

Produktionsrapport

Vattenkvalitet 2015

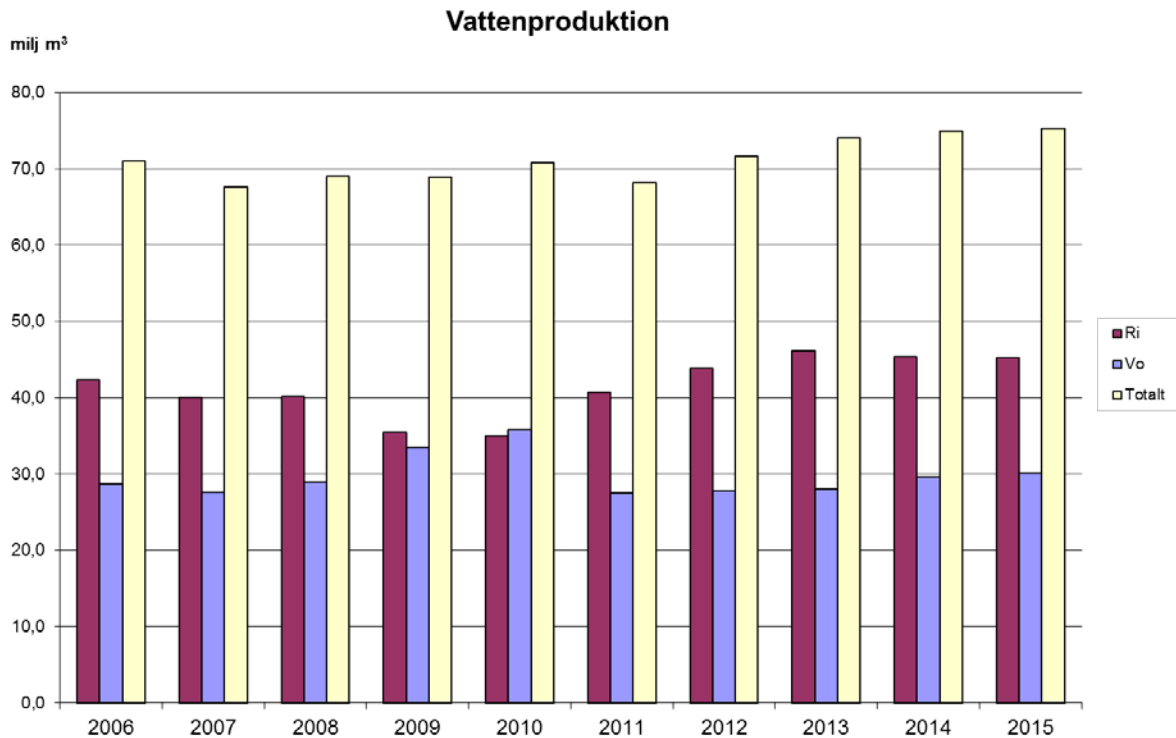
I tabellform redovisas vattenkvalitet för både råvatten och dricksvatten för år 2015. Vissa andra uppgifter såsom levererade mängder, personalstyrka och kemikalieförbrukning återfinns också i tabellerna. Rapporten inleds med kortare kommentarer till tabellerna.

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 ³)	7
Tabell 2 - Kemiska råvattenundersökningar (årsmedelvärden).....	7
Tabell 3 - Mikrobiologiska renvattenundersökningar.....	8
Tabell 4 - Kemiska vattenundersökningar utgående dricksvatten.....	9
Tabell 5 - Metaller och organiska föreningar, utgående vatten.....	10
Tabell 6 - Trihalometaner, utgående vatten.....	10
Tabell 7 - Bekämpningsmedel.....	11
Tabell 8 - Kolifager.....	12
Tabell 9 - Vombverket	12
Tabell 10 - Ringsjöverket.....	13
Kontaktuppgifter	14

1 Vattenleveranser

Under 2015 levererades 75,3 (74,9) miljoner m³ dricksvatten till delägarkommunerna. Av dessa levererades 30,2 (29,5) miljoner m³ av Vombverket medan Ringsjöverket levererade 45,2 (45,4) miljoner m³.



