			
Känslighetsgrad/funktion		Delprov				(ant ind)			Summa			
		A	B	C	D	1	2	3	4	5	ant ind	%
VIRVELMASKAR obest												
<i>Turbellaria obest</i>												
Dendrocoelum lacteum		3	3	2			1				1	0,0
Planaria-Dugesia			3			4	2	1	2	1	10	0,3
Polycelis sp.		3	3	3		2	1	7		2	12	0,3
GLATTMASKAR												
<i>Oligochaeta övriga</i>												
Eiseniella tetraedra		2	2	3		30	26	52	31	51	190	5,0
IGLAR												
<i>Hirudinea</i>												
Glossiphonia complanata		3	3	2		1	6	7		10	24	0,6
Helobdella stagnalis		2	3	1					1		1	0,0
Theromyzon tessulatum		3	3	2							X	
Erpobdella octoculata		1	3	2			13	1	2	7	23	0,6
Erpobdella testacea		2	3	2		2	5	3	2	2	14	0,4
MUSSLOR												
<i>Bivalvia</i>												
Pisidium sp.		1	1	2				29	31	4	64	1,7
Sphaerium sp.		2	1	2		11	56	104	27	15	213	5,6
SNÄCKOR												
<i>Gastropoda</i>												
Physa fontinalis		3	4	2							X	
Bathymphalus contortus		3	4	2			6				6	0,2
Gyraulus albus		3	4	2			2	5		5	12	0,3
Ancylus fluviatilis		3	4	3							X	
Acroloxus lacustris		3	4	2		1					1	0,0
Valvata cristata		5	4	2	5		5				5	0,1
Bithynia tentaculata		3	4	2							X	
KRÄFTDJUR												
<i>Crustacea</i>												
Asellus aquaticus		1	5	2		43	38	30	50	51	212	5,6
Gammarus pulex		4	5	2		104	31	22	37	49	243	6,4
VATTENKVALSTER												
<i>Hydracarina</i>												
Hoppstjärtar		1	3	2			1	1	30	30	62	1,6
HOPPSTJÄRTAR												
<i>Collembola</i>												
DAGSLÄNDOR		1	3	1							X	
<i>Ephemeroptera</i>												
Caenis robusta		4	4	2	5			1			1	0,0
Baetis buceratus		3	4	3			6		7	2	15	0,4
Baetis fuscatus		4	4	4			1				1	0,0
Baetis rhodani		2	4	2		6		13	18	17	54	1,4
Baetis vernus		4	4	3		10	4	5	40	20	79	2,1
BÄCKSLÄNDOR												
<i>Plecoptera</i>												
Taeniopteryx nebulosa		1	5	4					1	2	3	0,1
TROLLSLÄNDOR												
<i>Odonata</i>												
Calopteryx splendens		3	3	3		8	5			2	15	0,4
SKINNBAGGAR												
<i>Heteroptera</i>												
Gerridae		1	3	3							X	
SKALBAGGAR												
<i>Coleoptera</i>												
Orectochilus villosus		3	3	2				1	2	2	5	0,1
Elmis aenea		2	4	4		52	78	150	155	128	563	14,8
Limnius volckmari		2	4	4		3	2	70	50	28	153	4,0
Oulimnius sp.		3	4	3						10	10	0,3
NATTSLÄNDOR												
<i>Trichoptera</i>												
Hydropsyche angustipennis		2	1	3		12	8	30	38	73	161	4,2
Hydropsyche pellucidula		1	1	3		5	1	6	14	22	48	1,3
Hydropsyche siltalai		1	1	2		14	20	95	95	130	354	9,3
Hydroptila sp.		4	4	3							X	
Brachycentrus subnubilus		4	2	4	5						X	
Lepidostoma hirtum		2	5	3		1	10	9	17	24	61	1,6
Limnephilus sp.		1	5	2		1					1	0,0
Athripsodes cinereus		3	5	3			16	24	13	23	76	2,0
TVÄVINGAR												
<i>Diptera</i>												
Simuliidae		1	1	2		52	63	55	67	89	326	8,6
Chironomidae		1	2	1		105	106	134	213	206	764	20,1
Ceratopogonidae		1	3	1		10					10	0,3
Empididae		2	3	3		5				1	6	0,2
ANTAL TAXA (exkl sökprov)											39	
ANTAL TAXA (inkl sökprov)											47	
INDIVIDANTAL											482	
Individantal/m ²											3800	

Vattensystem: HÖJE Å	Vattendrag/namn: Önnerupsbäcken, Önnerup	Provpunktsbeteckning: Hoj23a
Provdatum: 2010-09-30	Koordinater x: 6178975 y: 1328135	Kommun: Lomma
Lokaltyp: Dike Naturligt/grävt: naturligt Läge nära Önnerups gård, vid vägbron - 0-10 m nedströms bro		



Lokalbeskrivning efter Handledning för miljöövervakning (Naturvårdsverket 2003)

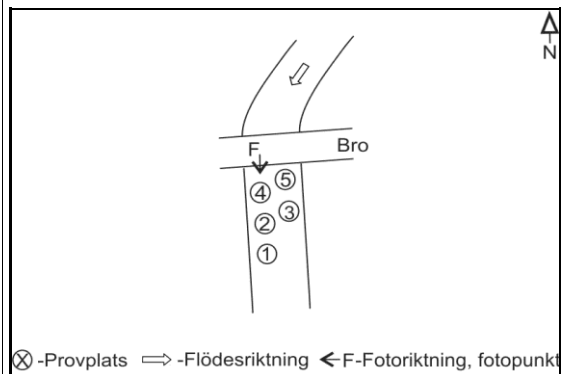
Provtagning: Jan Pröjts	Antal prov: 5	Tid/prov (s): 60
Sortering: Maja Holmström	Separerade prover: Ja	Provsträcka (m): 1
Artbestämning: Ekologgruppen	Metod: Handledning för miljöövervakning 2010	
Lokalens längd (normalt 10 m): 10 m	Vattenhastighet (0-3): 2	
Lokalens bredd (provyta, uppsk): 2 m	Vattennivå: medel	
Vattendragsbredd (våtyta): 3 m	Grumlighet: klart	
Lokalens medeldjup (provyta): 0,5 m	Färg: klart	
Lokalens maxdjup (provyta): 0,7 m	Vattentemperatur: 10 °C	

Bottensubstrat och vegetation på provytan

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

Bottentyp: mellan**Kvalprov substr.:** kantveg**Övrigt utanför delprov:****Närmiljö 0-30m bredd, 50m sträcka****Strandzon 0-5m, 50m sträcka**

	Dom	Täck		Dom	Täck		Dom	Dom.art	Subdom.art
Lövskog:		0	Gräs/äng:	D3	1	Träd:	D3	salix	
Barrskog:		0	Hed:		0	Buskar:	D2	salix	
Blandskog:		0	Hällmark:		0	Gräs/halvgräs:	D1	högrört	
Kalhygge:		0	Blockmark:		0	Annan veg:			
Våtmark:		0	Artif mark:	D2	2	Övrigt:			
Åker:	D1	3			0				

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

⊗ -Provplats ⇌ -Flödesriktning ← F-Fotorigtning, fotopunkt

Lokal lämplig för provtagning: bra - något mjuk botten**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 2010-09-30**

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

Allmänt		Försurningspåverkan: obetydlig		Föroreningspåverkan: betydlig		Naturvärde: allmänt	
Artantal: lågt		Kriteriepoäng (max 14): 12p		Indikatorgrupper, renvatten: Virvelmaskar		Kriteriepoäng - totalt: 3p	
Individtäthet: måttlig		Antal taxa: -		1 dagsländefamilj		Ovanliga arter: Hemiclepsis marginata, 3p	
Shannonindex: måttligt		Försurn.känslig sländart: 3p		1 familj husbyggare			
ASPT-index: mycket lågt		Gammarus: 3p		Gammarus, Elmis aenea			
EPT-index: mycket lågt		Bäckbaggar: 1p		Indikatorgrupper, smutsvatten: >100 Oligochaeta			
Surhetsindex: mycket högt		Iglar: 1p		Asellus aquaticus, Erpobdella, Sialis, Sphaerium			
DFI-index: lågt		Musslor: 1p					
Dominerande taxa: Baetis vernus, 38%		Snäckor: 1p					
Asellus aquaticus, 27%		B/P index: 2p					
Oligochaeta övriga, 11%							

Kommentarer:

I Önnerupsbäcken noterades ett lågt artantal och en måttlig individtäthet. Artsammansättningen varierar en del mellan åren, vilket tyder på att miljön är instabil. Renvattenkrävande arter var få, t ex saknades bäcksländor helt. Bäckvattenbaggarna var fåtaliga och av dag- och nattsländor fanns endast en art, vilket är ovanligt och tyder på en störd miljö. Den föroreningsindikerande sötvattensgräsuggan Asellus aquaticus var ovanligt talrik och utgjorde ca en tredjedel av individantalet, vilket tyder på en organisk belastning på lokalen. Lokalen bedömdes vara betydligt påverkad av föroreningar, liksom tidigare.

Inga ovanliga arter noterades och naturvärdet bedömdes vara allmänt.

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
2002-11-21	23	1148	2,6	4,7	5	10	7	obetydlig	4	betydlig	0	allmänt
2003-10-16	27	473	3,1	4,9	8	10	13	obetydlig	4	betydlig	3	allmänt
2004-09-30	23	1035	2,9	4,2	4	10	12	obetydlig	3	stark	0	allmänt
2005-09-29	24	1137	2,8	4,6	5	10	12	obetydlig	4	betydlig	3	allmänt
2006-12-28	47	5554	2,5	4,7	12	10	14	obetydlig	4	betydlig	9	högt
2007-09-25	30	1243	3,5	4,8	6	10	13	obetydlig	4	betydlig	3	allmänt
2008-09-29	31	1112	3,4	4,5	6	10	13	obetydlig	4	betydlig	3	allmänt
2009-09-29	30	1409	2,4	4,7	5	10	13	obetydlig	4	betydlig	0	allmänt
2010-09-30	22	1926	2,5	4,3	2	10	12	obetydlig	4	betydlig	3	allmänt

Höje å 2010
Bilaga 9

ARTLISTA		Provpunkt: 23a. Önnerupsbäcken					Provtagningskvalitet		95		
Provdatum 2010-09-30		Delprov (ant ind)					Summa				
Känslighetsgrad/funktion	A	B	C	D	1	2	3	4	5	ant ind	%
VIRVELMASKAR obest											
<i>Turbellaria obest</i>											
Dendrocoelum lacteum	3	3	2			1	2		1	4	0,2
Polycelis sp.	3	3	3		1		5	5		11	0,6
GLATTMASKAR											
<i>Oligochaeta övriga</i>			2		32	55	43	35	50	215	11,2
IGLAR											
<i>Hirudinea</i>											
Glossiphonia complanata	3	3	2						5	5	0,3
Hemiclepsis marginata	4	3	2	5		1				1	0,1
Erpobdella octoculata	1	3	2		1		2	7	5	15	0,8
Erpobdella sp.		3	2				4			4	0,2
MUSSLOR											
<i>Bivalvia</i>											
Pisidium sp.	1	1	2			1	8			9	0,5
Sphaerium sp.	2	1	2		3		7	1	2	13	0,7
SNÄCKOR											
<i>Gastropoda</i>											
Physa fontinalis	3	4	2		3	1		1		5	0,3
KRÄFTDJUR											
<i>Crustacea</i>											
Asellus aquaticus	1	5	2		57	70	105	152	139	523	27,2
Gammarus pulex	4	5	2		2		3	14	2	21	1,1
DAGSLÄNDOR											
<i>Ephemeroptera</i>											
Baetis vernus	4	4	3		155	74	108	220	170	727	37,7
TROLLSLÄNDOR											
<i>Odonata</i>											
Calopteryx splendens	3	3	3		2		1	5		8	0,4
SKINNBAGGAR											
<i>Heteroptera</i>											
Nepa cinerea	1	3	2							X	
SKALBAGGAR											
<i>Coleoptera</i>											
Nebrioporus depressus	1	3	3				1			1	0,1
Gyrinus sp.	1	3	2							X	
Elmis aenea	2	4	4		1	13	2	1	2	19	1,0
Oulimnius sp.	3	4	3			1		1		2	0,1
MEGALOPTERA											
Sialis sp.	2	3	3					2		2	0,1
Sialis lutaria	1	3	2		1	3	1		2	7	0,4
NATTSLÄNDOR											
<i>Trichoptera</i>											
Glyphotaelius pellucidus	1	5	3						1	1	0,1
TVÅVINGAR											
<i>Diptera</i>											
Simuliidae	1	1	2		28	33	34	20	26	141	7,3
Chironomidae	1	2	1		50	51	20	30	41	192	10,0
ANTAL TAXA (exkl sökprov)										20	
ANTAL TAXA (inkl sökprov)										22	
INDIVIDANTAL					336	304	346	494	446	1926	100
Individantal/m ²										1926	

Resultat 2010 - fisk

Nedanstående tabeller och figurer visar resultatet av elfiske i Höje å vattensystem 2010

Tabell 2. Artantal, andel laxfisk samt beräknad täthet och biomassa från de elfiskade lokalerna i Höje å vattensystem 2010.

