

Metaller och bekämpningsmedel i Segeå och Risebergabäcken 2008

Rapporten är upprättad av: Jan Pröjts.
Granskning: Karl Holmström

Uppdragsgivare: Miljöförvaltningen, Malmö stad.

Landskrona 2009-01-29
EKOLOGGRUPPEN

Utskriftsversion: 09-02-04
Wordfil: M:\DATA-NY\Vattenprogram\SEGEAN\metallbekmedel08.DOC

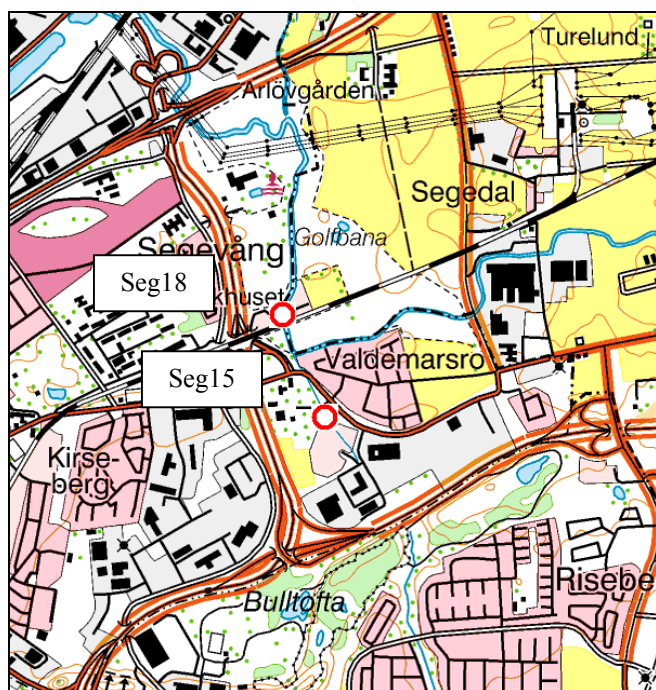
Innehållsförteckning

	sidan
Inledning och metodik	2
Resultat	2
Metaller och övriga grundämnen	2
Bekämpningsmedel	8

Inledning och metodik

Följande rapport redovisar resultatet från vattenprovtagning under 2008 på två provpunkter i Segeåns avrinningsområde i utkanten av Malmö (se karta, figur 1). Den ena provpunkten ligger i Risebergabäcken (Seg 15) och den andra i Segeåns huvudfåra (Seg 18). Undersökningen ingår som komplement till den vanliga recipientkontrollen i Segeå. Rapporten är skriven på uppdrag av Miljöförvaltningen, Malmö stad.

Analys har skett av totalt 22 grundämnen varav 14 metaller enligt särskilt analyspaket på båda provpunkterna av Als Analytica AB (paket V2). Dessutom har analys skett av bekämpningsmedel i Segeå av SLU i Uppsala (enligt OMK 50:8/OMK 51:5 samt glyfosat med restprodukten AMPA enligt OMK 53:0). 2007 togs proverna på bekämpningsmedel i Risebergabäcken. Prov har tagits varannan månad (februari, april, juni, augusti, oktober och december), där grundämnen analyserats varje tillfälle. Analys av bekämpningsmedel har skett vid fyra tillfällen (april, juni, augusti och oktober), d v s under normal odlingssäsong. Ekologgruppen har stått för provtagning samt utvärdering av resultatet.



Figur 1. Karta över provpunkternas läge. Segeåns huvudfåra (Seg 18) samt Risebergabäcken (Seg 15).

Resultat 2008

Metaller och övriga grundämnen

Resultatet från 2008 redovisas i tabell 2 och 3, jämförande värden från 2007 i tabell 1 och 3. Av de 22 analyserade ämnena finns tillståndsbedömning enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder¹ för sju metaller: Arsenik (As), Kadmium (Cd), Krom (Cr), Koppar (Cu), Nickel (Ni), Bly (Pb) och Zink (Zn).

