

Bottenfaunan i Västra Ringsjön

September 2014



på uppdrag av
Ringsjöns Vattenråd
Rönneåkommittén

Ekolog 
gruppen

Sammanfattning

Bottenfaunan i Västra Ringsjöns östra del har undersökts av Ekologgruppen. Undersökningen är en upprepning av tidigare undersökningar 2005, 2007, 2011-2013. Syftet har varit att bedöma hur bottenfaunan påverkas av pågående reduktionsfiske, som började 2005.

Enlig resultaten har det totala antalet bottenfaunaarter ökat sedan utfiskningen började. Ökningen är troligtvis en effekt av minskat predationstryck. 15 arter registrerades 2014, vilket var lägre än de två närmast föregående åren, men högre än 2005.

Individtätheten 2014, var i samma storleksordning som 2013, då en riklig förekomst av den nyazeeländska tusensnäckan (*Potamopygus antipodarum*), förhöjde individantalet. Tusensnäckan, som också var vanlig 2014, är känd för att vara en invasiv art. Den registrerades i undersökningarna för första gången 2011.

Fördelningen mellan de vanligaste arterna har ändrats sedan 2005. Detritusätande glattmaskar har minskat i antal, medan andra mer predationskänsliga grupper, såsom musslor, dag- och nattsländor, har ökat.

Äldre bottenfaunaundersökningar från Västra Ringsjön visar på liknande effekter av tidigare utfiskning (genomförd 1988-1992). När predationstrycket från fisk minskar, ökar diversiteten. Från att bottenfaunasamhället under fiskrika perioder nästan totalt dominerats av glattmaskar och fjädermygglarver, tillkommer flera andra djurgrupper och artantalet ökar efter reduktionsfiske.

Inledning

Följande rapport redovisar resultatet av en bottenfaunaundersökning utförd i Västra Ringsjöns östra del i september 2014. Längs en linje från stranden ut i sjön, togs fem prov med Ekmanhuggare på 1 m, 2 m, 3 m, 4 m och 5 m djup. Resultatet jämförs med tidigare gjorda bottenfaunaundersökningar i Västra Ringsjön (2005, 2007, 2011-2013) samt med äldre resultat.

Då det är stora problem med övergödning och återkommande algbloomningar i Ringsjön, har reduktionsfiske utförts i avsikt att få en friskare sjö med klarare vatten. Ett

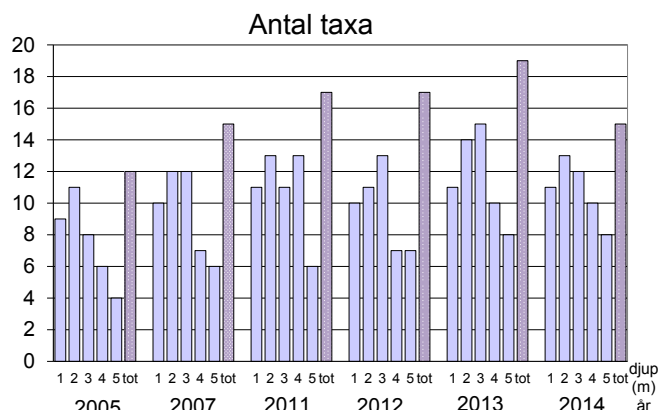
reduktionsfiske utfördes under 1988-1992. Ett nytt inleddes under våren 2005 och detta pågår fortfarande.

Föreliggande undersökning i Västra Ringsjön syftar till att vara underlag för bedömning av hur bottenfaunan påverkas av fiskreduktionen. Förväntat resultat efter en utfiskning borde vara att art- och individantalet ökar, framför allt av predationskänsliga djur, såsom små kräftdjur, sländor, skalbaggar samt snäckor och musslor.

Resultat

Antal arter

Sammanlagt registrerades 15 olika arter på de fem provtagningsdjupen 2014. Förutom de vanligt förekommande glattmaskarna fanns även tvåvingar, rundmaskar, musslor, snäckor, dagsländor, skinnbaggar, nattsländor, vattenkvalster och musselkräftor. Sedan reduktionsfisket inleddes 2005, har antalet bottenfaunaarter ökat (se figur 1). Det sammanlagda antalet registrerade arter 2014 var lägre än de närmast två föregående åren, men högre än 2005 (se figur 1).