Provpunkt Nr	antal arter totalt	andel laxfisk antal/tot	Täthet totalt antal/100m ²	Täthet laxfisk antal/100m ²	Biomassa totalt g/100m ²	Biomassa laxfisk g/100m ²
3b. Höje å , Häckeberga	3	0,18	5	1	59	7
21. Höje å, Värpinge	2	0,17	5	1	57	6
e4. Önnerupsbäcken	2	0,25	15	2	27	5

Tabell 3. Beräknad täthet (antal/100 m²) av lax och öring uppdelat på årsungar (0+) och äldre fisk (>0+) från de elfiskade lokalerna i Höje å vattensystem 2010.

Provpunkt Nr	Lax 0+	Lax >0+	Öring 0+	Öring >0+
3b. Höje å , Häckeberga			0,9	0
21. Höje å, Värpinge			0,8	0
e4. Önnerupsbäcken			2,4	0

Vattendragen har tilldelats olika VIX-klasser enligt nedanstående tabeller.

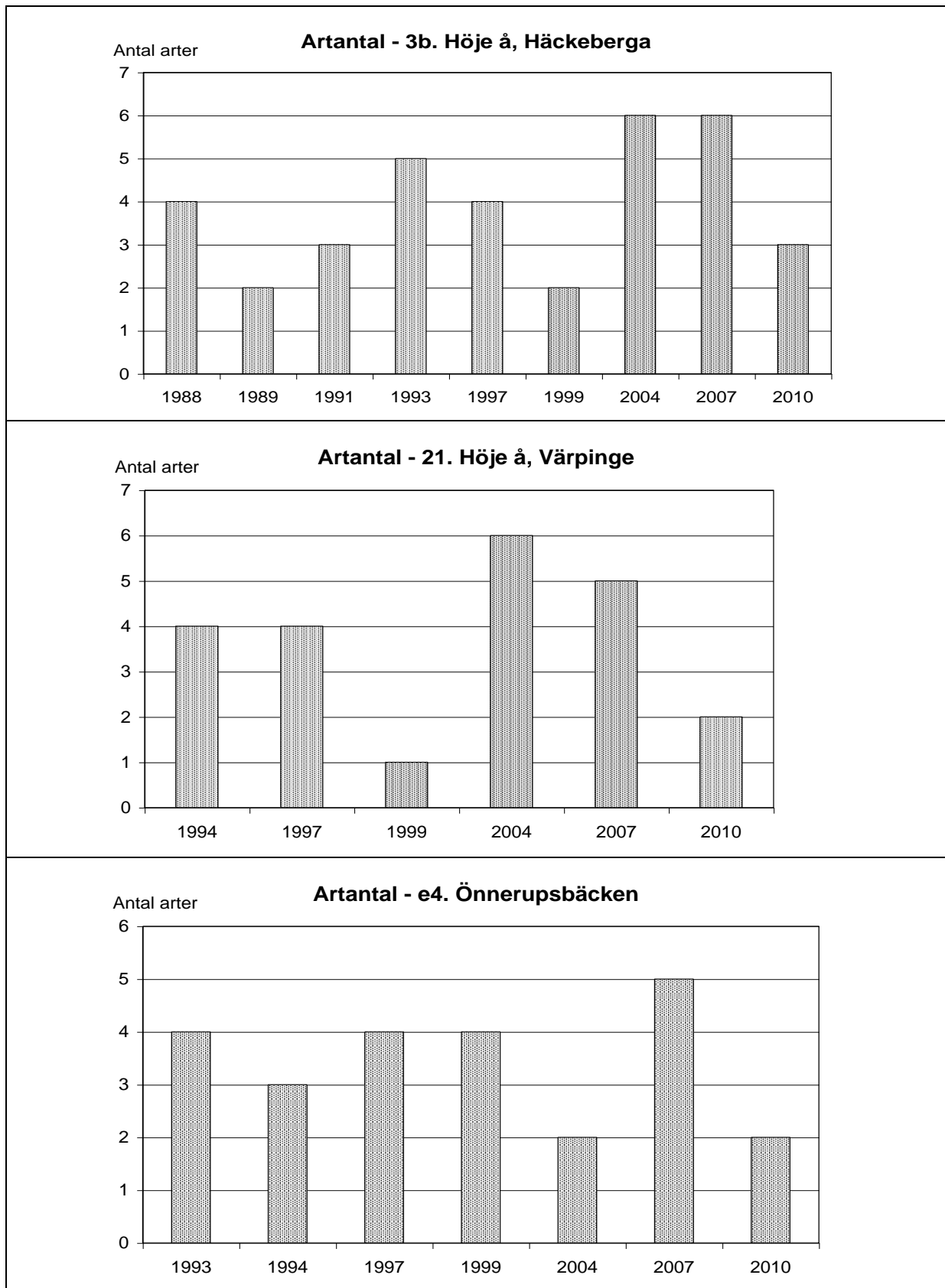
Tabell 4. VIX-klasser enligt fiskeriverkets bedömningsystem ekologisk status för vattendrag (statusklass 1=Hög, 2= God, 3=Måttlig, 4=Otillfredsställande, 5=Dålig)

3b. Höjeå, Häckeberga	
datum	VIX-klass
1994-08-09	5
1988-06-07	0
1989-11-15	0
1991-08-22	2
1993-09-17	4
1997-09-23	4
1999-10-08	2
2004-08-30	4
2005-08-29	2
2007-08-28	4
2010-09-16	3

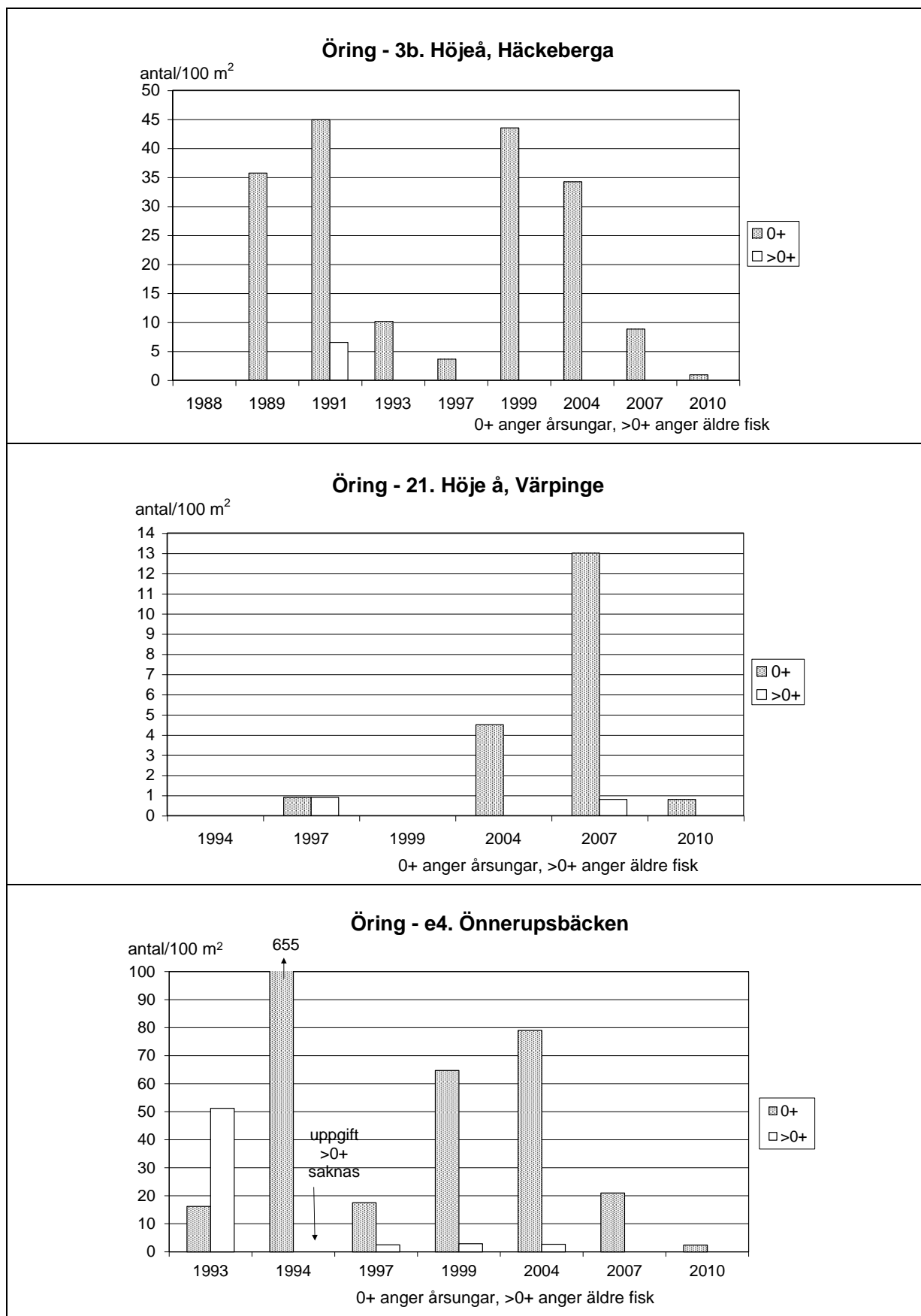
21. Höje å, Värpinge	
datum	VIX-klass
1994-08-02	5
1997-09-23	4
2007-08-28	4
2010-09-30	3

e4. Önnerupsbäcken	
datum	VIX-klass
1993-09-17	4
1994-08-01	3
1997-09-23	4
1999-10-26	4
2007-08-29	4
2010-09-16	3

I nedanstående figurer visas antalet arter samt täthet av öring vid de elfiskade lokalerna 2010 samt tidigare års resultat.



Figur 1. Antal fångade arter vid elfiske i Höjeåns vattensystem 2010.



Figur 2. Antal fångade öringar i Höjeåns vattensystem 2010. Observera att skalan på Y-axeln inte är den samma i diagrammen.



Elfiske 2010 vid Trolleberg, pkt 21.

Resultat: Höje å, Härkeberga Provdatum: 2010-09-16

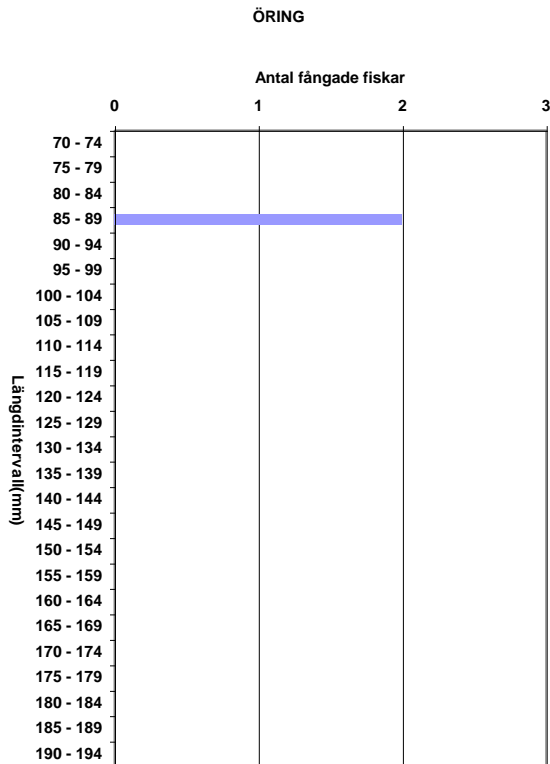
-Provplats
 -Flödesriktning
 -Fotoriktning, fotopunkt

Resultat och beräkningar

art	Antal fångade ind	Minlängd (mm)	Maxlängd (mm)	Vikt (g/100m ²)	Fångseffekt (P ₃ -värde)*	Beräknat antal ind	Beräknad täthet (antal/100m ²)
öring 0+	2	85	85	7	1	2	1
öring >0+	0						
grönling	5	80	110	34	0,94	5	3
elritsa	4	60	82	18	1,0	4	1,9

* P₃-värden i kursiv stil riksgenomsnitt som finns angivna i Fiskeriverket information 1999:3, sid 50. Övriga är beräknade enligt zippin-metoden (sid 48)

Längdfördelning



Kommentar

Nedströms Härkeberga i naturreservatet är Höje å omgiven av bokskog. Botten är stenig/grusig och vattnet är grunt. När lokalen elfiskades var flödet på medelnivå.

