

Bottenfaunan i Västra Ringsjön

September 2017



på uppdrag av
Ringsjöns Vattenråd
Rönneåkommittén

Ekolog 
gruppen

Sammanfattning

Bottenfaunan i Västra Ringsjöns östra del har undersökts av Ekologgruppen under tidsperioden 2005-2017. Syftet har varit att bedöma hur bottenfaunan påverkas av det pågående reduktionsfisket, som började 2005.

Enlig resultaten har det totala antalet bottenfaunaarter fördubblats (från 12 till 24 arter) sedan utfiskningen började 2005. Samtidigt har individtäteten (medel) tredubblats från ca 3000 till 10 000 ind/m². Även på de större djupnivåerna var artantal och individtätet större 2017 än tidigare. Ökningen är sannolikt en effekt av minskat predationstryck från fisk.

Både artantal och individantal 2017 var de högsta som noterats. Den höga tätheten 2013 och 2014 av den nyazeeländska tusensnäckan (*Potamopygus antipodarum*), hade nu minskat och istället fanns musslor och dagsländor i stora antal.

Fördelningen mellan de vanligaste arterna har ändrats sedan 2005. Detritusätande

Inledning

Följande rapport redovisar resultatet av en bottenfaunaundersökning utförd i Västra Ringsjöns östra del i september 2017. Rapporten har sammanställts av Birgitta Bengtsson och Cecilia Holmström. 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, med start 2005 (Ekologgruppen i Landskrona AB) samt med äldre resultat från Lunds universitet, se nedan.

Då det är stora problem med övergödning och återkommande algbloomingar i Ring-

glattmaskar har minskat i antal, medan andra mer predationskänsliga grupper, såsom musslor, snäckor, 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 ett reduktionsfiske.

Anmärkningsvärt är den stora ökningen av andra djurgrupper under 2017, vilket kan tolkas som att det aldrig har varit så goda resultat av utfiskningen som under 2017.

sjön, 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

Ökat artantal

Sedan reduktionsfisket inleddes 2005, har en fördubbling av antalet bottenfaunaarter skett från totalt 12 arter 2005 till 24 arter 2017 (se figur 1). Antalet arter har aldrig varit så högt som 2017.

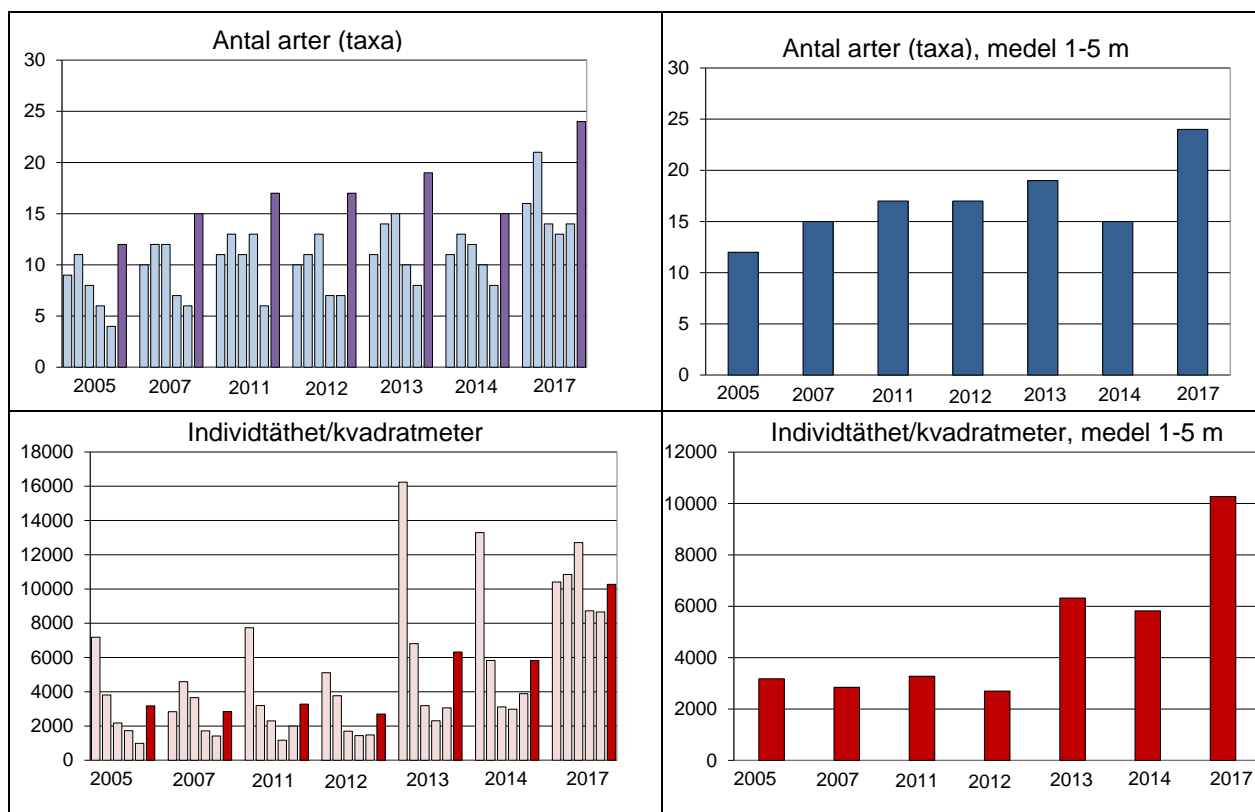
Sammanlagt registrerades 24 olika arter på de fem provtagningsdjupen 2017. Förutom glattmaskar, rundmaskar och fjädermygglarver fanns även musslor, snäckor, dagsländor, skinnbaggar, nattsländor, vattenkvalster och kräftdjur. Nya arter, som inte registrerats 2005-2014, var skalbaggen *Oulimnius sp.*, dagsländan *Ephemera sp.* samt nattsländorna *Ecnomus tenellus* och *Molanna albicans*.