Figur 1 - Sydsvattens dricksvattenleveranser till delägarkommunerna 2006-2015 milj. m³.

2 Vattenkvalitet

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 förutom i ett fåtal undantagsfall. Noterbart är att COD-halten från och med mitten av april redovisas med en decimal mot tidigare ingen decimal, se tabell 4. Detta beror på byte av analyslaboratorium. Utgående medianhalt från Ringsjöverket var 1,6 mg/l under 2015 och 2 mg/l under 2014.

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.

Av sammanlagt 858 prover på distributionsnätet med avseende på mikrobiologiska parametrar (bakterier), så var 4 prover bedömda som tjänliga med anmärkning. Inget prov bedömdes som otjänligt, se tabell 3.

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
- kolifager, tabell 8

Utöver ovanstående analyser har prover på algtoxiner (mikrocystin) tagits från både Ringsjöverkets och Vombverkets råvatten respektive utgående renvatten. Utredning pågår angående val av lämplig analysmetod.

Regelmässigt tas även prov med avseende på parasiterna Giardia och Cryptosporidium från råvattnen till Ringsjöverket och Vombverket. Under 2015 togs 6 ordinarie prover från råvattnet vid Ringsjöverket respektive 6 prover vid Vombverket. Enstaka parasiter har påträffats i bägge de ordinarie råvattentäkterna. I renvattnet har inga parasiter konfirmerats.

Under 2015 analyserades kolifager 8 gånger både vid Ringsjöverket och vid Vombverket, se tabell 8. Kolifager detekteras regelbundet i Vombsjön med högsta antalen vid kall årstid. Vid ett tillfälle påvisades kolifager (1 pfu/100 ml) i råvatten från Bolmen. I renvattnet påvisades kolifager vid ett tillfälle vid Vombverket (1 pfu/100 ml) respektive Ringsjöverket (1 pfu/100 ml). Analysen är emellertid osäker vid låga halter. Kolifager används som en alternativ fekal indikator och som virusindikator i olika typer av vatten.¹ Fynden belyser vikten av fortsatt uppföljning av råvattenkvaliteten i kombination med utveckling av reningsprocesserna och deras funktion.

2.3 Bekämpningsmedel

Provtagning avseende bekämpningsmedel görs under sommarhalvåret på råvatten och utgående vatten. Påvisade bekämpningsmedel redovisas i tabell 7. Under 2015 togs 6 prov på råvatten och renvatten från Vombverket. Det togs 2 prover på råvatten från Bolmen, 2 prov på renvatten från Ringsjöverket samt 2 prov från reservvattentäkten Ringsjön. Analysmetoden omfattar 40 substanser för Vombverket och 26 substanser för Ringsjöverket.