Fångsten 2010 var mycket liten och endast två utfisken gjordes på grund av för få fiskar. Anledningen till den ringa fångsten kan vara den ganska extrema vädersituationen, med lång isläggningsperiod på Härkebergasjön på vintern och mycket låga flöden i samband med en värmebölja på sommaren. Tre olika arter fångades, endast 11 individer, varav resultatet 2010 blir: högt antal arter, mycket lågt antal individer, mycket liten biomassa, och en låg andel laxfisk.

Jämfört med tidigare utförda elfisken på provpunkten när det gäller öring kan konstateras att beståndet tycks variera en del. 1988 fångades inga alls medan det andra år fångats små öringar i relativt höga tätheter (uppåt 45 st /100m²). Resultatet 2010 visar på ett år med liten täthet, 1 st / 100 m², av små öringar (0+). Stora öringar (>0+) har bara noterats vid ett undersökningstillfälle (1991).

Elfiskeprotokoll för **Skåne län** TOPOGRAFISK KARTA: **2C SO**

VATTENDRAGSNAMN: Höje å			LÄNSNUMMER: 12	
Kommun: Lund	Kommunnr: 1281	VERKSAMHET/SYFTE: INVENT		
Vattendragskoordinater: X: 616550 Y: 134968		Huvudflodomr: 		
LOKALKOORDINATER: X: 616550 Y: 134968		Biflödesnr: 		
LOKALNAMN: Höje å, Häckeberga		Nr: H 3b	Höjd över hav (m): 	

PROVTAGARE/FISKET UTFÖRT AV: Birgitta Bengtsson, Håkan Björklund	DATUM: 2010-09-16
ADRESS/TELE/E-POST: Järnvägsgatan 19 b, Landskrona, 0418-76750 birgitta.bengtsson@ekologgruppen.com	ORGANISATION/AVD: KONS
METOD: Kvantitativt <input checked="" type="checkbox"/> Kvalitativt <input type="checkbox"/>	

ANTAL UTFISKNINGAR: **2**

AVFISKADES HELA VATTENDRAGS(VÅT)BREDDEN (JA/NEJ): **Ja** Avstängt fiske (Ja/Nej): **Nej**

AGGREGAT (MÄRKE): Lugab	TYP AV AGGREGAT SOM ANVÄNTS (sätt kryss): BENSIN <input checked="" type="checkbox"/> BATTERI <input type="checkbox"/>		
VOLTSTYRKA (V): 200	Strömstyrka (A): 	Pulsfrekvens (Hz): 	
VATTENDR.VÅTA BREDD(m): 8,5	AVFISKAD BREDD (m): 8,5	AVFISKAD YTA (m ²): 213	
LOKALENS LÄNGD (m): 25	Lokalens andel torra partier (%) 		
MAXDJUP (m): 0,70	LOKAL. MEDELBREDD (m): 	LOKAL. MEDELYTA (m ²): 	
MEDELDJUP (m): 0,30	Klart <input type="checkbox"/> Grumligt <input checked="" type="checkbox"/> Mycket grumligt <input type="checkbox"/>		
LUFTTEMP (°C): 17,0	GRUMLIGHET (sätt X): <input type="checkbox"/>	Färgat <input checked="" type="checkbox"/> Kraftigt färgat <input type="checkbox"/>	
VATTENTEMP (°C): 15,5	VATTENFÄRG (sätt X): <input type="checkbox"/>	Färgat <input checked="" type="checkbox"/> Kraftigt färgat <input type="checkbox"/>	

VATTENHASTIGHET:(sätt x) LUGNT <input type="checkbox"/>	STRÖMT <input checked="" type="checkbox"/>	STRÅK-FORS <input type="checkbox"/>	Vattenhastighet: m/s
VATTENNIVÅ:(sätt x) LÅG <input type="checkbox"/>	MEDEL <input checked="" type="checkbox"/>	HÖG <input type="checkbox"/>	Vattenföring: m ³ /s
Bottentopografi: (sätt x) Jämn <input type="checkbox"/>	Intermediär <input checked="" type="checkbox"/>	Ojämn <input type="checkbox"/>	

SUBSTRAT OCH VEGETATION BEDÖMS ENLIGT (Domin.=D1, näst domin.=D2 etc.) Förekomsten klassas även 0-3 (se instruktion).

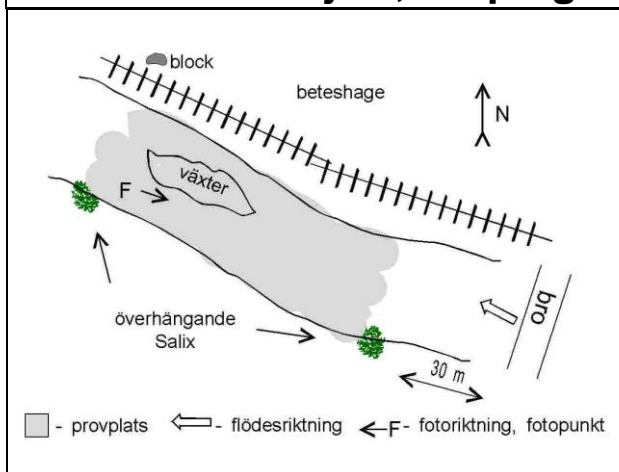
SUBSTRAT (D1, D2, D3):	FINSED (<0,2mm)	SAND (0,2-2mm) D2	GRUS (0,2-2cm)	STEN1 (2-10 cm) D1	STEN2 (10-20 cm) D3	BLOCK1 (20-30cm)	BLOCK2 (30-40cm)	BLOCK3 (40-200cm)	HÅLL (>200cm)
FOREKOMST (0-3):	FINSED 1	SAND 2	GRUS 1	STEN1 3	STEN2 1	BLOCK1 1	BLOCK2 1	BLOCK3 	HÅLL
VEGETATION (D1, D2, D3):	ÖV.VÅXT. FLYTBL. SLINGE ROSETT MOSSA PÅV.ALG								
FOREKOMST (0-3):	ÖV.VÅXT. FLYTBL. SLINGE ROSETT MOSSA PÅV.ALG								
NÄRMILJÖ (Ange dom. typ, D1, D2, D3):	LÖVSKOG D1		BARRSKOG		BLANDSKOG		KALHYGGE		
ÅKER	ÅNG	HED	MYR	KALFJÄLL		BERG/BLOCKM.			
ARTIFICIELL	DOMIN.TRÄDSLÄG: Ek				NÄST DOM.TRÄDSLÄG: 				

BESKUGNING: 90	VED I VATTNET (antal): 2	Ved i vatten (Antal/100m ²): 0,9
-----------------------	---------------------------------	---

ART	ANTAL PER FISKEOMGÅNG			ART	ANTAL PER FISKEOMGÅNG		
	1	2	3		1	2	3
ÖRING 0+	2	0					
ÖRING >0+	0	0					
GRÖNLING	4	1					
ELRITSA	4	0					

Resultat: Höje å, Värpinge

Provdatum: 2010-09-16

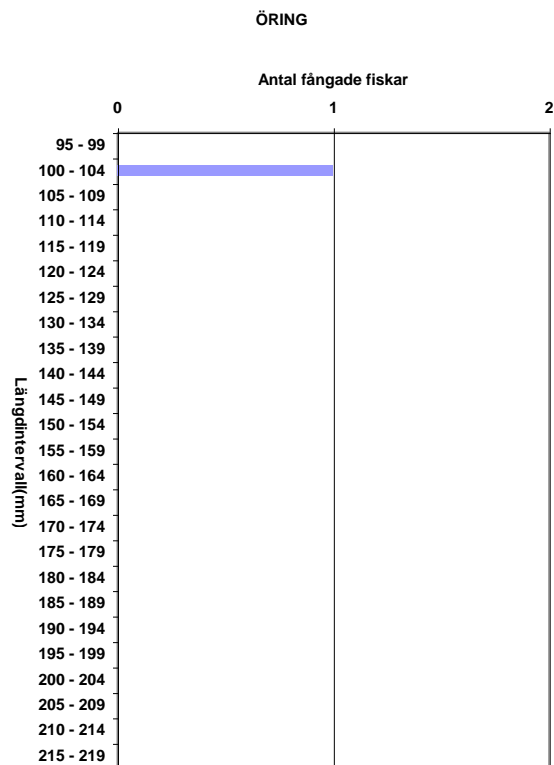


Resultat och beräkningar

art	Antal fångade ind	Minlängd (mm)	Maxlängd (mm)	Vikt (g/100m ²)	Fångseffekt (P ₃ -värde)*	Beräknat antal ind	Beräknad täthet (antal/100m ²)
öring 0+	1	100	100	6	1	1	1
öring >0+	0						
grönling	5	104	120	52	0,94	5,3	4

* P₃-värden i kursiv stil riksgenomsnitt som finns angivna i Fiskeriverket information 1999:3, sid 50. Övriga är beräknade enligt zippin-metoden (sid 48)

Längdfördelning



Kommentar

I Höje å vid Värpinge, nedströms Lunds reningsverk, var det relativt svårfiskat. Vattnet var strömt och bitvis djupt, men det var framför allt mycket växter som gjorde att det var svårt att komma till på alla ställen.

Fisket 2010 gav ett dåligt resultat. Endast två utfisken gjordes på grund av för lite fisk. Ett måttligt antal arter (2 st) och ett mycket lågt antal individer (6 st) registrerades. Biomassan var mycket liten och andelen laxfisk var låg. Någon enkel förklaring till det dåliga resultatet 2001 är svår att ge.

Jämfört med tidigare undersökningar har öringtätheten varit låg under alla undersökningsåren. Vid två av de tidigare utförda elfiskena (1994 och 1999) fångats inga öringar alls. Resultatet 2010 gav 1 st årsunge (0+)/100 m².

Elfiskeprotokoll för **Skåne län** TOPOGRAFISK KARTA: **2C NO**

VATTENDRAGSNAMN: Höje å			LÄNSNUMMER: 12		
Kommun: Lund	Kommunnr: 1281	VERKSAMHET/SYFTE: INVENT			
Vattendragskoordinater: X: 6178005 Y: 1332647			Huvudflodomr: 		
LOKALKOORDINATER: X: 6178005 Y: 1332647			Biflödesnr: 		
LOKALNAMN: Höje å, Värpinge		Nr: H21	Höjd över hav (m): 		

PROVTAGARE/FISKET UTFÖRT AV: Birgitta Bengtsson, Bengt Wedding	DATUM: 2010-09-30
ADRESS/TELE/E-POST: Järnvägsgatan 19 b, Landskrona, 0418-76750	ORGANISATION/AVD: KONS
birgitta.bengtsson@ekologgruppen.com	METOD: Kvantitativt <input checked="" type="checkbox"/> Kvalitativt <input type="checkbox"/>

ANTAL UTFISKNINGAR: **2**
 AVFISKADES HELA VATTENDRAGS(VÅT)BREDDEN (JA/NEJ): **Ja** Avstängt fiske (Ja/Nej): **Nej**

AGGREGAT (MÄRKE): Lugab	TYP AV AGGREGAT SOM ANVÄNTS (sätt kryss): BENSIN <input type="checkbox"/> BATTERI <input type="checkbox"/>		
VOLTSTYRKA (V): 200	Strömstyrka (A): 	Pulsfrekvens (Hz): 	
VATTENDR.VÅTA BREDD(m): 8,0	AVFISKAD BREDD (m): 8,0	AVFISKAD YTA (m ²): 120	
LOKALENS LÄNGD (m): 15	Lokalens andel torra partier (%) 		
MAXDJUP (m): 0,80	LOKAL. MEDELBREDD (m): 	LOKAL. MEDELYTA (m ²): 	
MEDELDJUP (m): 0,40	Klart <input type="checkbox"/> Grumligt <input checked="" type="checkbox"/> Mycket grumligt <input type="checkbox"/>		
LUFTTEMP (°C): 7,0	GRUMLIGHET (sätt X): X	Klart <input type="checkbox"/> Färgat <input type="checkbox"/> Kraftigt färgat <input type="checkbox"/>	
VATTENTEMP (°C): 12,0	VATTENFÄRG (sätt X): X	Klart <input type="checkbox"/> Färgat <input type="checkbox"/> Kraftigt färgat <input type="checkbox"/>	

VATTENHASTIGHET:(sätt x) LUGNT <input type="checkbox"/>	STRÖMT <input checked="" type="checkbox"/>	STRÅK-FORS <input type="checkbox"/>	Vattenhastighet: m/s
VATTENNIVÅ:(sätt x) LÅG <input type="checkbox"/>	MEDEL <input checked="" type="checkbox"/>	HÖG <input type="checkbox"/>	Vattenföring: m ³ /s
Bottentopografi: (sätt x) Jämn <input type="checkbox"/>	Intermediär <input checked="" type="checkbox"/>	Ojämn <input type="checkbox"/>	

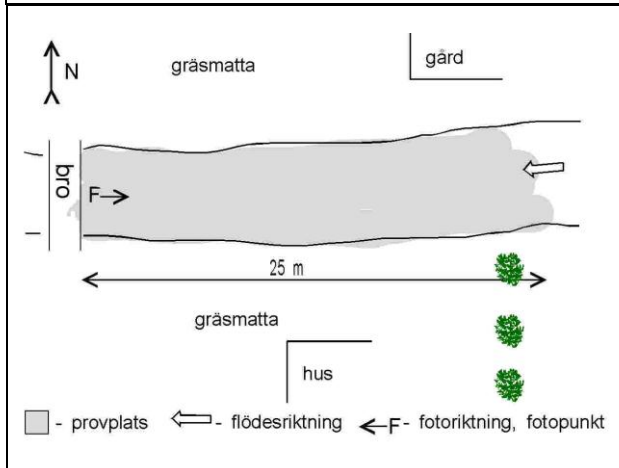
SUBSTRAT OCH VEGETATION BEDÖMS ENLIGT (Domin.=D1, näst domin.=D2 etc.) Förekomsten klassas även 0-3 (se instruktion).