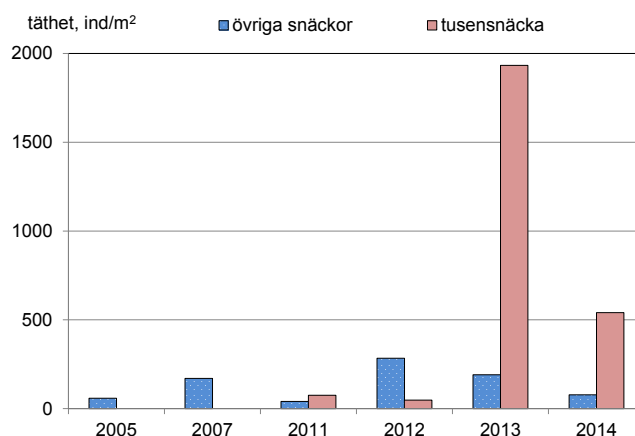


Figur 1. Antalet registrerade taxa på de olika djupen, samt totalt (prickiga staplar) i bottenfaunaundersökningarna 2005, 2007 och 2011-2014.

Antal individer och fördelning mellan olika grupper

Medeltätheten på de fem djupnivåerna 2014 var 5800 individer/m², vilket är i samma storleksordning som 2013, då den högsta tätheten sedan 2005 noterades.

Den höga tätheten 2013 berodde till stor del på ett stort antal nyzeeländska tusensnäckor (*Potamopygus antipodarum*). Arten, som är känd för att vara invasiv, registrerades i undersökningarna för första gången 2011. Tusensnäckorna var talrika även 2014, men tätheten var bara en fjärdedel av det registrerade antalet 2013 (se figur 2). I stället hade andelen av fjädermygglarver och glattmaskar ökat.



Figur 2. Tätheten (medelvärden av samtliga djup) av tusensnäcka (*Potamopygus antipodarum*) och övriga snäckarter i bottenfaunaundersökningarna i Västra Ringsjön.



Nyzeeländsk tusensnäcka (*Potamopygus antipodarum*)

Denna snäcka som också kallas för vandrarsnäcka är ökad i många delar av världen som en invasiv art. Snäckarten är mycket tålig och kan förekomma i stor mängd på mjukbottnar i både salt- och sötvatten.

När populationen växer består den nästan enbart av honor som kan föröka sig genom obefruktade ägg. Om tusensnäckorna blir det dominerande inslaget i bottenfaunan kan andra arter bli utkonkurrerade och tillgången på föda för andra bottenlevande djur och fiskar påverkas. Arten kan även ställa till besvär vid anläggningar och filter. Arten sprids med fåglar och båtar och har tidigare hittats i Ringsjön (Västra, Östra och Sättoftasjön 2008) och i Ivösjön (2008).

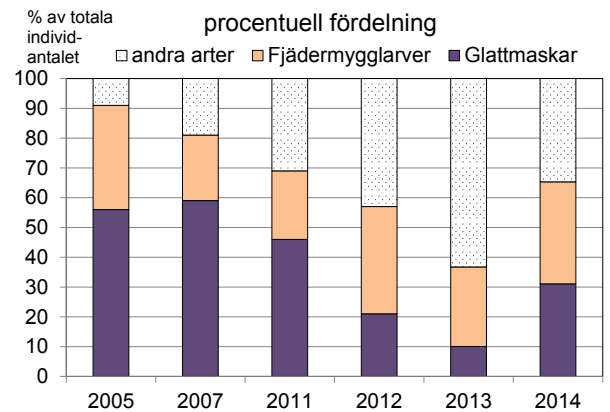
Bilden är hämtad från Tiervelt 73, *Sysswassergastropoden*, Glöer 2002

Den individrikaste djurgruppen 2014 var fjädermygglarver och därefter kom glattmaskar. Dessa båda grupper har dominerat i de tidigare undersökningarna (2005-2011). Både fjädermygglarver och glattmaskar är detritusätare och vanligt förekommande i sjöars bottensediment.

