

# Produktionsrapport

---

## Vattenkvalitet 2011

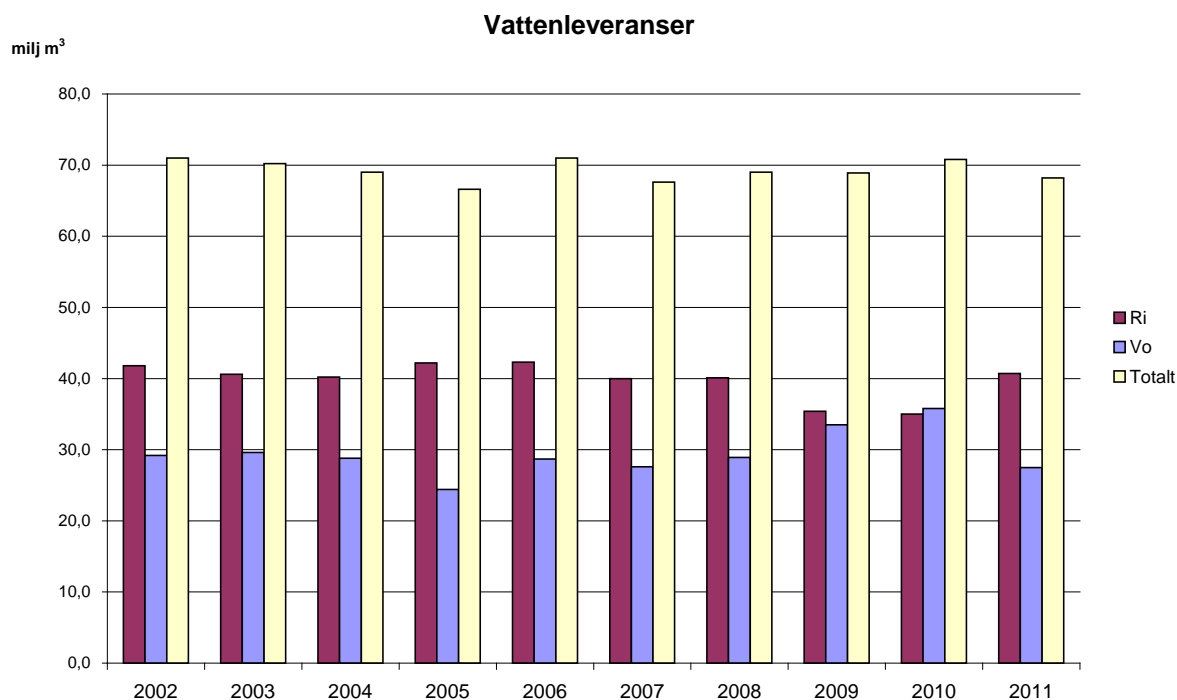
I tabellform redovisas vattenkvalitet för både råvatten och dricksvatten för år 2011. Vissa andra uppgifter såsom levererade mängder, personalstyrka och kemikalieförbrukning återfinns också i tabellerna. Rapporten inleds med kortare kommentarer till tabellerna.

## Innehållsförteckning

Innehållsförteckning.....	2
1 Vattenleveranser.....	3
2 Vattenkvalitet.....	3
2.1 Mikrobiologiska och kemiska analyser.....	3
2.2 Mindre frekventa analyser.....	3
2.3 Bekämpningsmedel.....	4
2.4 Råvattentäkter – färgtal och kemisk syreförbrukning.....	5
Tabell 1 - Vattenleveranser (milj m <sup>3</sup> ).....	7
Tabell 2 - Kemiska råvattenundersökningar (årsmedelvärden).....	7
Tabell 3 - Mikrobiologiska renvattenundersökningar.....	8
Tabell 4.1 - Kemiska vattenundersökningar – utgående dricksvatten Vombverket.....	9
Tabell 4.2 - Kemiska vattenundersökningar – utgående dricksvatten Ringsjöverket.....	10
Tabell 5 - Metaller och organiska föreningar, utgående vatten.....	11
Tabell 6 - Trihalometaner, utgående vatten.....	11
Tabell 7 - Bekämpningsmedel.....	12
Tabell 8 - Vombverket.....	13
Tabell 9 - Ringsjöverket.....	13
Kontaktuppgifter.....	14

## 1 Vattenleveranser

Under 2011 levererades 68,2 (70,8) miljoner m<sup>3</sup> dricksvatten till delägarkommunerna. Av dessa levererades 27,5 (35,8) miljoner m<sup>3</sup> av Vombverket medan Ringsjöverket levererade 40,7 (35,0) miljoner m<sup>3</sup>.