SUBSTRAT (D1, D2, D3):	FINSED (<0,2mm)	SAND (0,2-2mm)	GRUS (0,2-2cm)	D1	STEN1 (2-10 cm)	STEN2 (10-20 cm)	D2	BLOCK1 (20-30cm)	D3	BLOCK2 (30-40cm)	BLOCK3 (40-200cm)	HALL (>200cm)
FOREKOMST (0-3):	FINSED 1	SAND 1	GRUS 3	STEN1 1	STEN2 1	BLOCK1 1	BLOCK2 	BLOCK3 	HÄLL 			
VEGETATION (D1, D2, D3):	ÖV.VÅXT. D1 FLYTBL SLINGE D2 ROSETT MOSSA D3 PÅV.ALG											
FOREKOMST (0-3):	ÖV.VÅXT. 3 FLYTBL SLINGE 1 ROSETT MOSSA 1 PÅV.ALG 1											
NÄRMILJÖ (Ange dom. typ, D1, D2, D3):	LÖVSKOG D2			BARRSKOG			BLANDSKOG			KALHYGGE		
ÅKER	ÄNG D1			HED			MYR			KALFJÄLL BERG/BLOCKM.		
ARTIFICIELL	D3			DOMIN.TRÄDSLÄG: Salix			NÄST DOM.TRÄDSLÄG: 					
BESKUGNING: 50	VED I VATTNET (antal): 3			Ved i vatten (Antal/100m ²): 2,5								

ART	ANTAL PER FISKEOMGÅNG			ART	ANTAL PER FISKEOMGÅNG		
	1	2	3		1	2	3
ÖRING 0+	1	0					
ÖRING >0+	0	0					
GRÖNLING	4	1					

Resultat: Önnerupsbäcken

Provdatum: 2010-09-16

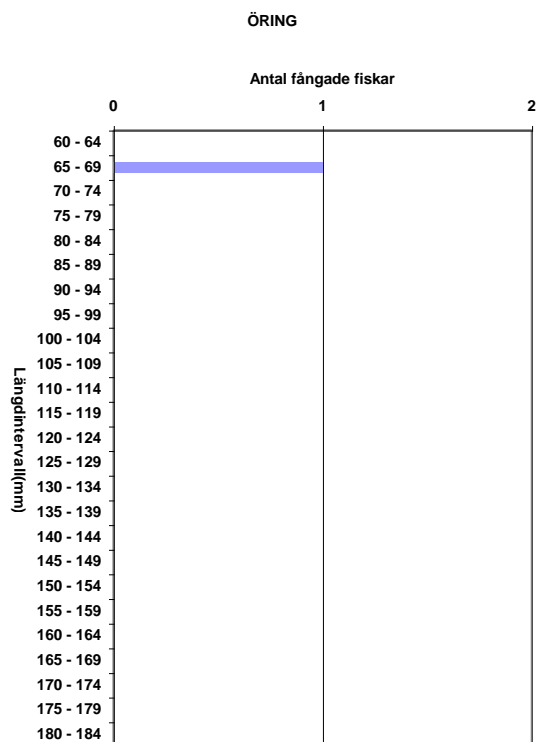


Resultat och beräkningar

art	Antal fångade ind	Minlängd (mm)	Maxlängd (mm)	Vikt (g/100m ²)	Fångseffekt (P ₃ -värde)*	Beräknat antal ind	Beräknad täthet (antal/100m ²)
öring 0+	1	68	68	5	0,48	2	2
öring >0+	0						
grönling	3	55	105	22	0,28	11	12

* P₃-värden i kursiv stil riksgenomsnitt som finns angivna i Fiskeriverket information 1999:3, sid 50. Övriga är beräknade enligt zippin-metoden (sid 48)

Längdfördelning



Kommentar

Önnerupsbäcken vid Fjelle är ett smalt, djupt dike. Botten är relativt jämn med ett substans av finsediment, grus och småsten. På grund av det höga flödet och mycket grumligt vatten när elfisket utfördes var lokalen mer svåriskad än den brukar vara.

På grund av för få fångade individer gjordes endast ett utfiske. Enligt resultatet av detta var antalet fångade arter måttligt, 2 st. Individantalet var lågt, biomassan mycket liten och andelen laxfisk mycket låg. Då fisktätheten på lokalen enligt tidigare resultat brukar vara mycket hög är detta resultat förvånande. Bidragande orsaker till avsaknaden av fisk kan vara sommarens lågflöden och eventuell syrebrist. Enligt markägaren hade avloppsvatten på vintern bräddat ut uppströms i bäcken. I samband med elfisket utfördes även grävarbeten strax uppströms lokalen.

Jämfört med tidigare undersökningar har, när det gäller öringtätheten, mycket höga tätheter av små öringar (0+) registrerats under vissa år, vilket tyder på att provpunkten är en viktig uppväxtmiljö för dessa. Resultatet från 2010 var det sämsta under alla undersökningsåren med 2 st årsungar (0+)/100 m².

Elfiskeprotokoll för **Skåne län** TOPOGRAFISK KARTA: **2C NO**

VATTENDRAGSNAMN: Höje å			LÄNSNUMMER: 12		
Kommun: Lomma	Kommunnr: 1262	VERKSAMHET/SYFTE: INVENT			
Vattendragskoordinater: X: 618094 Y: 133043			Huvudflodomsr: 		
LOKALKOORDINATER: X: 618094 Y: 133043			Biflödesnr: 		
LOKALNAMN: Önnerupsbäcken			Nr: e4	Höjd över hav (m): 	

PROVTAGARE/FISKET UTFÖRT AV: Birgitta Bengtsson, Håkan Björklund	DATUM: 2010-09-16
ADRESS/TELE/E-POST: Ekologgruppen, Järnvägsgatan 19 b, Landskrona, 0418- birgitta.bengtsson@ekologgruppen.com	ORGANISATION/AVD: KONS
METOD: Kvantitativt	<input type="checkbox"/> Kvalitativt <input type="checkbox"/>

ANTAL UTFISKNINGAR: **1**

AVFISKADES HELA VATTENDRAGS(VÅT)BREDDEN (JA/NEJ): **Ja** Avstängt fiske (Ja/Nej): **Nej**

AGGREGAT (MÄRKE): Lugab	TYP AV AGGREGAT SOM ANVÄNTS (sätt kryss): BENSIN <input checked="" type="checkbox"/> BATTERI <input type="checkbox"/>		
VOLTSTYRKA (V): 300	Strömstyrka (A): 	Pulsfrekvens (Hz): 	
VATTENDR.VÅTA BREDD(m): 3,5	AVFISKAD BREDD (m): 3,5	AVFISKAD YTA (m ²): 88	
LOKALENS LÄNGD (m): 25	Lokalens andel torra partier (%) 		
MAXDJUP (m): 1,30	LOKAL. MEDELBREDD (m): 	LOKAL. MEDELYTA (m ²): 	
MEDELDJUP (m): 0,50	Klart <input type="checkbox"/> Grumligt <input type="checkbox"/> Mycket grumligt <input type="checkbox"/>		
LUFTEMP (°C): 17,0	GRUMLIGHET (sätt X): <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
VATTENTEMP (°C): 14,9	Klart <input type="checkbox"/> Färgat <input type="checkbox"/> Kraftigt färgat <input type="checkbox"/>		
	VATTENFÄRG (sätt X): <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

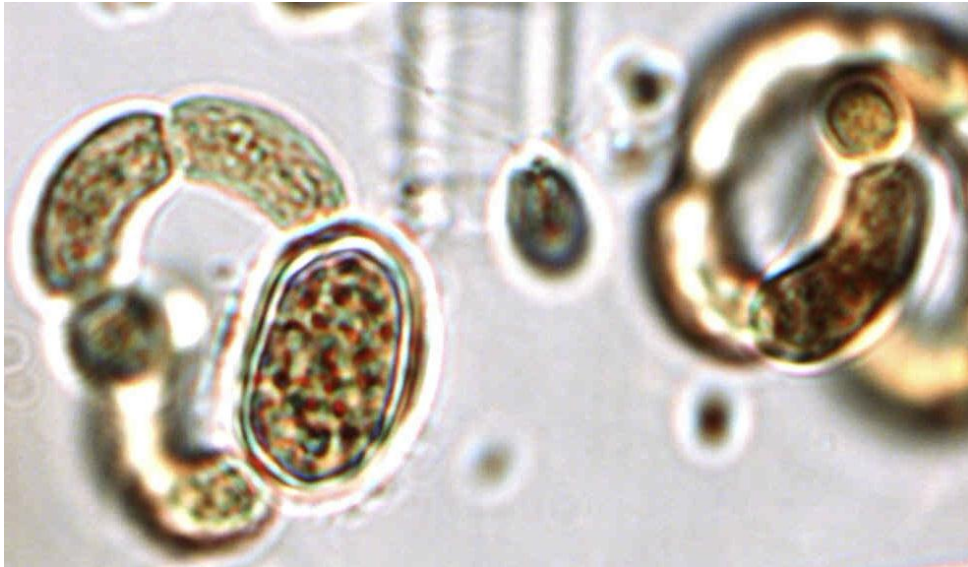
VATTENHASTIGHET:(sätt x) LUGNT <input type="checkbox"/>	STRÖMT <input checked="" type="checkbox"/>	STRÅK-FORS <input type="checkbox"/>	Vattenhastighet: m/s
VATTENNIVÅ:(sätt x) LÅG <input type="checkbox"/>	MEDEL <input type="checkbox"/>	HÖG <input checked="" type="checkbox"/>	Vattenföring: m ³ /s
Bottentopografi: (sätt x) Jämn <input checked="" type="checkbox"/>	Intermediär <input type="checkbox"/>	Ojämn <input type="checkbox"/>	

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) D2	SAND (0,2-2mm) 	GRUS (0,2-2cm) D1	STEN1 (2-10 cm) D3	STEN2 (10-20 cm) 	BLOCK1 (20-30cm) 	BLOCK2 (30-40cm) 	BLOCK3 (40-200cm) 	HALL (>200cm)
FÖREKOMST (0-3):	FINSED 2	SAND 1	GRUS 3	STEN1 1	STEN2 1	BLOCK1 	BLOCK2 	BLOCK3 	HÄLL
VEGETATION (D1, D2, D3):	ÖV.VÄXT. D1	FLYTBL 	SLINGE 	ROSETT 	MOSSA 	PÅV.ALG 			
FÖREKOMST (0-3):	ÖV.VÄXT. 3	FLYTBL 	SLINGE 	ROSETT 	MOSSA 	PÅV.ALG 			
NÄRMILJÖ (Ange dom. typ, D1, D2, D3):	LÖVSKOG 	BARRSKOG 	BLANDSKOG 	KALHYGGE 					
ÅKER 	ÄNG 	HED 	MYR 	KALFJÄLL 	BERG/BLOCKM. 				
ARTIFICIELL D1	DOMIN.TRÄDSLÄG: Salix			NÄST DOM.TRÄDSL: 					
BESKUGGNING: 10	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+	1						
ÖRING >0+	0						
GRÖNLING	3						

Undersökning av växt- och djurplankton i Häckebergasjön och Björkesåkrasjön, 2010



Anabaenopsis hungarica, en vanligt förekommande blågrönalg
i Häckebergasjön augusti 2010
(Foto: Gertrud Cronberg)