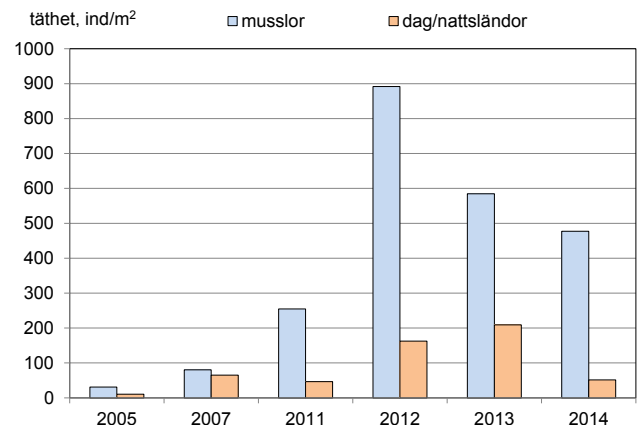
2005 rådde nästan total dominans av fjädermygglarver och glattmaskar. Tillsammans utgjorde de i medeltal på de olika djupnivåerna 90 %. I de efterföljande undersökningarna har dominansen minskat, då även andra djurgrupper har blivit talrika. Andelen av fjädermygglarver och glattmaskar är dock större 2014 än de två närmast föregående åren (se figur 3).

Predationskänsliga arter som musslor, snäckor, dag- och nattsländor har ökat i antal sedan reduktionsfisket inleddes 2005 (se figur 2 och 4). **Musslor** (*Bivalvia*) förekom 2005 endast på nivåerna en och två meters djup, och endast ett fåtal **snäckor** (*Gastropoda*) noterades på en- till tre-metersnivån. I efterföljande undersökningar (2007, 2011- 2014) förekom både musslor och snäckor på större djup och i större antal. Tätheten av musslor och snäckor var dock lägre 2014 än de två närmast föregående åren.

Även i grupperna **dagsländor** (*Ephemeroptera*) och **nattsländor** (*Trichoptera*) syns en ökad täthet sedan 2005, då den var mycket låg. Tätheten av dag- och nattsländor var dock lägre 2014 än de två närmast föregående åren. (se figur 4).



Figur 3. Glattmaskar och fjädermygglarvers procentuella fördelning (medelvärden av samtliga djup) av det totala individantalet i bottenfaunaundersökningar i Västra Ringsjön.



Figur 4. Individtätheten av musslor och dag/nattsländor (medelvärden av samtliga djup) i bottenfaunaundersökningar i Västra Ringsjön.

Jämförelse med äldre undersökningar

Bottenfaunan i Västra Ringsjön har även före 2005 undersökts vid upprepade tillfällen. Det redovisas i artikeln "Impact of cyprinid reduction on the benthic macroinvertebrate community and implications for increased nitrogen retention", Jonas M. Svensson m. fl. 1999 som ingår i rapporten "Nutrient Reduction and biomanipulation as tools to improve water quality: The lake Ringsjön story" ed Lars Anders Hansson och Eva Bergman