Ökat individantal

Medeltätheten på de fem djupnivåerna 2017 var 10300 individer/m², vilket var betydligt högre än tidigare år (figur 1), en tredubbling har skett sedan 2005.

Anmärkningsvärt är också att stora förändringar har skett på de djupare bottnarna. På 3-5 m djup, där tätheten tidigare varit 1000-4000 ind/m² fanns 8000-12000 individer/m² 2017.

På 5 m djup har individtätheten ökat från 1000 ind/ m² år 2005 till 9000 ind/ m² år 2017.



Figur 1. Övre vänstra: Antalet registrerade taxa på 1-5 m djup (blå staplar), samt totalt (lila staplar) i bottenfaunaundersökningarna 2005-2017. Övre högra diagrammet visar endast det totala artantalet. Nedre vänstra: Individtäthet på 1-5 m djup (rosa staplar), samt medelvärdet (röda staplar) i bottenfaunaundersökningarna 2005-2017. Nedre högra diagrammet visar endast medelvärdena.

Tusensnäcka

Den höga tätheten i undersökningarna, 2013 och 2014 (1 m), berodde till stor del på ett stort antal av **nyzeeländsk tusensnäcka** (*Potamopyrgus antipodarum*). I undersökningen 2017 var individtätheten av arten betydligt lägre (figur 2). Snäckan, som registrerades i Ringsjön första gången 2011, är känd för att vara invasiv. Det var troligen ett minskat predationstryck från fisk 2013 som bidrog till att snäckans stora utbredning. Därefter har troligen konkurrensen från övriga arter ökat.

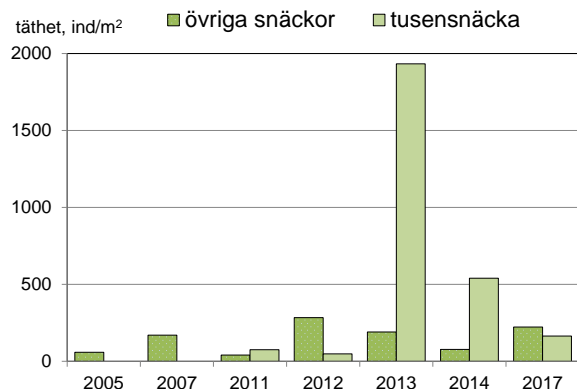
År 2017 hittades **taggmärsla** (*Pallasea quadrispinosa*) i enstaka exemplar på 1, 2 och 3 m djup. Den har tidigare påträffats i ett exemplar 2011, 2012 och 2013. Taggmärslan är en regionalt ovanlig art, som räknas till en av de kvarlevande arterna från istiden (glaciärrelikt).