December 2010

Gertrud Cronberg
Tygelsjövägen 127
218 73 Tygelsjö

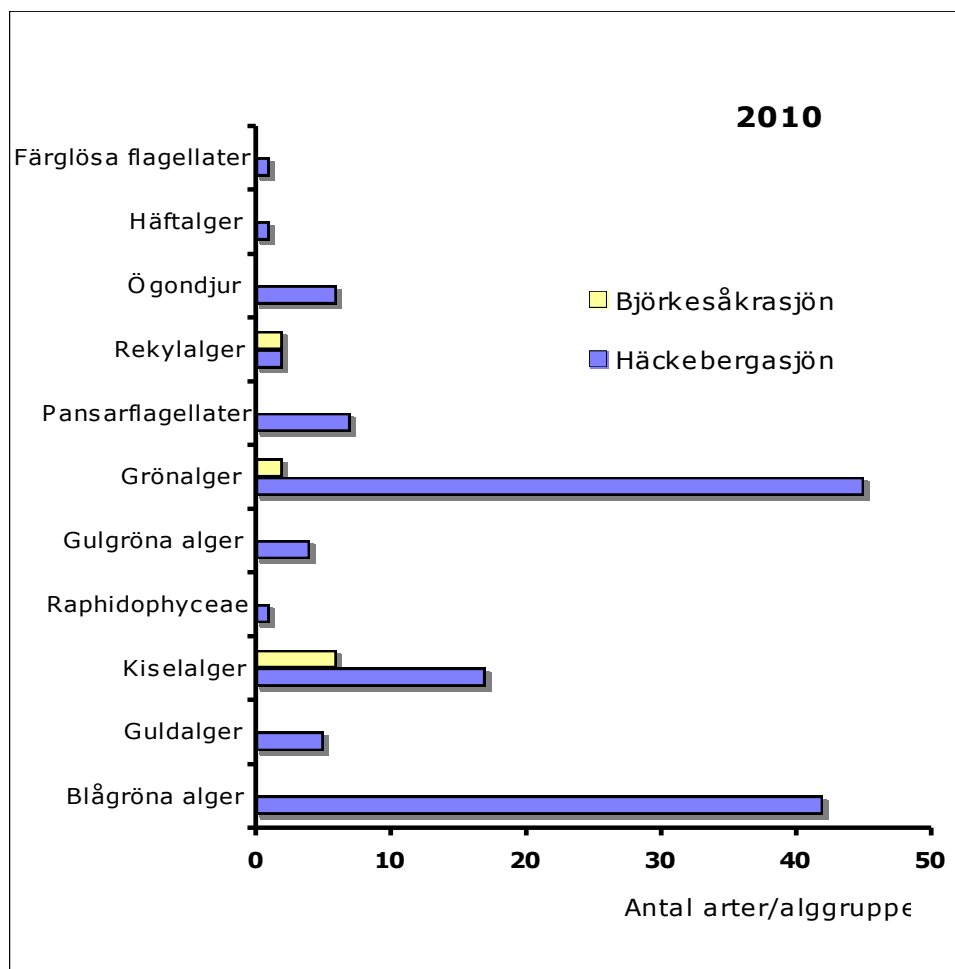
Häckebergasjön (2010)

Växtplanktons biomassa var mycket stor, 18,8 mg/L. Växtplanktonsamhället dominerades av kiselalgssläktet *Aulacoseira* och blågröna alger tillhörande släktena *Microcystis*, *Aphanizomenon*, *Planktothrix*, *Anabaena* och *Anabaenopsis*. Dessutom var även cryptomonader och små monader vanliga. Övriga alggrupper hade mindre betydelse (Figur 1-2, 4; Tabell 1-2).

Dominerande växtplankton	mg/L	%	Dominerande djurplankton	Antal/L
1) <i>Aulacoseira</i> spp	3,33	18	1) Cyclopoida hoppkräftor	97
2) <i>Microcystis aeruginosa</i>	2,01	11	2) <i>Daphnia cucullata</i>	65
3) <i>Aphanizomenon gracile</i>	1,88	10	3) <i>Daphnia cristata</i>	61
4) <i>Planktothrix agardhii</i>	1,60	9	4) <i>Anuraeopsis fissa</i>	44
5) <i>Microcystis botrys</i>	1,31	7	5) <i>Pompholyx sulcata</i>	37

Växtplanktonsamhället i Häckebergasjön dominerades av blågröna alger (60%) och kiselalger (17%). Dominerande blågrönalger var *Microcystis aeruginosa* och *M. botrys* samt *Aphanizomenon gracile*, *Anabaena macrospora* och *Planktothrix agardhii*. Även rekylalger och monader (Tabell 1) förekom allmänt. Andelen pico-blågröna alger (med diametern $\varnothing=1-3 \mu\text{m}$) utgjorde endast 2% av den totala biomassan.

Häckebergasjön hade ett mycket artrikt, utpräglat eutroft växtplanktonsamhälle. Totalt registrerades 125 arter/grupper. Grönalger utgjorde 36%, blågröna alger 33% och kiselalger 10% av totala antalet arter (Figur 1, 3; Tabell 2). Totalt registrerades fem potentiellt toxiska blågröna algsläkten. Eutrofa och indifferentia arter dominerade.



Figur 1. Fördelning av registrerade arter på olika alggrupper, 2010.

Djurplanktonssamhället dominerades av cyclopoida hoppkräftor samt hinnkräftorna *Daphnia cucullata* och *D. cristata*. Hjuldjuren *Anuraeopsis fissa* och *Pompholyx sulcata* var även vanligt förekommande. Dessutom förekom rikligt med nauplius-larver och hjuldjuret *Keratella cochlearis*. Antalet djurplankton arter var relativt högt, 22 arter/grupper registrerades. Endast indifferentia och eutrofa arter registrerades (Tabell 3).

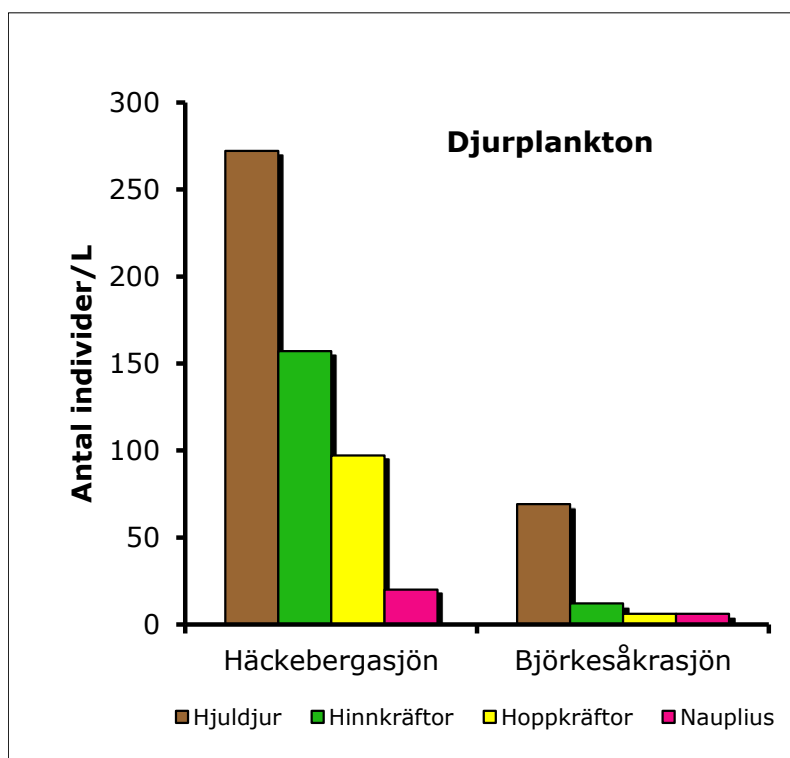
Björkesåkrasjön

Vid provtagningen i Björkesåkrasjön var det mycket blåsigt och proven, som togs innehöll mest bara detritus och sediment. Mycket litet plankton förekom i de analyserade proven. I Björkesåkrasjön var växtplanktons biomassa mycket låg, endast 0,2 mg/L uppmättes. Biomassan dominerades till 81% av rekylalger (Figur 1-2, Tabell 1). Det var ett artfattigt växtplanktonssamhälle. Endast 5 arter/grupper registrerades (Fig.1).

Dominerande växtplankton	mg/L	%	Dominerande djurplankton
<i>Cryptomonas</i> sp	0,13	62	1) <i>Synchaeta</i> sp
<i>Rhodomonas</i> sp	0,04	19	2) <i>Ceriodaphnia quadrangula</i>
<i>Scenedesmus</i> spp	0,04	19	3) <i>Limnospira frontosa</i>
			4) Cyclopoida hoppkräftor
			5) Nauplier

Växtplanktonssamhället i Björkesåkrasjön dominerades av rekylalgerna *Cryptomonas* sp och *Rhodomonas* sp. Övriga alger förekom endast i små mängder. Eutrofa och indifferentia arter dominerade i sjön.

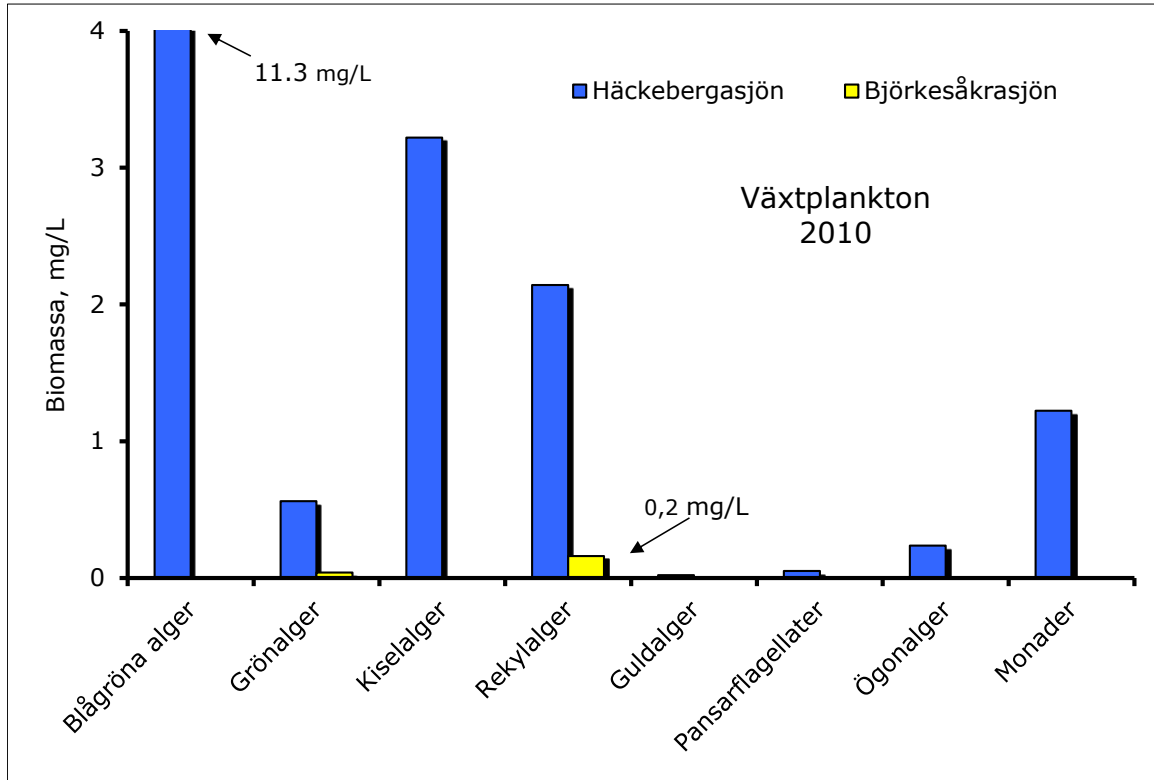
Mängden djurplankton var mycket liten i Björkesåkrasjön. Djurplankton dominerades av hjuldjuret *Synchaeta* sp. Enstaka hinnkräftor, cyclopoida hoppkräftor och nauplier påträffades. Endast 5 arter/grupper registrerades. Totalt sett dominerade indifferentia arter (Tabell 3).



Figur 2. Djurplanktons fördelning på olika arter/grupper, 2010.