Arsenik uppvisade *låga* halter generellt enligt bedömningsgrunderna, precis som 2007. Halterna skiljde sig inte nämnvärt mellan de båda provpunkterna. Vid jämförelse med bakgrundsvärdet 0,6 µg/l, var avvikelserna *tydlig* eller *stor* i Segeå och i Risebergabäcken. Arsenik är ett välkänt gift som kan ge

¹ Bedömningsgrunder för miljökvalitet. Sjöar och vattendrag. Naturvårdsverket Rapport 4913.

allvarliga effekter vid både akut och kronisk exponering. Gränsvärdet för dricksvatten är för närvarande 10 µg/l². I förhållande till detta ovanstående jämförvärde uppmättes högst halt i Risebergabäcken (som mest 3,24 µg/l). Källan till arsenik i Segeå är okända, men i Sverige generellt sett har det framförallt använts inom trävaruindustrin som träskyddsmedel och bekämpningsmedel.

Kadmium uppvisade *låga* halter i de flesta fall enligt bedömningsgrunderna. Vid ett höglödestillfälle i augusti var halten *tydligt förhöjd* i Risebergabäcken (0,2 µg/l). Halterna var något högre i Risebergabäcken än i Segeå. Vid jämförelse med bakgrundsvärdet 0,016 µg/l, var avvikelserna *ingen* eller *liten* enligt bedömningsgrunderna på båda provpunkterna, förutom vid ovanstående tillfälle, då avvikelserna var *tydliga*. Under 2007 noteras inga förhöjningar av halterna.

Krom uppvisade *mycket låga* eller *låga* halter på de båda provpunkterna. En viss haltökning kunde noteras i Risebergabäcken i augusti. Vid jämförelse med bakgrundsvärdet 0,8 µg/l fanns *ingen* eller *liten* avvikelse enligt bedömningsgrunderna. Ingen tydlig haltökning kunde detekteras under 2007.

För **koppar** var halterna mestadels *låga* eller *måttligt höga* på båda provpunkterna enligt bedömningsgrunderna. Ett tydligt undantag noterades under höglödet i augusti, då *hög halt* uppmättes i Risebergabäcken (14,7 µg/l) samt en viss haltökning även ut i Segeå (8,8 µg/l). Avvikelsen i förhållande till jämförvärdet 1,9 µg/l var allt från *ingen* till *mycket stor* i Risebergabäcken samt *ingen* till *stor* i Segeå. Den höga halten i augusti sammanfaller med ihållande regn och ursköljning av uppströmsliggande kulvertar eller andra delar av avrinningsområdet. Toxiciteten för koppar på fisk varierar mellan olika fiskarter, men effekter som störd tillväxt och störd reproduktion kan börja uppträda vid 10 µg/l, d v s något under den högst uppmätta halten². Under 2007 var halterna endast *låga* eller *måttligt höga*.

Halterna av **nickel** var generellt *låga* vid samtliga mättillfällen. *Ingen* eller *liten* avvikelse från jämförvärdet 2,7 µg/l noterades vid de flesta mättillfällena. Ingen skillnad förelåg jämfört med 2007.

Bly uppvisade *låga* eller *måttligt höga* halter vid de flesta mättillfällena, men även här noterades en tydlig haltökning i augusti i både Risebergabäcken och Segeå. Avvikelsen från jämförvärdet 0,38 µg/l var *liten* vid de flesta mättillfällena, men *stor* vid höglödet i augusti i Risebergabäcken. Under 2007 noterades ingen tydlig haltökning vad gäller bly.