Figur 1 - Sydsvattens dricksvattenleveranser till delägarkommunerna 2002-2011 milj. m<sup>3</sup>.

## 2 Vattenkvalitet

I slutet av mars 2011 driftogs Bolmentunneln efter två års omfattande reparations- och förstärkningsarbeten. Vattenkvalitetsuppgifterna i denna rapport avseende råvattnet till Ringsjöverket härrör både från reservvattentäkten Ringsjön och från den ordinarie råvattentäkten Bolmen. I tabell 4 anges endast uppgifter på utgående vatten från Ringsjöverket med Bolmen som råvattentäkt.

### 2.1 Mikrobiologiska och kemiska analyser

Dricksvattnet analyseras i enlighet med Sydsvattens egenkontrollprogram. Dricksvattenkvaliteten har uppfyllt Livsmedelsverkets krav (SLVFS 2001:30) vid alla provtagningstillfällen avseende utgående dricksvatten från de båda vattenverken Ringsjöverket och Vombverket.

Utöver provtagningen på utgående dricksvatten omfattar egenkontrollprogrammet även driftkontroll på distributionsnätet på ett antal representativa platser. För enkelhetens skull bedöms även dessa enligt föreskrifternas gränsvärden, i dessa fall "hos användaren", även om denna provplats i strikt mening avser tappkranen hos användaren.

### 2.2 Mindre frekventa analyser

Förutom undersökningarna i tabell 3 och 4 utförs följande mindre frekventa eller säsongrelaterade analyser:

- metaller och organiska ämnen, tabell 5
- trihalometaner, tabell 6
- bekämpningsmedel, tabell 7

Utöver ovanstående analyser har prover på algtoxiner (mikrocystin) tagits från både Ringsjöverket och Vombverkets råvatten respektive utgående renvatten och analyserats med HPLC-metoden. Sammanlagt har 36 prover tagits vid Ringsjöverket och 56 prover vid Vombverket. Vid endast ett tillfälle återfanns toxin i halt på detektionsgränsen 0,1 µg/l (i råvatten från Bolmen). Inget toxin påvisades i något annat prov, vare sig från råvatten eller renvatten.

Det saknas gränsvärde för mikrocystin i Sverige i dag, men WHO rekommenderar däremot att vatten för långtidskonsumtion har en högsta halt av mikrocystin-LR på 1,0 µg/l.

Regelmässigt tas även prov med avseende på parasiterna Giardia och Cryptosporidium från råvattnen till Ringsjöverket och Vombverket. Under 2011 togs 5 ordinarie prover från råvattnet vid Ringsjöverket respektive 5 prover vid Vombverket. Inga halter av parasiter påvisades vid dessa tillfällen, utom vid Ringsjöverket i september, då 4 konfirmerade Cryptosporidium oocystor påvisades i råvattnet. Vid upprepad provtagning på både råvatten och renvatten i oktober påvisades inga parasiter.

