

Produktionsrapport

Vattenkvalitet 2019

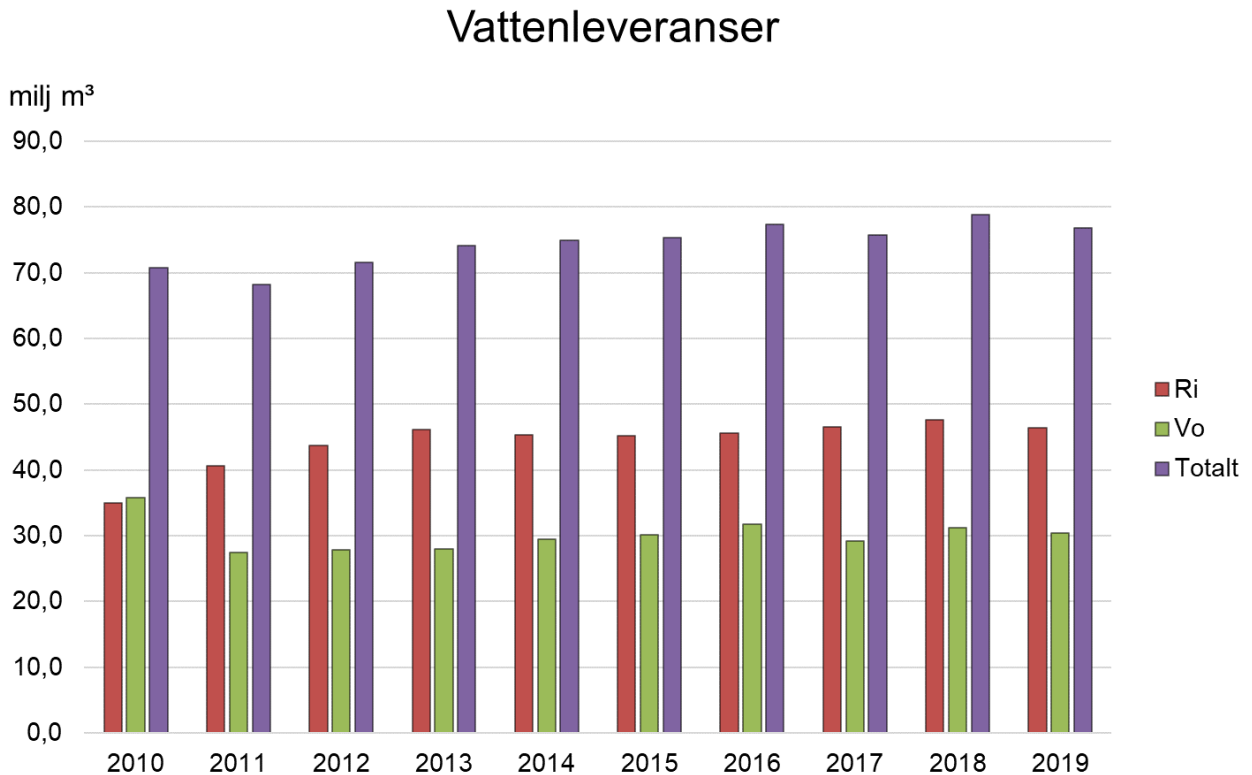
I tabellform redovisas vattenkvalitet för både råvatten och dricksvatten för år 2019. Vissa andra uppgifter såsom levererade mängder, personalstyrka och kemikalieförbrukning återfinns också i tabellerna. Rapporten inleds med kortare kommentarer till tabellerna.

Innehållsförteckning

Innehållsförteckning	2
1 Vattenproduktion.....	3
2 Vattenkvalitet	3
2.1 Mikrobiologiska och kemiska analyser	3
2.2 Mindre frekventa analyser	4
2.3 Bekämpningsmedel	5
2.4 Råvattentäkter – färg, kemisk syreförbrukning (COD) samt totalt organiskt kol (TOC)	6
Tabell 1 - Vattenleveranser (milj m ³).....	8
Tabell 2 - Kemiska råvattenundersökningar (årsmedelvärden)	8
Tabell 3 - Mikrobiologiska renvattenundersökningar	9
Tabell 4 - Kemiska vattenundersökningar utgående dricksvatten	10
Tabell 5 - Metaller och organiska föreningar, utgående vatten.....	11
Tabell 6 - Trihalometaner, utgående vatten	11
Tabell 7a och 7b - Bekämpningsmedel	12
Tabell 8 - Kolifager	13
Tabell 9 - Vombverket	13
Tabell 10 - Ringsjöverket	14
Kontaktuppgifter	15

1 Vattenleveranser

Under 2019 levererades 76,8 miljoner m³ dricksvatten till delägarkommunerna. Av dessa levererades 30,4 miljoner m³ av Vombverket medan Ringsjöverket levererade 46,4 miljoner m³. Detta är något mindre jämfört med 2018 som hade en högre förbrukning, troligtvis med anledning av den varma sommaren det året.



Figur 1. Dricksvattenleveranser till Sydsvattens delägarkommuner 2010-2019 i miljoner m³ från Ringsjöverket (Ri) och Vombverket (Vo) samt den totala levererade vattenmängden.

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 med fåtal undantag.

Egenkontrollprogrammet omfattar utgående dricksvatten samt 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.