Zinkhalterna var i medeltal dubbelt så höga i Risebergabäcken som i Segeå under 2008. Halterna bedömdes som *mycket låga* eller *låga* i de flesta fall, men ökade markant under höglödet i augusti på båda provpunkterna. Avvikelsen var för det mesta *liten* i Risebergabäcken, samt *ingen* i Segeå, i förhållande till jämförvärdet 5,7 µg/l. En *mycket stor avvikelse* från jämförvärdet noterades dock i Risebergabäcken i augusti. Källan till zink i Sverige kommer till största delen genom rostskydd. Den genomsnittliga halten var lägre 2007 än 2008.

Halterna av **kobolt** varierade lite under året, med små skillnader mellan de båda provpunkterna. En tydlig haltökning noterades i Risebergabäcken i augusti även för denna metall. *Ingen* avvikelse noterades vid de flesta mättillfällena i förhållande till jämförvärdet 0,35 µg/l. Små skillnader noterades mellan 2007 och 2008.

Kviksilverhalterna låg vid alla mättillfällen under detektionsgränsen. Resterande metaller har inga tillståndsklassningar men kommenteras ändå här. Inga skillnader noterades mellan 2007 och 2008.

² Livsmedelsverket.

Halterna av **aluminium** var högre i Segeån än i Risebergabäcken vid de flesta mättillfällena. En markant ökning av halten noterades under högflödet i augusti på båda provpunkterna, vilket gällde även för **mangan**.

Barium uppvisade små skillnader mellan de både provpunkterna, samt under året. Detsamma gäller för **molybden**. **Strontium** varierade en del under året, med en tydlig haltninskning under högflödet i augusti, tydligen beroende på utspädning i det stora vattenflödet. Inga stora haltskillnader förekom mellan 2007 och 2008.

För övriga analyserade grundämnen kommenteras resultatet endast översiktligt. Halterna av **kalcium** var något högre i Risebergabäcken än i Segeån, men skillnaderna var små. Halterna av **kalium**, **magnesium**, **natrium**, **svavel** och **kisel** var något högre i Risebergabäcken än i Segeån.

Tabell 1. Halter av metaller och andra grundämnen 2007 i Risebergabäcken (Seg 15) samt i Segeå (Seg 18). Färgmarkerade värden avser klassning enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (rapport 4913). Kadmium, bly, kvicksilver och nickel ingår som prioriterade ämnen inom EUs ramdirektiv för vatten.