Predationskänsliga har arter ökat

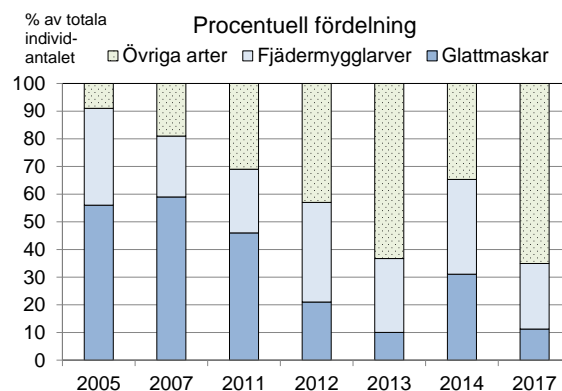
En tydlig trend kan ses under åren 2005 till 2017 där glattmaskar minskat sin andel, medan ”övriga grupper” (framför allt musslor och sländor, figur 4) ökat markant (figur 3). Andelen fjädermygglarver har varit relativt konstant. De individrikaste djurgrupperna 2017 var sländor (framför allt dagsländan *Caenis horaria*), fjädermygglarver och musslor.

Både **fjädermygglarver och glattmaskar** är detritusätare, och vanligt förekommande i sjöars bottensediment. 2005 rådde nästan total dominans av dessa, då de tillsammans utgjorde 90 % i medeltal på de olika djupnivåerna. År 2017 hade dessa båda djurgruppers andel minskat till 35 %. Dominansen har minskat, då även andra djurgrupper har blivit talrika (se figur 3).

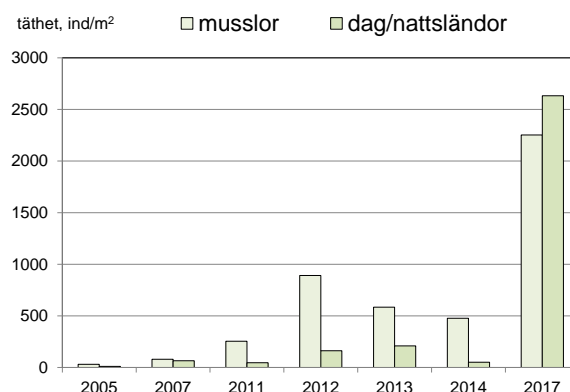
Predationskänsliga arter som **musslor, snäckor, dag- och nattsländor** har ökat i antal sedan reduktionsfisket inleddes 2005 (se figur 3 och 4), både att de förekommer på större djup och i större antal. Tätheten av dessa tre grupper 2017 var den största sedan 2005.



Figur 2. Individtätheten (medelvärden av samtliga djup) av tusensnäcka (*Potamopyrgus antipodarum*) och övriga snäckarter i Västra Ringsjön 2005-2017. Tusensnäckan fanns i stort antal på 1 m djup särskilt 2013, men även 2014.



Figur 3. Procentuell fördelning av det totala individantalet för glattmaskar, fjädermygglarver och övriga arter (medelvärden av samtliga djup) 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 bentic 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 bottensedimentet 1994 och 1996. Sedan den senaste utfiskningen inleddes 2005, minskade tätheten till 2007, för att därefter öka igen.

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 nyazeeländsk tusensnäcka (*Potamopygus antipodarum*),

vilken också var vanligt förekommande 2014.