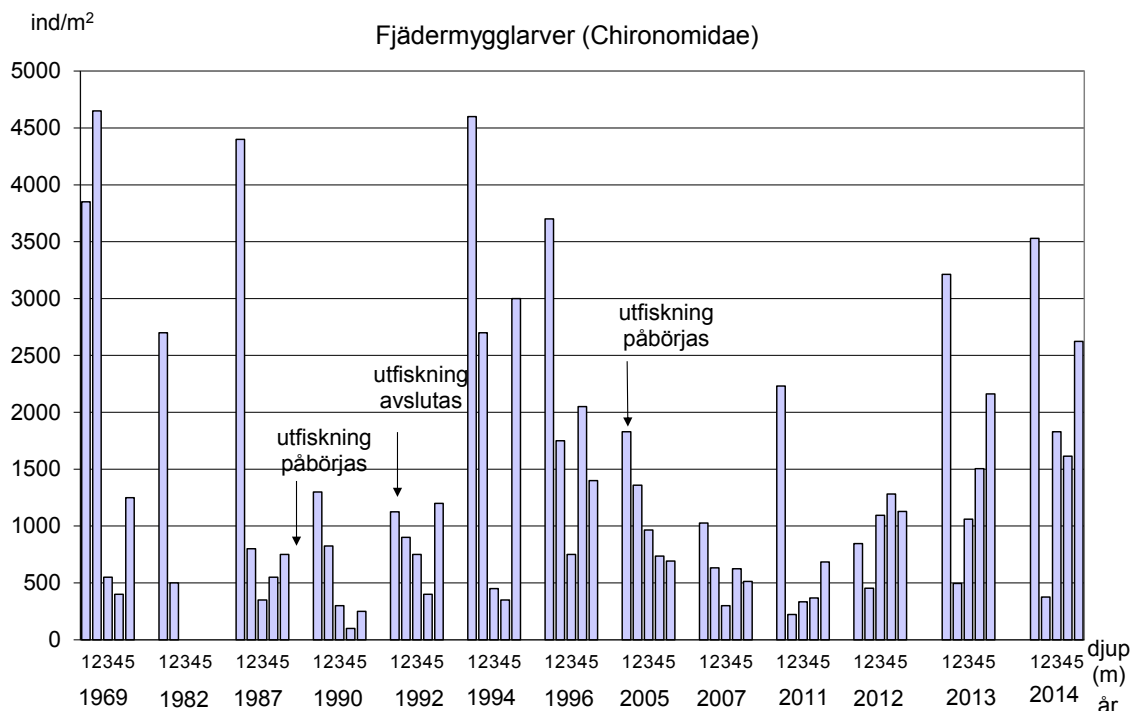
I nedanstående diagram jämförs denna utredning med resultatet från 2005 och framåt, då Ekologgruppen utfört undersökningar med samma metodik.

Tätheten av detritusätande fjädermygglarver redovisas från de olika djupnivåerna i figur 5. Efter att den första utfiskningen avslutades 1992, ses en ökning av antalet fjädermygglarver i botten sedimentet 1994 och 1996. Sedan den senaste utfiskningen inleddes 2005, har tätheten minskat igen, även om den var förhållandevis hög 2013 och 2014.

Djuren som räknats till ”andra grupper” (se metodik, resultatbehandling) i figur 6, är särskilt känsliga för predation. Figuren visar en uppdelning av dessa grupper på de olika djupnivåerna. En ökning av individantalet, framför allt på de grunda nivåerna, ses efter utfiskningen 1992 och även en ökning efter 2005 kan ses. Detta är troligen en effekt av minskat predationstryck. Den höga tätheten 2013 vid 1 m djup beror till stor del på en riklig förekomst av nyzeeländsk tusensnäcka (*Potamopygus antipodarum*), vilken också var vanligt förekommande 2014.