1 Mkt låga halter 2 Låga halter 3 Måttligt höga halter 4 Höga halter 5 Mycket höga halter

Halter		Kalcium	Järn	Kalium	Magnesium	Natrium	Svavel	Kisel	Aluminium	Arsenik	Barium	Kadmium	Kobolt	Krom	Koppar	Kvicksilver	Mangan	Molybden	Nickel	Fosfor	Bly	Strontium	Zink
Tillstånd		Ca	Fe	K	Mg	Na	S	Si	Al	As	Ba	Cd	Co	Cr	Cu	Hg	Mn	Mo	Ni	P	Pb	Sr	Zn
		mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
Seg15	2007-02-20	164	0,426	3,87	11,3	41,7	27,9	7,5	77,1	1,03	82,7	0,0233	0,25	0,174	3,21	<0,002	64,6	2,43	2,35	69,8	0,686	1160	10,3
Seg15	2007-04-24	165	0,317	5,21	13,7	48,3	32,0	4,95	21,5	1,08	98	0,0127	0,216	0,0991	2,45	0,0572	80,9	2,85	2,26	42,2	0,238	1320	6,09
Seg15	2007-06-13	128	1,53	5,16	14,6	42,8	24,3	8,99	60,9	2,18	108	0,0245	0,328	0,202	3,31	0,0029	110	3,12	2,09	174	1,08	1780	14
Seg15	2007-08-21	147	0,75	5,46	12,1	40,3	26,7	9,17	153	2,38	86,4	0,0528	0,343	0,409	5,04	<0,002	89,4	3,16	2,46	131	2,23	1150	19,3
Seg15	2007-10-16	151	0,36	5,23	13,5	40,4	29,5	9,25	43,9	1,82	95,8	0,017	0,232	0,142	3,51	<0,002	49,3	3,11	2,72	164	0,727	1300	9,3
Seg15	2007-12-12	148	0,666	4,43	10,1	31,3	23,8	8,1	178	2,22	79,7	0,0471	0,51	0,421	5,49	<0,002	87,5	3,07	3,13	108	1,99	999	20,6
	MIN	128	0,317	3,87	10,1	31,3	23,8	4,95	21,5	1,03	79,7	0,0127	0,216	0,099	2,45	<0,002	49,3	2,43	2,09	42,2	0,238	999	6,09
	MAX	165	1,53	5,46	14,6	48,3	32,0	9,25	178	2,38	108	0,0528	0,51	0,421	5,49	0,0572	110	3,16	3,13	174	2,23	1780	20,6
	MEDEL	151	0,675	4,89	12,6	40,8	27,4	7,99	89,1	1,79	91,8	0,0295	0,313	0,241	3,84		80,3	2,96	2,50	115	1,159	1285	13,27
Seg18	2007-02-20	111	0,76	3,4	9,22	23,8	15,9	6,36	248	1,78	91,3	0,0214	0,315	0,371	2,3	<0,002	139	2,56	1,64	83,2	0,78	697	4,86
Seg18	2007-04-24	115	0,589	4,24	11,3	32,1	17,8	3,12	51,6	1,68	101	0,0102	0,233	0,16	1,55	0,066	151	2,92	1,4	52,6	0,279	949	2,86
Seg18	2007-06-13	99,4	0,827	3,95	13,5	35,9	14,9	5,86	20,4	3,75	123	0,0063	0,268	0,123	2,3	<0,002	130	4,2	1,59	131	0,464	1450	4,92
Seg18	2007-08-21	111	0,754	4,39	10,2	29,8	14,6	6,54	92,5	3,05	89,6	0,0222	0,278	0,236	2,57	<0,002	154	3,06	1,81	139	0,778	823	6,68
Seg18	2007-10-16	122	0,607	3,87	11,2	27,2	17,1	6,9	60,8	2,27	98,4	0,0152	0,205	0,136	1,72	<0,002	120	3,12	1,54	82,2	0,475	946	2,97
Seg18	2007-12-12	110	0,735	3,41	8,65	16,9	13,5	6,42	352	1,91	86	0,0177	0,391	0,486	3,2	<0,002	106	2,69	2,31	78,3	1,09	624	6,59
	MIN	99,4	0,589	3,4	8,65	16,9	13,5	3,12	20,4	1,68	86	0,0063	0,205	0,123	1,55	<0,002	106	2,56	1,4	52,6	0,279	624	2,86
	MAX	122	0,827	4,39	13,5	35,9	17,8	6,9	352	3,75	123	0,0222	0,391	0,486	3,2	0,066	154	4,2	2,31	139	1,09	1450	6,68
	MEDEL	111	0,712	3,88	10,7	27,6	15,6	5,87	137,6	2,41	98,2	0,0155	0,282	0,252	2,27		133	3,09	1,72	94	0,644	915	4,81

Tabell 2. Halter av metaller och andra grundämnen 2008 i Risebergabäcken (Seg 15) samt i Segeån (Seg 18). Färgmarkerade värden avser klassning enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (rapport 4913). Kadmium, bly, kvicksilver och nickel ingår som prioriterade ämnen inom EUs ramdirektiv för vatten.