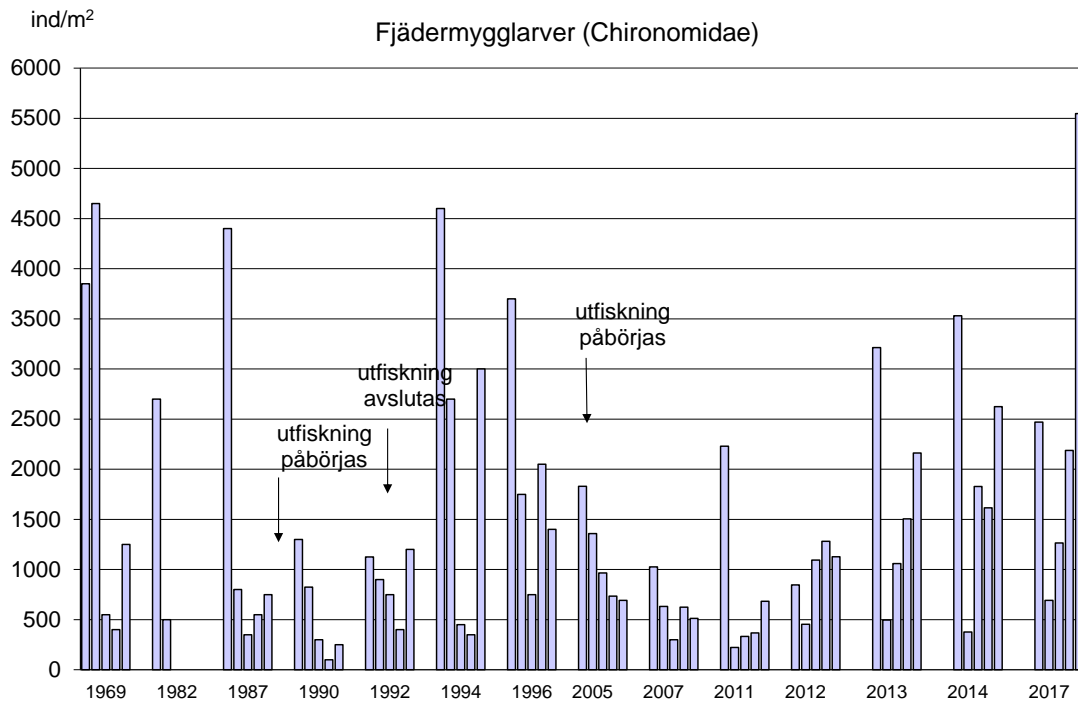
Till ”andra grupper” räknas bl. a. musslor av släktet *Pisidium*, vars individantal åskådliggörs i figur 7. År 1969 fanns de i stora antal på en och två meters djup. Under åren 1982-1992 saknades musslorna helt. 1994 hittades ett fåtal och 1996 var de vanliga igen. Antalet musslor 2005 var åter mycket lågt. 2007 hade antalet musslor ökat något igen, och 2011-2017 fanns de åter i stora antal. Musslorna verkar vara en bra indikatorgrupp som ökar tydligt efter utfiskning.

Den beräknade individtätheten (djupviktade medelvärden) i hela Västra Ringsjön av djurgrupperna glattmaskar (*Oligochaeta*), fjädermygglarver (*Chironomidae*), svidknott (*Ceratopogonidae*) och ”andra grupper” åskådliggörs i figur 8 (beräkning se metodik, resultatbehandling). Efter utfiskningen 1992 ökade glattmaskar, fjädermygglarver och svidknott, men ingen ökning skedde av andra djurgrupper. Efter utfiskningen 2005 märks däremot en viss ökning av andra djurgrupper, som 2013 mest bestod av tusensnäcken (*Potamopygus antipodarum*), men under 2017 var det framför allt musslor och dagsländor som ökat. Mellan 2014 och 2017 ökade individtätheten av andra grupper med en faktor 9, från 630 till 5700 ind/m².

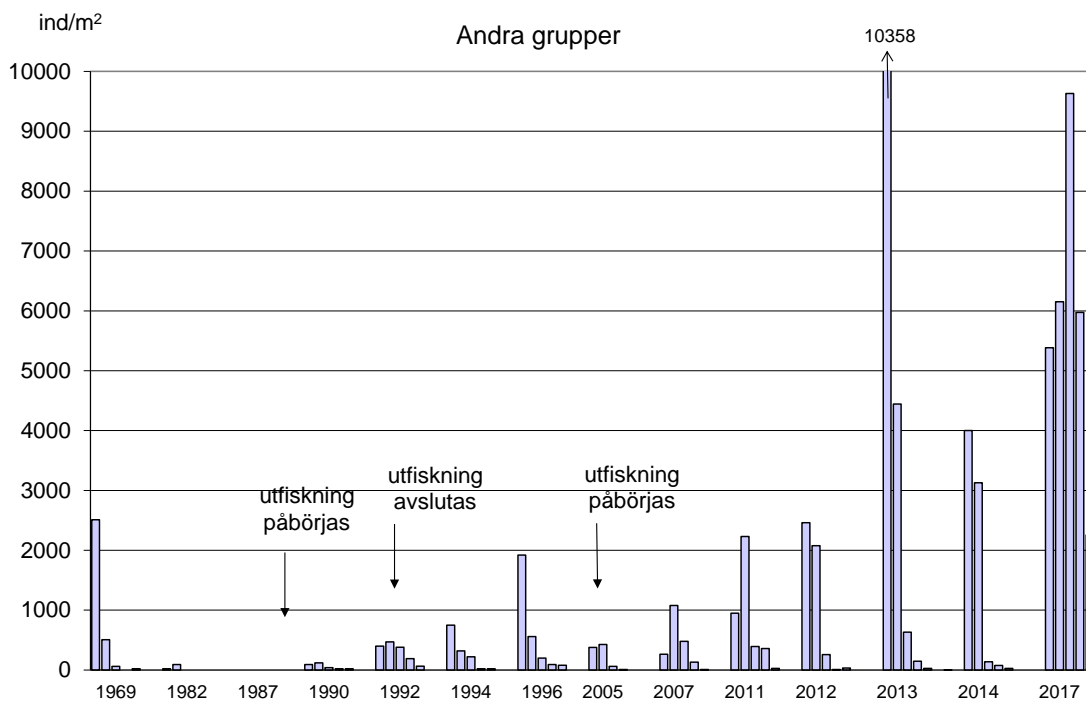
Man kan tolka resultatet som att det aldrig har varit så goda resultat av utfiskningen som under 2017.