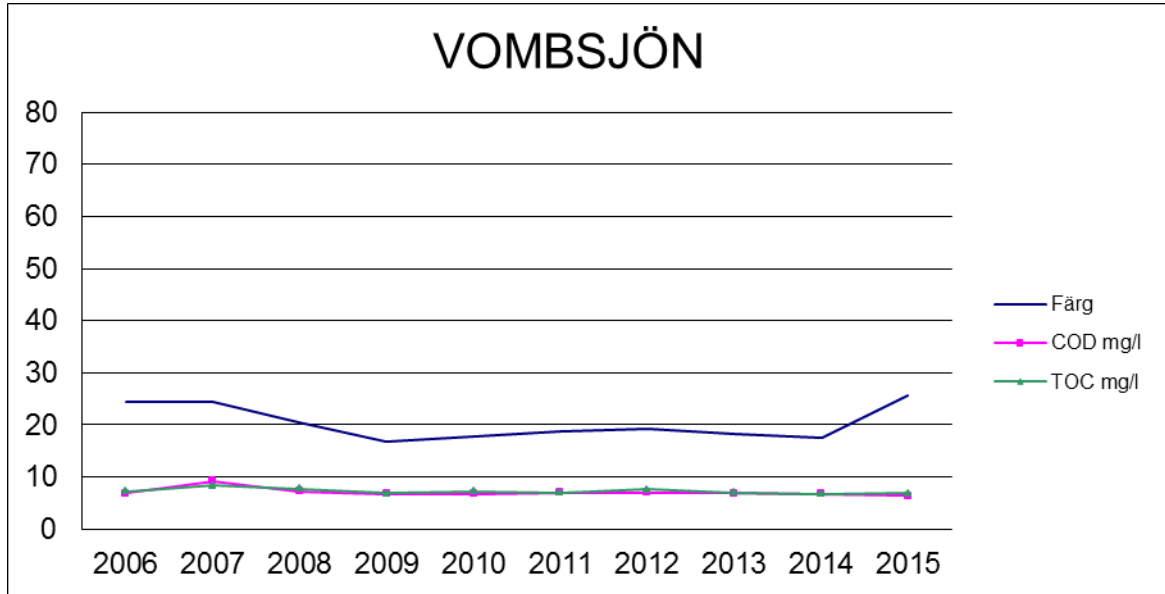
Under 2015 erhöles 12 träffar av bekämpningsmedel i Vombsjön, vilket är något fler träffar jämfört med föregående år (9 träffar). Man kan notera att flera idag förbjudna bekämpningsmedel ännu påvisas flera år efteråt införandet av förbudet. Exempelvis påvisades 2,6-Diklorbenzamid vid ett tillfälle i Vombsjön. Modersubstansen Diklobenil ingick i bland annat växtskyddsmedlet totex strö som fick försäljningsförbud 1989.

Man kan emellertid också notera att inga bekämpningsmedel har påträffats i renvattnet från Vombverket. Under senare år har framför allt det lätttrörliga ämnet Kvinmerak påvisats i låga halter, men 2014 och 2015 har inga bekämpningsmedel påvisats i utgående renvatten från Vombverket.

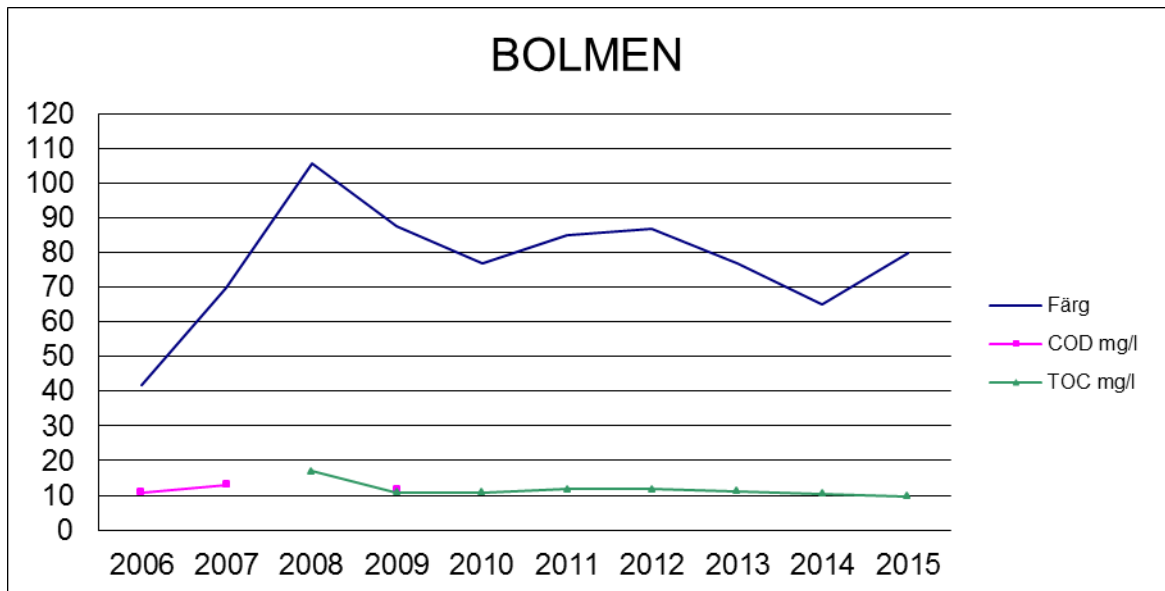
Vid Ringsjöverket påträffades inga halter av bekämpningsmedel, varken i råvattnet eller i utgående renvatten. I reservvattentäkten Ringsjön påvisades Bentazon på detektionsgränsen 0,010 µg/l vid ett provtagningstillfälle.