1 Mkt låga halter 2 Låga halter 3 Måttligt höga halter 4 Höga halter 5 Mycket höga halter

Halter		Kalcium	Järn	Kalium	Magnesium	Natrium	Svavel	Kisel	Aluminium	Arsenik	Barium	Kadmium	Kobolt	Krom	Koppar	Kvicksilver	Mangan	Molybden	Nickel	Fosfor	Bly	Strontium	Zink
Tillstånd		Ca	Fe	K	Mg	Na	S	Si	Al	As	Ba	Cd	Co	Cr	Cu	Hg	Mn	Mo	Ni	P	Pb	Sr	Zn
		mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
Seg15	2008-02-19	92	4,82	3,17	15,6	37,8	6,31	11,6	7,33	1,54	146	<0,002	0,0353	0,0122	0,608	<0,002	186	1,6	0,16	256	0,0618	3030	1,11
Seg15	2008-04-22	139	0,397	5,67	11,3	37,1	27,3	4,12	25,4	<1	85,3	0,0128	0,214	0,123	2,9	<0,002	62,6	3,07	2,39	53	0,35	1160	9,18
Seg15	2008-06-12	130	0,376	7,64	13,5	40,4	29,8	7,63	46,5	2,3	89,6	0,0261	0,381	0,279	6,1	<0,002	77,4	3,57	3,2	138	0,661	1260	16,2
Seg15	2008-08-27	78	2,24	4,40	7,04	20,5	16,1	6,26	812	3,24	76,5	0,2	1,28	1,53	14,7	<0,002	247	2,13	3,45	307	9,31	625	95,1
Seg15	2008-10-21	127	0,392	6,38	12,5	36,0	29,9	8,83	80,0	1,85	86,0	0,022	0,274	0,281	3,81	<0,002	54,9	3,74	2,43	121	1,11	1190	15,5
Seg15	2008-12-15	151	0,245	4,81	11,1	41,6	30,6	7,98	42,5	1,23	80,0	0,0226	0,195	0,173	3,25	<0,002	41,7	3,02	2,52	62,9	0,326	1240	9,47
	MIN	78	0,245	3,17	7,04	20,5	6,31	4,12	7,33	1,23	76,5	0,0128	0,035	0,012	0,608	<0,002	41,7	1,6	0,16	53	0,062	625	1,11
	MAX	151	4,82	7,64	15,6	41,6	30,6	11,6	812	3,24	146	0,2	1,28	1,53	14,7	<0,002	247	3,74	3,45	307	9,31	3030	95,1
	MEDEL	119	1,412	5,35	11,8	35,6	23,3	7,74	169	2,03	93,9	0,0567	0,397	0,400	5,23		111,6	2,86	2,36	156	1,970	1418	24,43
Seg18	2008-02-19	120	1,01	3,78	11,3	27,2	16,9	7,46	137	2,26	105	0,0138	0,324	0,18	1,67	<0,002	128	2,58	1,43	80,7	0,608	1150	4,14
Seg18	2008-04-22	101	0,69	3,3	9,6	20,9	13,5	3,12	86	2,07	87,8	0,0127	0,312	0,213	1,79	<0,002	125	2,74	1,49	55	0,563	696	4,13
Seg18	2008-06-12	100	0,36	4,87	13,3	36,9	18,7	5,48	99,2	3,16	86,7	0,0208	0,388	0,307	4,39	<0,002	112	3,41	2,27	111	0,794	1200	10,9
Seg18	2008-08-27	50,4	0,827	3,31	4,96	14,4	10,4	4,14	390	2,13	55,8	0,0788	0,525	0,992	8,8	<0,002	92,4	2,25	1,67	129	4,16	453	47,8
Seg18	2008-10-21	104	0,319	5,09	11,4	29	20,2	6,71	46,5	2,26	103	0,0108	0,183	0,145	2,24	<0,002	52,7	4,12	1,53	91,2	0,401	1070	4,95
Seg18	2008-12-15	101	0,35	3,38	9,0	20,3	21,3	6,88	312	1,55	86,1	0,0147	0,262	0,694	2,89	<0,002	58,6	2,85	2,07	46,2	0,524	679	4,66
	MIN	50,4	0,319	3,3	4,96	14,4	10,4	3,12	46,5	1,55	55,8	0,0108	0,183	0,145	1,67	<0,002	52,7	2,25	1,43	46,2	0,401	453	4,13
	MAX	120	1,01	5,09	13,3	36,9	21,3	7,46	390	3,16	105	0,0788	0,525	0,992	8,8	<0,002	128	4,12	2,27	129	4,16	1200	47,8
	MEDEL	96	0,593	3,96	9,9	24,8	16,8	5,63	178,5	2,24	87,4	0,0253	0,332	0,422	3,63		95	2,99	1,74	86	1,175	875	12,76