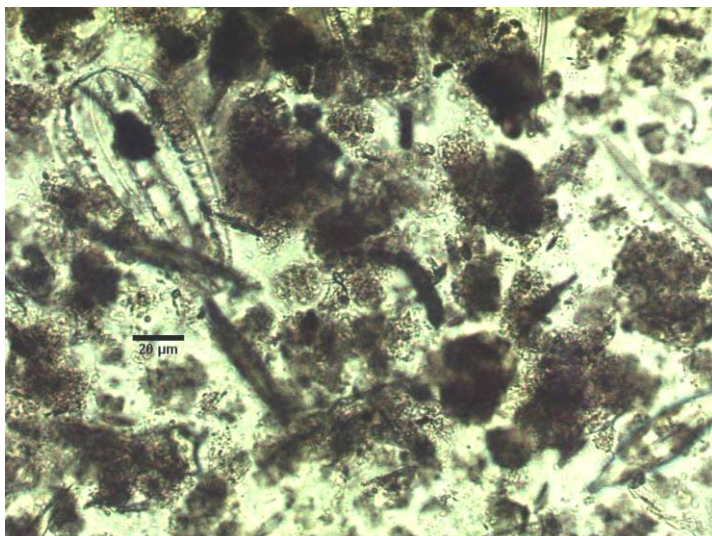
Sammanfattning

Häckebergasjön (år 2010) hade mycket stor algbiomassa, 18,8 mg/L, med dominans av blågröna alger (60%), kiselalger (17%), och rekylalger (7%). Växtplanktonsamhället var artrikt med 53% eutrofa och 44% indifferentia arter. Mängden djurplankton var stor. Hjuldjuren dominerade.



Figur 3. Växtplanktons biomassa fördelad på olika taxonomiska grupper, 2010.

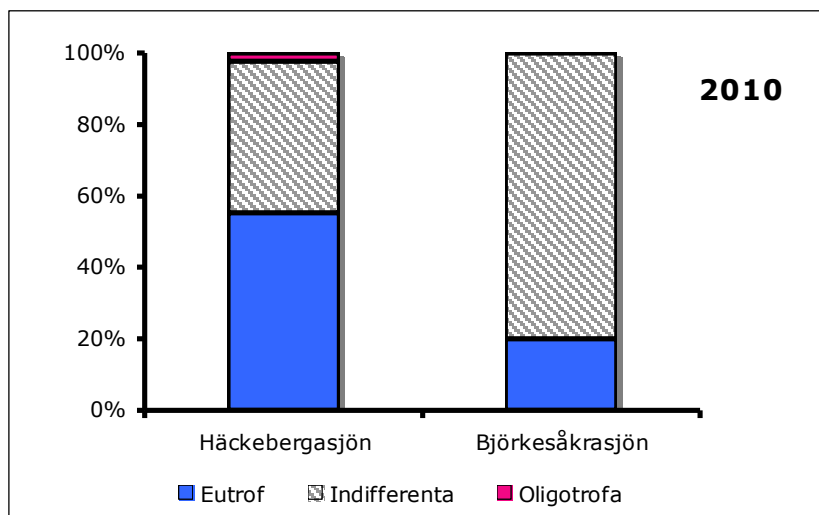
Björkesåkrasjön (2010), hade mycket liten växtplankton biomassa, 0,2 mg/L som dominerades av rekylalger. Samhället var artfattigt bestående endast av eutrofa och indifferentia arter. Mängden djurplankton var liten. Den onormalt låga mängden på växt- och djurplankton berodde troligtvis på det blåsiga vädret vid provtagningsstillfället. Sediment från botten hade virvlat upp i vattenmassan och fångades i planktonhåven eller togs upp med provtagningsröret (se nedan).



Björkesåkrasjöns`plankton` vid provtagningen den 26 augusti 2010.

Mikroskopbilden visar vad som sedimenterade på botten i en 5 ml:s planktonkammare. Det lugolfixerade, kvantitativa planktonprovet innehöll mest sediment, knappast några alger alls. Detta berodde troligen på det blåsiga vädret vid provtagningsstillfället.

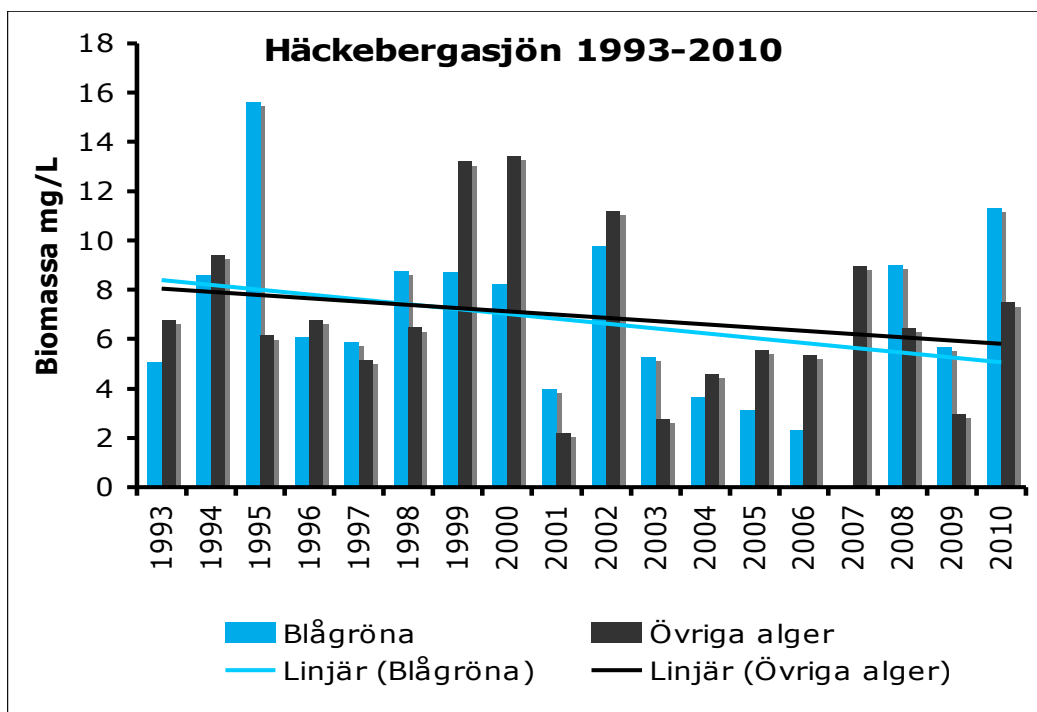
Foto G. Cronberg



Figur 4. Växtplanktons fördelning på olika trofiska grupper, 2010.

Jämförelse med tidigare år.

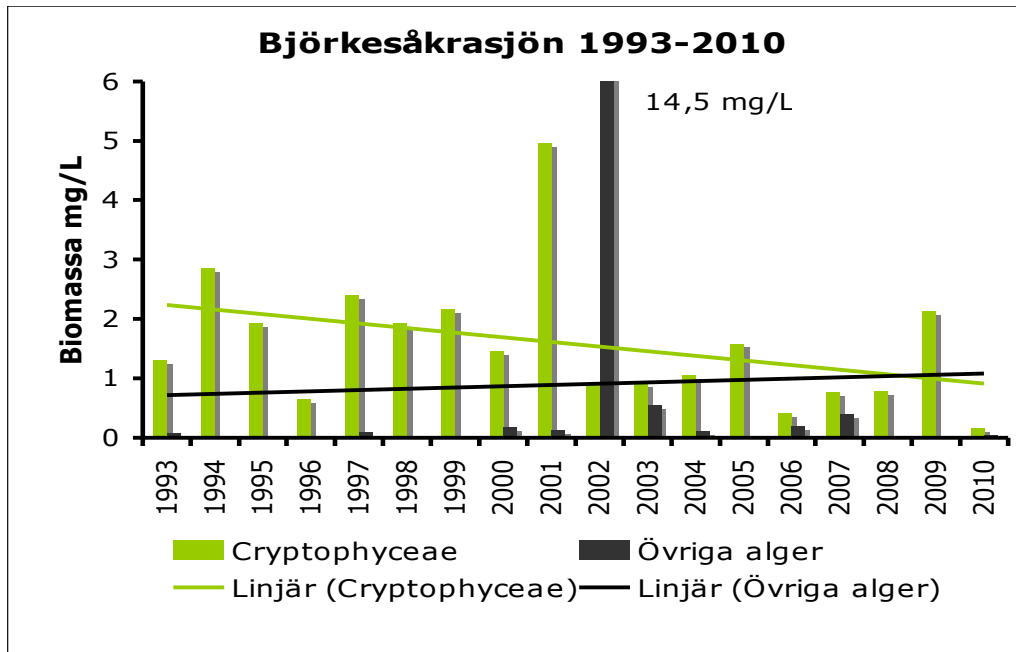
I Häckebergasjön ökade mängden växtplankton i augusti under perioden 1993-1995, minskade något under perioden 1996-1997 men ökade igen under 1998-2000. I augusti 2001 uppmättes däremot en mycket lägre biomassa än tidigare. År 2002 ökade algbiomassan igen och var i samma storleksordning som tidigare. I Häckebergasjön dominerade blågröna alger och dessa har ökat från 43-65% under 1993-2005, men med undantag 1995 då de blågröna algerna utgjorde 72%. Under de senaste åtta åren har blågröna alger dominerat växtplanktonsamhället utom i augusti 2007 då kiselalger dominerade till 82% och cryptomonader till 12%.



Figur 5. Fördelning av algbiomassan på blågröna alger och övriga alger under augusti 1993-2010 i Häckebergasjön.

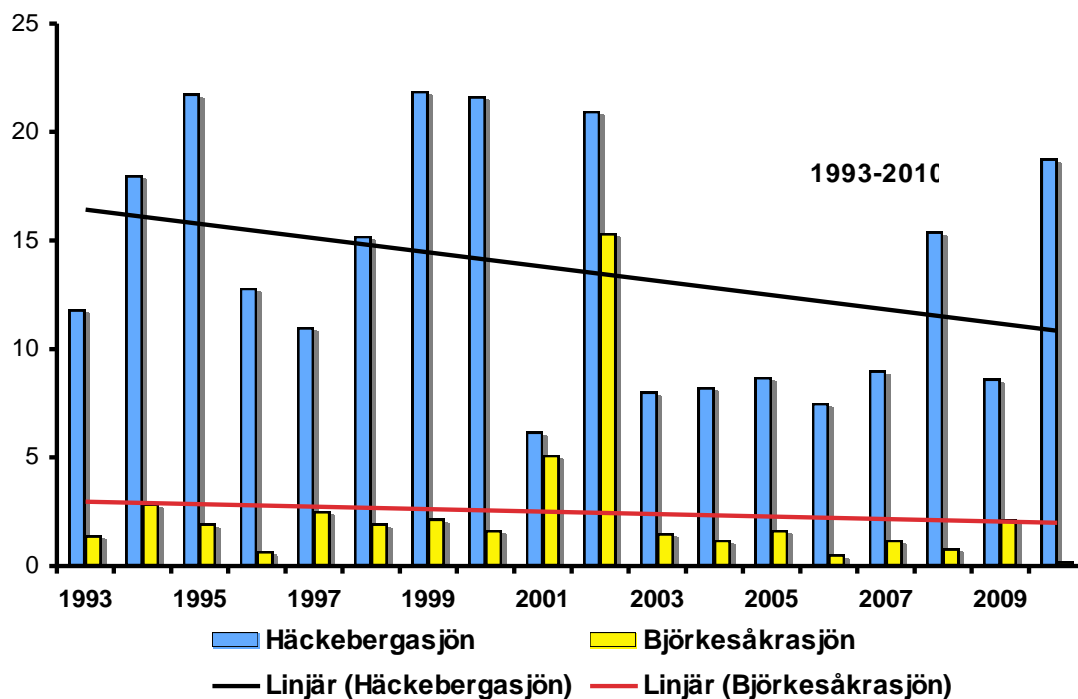
De blågröna algerna hade underordnad betydelse, vilket troligtvis berodde på att sommaren 2007 var regnigare och kallare än normalt. De senaste åren, 2008-2010, var biomassan av alger mycket stor och dominerades av blågröna alger.

Vid närmare granskning av växtplankton utvecklingen under augusti månad från 1993 till 2010 i Håckebergasjön kan man se en svag minskning från en algbiomassa på ungefär 8 mg/L 1993 till ca 7 mg/L 2010. Växtplanktonsamhället är för övrigt mycket artrikt och andelen blågröna alger är störst. Bland annat har det blågröna algsläktet *Anabaenopsis* blivit mer vanligt. Detta släkte förekommer annars allmänt i subtropiska till tropiska sjöar med högre salthalt. Men kan uppträda i tempererade områden under sommaren. Variationen i algbiomassans storlek beror troligen till stor del på klimatiska faktorer. Totalt sett hade både biomassan av blågröna alger och övriga alger minskat (Figur 5).



Figur 6. Växtplanktons utveckling under augusti 1993-2010 i Björkesåkrasjön.