¹ Råvattenkontroll – Krav på råvattenkvalitet. Svenskt Vatten 2008-12-08

2.4 Råvattentäkter – färgtal och kemisk syreförbrukning

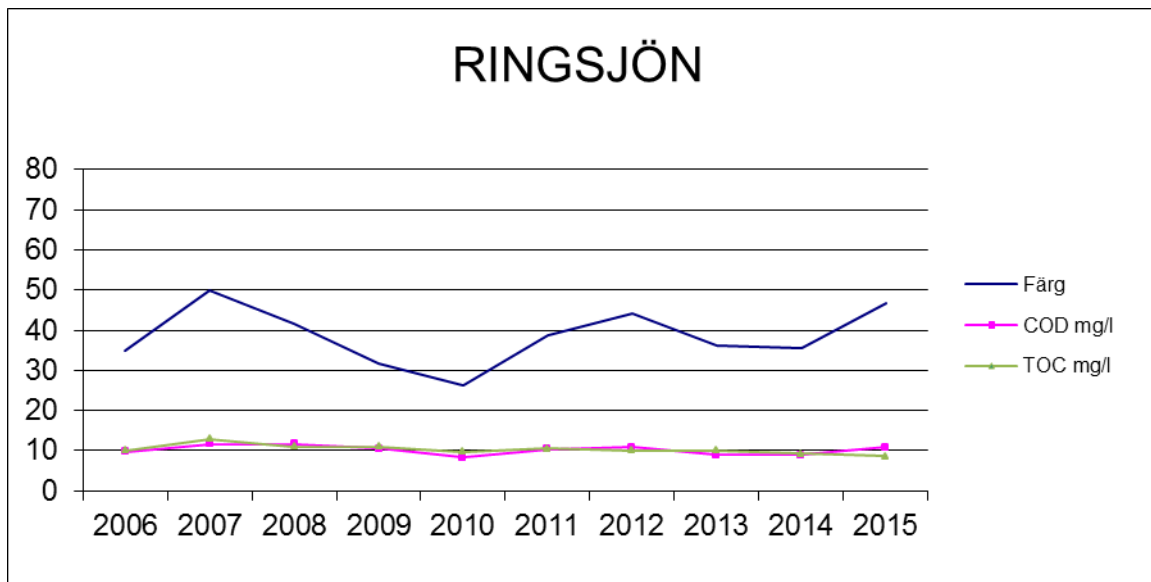


Figur 2 - Färgtal och kemisk syreförbrukning Vombsjön. Årsmedelvärden 2006-2015. TOC och COD uppvisar en jämn korrelation över hela mätserien.



Figur 3 - Färgtal och kemisk syreförbrukning Bolmen (Skeen). Årsmedelvärden 2006-2015.

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 (Proverna är tagna i Rönneå, utloppet ur Ringsjön. Under 2012-2015 har färg och COD tagits i provtagningspunkt Västra Ringsjön). Årsmedelvärden 2006-2015.