Bekämpningsmedel

Resultatet redovisas i tabell 3. Totalt hittades 23 ämnen vid de fyra provtillfällena under 2008, d v s samma antal som under 2007. Av dessa hittades 16 endast som spår och resterande sju i detekterbara halter vid något tillfälle. Åtta ämnen hittades i april, 13 i juni, 16 i augusti samt 13 i oktober. Som väntat avspeglar fyndfrekvensen i viss mån odlingssäsongen. Eftersom årets prover har tagits i Segeå nedströms utflödet från Risebergabäcken påverkas resultatet av kemikalieanvändningen även i det vattendraget. Nedanstående information om de olika ämnena har framförallt hämtats från Kemikalieinspektionen <http://www.kemi.se/> samt även på hemsidan för Saxån-Braåns vattenvårdskommitté <http://www2.landskrona.se/kommun/miljo/saxan02/default.htm>.

Av de 23 ämnena hittades följande vid alla provtagningstillfällena i Segeå under 2008:

- **MCPA** används som herbicid inom yrkesmässig växtodling samt även i konsumentprodukter, ofta tillsammans med mekoprop. Högsta detekterbara halt var 0,13 µg/l i juni.
- **Bentazon** är ett ogräsmedel som används inom yrkesmässig odling. Preparat innehållande bentazon används mot ogräs i odlingar av bl a stråsäd, baljväxter, majs, lin och gurka. Endast spår av ämnet hittades under året.
- **Isoproturon** ingår i ett godkänt ogräsmedel och används inom yrkesmässig odling. Högsta halt under året var 0,17 µg/l i oktober.

Övriga ämnen hittades under 2008 vid ett till tre tillfällen:

Ogräsmedel (herbicerider)

- **Klopyralid** noterades som spår i juni. Ämnet finns numera endast i ett godkänt preparat.
- **Mekoprop** hittades som spår i juni, augusti och oktober. Ämnet ingår som ogräsmedel inom yrkesmässig växtodling samt även i konsumentprodukter (klass 3). I det senare fallet används ämnet mot ogräs och mossor i gräsmattor.
- **Fluroxipyr** används som ogräsmedel inom yrkesmässig odling. Spår av ämnet hittades i april, juni och oktober.
- **Kvinmerak** noterades vid tre tillfällen, och i detekterbara halter vid två av dessa. Preparat som innehåller kvinmerak används mot örtogräs, före och strax efter grödans uppkomst, i odlingar av sockerbetor, raps och rybs. Inga fynd av ämnet gjordes 2007.
- **Diflufenikan** hittades vid tre tillfällen, varav i detekterbara halter i oktober, som överskred det nya riktvärdet. Preparat som innehåller diflufenikan används mot en- och tvåhjärtbladiga ogräs i odlingar av höstsäd.
- **Diuron** är ett numera förbjudet ogräsmedel i Sverige och har tidigare använts både på hårdgjorda ytor och i odlingar, t ex vid ogräsbekämpning på banvallar (t ex i Karmex 80). Huruvida källan står att finna i någon uppströmsliggande banvall eller har annat ursprung är oklart. Noterbart är dels att ämnet inte hittades i Risebergabäcken 2007, dels att detekterbar halt i år uppmättes i samband med högflödet i augusti.
- **Etofumesat** används som ogräsmedel inom sockerbetsodling. Spår av ämnet hittades i juni. F r o m 2009 finns inga godkända preparat med ämnet.
- **Metazaklor** är ett ogräsmedel, som används i odlingar av kålväxter, potatis, raps och rybs. Spår av ämnet hittades i april, augusti och oktober.
- **Prosulfokarb** hittades i detekterbar halt i oktober. Ämnet används mot ogräs i odlingar av höstsäd och potatis. Inga fynd gjordes förra året.
- **Terbutylazin** samt en nedbrytningsprodukt **destyleserbutylazin** noterades som spår vid vardera ett tillfälle under året. Terbutylazin har tidigare använts som ogräsmedel i olika typer av odlingar, men är numera utfasat som bekämpningsmedel. Båda ämnena noterades även 2007.
- **BAM** är en nedbrytningsprodukt och ingår som rest i det avregistrerade Totex Strö. Spår av ämnet noterades vid tre tillfällen under 2008. Under 2007 hittades ämnet vid alla fyra provtagningarna i Risebergabäcken, varav tre med detekterbara halter.