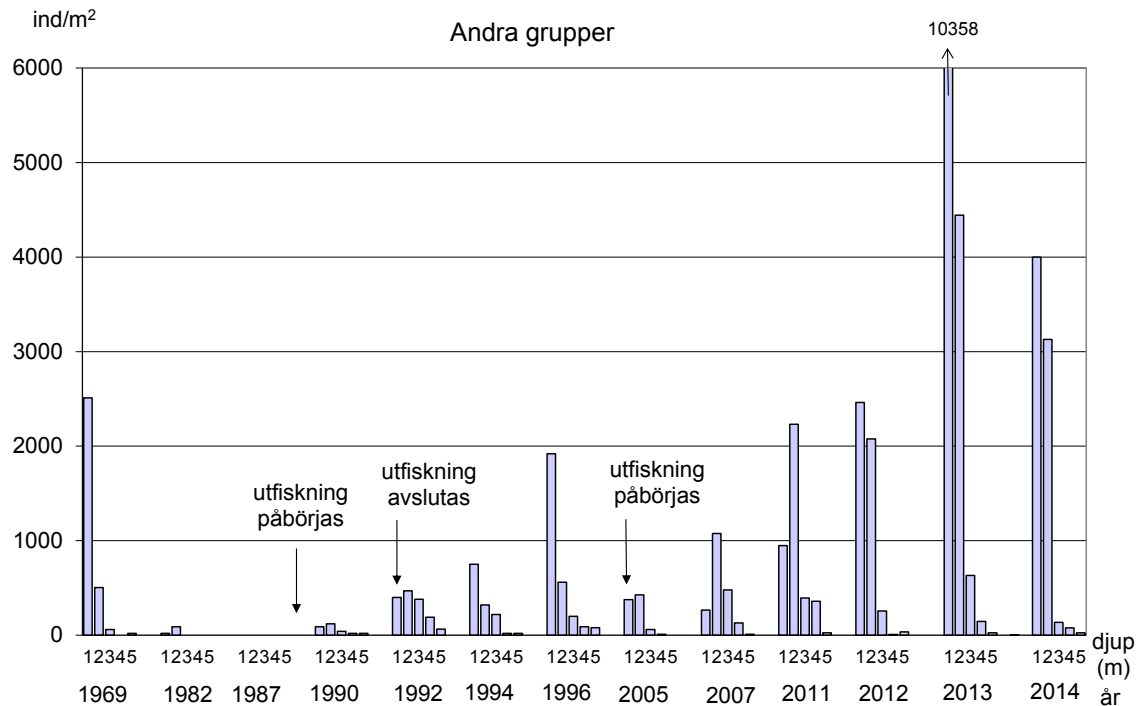
Till ”andra grupper” räknas bl. a. musslor av släktet *Pisidium*, vars individantal åskådliggörs i figur 7. År 1969 fanns de i stora antal på en och två meters djup. Under åren 1982-1992 saknades musslorna helt. 1994 hittades ett fåtal och 1996 var de vanliga igen. Antalet musslor 2005 var åter mycket lågt. 2007 hade antalet musslor ökat något igen, och 2011-2014 fanns de åter i stora antal. Musslorna verkar vara en bra indikatorgrupp som ökar tydligt vid utfiskningsperioder.

Den beräknade individtätheten i hela Västra Ringsjön av djurgrupperna glattmaskar (*Oligochaeta*), fjädermygglarver (*Chironomidae*), svidknott (*Ceratopogonidae*) och ”andra grupper” åskådliggörs i figur 8 (beräkning se metodik, resultatbehandling). För glattmaskar har en ökning av individtätheten skett 1996, efter utfiskningen 1992. Resultaten från 2005-2012 visar på en minskning gentemot dessa höga tätheter. Detta mönster kan även ses för svidknott och fjädermygglarver, men för dessa har skett en ökning igen 2012-2014. I kategorin ”andra djurgrupper” märks en tydlig ökning av individantalet från 2005 till 2014.