Rönne å – vattenkontroll 2017
 Resultat – bottenfauna i Västra Ringsjöns profundal

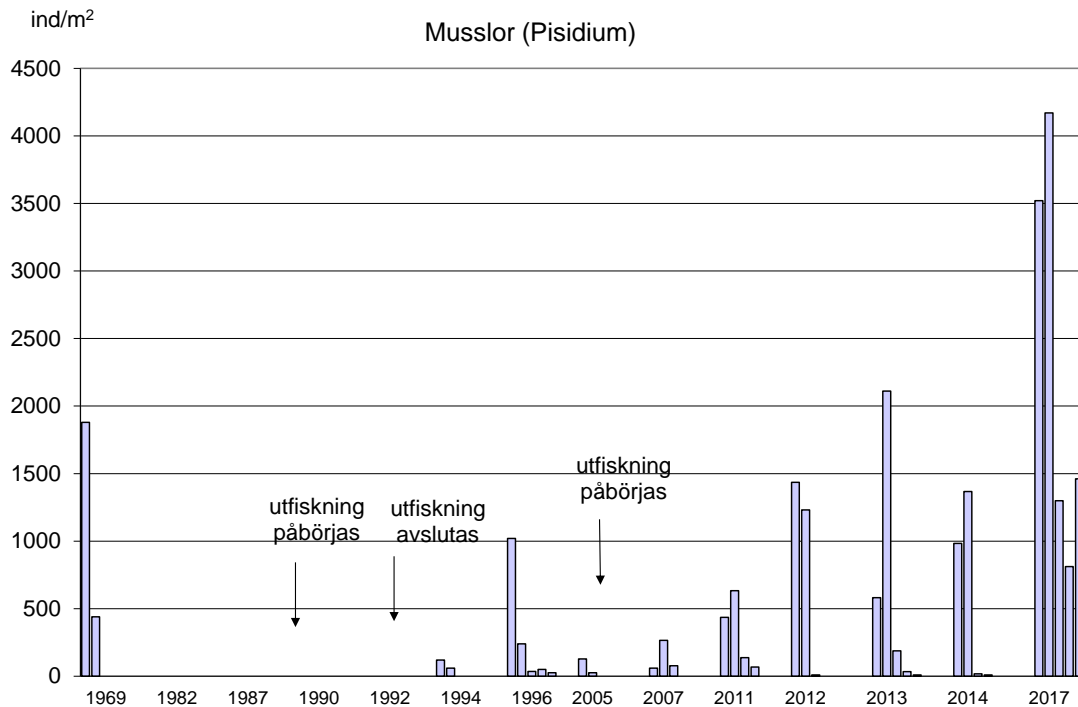


Figur 5. Tätheten av fjädermygglarver (*Chironomidae*), på 1-5 m djup i Västra Ringsjön under åren 1969-2017.