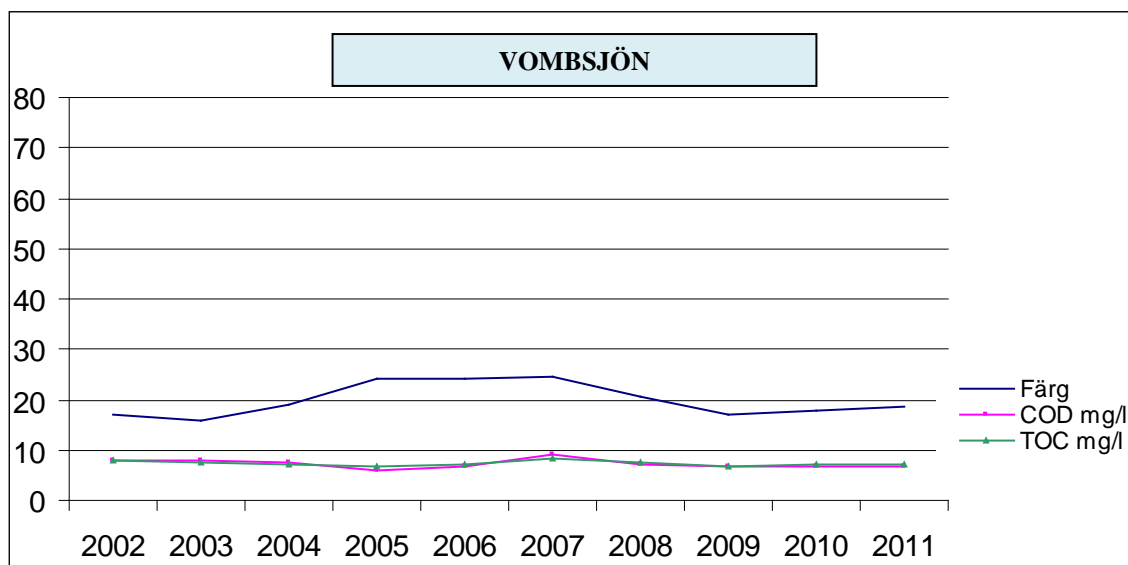
### **2.3 Bekämpningsmedel**

Provtagning avseende bekämpningsmedel görs under sommarhalvåret på råvatten och utgående vatten, se tabell 7. Vattenprov tas vid sex tillfällen på Vombverket och normalt vid två tillfällen på Ringsjöverket då Bolmen används som råvattentäkt, samt vid två tillfällen från reservvattentäkten Ringsjön. Analysmetoden omfattar 40 substanser för både Ringsjöverket och Vombverket.

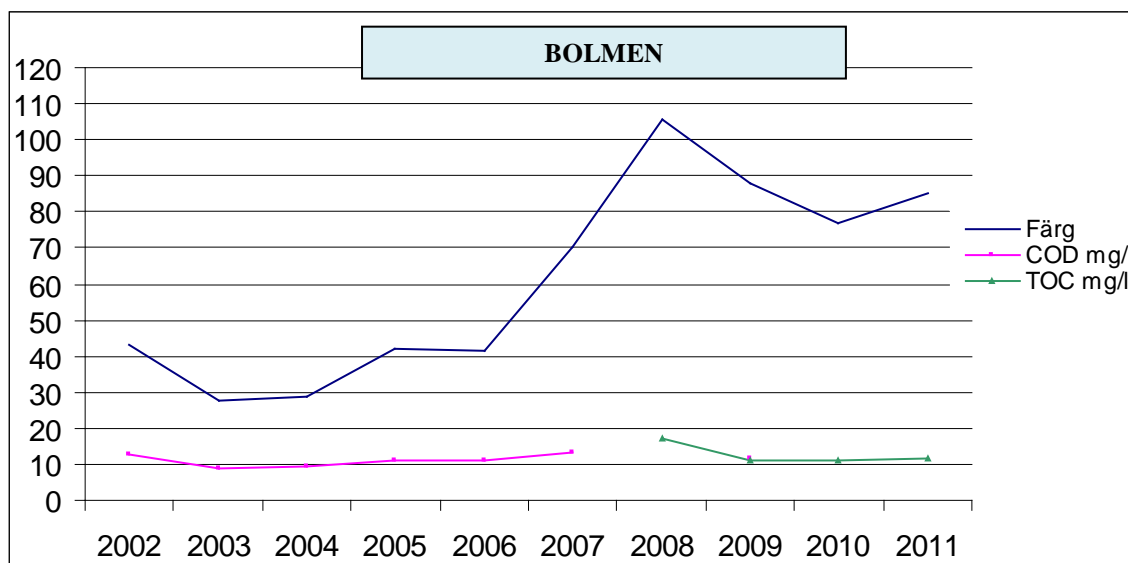
Under 2011 erhöles 13 träffar av bekämpningsmedel i råvattnet till Vombverket, vilket är en minskning jämfört med föregående år (16 träffar). Liksom de senaste åren påvisas Kvinmerak i utgående vatten från Vombverket, nu vid 3 tillfällen i halter mellan 0,01 och 0,07 µg/l.