Tabell 1 - Vattenleveranser (milj m³)

	2012	2013	2014	2015	2016 Budget
Bjuv	2,4	2,6	2,6	2,5	2,6
Burlöv	2,0	2,1	2,1	2,0	2,1
Eslöv	3,0	3,1	2,9	2,9	3,0
Helsingborg	16,3	16,9	17,0	16,2	16,1
Höganäs	2,2	2,4	2,4	2,4	2,4
Kävlinge	2,3	2,1	2,0	2,0	2,1
Landskrona	3,9	4,0	4,1	4,0	4,1
Lomma	1,4	1,4	1,5	1,5	1,4
Lund	9,1	9,8	9,6	9,5	9,5
Malmö	23,0	23,0	23,8	24,4	23,5
Staffanstorps	1,8	1,8	1,8	1,7	1,8
Svalöv	0,8	0,8	0,8	0,9	0,8
Svedala	0,4	1,2	1,5	1,5	1,5
Vellinge	3,0	2,9	2,8	2,9	2,9
Ängelholm				0,9	1,5
Totalt	71,6	74,1	74,9	75,3	75,3

Tabell 2 - Kemiska råvattenundersökningar (årsmedelvärden)

		Sjön Bolmen	Bolmen- tunneln	Ring- sjön ²	Vomb- Sjön
Färgvärde	mg/l Pt	73,0	63,3	46,7	25,6
Grumlighet	FNU	2,1	1,5	8,4	4,2
Kemisk syreförbrukning COD _{Mn}	mg/l	-	9,8	10,8	6,4
Totalt organiskt kol TOC	mg/l	9,8	9,0	8,6	6,9
pH		7,1	6,8	8,3	8,4
Alkalinitet som vätekarbonat	mg/l	7,8	14,7	112,2	165,7
Konduktivitet	mS/m	6,2	7,2	28,3	40,6
Totalhårdhet, tyska grader	°dH	-	1,2	-	10,4
Totalkväve	mg/l	0,5	-	1,5	2,7
Totalfosfor	mg/l	0,013	-	0,04	0,05
Aluminium	mg/l	-	0,047 ³	-	0,072 ³

² Analysresultat hämtade från provtagningspunkt Ri2 Västra Ringsjön förutom värdet från TOC som hämtats från provtagningspunkt Ringsjöns utlopp pkt 1.

³ Analyser av aluminium har gjorts vid två tillfällen under året

Tabell 3 - Mikrobiologiska renvattenundersökningar**Bakterier**

	Antal prov			
	Totalt	Tjänligt	Tjänligt med anmärkning	Otjänligt
Vombverket				
Vattenverket utgående	52	52	-	-
Bulltofta, Malmö	52	51	1	-
Önsvala	51	51	-	-
Totalt distributionsnätet	500	499	1	-
Ringsjöverket				
Vattenverket utgående	52	51	1	-
Örby SMK, Helsingborg	52	51	1	-
Totalt distributionsnätet	358	355	3	-

Mikrosvampar

	Antal prov		
	Totalt	Tjänligt	Tjänligt med anmärkning
Vombverket			
Vattenverket utgående	4	4	-
Bulltofta, Malmö	12	12	-
Önsvala	4	4	-
Totalt distributionsnätet	275	275	-
Ringsjöverket			
Vattenverket utgående	52	52	-
Örby SMK, Helsingborg	52	52	-
Totalt distributionsnätet	262	262	-