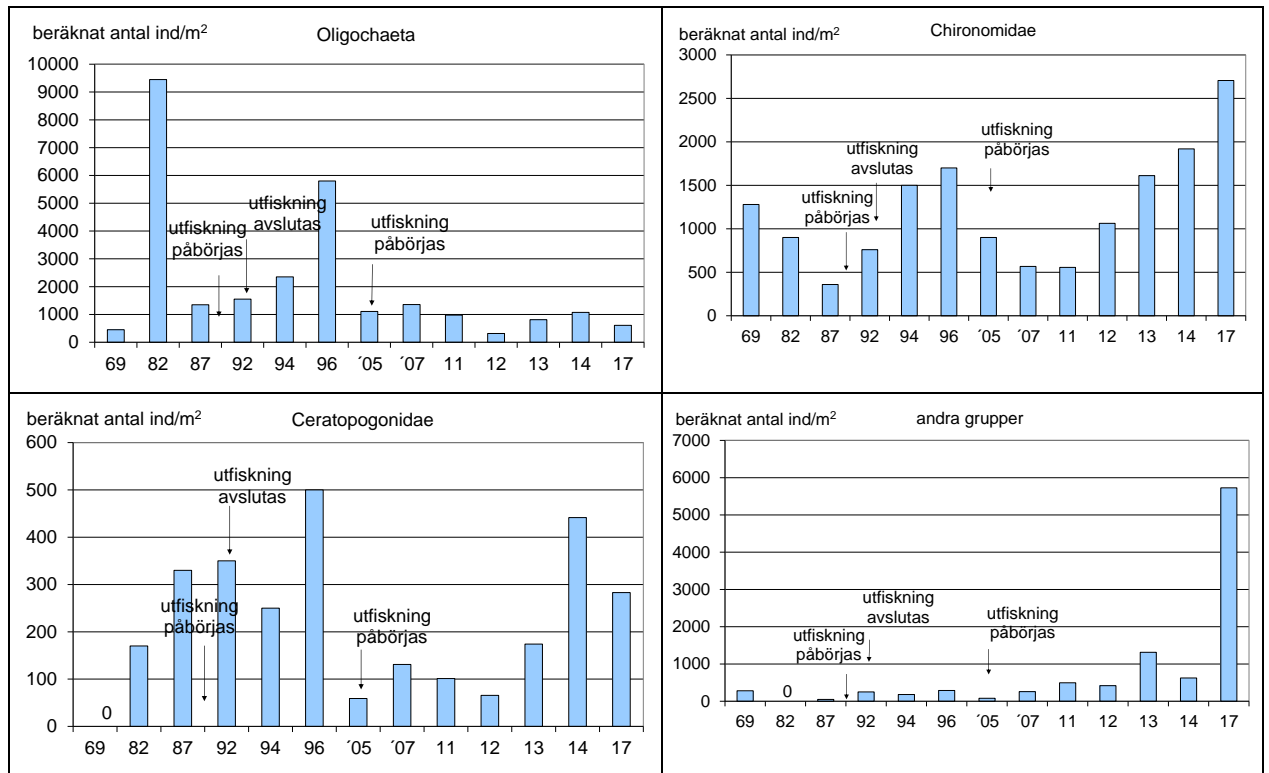


Figur 6. Tätheten av "andra grupper" (se bilaga 3, resultatbehandling), på 1-5 m djup i Västra Ringsjön under åren 1969-2017.

Rönne å – vattenkontroll 2017
Resultat – bottenfauna i Västra Ringsjöns profundal



Figur 7. Tätheten av djurgruppen musslor (*Pisidium*) på 1-5 m djup, i Västra Ringsjön under åren 1969-2017.



Figur 8. Individtätheten i hela Västra Ringsjön under åren 1969-2017 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. Provtagare Birgitta Bengtsson och Jan Pröjts, artbestämning Cecilia Holmström, Ekologgruppen.