Vid Ringsjöverket påträffades inga halter av bekämpningsmedel i råvattnet. Vid ett tillfälle påvisades bekämpningsmedel i reservvattentäkten Ringsjön. I utgående renvatten påvisades inga bekämpningsmedel.

## 2.4 Råvattentäkter – färgtal och kemisk syreförbrukning

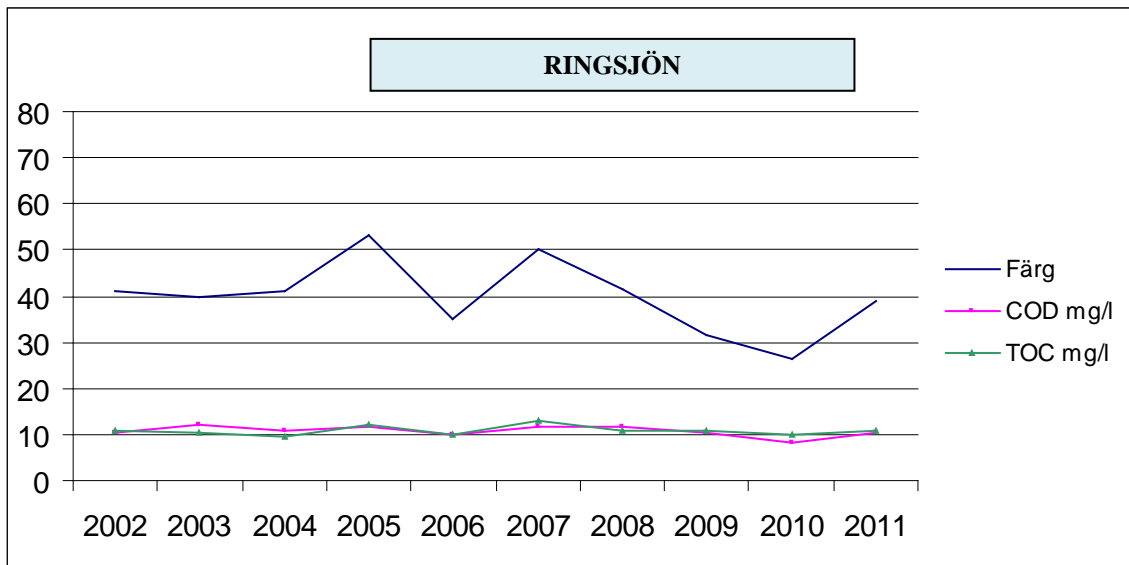


Figur 2 - Färgtal och kemisk syreförbrukning Vombsjön. Årsmedelvärden 2002-2011. TOC och COD uppvisar en jämn korrelation över hela mätserien.



Figur 3 - Färgtal och kemisk syreförbrukning Bolmen (Skeen). Årsmedelvärden 2002-2011.

Från och med 2008 mäts TOC som ett mått på organisk belastning i vattnet. För 2009 finns även värde på COD, vars värde nästan sammanfaller med TOC-värdet, se diagrammet ovan.



Figur 4 - Färgtal och kemisk syreförbrukning Ringsjön (Rönneå, utloppet ur Ringsjön). Årsmedelvärden 2002-2011.

**Tabell 1 - Vattenleveranser (milj m<sup>3</sup>)**

	2008	2009	2010	2011	2012 Budget
Bjuv		0,2	0,2	0,5	2,7
Burlöv	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Eslöv	3,0	2,9	3,0	2,9	3,0
Helsingborg	15,6	15,5	15,9	15,2	15,7
Höganäs	2,4	2,5	2,6	2,4	2,5
Kävlinge	2,1	2,2	2,0	2,0	2,1
Landskrona	4,1	4,1	4,1	4,3	4,1
Lomma	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4
Lund	9,1	9,4	9,7	9,0	9,2
Malmö	23,8	23,2	23,6	22,6	23,5
Staffanstorps	1,7	1,7	2,2	1,9	1,9
Svalöv	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8
Svedala	0,4	0,4	0,4	0,4	1,5
Vellinge	2,6	2,7	2,9	2,8	2,9
<b>Totalt</b>	<b>69,0</b>	<b>68,9</b>	<b>70,8</b>	<b>68,2</b>	<b>73,3</b>