Förhållandena i Björkesåkrasjön var stabila under åren 1993-2005. I augusti 2001 och framför allt 2002 uppmättes mycket hög biomassa, 15,3 mg/L. Det var det högst uppmätta värdet hittills på 17 år. Björkesåkrasjön dominerades fram till 2000 av cryptomonader, men 2001 och 2002 ersattes de av stora mängder av blågröna alger, främst av *Anabaena macrospora*. I augusti 2003 registrerades igen lägre algbiomassa än 2002. Biomassan dominerades igen av cryptomonader på samma sätt som under åren 1993-2000. Under perioden 2003-2009 har växtplanktons biomassa varierat mellan 0,8-2,1 mg/L. Växtplanktonsamhället är fortfarande artfattigt. Grönalger och blågröna alger förekommer med flest arter. Vid provtagningen i augusti 2010 var det mycket blåsigtt väder och sediment från botten hade virvlat upp i vattenmassan. Proven innehöll mycket sediment och nästan inga alger alls. Den lägsta algbiomassan för denna långa tidsperiod registrerades 2010 (Figur 6).



Figur 7. Förändring i växtplanktons biomassa (mg/L) 1993–2010.

Häckebergasjön (2010) dominerades blågröna alger och kiselalger. Biomassan av alger var mycket stor och planktonsamhället mycket artrikt.

Björkesåkrasjön (2010) dominerades rekylalger. Växtplanktons biomassa var mycket liten och artdiversiteten mycket låg.

Planktonmängden i Häckebergasjön under augusti – september, 1993-2010, har totalt sett minskat något medan förhållande i Björkesåkrasjön inte förändrats nämnvärt. Registrerade skillnader kan vara naturliga mellanårsvariationer, som mest styrs av olika klimatiska förhållanden.

Bedömning 2010

Häckebergasjön har ett mycket näringsrikt (hypertroft) plankton.

Björkesåkrasjön har ett näringsrikt (eutroft) plankton.

Tabell 1. Växtplanktons biomassa, Häckeberga- och Björkesåkrasjön 2010.

Provtagning 25 augusti 2010

Species	Häckebergasjön	Björkesåkrasjön
Cyanophyceae (Blågröna alger)		
Chroococcales		
Microcystis aeruginosa	2,01	
M. botrys	1,309	
M. flos-aquae	0,038	
M. wesenbergii	0,175	
M. viridis	0,131	
Pico blågröna alger	0,308	
Oscillatoriales		
Planktolyngbya limnetica	1,126	
Planktothrix agardhii	1,601	
Pseudanabaena limnetica	0,89	
Nostocales		
Anabaena lemmermannii	0,394	
A. macrospora	1,432	
Aphanizomenon gracile	1,885	
Chrysophyceae		
Mallomonas pseudocoronata	0,021	
Chlorophyceae (Grönalger)		
Chlorococcales		
Pediastrum spp.	0,081	
Scenedesmus spp.	0,48	0,04
Diatomophyceae (Kiselalger)		
Aulacoseira spp.	2,329	
Cyclotella spp.	0,892	
Dinophyceae		
Kolkwitsiella entzii	0,022	
Peridiniopsis elpatiewski	0,007	
P. polonicum	0,011	
Peridinium sp.	0,011	
Cryptophyceae (Rekylalger)		
Cryptomonas sp.	1,954	0,126
Rhodomonas sp.	0,189	0,036
Euglenophyceae (Ögonalger)		
Euglena sp.	0,189	
Phacus sp.	0,048	
Små monader		
Monader $\varnothing=7-8 \mu\text{m}$	1,222	
Totala biomassan, mg/L	18,76	0,20
	Häckebergasjön	Björkesåkrasjön
Blågröna alger	11,299	
Grönalger	0,561	0,04
Kiselalger	3,221	
Rekylalger	2,143	0,161
Guldalger	0,021	
Pansarflagellater	0,051	
Ögonalger	0,237	
Monader	1,222	
Totalt	18,76	0,2

Tabell 2 (1). Växtplankton i Häckeberga - och Björkesåkrasjön, 2010.

Provtagning 25 augusti 2010

Förekomst: 1 = enstaka, 2 = vanlig, 3 = riklig-dominant

Ekologisk grupp: E = eutrof, I = indifferent, O = oligotrof

SPECIES	EG	Häckebergasjön	Björkesåkrasjön
CYANOPHYTA (Blågröna alger)			
Chroococcales			
Aphanocapsa delicatissima W. & G.S.V	E	2	
A. endophytica G. M. Smith	E	2	
A. holsatica (Lemm.) Cronb. & Kom.	E	2	
A. incerta(Lemm.) Cronb. & Kom.	E	2	
Aphanothece clathrata West & West	I	2	
Chroococcus limneticus Lemm.	E	1	
C vacuolatus Skuja	E	1	
Cyanodictyon imperfectum Cronb.	E	2	
Lemmermanniella pallida (Lemm.)	E	1	
Merismopedia glauca (Ehr.) Kütz.	E	1	
M. warminginiana Lemm.	I	2	
Merismopedia sp.	I	1	
Microcystis aeruginosa (Kütz.) Kütz.	E	2	
M. botrys Teiling	E	2	
M. firma (Kütz.) Sshmidle	E	1	
M. flos-aquae Bréb. ex Born. et Flah.	E	1	
M. wesenbergii (Kom.) Kom. in Kondr.	E	2	
M. viridis (A. Braun) Lemm.	E	2	
Radiocystis geminata Skuja	I	2	
Rhabdoderma lineare Schmidle & Laut	E	1	
Snowella litoralis (Häyren) Kom. & Hinc	I	2	
Woronichinia compacta (Lemm.) Kom.	I	1	
W. elorantae Kom. & Kom.-Legn.	E	2	
W. karelica Kom. & Kom.-Legn.	I	2	
W. naegeliana (Unger) Elenk.	E	2	
Nostocales			
Anabaena lemmermannii P. Richt.	I	2	
A. macrospora Kleb.	E	2	
A. planctonica (G. M. Smith) Kom. & Ar	E	1	
Anabaenopsis hungarica Halász	E	1	
A. knipowitchii Usacev	E	1	
Aphanizomenon gracile (Lemm.) Lemm	E	3	
Oscillatoriales			
Planktolyngbya brevicellularis Cronb. &	E	2	
P. contorta (Lemm.) Anagn. & Kom.	E	2	
P. limnetica (Lemm.) Kom.-Legn. & Crc	E	2	
Planktothrix agardhii Gom.	E	2	
Prochlorothrix hollandica Burger-Wiers	E	1	
Pseudanabaena catenata Lauterb.	E	1	
P. limnetica (Lemm.) Kom.	E	2	
P. mucicola (Naum. & Hub.-Pest.) Bou	E	2	
P. voronichinii Anagn.	E	2	
Romeria simplex Hindak	E	2	

Tabell 2 (2). Växtplankton i Häckeberga - och Björkesåkrasjön

CHLOROPHYTA (Grönalger)	EG	Häckebergasjön	Björkesåkrasjön
Volvocales			
Chlamydomonas sp.	I	1	
Phacotus lenticularis (Ehr.) Stein	E	1	
Tetrasporales			
Pseudosphaerocystis lacustris (Lemm.)	O	1	
Chlorococcales			
Actinastrum hantzschii Lagerh.	E	1	
Ankistrodesmus bribraianus Korsch.	E	1	
A. falcatus (Corda) Ralfs	E	1	
Botryococcus neglectus (W. & G. S. W.)	I	1	
Coelastrum cambricum Arch.	E	1	
C. microporum Näg.	E	1	
C. reticulatum (Dang.) Senn	E	1	
C. sphaericum Näg.	I	1	
Crucigenia quadrata Morren	I	1	
C. tetrapedia Morren	I	1	
Crucigeniella apiculata (Lemm.) Kom.	I	1	
Dictyosphaerium tetrachotomum Printz	E	1	
Golenkinia radiata Chod.	E	1	
Kirchneriella obesa (W. West) Schmidle	I	1	
Micractinium pusillum Fres.	I	1	
Monoraphidium setiforme (Nyg.) Kom.-L.	I	1	
Oocystis sp.	I	1	
Pediastrum boryanum (Turp.) Mengh.	E	1	1
P. duplex Meyen	E	1	
P. kawraiskyi Schmidle	E	1	
P. simplex Meyen	E	1	
P. tetras (Ehr.) Ralfs	E	1	
Planktonema lauterbornii Schmidle	I	1	
Quadrigula pfitzeri (Schröd.) G.M. Smith	I	1	
Scenedesmus abundans (Kirch.) Chod.	E	1	
S. acuminatus Chod.	E	1	
S. arcuatus (Lemm.) Lemm.	E	1	
S. communis Hegew.	E	1	
S. ecornis (Ehr) Chod.	E	1	
S. opoliensis P. Richter	E	1	
Scenedesmus spp.	E	2	2
Tetraedron caudatum (Corda) Hansg.	I	2	
T. minimum (A. Braun) Hansg.	E	1	
Tetrastrum staurogeniaeforme (Schröd.)	E	1	
Treubaria planctoninca (G. M. Smith) K	E	1	
Zygnematales			
Closterium acutum var. variabile (Lemm.)	I	1	
Cosmarium spp.	O	1	
Euastrum insulare (Wittr.) Roy.	I	1	
Euastrum sp.	I	1	
Mougeotia sp.	I	1	
Staurastrum paradoxum var. parvum W	E	1	
Ulothricales			
Elakatothrix biplex Hind.	I	1	

Tabell 2 (3). Växtplankton i Häckeberga - och Björkesåkrasjön

Chrysophyceae (Guldalger)	EG	Häckebergasjön	Björkesåkrasjön
Dinobryon bavaricum Imh.	O	1	
D. sociale Ehr.	I	1	
Mallomonas pseudocoronata Prescott	E	1	
M. tonsurata Teil.	I	1	
Mallomonas sp.	I	1	
Haptophyceae, (Häftalger)			
Chrysochromulina parva Lack.	E	2	
Diatomophyceae (Kiselalger)			
Achnantes sp.	I	1	
Acanthoceras zachariasii (Brun) Simons	I	1	
Asterionella formosa Hass.	I	1	
Aulacoseira granulata var. angustissima	I	1	
Aulacoseira spp.	I	1	
Cocconeis sp.	I	1	
Cyclotella spp.	I	1	1
Fragilaria crotonensis Kitton	I	1	
Fragilaria sp.	I		1
Frustulia sp.	I		1
Navicula sp.	I		1
Pinnularia sp.	I		1
Stephanodiscus binderanus (Kütz.) Krieger	E	1	
Stephanodiscus sp.	E	2	
Surirella sp.	I		1
Synedra berolinensis Lemm.	E	1	
Synedra sp.	I	1	
Xanthophyceae, (Gulgröna alger)			
Goniochloris contorta (Bourrelly) Ettl	I	1	
G. fallax Fott	I	1	
G. mutica (A. Braun) Fott	I	1	
Pseudostraurastrum limneticum (Borge)	I	1	
Raphidophyceae			
Gonyostomum latum Iwanoff	I	1	
Cryptophyceae (Rekylalger)			
Cryptomonas sp.	I	1	2
Rhodomonas sp.	I	1	2
Färglösa flagellater			
Katablepharis ovalis Skuja	I	2	
Dinophyceae (Pansarflagellater)			
Ceratium hirundinella (O.F.M.) Schrank	I	1	
Gymnodinium sp.	I	1	
Kolwitiella acuta (Apst.) Elbrächter	E	1	
Peridiniopsis elpatiewskyi (Ostenf.) Bourr.	I	1	
P. polonicum (Wolosz.) Bourr.	E	1	
Peridinium sp.	I	1	
Woloszynskia pseudopalustris (Wolosz)	I	1	

Tabell 2 (4). Växtplankton i Häckeberga - och Björkesåkrasjön

Euglenophyceae (Ögonalger)	EG	Häckebergasjön	Björkesåkrasjön
Euglena sp.	E	1	
Lepocinclis sp.	E	1	
Phacus pyrum (Ehr.) Stein	E	1	
P. skujae Skvortzow	E	1	
P. tortus (Lemm.) Skv.	I	1	
Phacus sp.	I	1	
Totala antalet arter/grupper		125	10

Tabell 3. Djurplankton, Häckeberga- och Björkesåkrasjön, 2010.