- **Glyfosat** är ett välkänt ogräsmedel som ingår i flera olika produkter, både inom yrkesmässig hantering och i konsumentprodukter. Som mest uppmättes 0,18 µg/l i april. Preparat innehållande glyfosat används mot ogräs eller annan icke önskvärd vegetation på åkermark, skogsmark, allmänna platser, industriområden, vägrenar, banvallar, ängs- och hagmarker samt i fruktodlingar, plantskolor, trädgårdar, parker och planteringar.

Svampmedel (fungicider)

- **Azoxystrobin**. Preparat som innehåller azoxystrobin används mot svampangrepp i odlingar. Spår av ämnet hittades i juni och oktober.
- **Cyprodinil** är ett svampmedel som används i odlingar av t ex stråsäd eller jordgubbar. Spår av ämnet uppmättes i juni.
- **Metalaxyl**. Spår av ämnet hittades i provet från oktober. Inget fynd gjordes 2007.
- **Vinklozolin** är ett sedan 1996 utfasat svampmedel, som t ex har använts i oljeväxtodlingar, jordgubbar, grönsaker samt prydnadsväxter, även i växthus. Spår av ämnet noterades under högflödet i augusti.

Insektssmedel (insekticider)

- **Lindan (gamma-HCH)** noterades som spår vid två tillfällen under året och tillhör en grupp lättflyktiga ämnen som luftvägen kan transporteras långa vägar över jordklotet. Noterbart att ämnet är förbjudet i Sverige. Uppmätta halter av lindan och den närbesläktade **alfa-HCH** i fisk från Östersjön har sjunkit tydligt under senare decennier, troligen beroende på minskad användning. Även den senare varianten uppmättes som spår i augusti i Segeå. Intressant är att lindan påträffats för första gången i Saxån vid samma tillfälle. Lindan har även noterats i andra vattendrag, t ex Vemmenhögsån (Jenny Kreuger, muntligen).
- **Endosulfan** (här redovisat som metaboliten endosulfansulfat) är en insekticid och acaricid (kvalsterdödande medel) som har använts som bekämpningsmedel inom jordbruk vid en mängd olika odlingstyper, såsom kaffe, te, frukt, grönsaker, ris, majs med mera. Endosulfan används även som träimpregneringsmedel. Ämnet förbjöds i Sverige 1995. Spår av metaboliten hittades vid två tillfällen under 2008.

Trots att många olika bekämpningsmedel hittades under 2008, uppmättes endast detekterbara halter under angivna riktvärdena, utom i ett fall. Halten av ogräsmedlet diflufenikan i oktober (0,006 µg/l) översteg precis det nyligen ändrade riktvärdet. Riktvärdet anger den högsta halt då man inte kan förvänta sig några negativa effekter av ett ämne. I de flesta fall noterades endast spår. Det ska påpekas att riktvärden helt saknas för flera ämnen.