**Tabell 2 - Kemiska råvattenundersökningar (årsmedelvärden)**

		Sjön Bolmen	Bolmen- tunneln	Ring- sjön	Vomb- Sjön
Färgvärde	mg/l Pt	85,0	72,5	38,8	18,5
Grumlighet	FNU	1,9	1,1	11,8	3,2
Kemisk syreförbrukning COD <sub>Mn</sub>	mg/l	-	12,1	10,4	6,9
Totalt organiskt kol TOC	mg/l	11,8	9,7	10,6	7,1
pH		6,9	6,8	8,2	8,3
Alkalinitet som vätekarbonat	mg/l	7,7	19,3	116,0	171,5
Konduktivitet	mS/m	6,1	7,8	27,6	40,5
Totalhårdhet, tyska grader	°dH	-	1,4	-	10,1
Totalkväve	mg/l	0,5	-	1,4	2,1
Totalfosfor	mg/l	0,01	-	0,05	0,03
Aluminium	mg/l	-	-	-	0,033 <sup>1</sup>

Bolmentunneln fr.o.m. 6/4-2011

<sup>1</sup> Analyser av aluminium gjorts två gånger under året.

**Tabell 3 - Mikrobiologiska renvattenundersökningar****Bakterier**

	Antal prov			
	Totalt	Tjänligt	Tjänligt med anmärkning	Otjänligt
<b>Vombverket</b>				
Vattenverket utgående	52	52	-	-
Bulltofta, Malmö	52	52	-	-
Önsvala/Källby, Lund <sup>2</sup>	48	47	1	-
Totalt distributionsnätet	238	237	1	-
<b>Ringsjöverket</b>				
Vattenverket utgående	52	52	-	-
Örby SMK, Helsingborg	52	52	-	-
Totalt distributionsnätet	223	219	4	-

**Mikrosvampar**

	Antal prov		
	Totalt	Tjänligt	Tjänligt med anmärkning
<b>Vombverket</b>			
Vattenverket utgående	4	4	-
Bulltofta, Malmö	12	12	-
Källby/Önsvala, Lund	4	4	-
Totalt distributionsnätet	56	56	-
<b>Ringsjöverket</b>			
Vattenverket utgående	4	4	-
Örby SMK, Helsingborg	4	4	-
Totalt distributionsnätet	79	77	2

<sup>2</sup> Leverans från både Vombverket och Ringsjöverket sedan februari 2009 till maj 2011.



**Tabell 4.1 - Kemiska vattenundersökningar – utgående dricksvatten Vombverket**

	Vombverket			Ringsjöverket se tabell 4.2			Norm <sup>3</sup>	Norm <sup>4</sup>
	Min	Max	Median					
Temperatur	°C	6,0	13,3	9,7			20	
Färgtal	mg Pt/l	<5	<5	<5			15	30
Turbiditet	FNU	<0,1	0,4	0,1			0,5	1,5
COD <sub>Mn</sub>	mg/l	2,0	3,0	2,0				4,0
Konduktivitet	mS/m	37	40	38				250
pH		8,2	8,4	8,3				<7,5>9,0
Alkalinitet som vätekarbonat	mg/l	130	160	140			–	–
Total hårdhet	°dH	5,0	6,9	6,3			–	–
Kalcium	mg/l	28	39	35				100
Magnesium	mg/l	4,7	6,9	5,9				30
Natrium	mg/l	30	38	33				100
Kalium	mg/l	2,5	3,3	2,8			–	–
Järn	mg/l	<0,01	0,03	0,01			0,100	0,200
Mangan	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01			0,050	
NH <sub>4</sub>	mg/l	0,07	0,09	0,08				0,50
NO <sub>3</sub>	mg/l	2,4	10,0	6,4				20
NO <sub>2</sub>	mg/l	<0,004	0,006	0,004			0,10	
PO <sub>4</sub> -P	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005			–	–
Fluorid	mg/l	0,18	0,23	0,20			–	–
Klorid	mg/l	17	18	17				100
Sulfat	mg/l	38	45	43				100

<sup>3</sup> Gränsvärde för bedömning ”tjänligt med anmärkning” enligt Livsmedelsverkets föreskrifter om dricksvatten SLVFS 2001:30, avser utgående dricksvatten från vattenverk.

<sup>4</sup> Se fotnot 3 men avser dricksvatten hos användaren.