E G = ekologisk grupp
E = eutrof, I = indifferent, O = oligotrof
Provtagning den 25 augusti 2010

Taxa	SJÖ	E G	Häckeberga	Björkesåkra
ROTATORIA (Hjuldjur)				
Anuraeopsis fissa GOSSE		E	44	
Ascomorpha ecaudis PERTY		E	3	
Brachionus angularis GOSSE		E	7	
Kellicottia longispina KELL.		I	3	
Keratella cochlearis (Gosse)		I	22	
K. cochlearis tecta (Gosse)		E	85	
K. quadrata MÜLL.		E	17	
Polyarthra major (BURCKHART)		I	20	
P. vulgaris CARLIN		I	14	
Pompholyx sulcata HUDSON		E	37	
Synchaeta sp		E	10	69
Trichocerca pusilla (JENNINGS)		I	7	
T. rousseti (VOIGT)		I	3	
CRUSTACEA (Kräftdjur)				
Cladocera (Hinnkräfta)				
Bosmina coregoni BAIRD		I	17	
Bosmina curvirostris		I	2	
Bosmina longirostris (MÜLL.)		I	2	
Ceriodaphnia quadrangula (MÜLL.)		I	3	6
Chydorus sphaericus MÜLL.		E	61	
Daphnia cucullata SARS		E	65	
Diaphanosoma brachyurum (LIÉVIN)		I	7	
Limosida frontosa SARS		O		6
Copepoda (Hoppkräfta)				
Cyclopoida copepoder		I	97	6
Nauplier		I	20	6
Totala antalet individer/L			546	93

Påväxt 2010

Artlista med antal räknade kiselalgsskal i Höje å 2010-09-29

S: föroreningskänsligheten enligt en skala 1-5, där 1 betyder att arten är föroreningstolerant och 5 betyder att arten är föroreningskänslig

V: indikatorvärdet enligt en skala 1-3, där 3 betyder att arten är en stark indikator

pH: surhetsvärde enligt van Dam et al. (1994), där

1 = acidobiont, dvs. arter med optimalt pH < 5,5

2 = acidofil, dvs. arter som i huvudsak förekommer vid pH < 7

3 = circumneutral, dvs. arter som i huvudsak förekommer vid pH omkring 7

4 = alkalifil, dvs. arter som i huvudsak förekommer vid pH > 7

5 = alkalibiont, dvs. arter med förekomst enbart vid pH > 7

Index mm:

IPS = Indice de Polluo-sensibilité Spécifique

TDI = Trophic Diatom Index

%PT = % Pollution Tolerante valves

ACID = ACidity Index for Diatoms

ADMI (%) = artkomplexet *Achnantheidium minutissimum*

EUNO (%) = släktet *Eunotia*

Höje å 2010
Bilaga 12

21. HÖJE Å, Trolleberg

2010-09-29

Lokalkoordinater: 6177990 / 1332690

Metodik: SS-EN 14407 + NV:s Handledning för miljöövervakning

Artbestämning: Amelie Jarlman

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)
Achnanthydium minutissimum group III (mean width >2,8µm)	ADM3	4,0	1	3	31		7,4
Amphora libyca Ehrenberg	ALIB	4,0	2	4	1		0,2
Amphora pediculus (Kützing) Grunow	APED	4,0	1	4	171		40,8
Caloneis bacillum (Grunow) Cleve s.l.	CBACsl	4,0	2	4	11		2,6
Cocconeis pediculus Ehrenberg	CPED	4,0	2	4	1		0,2
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	42		10,0
Craticula molestiformis (Hustedt) Lange-Bertalot	CMLF	2,0	1	4	1		0,2
Cyclostephanos dubius (Fricke) Round	CDUB	3,0	2	5	5		1,2
Cyclostephanos invisitatus (Hohn & Hellerman) Theriot, Stoermer & Håkansson	CINV	2,6	1	0	5		1,2
Cyclotella atomus Hustedt	CATO	2,0	1	4	1	1	0,2
Cyclotella meneghiniana Kützing	CMEN	2,0	1	4	1		0,2
Cymatopleura solea (Brébisson) W. Smith var. apiculata (W. Smith) Ralfs	CSAP	4,0	2	4	1		0,2
Diatoma problematica Lange-Bertalot	DPRO	4,0	2	4	2		0,5
Diatoma tenuis Agardh	DITE	3,0	1	4	3		0,7
Discostella pseudostelligera (Hustedt) Houk & Klee	DPST	4,0	1	3	2		0,5
Encyonema lange-bertalotii Krammer	ENLB	4,0	1	3	2		0,5
Eolimna minima (Grunow) Lange-Bertalot	EOMI	2,2	1	4	15		3,6
Fallacia subhamulata (Grunow) Mann	FSBH	4,0	1	3	3		0,7
Fistulifera saprophila (Lange-Bertalot & Bonik) Lange-Bertalot	FSAP	2,0	1	3	4		1,0
Fragilaria rumpens (Kützing) G.W.F. Carlson	FRUM	4,0	1	3	9		2,1
Gomphonema micropus Kützing var. micropus	GMIC	3,0	1	3	1		0,2
Gomphonema parvulum Kützing var. parvulum	GPAR	2,0	1	3	2		0,5
Gomphonema truncatum Ehrenberg	GTRU	4,0	1	4	2		0,5
Hippodonta capitata (Ehrenberg) Lange-Bertalot, Metzeltin & Witkowski	HCAP	4,0	1	4	1		0,2
Mayamaea atomus (Kützing) Lange-Bertalot var. alcimonica (Reichardt) Reichardt	MAAL	4,0	1	0	1	1	0,2
Mayamaea atomus (Kützing) Lange-Bertalot var. permitis (Hustedt) Lange-Bertalot	MAPE	2,3	1	4	7		1,7
Melosira varians Agardh	MVAR	4,0	1	4	8		1,9
Navicula capitatoradiata Germain	NCPR	3,0	2	4	2		0,5
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	1		0,2
Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	NCTE	4,0	1	4	3		0,7
Navicula gregaria Donkin	NGRE	3,4	1	4	15		3,6
Navicula lanceolata (Agardh) Ehrenberg	NLAN	3,8	1	4	6		1,4
Navicula reichardtiana Lange-Bertalot var. reichardtiana	NRCH	3,6	1	4	2		0,5
Navicula seminulum Grunow	NSEM	1,5	2	3	2		0,5
Navicula tripunctata (O. F. Müller) Bory	NTPT	4,4	2	4	7		1,7
Navicula trivialis Lange-Bertalot var. trivialis	NTRV	2,0	3	4	2		0,5
Nitzschia archibaldii Lange-Bertalot	NIAR	3,8	2	3	1		0,2
Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow var. dissipata	NDIS	4,0	3	4	1		0,2
Nitzschia inconspicua Grunow	NINC	2,8	1	4	4		1,0
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith	NPAL	1,0	3	3	1		0,2
Nitzschia paleacea (Grunow) Grunow	NPAE	2,5	1	4	3		0,7
Nitzschia subacicularis Hustedt	NSUA	3,0	3	4	2		0,5
Nitzschia sp.	NZSS	1,0	2	0	2		0,5
Planorhynchium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	3,4	1	4	12		2,9
Pseudostaurosira parasitica (W. Smith) Morales	PPRS	4,0	1	4	1		0,2
Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	4,8	1	3	1		0,2
Rhoicosphenia abbreviata (Agardh) Lange-Bertalot	RABB	4,0	1	4	5		1,2
Staurosira berolinensis (Lemmermann) Lange-Bertalot	STSB	3,0	1	4	2		0,5
Stephanodiscus hantzschii Grunow	SHAN	1,8	1	5	7		1,7
Stephanodiscus hantzschii Grunow f. tenuis (Hustedt) Håkansson & Stoermer	SHTE	3,0	1	5	2		0,5
Suriella brebissonii Krammer & Lange-Bertalot var. kützingii Krammer & Lange-Bertalot	SBKU	3,0	2	4	1		0,2
Tryblionella debilis Arnott ex O'Meara	TDEB	2,0	2	4	1		0,2
SUMMA (antal skal):					419		
SUMMA (antal taxa):						52	
Index och hjälpparametrar:							
Antal taxa: 52	TDI (0-100): 83,4	ADMI (%): 7,4	Acidofil (%): 0	Alkalibiont (%): 33			
Diversitet: 3,77	% PT: 15,8	EUNO (%): 0,0	Circumneutral (%): 143	Odefinierad (%): 19			
IPS (1-20): 13,44	ACID: 7,86	Acidobiont (%): 0	Alkalifil (%): 804				

Höje å 2010
Bilaga 12

3B. HÖJE Å, nedströms Häckebergasjön

2010-09-29

Lokalkoordinater: 6165430 / 1349665

Metodik: SS-EN 14407 + NV:s Handledning för miljöövervakning

Artbestämning: Amelie Jarlman

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)
Achnanthidium minutissimum group III (mean width >2,8µm)	ADM3	4,0	1	3	45		10,7
Amphora pediculus (Kützing) Grunow	APED	4,0	1	4	8		1,9
Asterionella formosa Hassall	AFOR	4,0	1	4	1		0,2
Aulacoseira ambigua (Grunow) Simonsen	AAMB	3,0	1	4	126		29,9
Aulacoseira granulata (Ehrenberg) Simonsen	AUGR	2,9	1	4	1		0,2
Aulacoseira subarctica (O. Müller) Haworth	AUSU	4,0	1	2	4		1,0
Aulacoseira sp.	AULS	3,8	1	0	8		1,9
Cocconeis pediculus Ehrenberg	CPED	4,0	2	4	2		0,5
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	24		5,7
Cyclostephanos dubius (Fricke) Round	CDUB	3,0	2	5	55		13,1
Cyclostephanos invisitatus (Hohn & Helleman) Theriot, Stoermer & Håkansson	CINV	2,6	1	0	4		1,0
Cyclotella meneghiniana Kützing	CMEN	2,0	1	4	2		0,5
Diatoma moniliformis Kützing	DMON	4,0	2	5	5		1,2
Encyonema lange-bertalotii Krammer	ENLB	4,0	1	3	2		0,5
Eolimna minima (Grunow) Lange-Bertalot	EOMI	2,2	1	4	2		0,5
Fragilaria capucina Desmazieres var. capucina s.str.	FCAPss	4,5	1	3	2		0,5
Fragilaria capucina Desmazieres var. vaucheriae (Kützing) Lange-Bertalot	FCVA	3,4	1	4	5		1,2
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	11		2,6
Fragilaria sp.	FRAS	4,0	3	0	2		0,5
Gomphonema minutum (Agardh) Agardh	GMIN	4,0	1	3	2		0,5
Gomphonema olivaceum (Hornemann) Brébisson var. olivaceum	GOLI	4,6	1	5	2		0,5
Gomphonema parvulum Kützing var. parvulum	GPAR	2,0	1	3	3		0,7
Gomphonema pumilum (Grunow) Reichardt & Lange-Bertalot s.l.	GPUMsl	4,5	1	4	3		0,7
Karayevia clevei (Grunow) Bukhtiyarova	KCLE	4,0	2	4	2		0,5
Luticola mutica (Kützing) Mann	LMUT	2,0	2	3	2		0,5
Navicula cryptotenella Lange-Bertalot	NCTE	4,0	1	4	8		1,9
Navicula radiosa Kützing	NRAD	5,0	2	3	1		0,2
Navicula reichardtiana Lange-Bertalot var. reichardtiana	NRCH	3,6	1	4	8		1,9
Navicula tripunctata (O. F. Müller) Bory	NTPT	4,4	2	4	12		2,9
Navicula sp.	NASP	3,4	2	0	1		0,2
Nitzschia amphibia Grunow f. amphibia	NAMP	2,0	2	4	1		0,2
Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow var. dissipata	NDIS	4,0	3	4	1		0,2
Nitzschia fonticola Grunow	NFON	3,5	1	4	7		1,7
Planothidium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	3,4	1	4	2		0,5
Platessa conspicua (A. Mayer) Lange-Bertalot	PTCO	4,0	1	3	2		0,5
Puncticulata radiosa (Lemmermann) Håkansson	PRAD	4,0	1	4	6	6	1,4
Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	4,8	1	3	3		0,7
Staurisira berlinensis (Lemmermann) Lange-Bertalot	STSB	3,0	1	4	19		4,5
Staurisira construens (Ehrenberg) var. binodis (Ehrenberg) Hamilton	SCBI	4,0	1	4	3		0,7
Staurisira construens Ehrenberg	SCON	4,0	1	4	2		0,5
Staurisira pinnata Ehrenberg	SRPI	4,0	1	4	12		2,9
Stephanodiscus hantzschii Grunow	SHAN	1,8	1	5	6		1,4
Stephanodiscus hantzschii Grunow f. tenuis (Hustedt) Håkansson & Stoermer	SHTE	3,0	1	5	4		1,0
SUMMA (antal skal):					421		
SUMMA (antal taxa):					43		
Index och hjälpparametrar:							
Antal taxa:	43	TDI (0-100):	64,7	ADMI (%):	10,7	Acidofil (‰):	10
Diversitet:	3,97	% PT:	2,9	EUNO (%):	0,0	Circumneutral (‰):	##
IPS (1-20):	12,5	ACID:	8,03	Acidobiont (‰):	0	Alkalifil (‰):	##
						Alkalibiont (‰):	171
						Odefinierad (‰):	36