Västra Ringsjön, djup 1 m						Koord RN: 6198515 - 1356210		
sediment: bra prover - sand								
Datum: 2017-09-21	DELPROV					SUMMA antal	%	TÄTHET ind/m ²
TAXA	1	2	3	4	5			
RUNDMASKAR (Nematoda)								
Nematoda	22	7	21	7	2	59	4,8	504
Nemertini?	5	1	2	6	7	21	1,7	179
GLATTMASKAR (Oligochaeta)								
Oligochaeta övriga	42	63	66	45	27	243	20,0	2077
IGLAR (Hirudinea)								
Helobdella stagnalis				1		1	0,1	9
Erpobdella octoculata	1					1	0,1	9
MUSSLOR (Bivalvia)								
Pisidium sp.	90	120	136	50	16	412	33,8	3521
SNÄCKOR (Gastropoda)								
Potamopyrgus antipodarum	14	18	35	15	9	91	7,5	778
Valvata piscinalis	1	1	4	2		8	0,7	68
KRÄFTDJUR (Crustacea)								
Pallasea quadrispinosa		1				1	0,1	9
VATTENKVALSTER								
Hydracarina	5	8	8	3	6	30	2,5	256
DAGSLÄNDOR								
Caenis horaria		3		5	1	9	0,7	77
SKINNBAGGAR								
Micronecta sp.	5	2	3	1	5	16	1,3	137
SKALBAGGAR (Coleoptera)								
Oulimnius sp.			1			1	0,1	9
NATTSLÄNDOR (Trichoptera)								
Oecetis ochracea	3	5	3			11	0,9	94
TVÅVINGAR (Diptera)								
Ceratopogonidae	20	3	1	1		25	2,1	214
Chironomidae	47	106	49	58	29	289	23,7	2470
SUMMA INDIVIDER	255	338	329	194	102	1218	100,0	10410
ANTAL TAXA						16		

Rönne å – vattenkontroll 2017
Resultat – bottenfauna i Västra Ringsjöns profundal

Västra Ringsjön, djup 2 m						Koord RN: 6198445 - 1355963		
sediment: bra prover - sand , lite växtdelar								
Datum: 2017-09-21	DELPROV					SUMMA	%	TÄTHET
TAXA	1	2	3	4	5	antal		ind/m ²
RUNDMASKAR (Nematoda)								
Nematoda	6	36	5		25	72	5,7	615
Nemertini?		1				1	0,1	9
GLATTMASKAR (Oligochaeta)								
Oligochaeta övriga	42	101	68	43	81	335	26,4	2863
IGLAR (Hirudinea)								
Helobdella stagnalis	3	1		2		6	0,5	51
Erpobdella octoculata				1		1	0,1	9
MUSSLOR (Bivalvia)								
Pisidium sp.	105	73	144	128	38	488	38,5	4171
SNÄCKOR (Gastropoda)								
Potamopyrgus antipodarum		1	3	1		5	0,4	43
Valvata piscinalis	5	8	12	14	5	44	3,5	376
Bithynia tentaculata		2				2	0,2	17
KRÄFTDJUR (Crustacea)								
Pallasea quadrispinosa	3			1		4	0,3	34
Ostracoda	1				1	2	0,2	17
VATTENKVALSTER (Hydracarina)								
Hydracarina	25	41	2	5	1	74	5,8	632
DAGSLÄNDOR (Ephemeroptera)								
Ephemera sp.				1		1	0,1	9
Caenis horaria	15	2	5	10	1	33	2,6	282
SKALBAGGAR (Coleoptera)								
Oulimnius sp.				1		1	0,1	9
NATTSLÄNDOR (Trichoptera)								
Ecnomus tenellus		1				1	0,1	9
Oecetis ochracea	9	18	10	10	8	55	4,3	470
Molanna albicans		3	2	3	1	9	0,7	77
TVÅVINGAR (Diptera)								
Chaoborus flavicans			1			1	0,1	9
Ceratopogonidae	8	25	8	8	4	53	4,2	453
Chironomidae, annan	12	42	12	9	6	81	6,4	692
SUMMA INDIVIDER	234	355	272	237	171	1269	100	10846
ANTAL TAXA						21		
Västra Ringsjön, djup 3 m						Koord RN: 6198392 - 1355838		
sediment: bra prover - finsediment, finfördelade växtrester, sand								
Datum: 2017-09-21	DELPROV					SUMMA	%	TÄTHET
TAXA	1	2	3	4	5	antal		ind/m ²
RUNDMASKAR (Nematoda)								
Nematoda	4	4	1	26	35	70	4,7	598
GLATTMASKAR (Oligochaeta)								
Oligochaeta övriga	1	4		4	14	23	1,5	197
IGLAR (Hirudinea)								
Helobdella stagnalis	8	14	14	12	13	61	4,1	521
Piscicola geometra				1		1	0,1	9
MUSSLOR (Bivalvia)								
Pisidium sp.	39	10	12	39	52	152	10,2	1299
SNÄCKOR (Gastropoda)								
Valvata piscinalis	4	9	11	11	9	44	3,0	376
KRÄFTDJUR (Crustacea)								
Pallasea quadrispinosa			1			1	0,1	9
Ostracoda		3	2	1	2	8	0,5	68
VATTENKVALSTER								
Hydracarina	68	1	6	37	4	116	7,8	991
DAGSLÄNDOR (Ephemeroptera)								
Caenis horaria	128	96	159	185	203	771	51,8	6590
NATTSLÄNDOR (Trichoptera)								
Oecetis ochracea	8	6	4	5		23	1,5	197
Molanna albicans	1			2	1	4	0,3	34
TVÅVINGAR (Diptera)								
Ceratopogonidae	3	3	13	40	6	65	4,4	556
Chironomidae, annan	23	26	42	33	24	148	10,0	1265
SUMMA INDIVIDER	287	176	265	396	363	1487	100	12709
ANTAL TAXA						14		