**Tabell 4.2 - Kemiska vattenundersökningar – utgående dricksvatten  
Ringsjöverket**

		Ringsjöverket 1/1-23/3 2011 Ringsjö			Ringsjöverket 6/4-31/12 2011 Bolmen			Norm <sup>3</sup>	Norm <sup>4</sup>
		Min	Max	Median					
Temperatur	°C	1,8	4,1	2,9	5,8	17,7	13,0	20	
Färgtal	mg Pt/l	<5	<5	<5	<5	<5	<5	15	30
Turbiditet	FNU	<0,1	0,2	0,1	<0,1	0,2	0,1	0,5	1,5
COD <sub>Mn</sub>	mg/l	2,0	2,0	2,0	1,0	3,0	2,0		4,0
Konduktivitet	mS/m	37	42	39,5	17	18	17		250
pH		7,6	8,2	7,9	5,3	8,7	8,4		<7,5>9,0
Alkalinitet som vätekarbonat	mg/l	110	130	120	42	49	45	–	–
Total hårdhet	°dH	9,4	12,0	10,0	2,8	6,1	3,7	–	–
Kalcium	mg/l	62	79	68	18	41	23		100
Magnesium	mg/l	3,0	3,6	3,3	1,2	7,3	1,5		30
Natrium	mg/l	12	14	13	5,2	8,3	6,9		100
Kalium	mg/l	2,7	2,8	2,75	1,0	1,3	1,1	–	–
Järn	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,095	<0,01	0,100	0,200
Mangan	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,050	
NH <sub>4</sub>	mg/l	<0,01	0,09	0,06	<0,01	0,01	<0,01		0,50
NO <sub>3</sub>	mg/l	3,1	4,8	4,0	<0,9	1,3	1,1		20
NO <sub>2</sub>	mg/l	<0,004	0,018	0,004	<0,004	<0,004	<0,004	0,10	
PO <sub>4</sub> -P	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	–	–
Fluorid	mg/l	0,13	0,16	0,15	0,12	0,15	0,13	–	–
Klorid	mg/l	18	21	19,5	23	25	24		100
Sulfat	mg/l	87	92	89,5	5	7	6		100

<sup>3</sup> Gränsvärde för bedömning ”tjänligt med anmärkning” enligt Livsmedelsverkets föreskrifter om dricksvatten SLVFS 2001:30, avser utgående dricksvatten från vattenverk.

<sup>4</sup> Se fotnot 3 men avser dricksvatten hos användaren.

**Tabell 5 - Metaller och organiska föreningar, utgående vatten**

		Vombverket		Ringsjöverket		Norm <sup>5</sup>	Norm <sup>6</sup>
		7 mars	19 sep	9 mars	21 sep		
Aluminium	mg/l	0,000075	<0,002	0,004113	0,014	0,100	
Arsenik	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30		10
Bly	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30		10
Kadmium	µg/l	0,003	<0,05	0,002	<0,05		5,0
Koppar	mg/l	0,0015	0,0015	0,000619	<0,0003	0,20	2,0
Krom total	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50		50
Kvicksilver	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		1,0
Nickel	µg/l	0,95	0,92	0,55	<0,3		20
Selen	µg/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0		10
Antimon	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20		5,0
Bor	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05		1,0
Cyanid, lättillgänglig	µg/l	<10	<5	<10	<5		50
PAH	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10		0,10
Radon	Bq/l	<10	<10	<10	<10	>100	>1000
Bensen	µg/l	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2		1,0
Bromat	µg/l	<1	<1	<1	<1		10
1,2-dikloreten	µg/l	<1	<1	<1	<1		3,0
NO3/50 + NO2/0,5		<0,15	0,07	0,10	<0,03		≤1
Tetrakloreten	µg/l	<1	<1	<1	<1		10 <sup>7</sup>
Triklöreten	µg/l	<1	<1	<1	<1		

**Tabell 6 - Trihalometaner, utgående vatten**

		Vombverket			Ringsjöverket			Norm <sup>5</sup>	Norm <sup>6</sup>
		Min	Max	Median	Min	Max	Median		
Kloroform	µg/l	<1,0	3,4	<1,0	1,1	22	14	50 <sup>8</sup>	100 <sup>8</sup>
Bromdiklormetan	µg/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	6,3	5,25		
Dibromklormetan	µg/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1,6	1,0		
Bromoform	µg/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0		

<sup>5</sup> Gränsvärde för bedömning "tjänligt med anmärkning" enligt SLVFS 2001:30, avser utgående dricksvatten hos användaren.