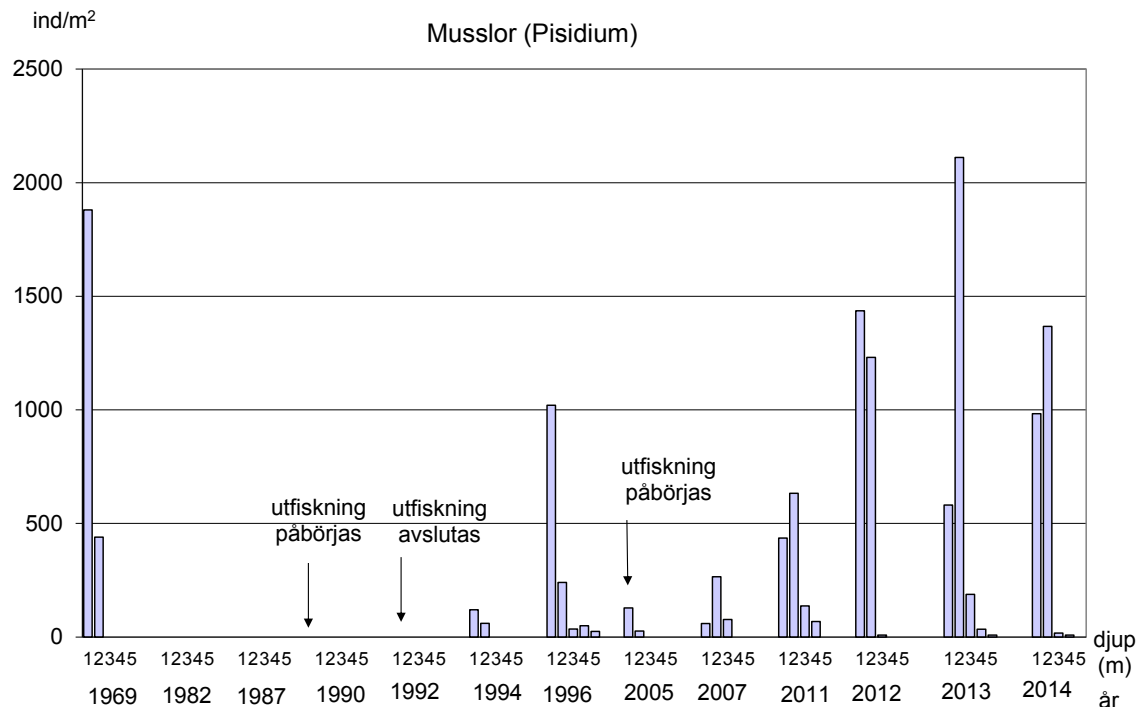


Figur 5. Tätheten av fjädermygglarver (*Chironomidae*), på 1-5 m djup i Västra Ringsjön under åren 1969-2014.

Rönne å – vattenkontroll 2014
 Resultat – bottenfauna i Västra Ringsjöns profundal

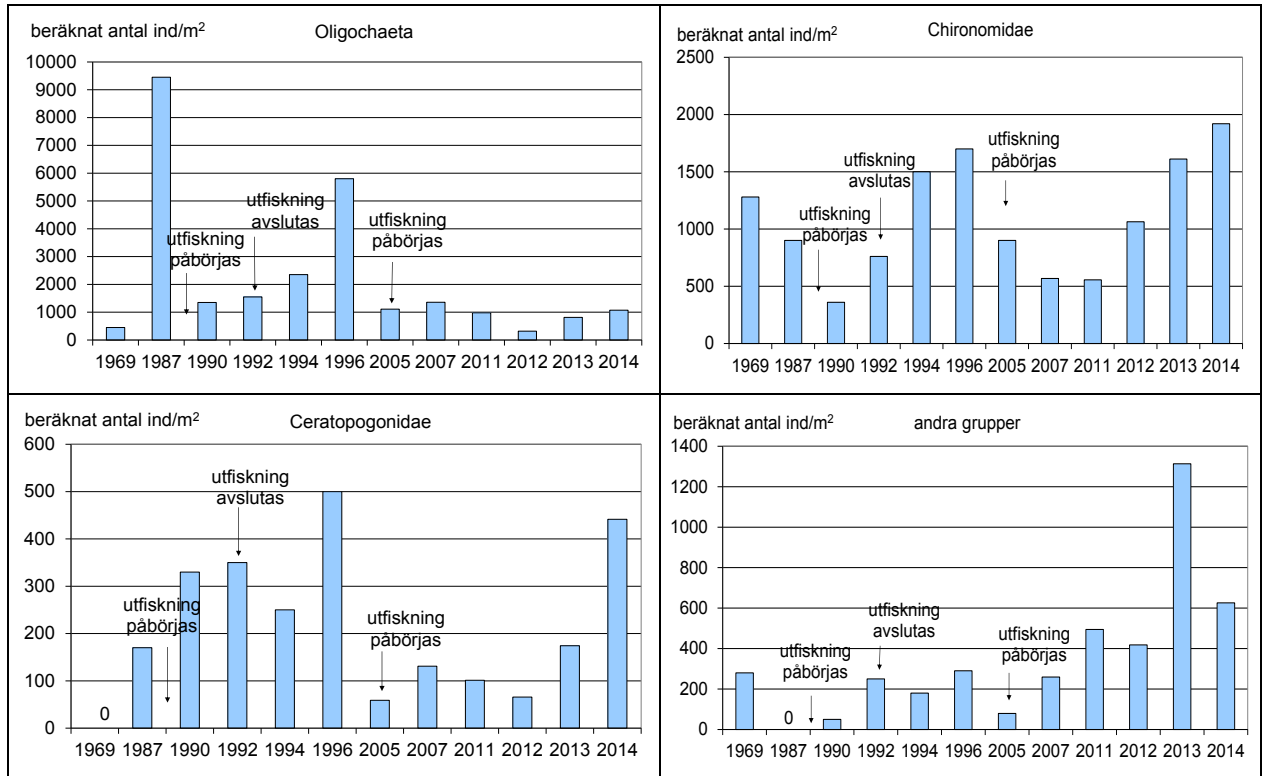


Figur 6. Tätheten av "andra grupper" (se bilaga 3, resultatbehandling), på 1-5 m djup i Västra Ringsjön under åren 1969-2014.