Tabell 4 - Kemiska vattenundersökningar utgående dricksvatten

	Vombverket			Ringsjöverket			Norm ⁴	Norm ⁵
	Min	Max	Median	Min	Max	Median		
Temperatur °C	8,5	14,5	11,3	5,0	18,0	9,2	20	
Färgtal mg/l Pt	<5	6,7	<5	<5	5,1	<5	15	30
Turbiditet FNU	<0,1	0,29	0,1	<0,1	0,5	0,1	0,5	1,5
COD _{Mn} mg/l	1,6	2,1	2,0	1,4	2,0	1,6		4,0
Konduktivitet mS/m	37	42	38	17	19	17		250
pH	7,8	8,4	8,3	7,9	8,9	8,2		<7,5>9,0
Alkalinitet som vätekarbonat mg/l	140	160	145	41	47	44	–	–
Total hårdhet °dH	5,6	6,7	6,2	3,1	4,0	3,4	–	–
Kalcium mg/l	31	38	34	20	23	22		100
Magnesium mg/l	3,4	6,8	5,8	1,3	1,6	1,4		30
Natrium mg/l	31	38	35	7,5	9,6	8,3		100
Kalium mg/l	2,9	3,4	3,0	0,99	1,1	1,1	–	–
Järn mg/l	<0,01	0,03	<0,02	<0,02	0,66	<0,02	0,100	0,200
Mangan mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,011	<0,01		0,050
NH ₄ mg/l	0,077	0,12	0,083	<0,01	<0,01	<0,01		0,50
NO ₃ mg/l	1,9	12,0	6,1	0,53	1,2	0,93		20
NO ₂ mg/l	<0,004	<0,007	0,007	<0,004	<0,007	<0,007	0,10	
NO ₃ /50 + NO ₂ /0,5	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0		≤1
PO ₄ -P mg/l	<0,0050	0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	–	–
Fluorid mg/l	0,21	0,25	0,23	<0,20	<0,20	<0,20	–	–
Klorid mg/l	18	21	19	24	26	25		100
Sulfat mg/l	33	40	37	5	6	5,2		100

⁴ Gränsvärde för bedömning ”tjänligt med anmärkning” enligt Livsmedelsverkets föreskrifter om dricksvatten SLVFS 2001:30, avser utgående dricksvatten från vattenverk.

⁵ Se fotnot 4 men avser dricksvatten hos användaren. För NO₃/50+NO₂/0,5 gäller gränsvärdet för ”otjänligt”.

Tabell 5 - Metaller och organiska föreningar, utgående vatten

		Vombverket		Ringsjöverket		Norm ⁶	Norm ⁷
		2 mars	14 sep	4 mars	14 sep		
Aluminium	mg/l	<0,002	<0,010	0,0066	<0,010	0,100	
Arsenik	µg/l	<0,3	<0,23	<0,3	<0,2		10
Bly	µg/l	<0,3	<0,05	<0,3	<0,05		10
Kadmium	µg/l	<0,05	<0,02	<0,05	<0,02		5,0
Koppar	mg/l	0,0017	<0,020	0,00044	<0,020	0,20	2,0
Krom	µg/l	<0,5	<0,2	<0,5	<0,2		50
Kvicksilver	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,1		1,0
Nickel	µg/l	0,99	0,58	0,80	0,43		20
Selen	µg/l	<1,0	<0,50	<1,0	<0,50		10
Antimon	µg/l	<0,2	<1,0	<0,2	<1,0		5,0
Bor	mg/l	<0,05	0,031	<0,05	0,0081		1,0
Cyanid	µg/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0		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	<1,0	<0,20	<1,0	<0,20		1,0
Bromat	µg/l	<1	<1	<1	<1		10
1,2-dikloreten	µg/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0		3,0
Tetrakloreten	µg/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0		10 ⁸
Triklöreten	µg/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0		

Tabell 6 - Trihalometaner, utgående vatten

		Vombverket			Ringsjöverket			Norm ⁶	Norm ⁷
		Min	Max	Median	Min	Max	Median		
Kloroform	µg/l	<1,0	<1,0	<1,0	9	30	19	50 ⁹	100 ⁹
Bromdiklormetan	µg/l	<1,0	<1,0	<1,0	3,9	11	6,8		
Dibromklormetan	µg/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	3	1,5		
Bromoform	µg/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0		

⁶ Gränsvärde för bedömning "tjänligt med anmärkning" enligt SLVFS 2001:30, avser utgående dricksvatten hos användaren.

⁷ Gränsvärde för bedömning av "otjänligt" enligt SLVFS 2001:30, avser utgående dricksvatten hos användaren.