<sup>6</sup> Gränsvärde för bedömning av "otjänligt" enligt SLVFS 2001:30, avser utgående dricksvatten hos användaren.

<sup>7</sup> Gränsvärdet avser summan av halterna tetrakloreten och triklöreten.

<sup>8</sup> Summan av halterna kloroform, bromdiklormetan, dibromklormetan och bromoform.

## Tabell 7 - Bekämpningsmedel

### Ringsjöverket

Vid Ringsjöverket påträffades inga halter av bekämpningsmedel. I reservvattentäkten Ringsjön erhöles 1 träff av bekämpningsmedel.

#### NORM

Gränsvärde för "otjänligt" enligt SLVFS 2001:30 (avser dricksvatten hos användaren)

#### Bekämpningsmedel

- enskilda 0,10 µg/l
- totalt 0,50 µg/l

### Vombverket

Påvisade bekämpningsmedel 2011

DATUM	RÅVATTEN			UTGÅENDE		
30 maj	Isoproturon	0,01	µg/l	Kvinmerak	0,04	µg/l
	Kvinmerak	0,07	µg/l			
	AMPA	0,01	µg/l			
27 jun	Kvinmerak	0,16	µg/l	Kvinmerak	0,07	µg/l
	MCPA	0,03	µg/l			
1 aug	Kvinmerak	0,03	µg/l	Kvinmerak	0,01	µg/l
29 aug	AMPA	0,01	µg/l			
	Bentazon	0,01	µg/l			
	Kvinmerak	0,05	µg/l			
	MCPA	0,01	µg/l			
26 sep	Glyfosat	0,01	µg/l			
	AMPA	0,01	µg/l			
	Kvinmerak	0,03	µg/l			

#### NORM

Gränsvärde för "otjänligt" enligt SLVFS 2001:30 (avser dricksvatten hos användaren)

#### Bekämpningsmedel

- enskilda 0,10 µg/l
- totalt 0,50 µg/l

**Tabell 8 - Vombverket**

	2008	2009	2010	2011	2012 Budget
Levererad vattenmängd (milj m <sup>3</sup> )	28,9	33,5	35,8	27,5	29,6
Personal	16	17	17	19	20
Elenergiförbrukning (MWh)	14 900	18 400	18 200	14 850	15 400
Kemikalieförbrukning (ton)					
Natriumhydroxid (100%)	1 368	1 499	1 584	1 365	1 400
Järnklorid	46	40	43	36	40
Svavelsyra	35	42	25	49	45
Salpetersyra	13	10	11	12	15
Ammoniumsulfat	8	10	10	9	10
Natriumhypoklorit	62	65	70	57	60
Koksalt	8	8	11	11	10
Reaktorsand	275	321	355	265	300

**Tabell 9 - Ringsjöverket**

	2008	2009	2010	2011	2012 Budget
Levererad vattenmängd (milj m <sup>3</sup> )	40,1	35,4	35,0	40,7	43,7
Personal	28	28	28	29	30
Elenergiförbrukning (MWh)	9 950	10 150	10 350	12 055	11 000
Kemikalieförbrukning (ton)					
Kalk	1 381	1 708	1 888	1 617	1 550
Natriumhypoklorit	201	209	187	236	230
Järnklorid/Järnsulfat	2 716	704	40	2 236	3 000
Svavelsyra	0	818	1335	390	220
Natriumhydroxid (100%)	215	78	166	92	230
Koldioxid	541	173	6	420	600
Aluminiumsulfat		2 259	3 001	576	

## Kontaktuppgifter

### Huvudkontoret

Hyllie stationstorg 21  
215 32 Malmö  
Tfn 040–35 15 50  
Fax 040–30 18 22

Säkerhets- och kvalitetschef: Stefan Johnsson tfn 040–35 15 61

### Vombverket

Produktionschef: Johannes Flink tfn 046–840 03

### Ringsjöverket

Produktionschef: Barne Johansson tfn 0413–774 44

[www.sydvatten.se](http://www.sydvatten.se)