Figur 7. Tätheten av djurgruppen musslor (*Pisidium*) på 1-5 m djup, i Västra Ringsjön under åren 1969-2014.

Bottenfaunaundersökning
i Västra Ringsjön 2013



Figur 8. Individtätheten i hela Västra Ringsjön under åren 1969-2014 för glattmaskar (*Oligochaeta*), fjädermygglarver (*Chironomidae*), svidknott (*Ceratopogonidae*) och andra djurgrupper. Andra djurgrupper 2013 utgörs till hälften av snäckan *Potamopyrgus antipodarum*. Beräkningarna bygger på djupviktade medelvärden av antalet individer/m² (se bilaga 3, resultatbehandling).

Artlista

I tabellen nedan anges antalet erhållna individer per hugg (delprov) och sammanslaget (summa), arternas procentuella andel samt antalet individer per m². Proverna är tagna med Ekmanhuggare med bottenyta 0,0234 m².

Västra Ringsjön, djup 1 m						Koord RN: 6198515 - 1356215			
sediment: bra prover - sand									
Datum: 2014-09-19	DELPROV					SUMMA	%	TÄTHET	
TAXA	1	2	3	4	5	antal		ind/m ²	
RUNDMASKAR (Nematoda)									
Nematoda	3	4	5	2		14	0,9	120	
GLATTMASKAR (Oligochaeta)									
Oligochaeta övriga	108	89	156	132	126	611	39	5222	
MUSSLOR (Bivalvia)									
Pisidium sp.	13	16	31	33	22	115	7,4	983	
SNÄCKOR (Gastropoda)									
Potamopyrgus antipodarum	73	65	55	73	46	312	20,1	2667	
Valvata piscinalis			1	3		4	0,3	34	
VATTENKVALSTER									
Hydracarina	9	16	4	17	8	54	3,5	462	
DAGSLÄNDOR									
Caenis horaria	1	1	6	6	4	18	1,2	154	
Caenis luctuosa				1		1	0,1	9	
SKINNBAGGAR									
Micronecta sp.			3		1	4	0,3	34	
TVÅVINGAR (Diptera)									
Ceratopogonidae	1		4	4		9	0,6	77	
Chironomidae	110	59	104	63	77	413	27	3530	
SUMMA INDIVIDER	318	250	369	334	284	1555	100	13291	
ANTAL TAXA						11			

Västra Ringsjön, djup 2 m						Koord RN: 6198419 - 1355887			
sediment: bra prover - sand , lite växtdelar									
Datum: 2014-09-19	DELPROV					SUMMA	%	TÄTHET	
TAXA	1	2	3	4	5	antal		ind/m ²	
RUNDMASKAR (Nematoda)									
Nematoda	17	58	50	29	4	158	23	1350	
GLATTMASKAR (Oligochaeta)									
Oligochaeta övriga	63	58	31	50	18	220	32	1880	
MUSSLOR (Bivalvia)									
Pisidium sp.	39	33	41	31	16	160	23	1368	
SNÄCKOR (Gastropoda)									
Potamopyrgus antipodarum	3	3	1	3	1	11	1,6	94	
Valvata piscinalis	7	8	6	2	6	29	4,3	248	
VATTENKVALSTER (Hydracarina)									
Hydracarina	2	7	4	1		14	2,1	120	
DAGSLÄNDOR (Ephemeroptera)									
Caenis horaria	1	1	1	3		6	0,9	51	
Caenis luctuosa	1					1	0,1	9	
SKINNBAGGAR									
Micronecta sp.			1			1	0,1	9	
TVÅVINGAR (Diptera)									
Chaoborus flavicans	1					1	0,1	9	
Ceratopogonidae	10	11	8	4	4	37	5,4	316	
Chironomus sp.		1	1			2	0,3	17	
Chironomidae, annan	10	12	14	4	2	42	6,2	359	
SUMMA INDIVIDER	154	192	158	127	51	682	100	5829	