Situationen med förekomst av bekämpningsmedel är inte överraskande med tanke på tidigare undersökningar. Inom jordbruksdominerande områden hittas ofta flera olika ämnen, där glyfosat brukar vara ett av de vanligaste. Segeå är också påverkad från andra föroreningskällor såsom industrier, privata trädgårdar, golfbanor m m. Ämnen som är utfasade kan hittas i vattenprover lång tid efteråt som spridning skett, vilket även gäller för andra avrinningsområden (Jenny Kreuger, muntligen).

Som jämförelse, har undersökningar i Saxån 1988-2007 noterats 45 olika bekämpningsmedel. Det vanligaste ämnet var bentazon med en fyndfrekvens av 77 %. Under de två år som provtagning skett i Segeåns avrinningsområde har totalt 32 ämnen hittats, inklusive nedbrytningsprodukter.

Tabell 4. Resultat från analys av bekämpningsmedel i Risebergabäcken 2007 och Segeå 2008, där ämnen med spår eller detekterbar halt hittats. Spår avser halt mellan detektionsgräns och bestämningsgräns. Alla värden är redovisade i µg/l. Riktvärde avser kemikalieinspektionens "Riktvärden för ytvatten", där * anger preliminärt värde (halt), uppdatering har skett sedan 2007. ** riktvärde enligt Europakommissionen. Riktvärde för Lindan avser även alfa-HCH. Rödmärkat ämne (inkl nedbrytningsprodukt) förbjudet i Sverige 2008. Understruket ämne är klassat som prioriterat miljöfarligt ämne enligt EUs Ramdirektiv för vatten (Övervakning av prioriterade miljöfarliga ämnen listade i Ramdirektivet för vatten, Naturvårdsverket rapport 5801).

Substans	Typ	Riktvärde	Risebergabäcken 2007				Segeå 2008				Maxhalt 2008
			07-04-24	07-06-13	07-08-21	07-10-16	08-04-22	08-06-12	08-08-27	08-10-21	
klopyralid	herbucid	50*		spår				spår			
mekoprop	herbucid	20		spår	spår	spår		spår	spår	spår	
MCPA	herbucid	1		spår	spår		spår	0,13	0,026	spår	0,13
bentazon	herbucid	30		spår	spår	spår	spår	spår	spår	spår	
fluroxipyr	herbucid	20			spår		spår	spår		spår	
kvinmerak	herbucid	100*					0,021		spår	0,12	0,12
atrazin	herbucid	0,6**	spår			spår					
desetylatrazin	nedbryt		spår			spår					
diflufenikan	herbucid	0,005	spår	spår	spår	spår		spår	spår	0,006	0,006
diuron	herbucid	0,2**						spår	0,1		0,1
etofumesat	herbucid	30						spår			
hexazinon	herbucid			spår							
isoproturon	herbucid	0,3				spår	spår	spår	0,037	0,17	0,17
metamitron	herbucid	10*		spår							
metazaklor	herbucid	0,2*	0,056			spår	spår		spår	spår	
propyzamid	herbucid	10			spår						
prosulfokarb	herbucid	0,9								0,059	0,059
simazin	herbucid	1**	spår		0,082						
terbutylazin	herbucid	0,02*		spår	spår				spår		
desetylterbutylazin	nedbryt			spår	spår	spår		spår			
glyfosat	herbucid	10	spår	0,062	0,21	0,057		0,18	spår	0,076	0,18
AMPA	nedbryt	500	spår	0,3	spår	spår					
BAM	nedbryt		0,031	spår	0,033	0,035	spår	spår	spår		
azoxystrobin	fungicid	0,9		spår		spår			spår	spår	
fenpropimorf	fungicid	0,2			spår						
propikonazol	fungicid	7		spår							
cyprodinil	fungicid	0,2						spår			
metalaxyl	fungicid	60								spår	
vinklozolin	fungicid								spår		
lindan	insekticid	0,02**					spår		spår		
alfa-HCH	insekticid								spår		
endosulfansulfat	nedbryt	0,005**	spår	spår	spår	spår			spår	spår	
Antal fynd			9	15	14	13	8	13	16	13	