Rönne å – vattenkontroll 2017
Resultat – bottenfauna i Västra Ringsjöns profundal

Västra Ringsjön, djup 4 m						Koord RN: 6198356 - 1355801		
sediment: bra prover - finsediment, finfördelade växtrester, en del lite större växtrester och musselskal								
Datum: 2017-09-21	DELPROV					SUMMA	%	TÄTHET
TAXA	1	2	3	4	5	antal		ind/m ²
RUNDMASKAR (Nematoda)								
Nematoda	1	3	6		3	13	1,3	111
GLATTMASKAR (Oligochaeta)								
Oligochaeta övriga	1	6	3		1	11	1,1	94
IGLAR (Hirudinea)								
Helobdella stagnalis	6	4		2	2	14	1,4	120
MUSSLOR (Bivalvia)								
Pisidium sp.	27	38	1	21	8	95	9,3	812
SNÄCKOR (Gastropoda)								
Valvata piscinalis	3	10	5	7	5	30	2,9	256
KRÄFTDJUR (Crustacea)								
Ostracoda					1	1	0,1	9
VATTENKVALSTER								
Hydracarina	7	10	5	6	4	32	3,1	274
DAGSLÄNDOR (Ephemeroptera)								
Caenis horaria	86	111	125	94	115	531	52,0	4538
NATTSLÄNDOR (Trichoptera)								
Oecetis ochracea	3	3		5	2	13	1,3	111
Molanna albicans	1			1	1	3	0,3	26
TVÅVINGAR (Diptera)								
Chaoborus flavicans			1			1	0,1	9
Ceratopogonidae	2	4	3	7	5	21	2,1	179
Chironomidae, annan	32	62	76	36	50	256	25,1	2188
SUMMA INDIVIDER	169	251	225	179	197	1021	100,0	8726
ANTAL TAXA						13		

Västra Ringsjön, djup 5 m						Koord RN: 6198304 - 1355777		
sediment: bra prover, finsediment, finfördelade växtrester, en del större växtrester och musselskal								
Datum: 2017-09-21	DELPROV					SUMMA	%	TÄTHET
TAXA	1	2	3	4	5	antal		ind/m ²
RUNDMASKAR (Nematoda)								
Nematoda	3		1		1	5	0,5	43
GLATTMASKAR (Oligochaeta)								
Oligochaeta övriga	4	24	25	8	3	64	6,3	547
IGLAR (Hirudinea)								
Helobdella stagnalis	1	1	1	3	4	10	1,0	85
MUSSLOR (Bivalvia)								
Pisidium sp.	14	13	11	85	48	171	16,9	1462
SNÄCKOR (Gastropoda)								
Valvata piscinalis			2			2	0,2	17
KRÄFTDJUR (Crustacea)								
Ostracoda				1		1	0,1	9
VATTENKVALSTER								
Hydracarina				5	2	7	0,7	60
DAGSLÄNDOR (Ephemeroptera)								
Caenis horaria	16	13	13	25	6	73	7,2	624
NATTSLÄNDOR (Trichoptera)								
Oecetis ochracea		1		1		2	0,2	17
Molanna albicans			1			1	0,1	9
TVÅVINGAR (Diptera)								
Chaoborus flavicans	1		1	1		3	0,3	26
Ceratopogonidae	3	5	6	2	9	25	2,5	214
Chironomus sp.	13	8	4	2		27	2,7	231
Chironomidae, annan	82	170	200	95	75	622	61,4	5316
SUMMA INDIVIDER	137	235	265	228	148	1013	100	8658
ANTAL TAXA						14		