Bottenfaunaundersökning
i Västra Ringsjön 2013

Västra Ringsjön, djup 3 m						Koord RN: 6198381 - 1355826		
sediment: bra prover - finsediment, finfördelade växtrester, sand								
Datum: 2014-09-19	DELPROV					SUMMA	%	TÄTHET
TAXA	1	2	3	4	5	antal		ind/m ²
RUNDMASKAR (Nematoda)								
Nematoda		2			5	7	1,9	60
GLATTMASKAR (Oligochaeta)								
Oligochaeta övriga	14	2	11	15	6	48	13	410
MUSSLOR (Bivalvia)								
Anodonta anatina				1		1	0	9
Pisidium sp.		1		1		2	0,5	17
SNÄCKOR (Gastropoda)								
Valvata piscinalis		2			2	4	1,1	34
KRÄFTDJUR (Crustacea)								
Ostracoda	1			1		2	0,5	17
VATTENKVALSTER								
Hydracarina	4	3	5	1	1	14	3,8	120
DAGSLÄNDOR (Ephemeroptera)								
Caenis horaria				2		2	0,5	17
TVÄVINGAR (Diptera)								
Ceratopogonidae	14	18	16	12	6	66	18,1	564
Chaoborus flavicans	3	1	1			5	1,4	43
Chironomus sp.	3	4	4		7	18	4,9	154
Chironomidae, annan	66	37	20	31	42	196	54	1675
SUMMA INDIVIDER	105	70	57	64	69	365	100	3120
ANTAL TAXA						12		

Västra Ringsjön, djup 4 m						Koord RN: 6198304 - 1355777		
sediment: bra prover - finsediment, finfördelade växtrester, en del lite större växtrester								
Datum: 2014-09-19	DELPROV					SUMMA	%	TÄTHET
TAXA	1	2	3	4	5	antal		ind/m ²
RUNDMASKAR (Nematoda)								
Nematoda		3		3	1	7	2	60
GLATTMASKAR (Oligochaeta)								
Oligochaeta övriga	5	3	36	13	5	62	18	530
MUSSLOR (Bivalvia)								
Pisidium sp.					1	1	0,3	9
SNÄCKOR (Gastropoda)								
Valvata piscinalis				1		1	0,3	9
KRÄFTDJUR (Crustacea)								
Ostracoda			1			1	0,3	9
VATTENKVALSTER								
Hydracarina	4	2	1	4		11	3,2	94
TVÄVINGAR (Diptera)								
Chaoborus flavicans		2		3		5	1,4	43
Ceratopogonidae	21	17	27	1	6	72	20,6	615
Chironomus sp.	9	6	8	12	9	44	12,6	376
Chironomidae, annan	40	45	39	7	14	145	42	1239
SUMMA INDIVIDER	79	78	112	44	36	349	100,0	2983
ANTAL TAXA						10		

Västra Ringsjön, djup 5 m						Koord RN: 6198101 - 1355300		
sediment: bra prover, finsediment, finfördelade växtrester, en del större växtrester, musselskal								
Datum: 2014-09-19	DELPROV					SUMMA	%	TÄTHET
TAXA	1	2	3	4	5	antal		ind/m ²
RUNDMASKAR (Nematoda)								
Nematoda					1	1	0,2	9
GLATTMASKAR (Oligochaeta)								
Oligochaeta övriga	14	57	31	6	9	117	26	1000
VATTENKVALSTER								
Hydracarina		1				1	0,3	9
DAGSLÄNDOR (Ephemeroptera)								
Caenis horaria		1	1			2	0,5	17
TVÄVINGAR (Diptera)								
Chaoborus flavicans	1		2		1	4	0,9	34
Ceratopogonidae	6	7	4	1	5	23	5,1	197
Chironomus sp.	7		11	9	12	39	8,6	333
Chironomidae, annan	76	36	47	43	66	268	59	2291
SUMMA INDIVIDER	104	102	96	59	94	455	100	3889
ANTAL TAXA						8		