⁸ Gränsvärdet avser summan av halterna tetrakloreten och triklöreten.

⁹ Summan av halterna kloroform, bromdiklormetan, dibromklormetan och bromoform.

Tabell 7 - Bekämpningsmedel

Ringsjöverket

Vid Ringsjöverket påträffades inga halter av bekämpningsmedel varken i inkommande råvatten (Bolmen) eller utgående dricksvatten. En träff påvisades i reservråvattentäkten Ringsjön den 11 maj (Bentazon 0,010 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

Vombverket

Påvisade bekämpningsmedel 2015

DATUM	RÅVATTEN	UTGÅENDE
25 maj	Glyfosat	0,020 µg/l
	Ampa	0,010 µg/l
	Isoproturon	0,010 µg/l
	Kvinmerak	0,028 µg/l
28 jul	Glyfosat	0,040 µg/l
	Ampa	0,040 µg/l
	Bentazone	0,010 µg/l
	Kvinmerak	0,040 µg/l
25 aug	Bentazone	0,010 µg/l
	2,6-Diklorbenzamid	0,010 µg/l
	Kvinmerak	0,040 µg/l
21 sep	Kvinmerak	0,020 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 - Kolifager

		Vombverket		Ringsjöverket	
		Råvatten	Renvatten	Råvatten	Renvatten
3 februari	pfu/100 ml	105	<1	<1	<1
31 mars	pfu/100 ml	-	-	1	<1
14 april	pfu/100 ml	3	<1	-	-
5 maj	pfu/100 ml	-	-	<1	<1
19 maj	pfu/100 ml	<1	<1	-	-
10 juni	pfu/100 ml	2	1	<1	<1
11 augusti	pfu/100 ml	<1	<1	<1	<1
22 september	pfu/100 ml	5	<1	<1	<1
27 oktober	pfu/100 ml	50	<1	<1	<1
1 december	pfu/100 ml	110	<1	<1	1

Tabell 9 - Vombverket

	2012	2013	2014	2015	2016 Budget
Levererad vattenmängd (milj m ³)	27,8	28,0	29,5	30,2	30,2
Personal	21	22	23	24	24
Elenergiförbrukning (MWh)	15 300	15 100	15 500	15 700	16 000
Kemikalieförbrukning (ton)					
Natriumhydroxid (100 %)	1 375	1 290	1 406	1 466	1 482
Järnklorid	36	47	44	51	49
Svavelsyra	26	16	35	45	46
Salpetersyra	13	17	18	16	18
Ammoniumsulfat	10	9	9	11	10
Natriumhypoklorit	62	58	61	68	71
Koksalt	7	10	10	12	11
Reaktorsand	248	238	213	223	216

Tabell 10 - Ringsjöverket

	2012	2013	2014	2015	2016 Budget
Levererad vattenmängd (milj m ³)	43,8	46,1	45,4	45,2	45,1
Personal	30	30	32	33	33
Elenergiförbrukning (MWh)	12 600	13 600	13 600	13 800	14 400
Kemikalieförbrukning (ton)					
Kalk	1 490	1 537	1 508	1 483	1 506
Natriumhypoklorit	223	215	207	268	237
Järnklorid	3 015	3 080	2 892	2 990	3 012
Svavelsyra	0	0	0	0	0
Natriumhydroxid (100 %)	196	232	199	242	237
Koldioxid	653	641	672	677	730
Aluminiumsulfat	0	0	0	0	0

Elenergiförbrukningen i tabellerna 9 och 10 avser högspänningsabonnemang, vilka svarar för 96 % av den totala förbrukningen.

Kontaktuppgifter

Huvudkontoret

Hyllie stationstorg 21
215 32 Malmö
Tfn 040–35 15 50

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

Vombverket

Produktionschef: Svante Lönnqvist tfn 046–840 03

Ringsjöverket

Produktionschef: Per Johansson tfn 0413–774 44

www.sydvatten.se