Sammanlagt togs 1022 prover på distributionsnätet med avseende på mikrobiologiska parametrar under 2019. Av dessa var det 3 prover som bedömdes som mikrobiologiskt tjänliga med anmärkning, se tabell 3. Inga prover bedömdes som otjänliga. I Vombverkets distributionsnät togs ett prov i Sturup före UV den 9:e januari som bedömdes som

mikrobiologiskt tjänligt med anmärkning p.g.a. presumtiva *Clostridium perfringens* i provet. Extra provtagningar genomfördes uppströms samt i Sturup före och efter UV den 11:e, 12:e, 13:e och 14:e januari, samtliga utan anmärkning. I samma provpunkt uppvisade även ett prov en hög järnhalt den 24:e juli och bedömdes som kemiskt tjänligt med anmärkning. Då provtagningen i närliggande punkter inte uppvisade förhöjda halter av järn vid denna tidpunkt eller någon annan tidpunkt under året får det betraktas som en engångsföreteelse.

I Ringsjöverkets distributionsnät bedömdes ett prov taget den 10:e oktober i Viken som mikrobiologiskt tjänligt med anmärkning p.g.a. koliforma bakterier. Fortsatt extra daglig provtagning under resterande delen av veckan genererade resultat utan anmärkning. I samma provpunkt togs ett annat prov den 26:e november som ansågs kemiskt tjänligt med anmärkning p.g.a. hög järnhalt. Provtagningen i samma punkt under resterande delen av året gav inga anmärkningar på förhöjda järnhalter. Även ett prov i Örby ÖMK den 8:e tjänligt med anmärkning p.g.a. en hög halt av mikrosvamp, något som ej upprepades under övriga provtagningar under året.

Utöver proverna från distributionsnätet gjordes också analyser på utgående vatten från verken, 52 på vardera verk. Av dessa var det 1 prov som bedömdes som tjänligt med anmärkning, taget 9:e december på Vombverkets utgående vatten. Provet ansågs kemiskt tjänligt med anmärkning p.g.a. hög järnhalt och mikrobiologiskt tjänligt med anmärkning p.g.a. hög halt av odlingsbara mikroorganismer. Detta prov togs från en högtryckspump som endast motionerats en gång i veckan under en begränsad tid. Detta innebär att vatten under några dagar stått stilla i pumpen med gamla gjutjärnsrör, vilket förmodligen har bidragit till en förhöjd halt av järn och en högre halt av odlingsbara mikroorganismer. Detta problem är nu åtgärdat då vattnet omsätts effektivare genom förbättrade spolningsmöjligheter och rutiner.

Jämfört med 2018 var det färre prover som ansågs tjänliga med anmärkning alternativt otjänliga (då var det 8 prover som bedömdes som tjänliga med anmärkning samt 4 prover som otjänliga).

De kemiska råvattenanalyserna skiljer sig inte nämnvärt från föregående år, se tabell 2. Vombsjön visar ett något lägre årsmedel för färgtal än föregående år, medan Bolmen har ett högre färgtal jämfört med de senaste åren, vilket skulle kunna bero på den ökade nederbörden jämfört med föregående år. Ringsjöns färgtal har under de senaste åren pendlat omkring 40 mg Pt/L, vilket anses vara normala fluktuationer för sjön. I figur 2, 3 och 4 i avsnitt 2.4 presenteras grafiskt hur färgtal, kemisk syreförbrukning samt totalt organiskt kol i råvattentäkterna varierat de senaste tio åren.

2.2 Mindre frekventa analyser

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

- Metaller och organiska ämnen, tabell 5
- Trihalometaner, tabell 6
- Bekämpningsmedel, tabell 7
- Kolifager, tabell 8

Under 2019 analyserades även 25 prover med vatten från Vombsjön samt 25 prover på utgående renvatten från Vombverket med avseende på microcystin och nodularin. De analyserade microcystinerna var av typ LR, LW, RR och YR. I proverna med vatten från

Vombsjön påvisades halter av microcystin LR och RR i två prover, den 12:e augusti och 9:e september med halter av microcystin LR på 0,59 µg/L och 0,62 µg/L, samt microcystin RR på 2,1 och 1,2 µg/L. Microcystin RR och YR påvisades också i ett prov 29:e juli med halter på 1,4 µg/L respektive 1,1 µg/L. Inga prover på utgående renvatten påvisade förekomst av microcystin eller nodularin. På Ringsjöverket togs 15 prover på inkommande råvatten samt 15 prover på utgående renvatten med avseende på microcystin och nodularin. Inget utav proven påvisade någon förekomst av toxinerna.

I inkommande vatten till Ringsjöverket och Vombverket analyserades också prover med avseende på Giardia och Cryptosporidium under 2019, varav inget utav proven påvisade någon förekomst.

Under 2019 analyserades kolifager upp till 7 tillfällen vid Ringsjöverket och Vombverket, se tabell 8. I utgående renvatten påvisades inga kolifager varken vid Vombverket eller Ringsjöverket. I vatten från Vombsjön kunde kolifager påvisas i samtliga prover som togs under året, med de högsta halterna under kallare månader. I inkommande råvatten till Ringsjöverket påvisades kolifager vid två tillfällen, i maj och september.

2.3 Bekämpningsmedel

Under sommarhalvåret 2019 togs prover vid Vomb- och Ringsjöverket med avseende på bekämpningsmedel på inkommande och utgående vatten. Två prover togs också i reservråvattentäkten Ringsjön i mitten av maj och slutet av oktober. Analysmetoden omfattar 40 substanser för Vombverket och 26 substanser för Ringsjöverket.

6 prover på vatten från Vombsjön samt 6 prover på utgående renvatten från Vombverket togs under 2019. Samtliga prover på utgående renvatten var under detektionsgränsen. Proverna med vatten från Vombsjön uppvisade halter över detektionsgränsen för AMPA den 28:e oktober (0,02 µg/L), samt tangerade detektionsgränsen 0,01 µg/L för 2,6-Diklorbenzamid, också kallat BAM, vid samtliga provtillfällen. Kvinmerak nådde detektionsgränsen 0,01 µg/L den 23:e september.

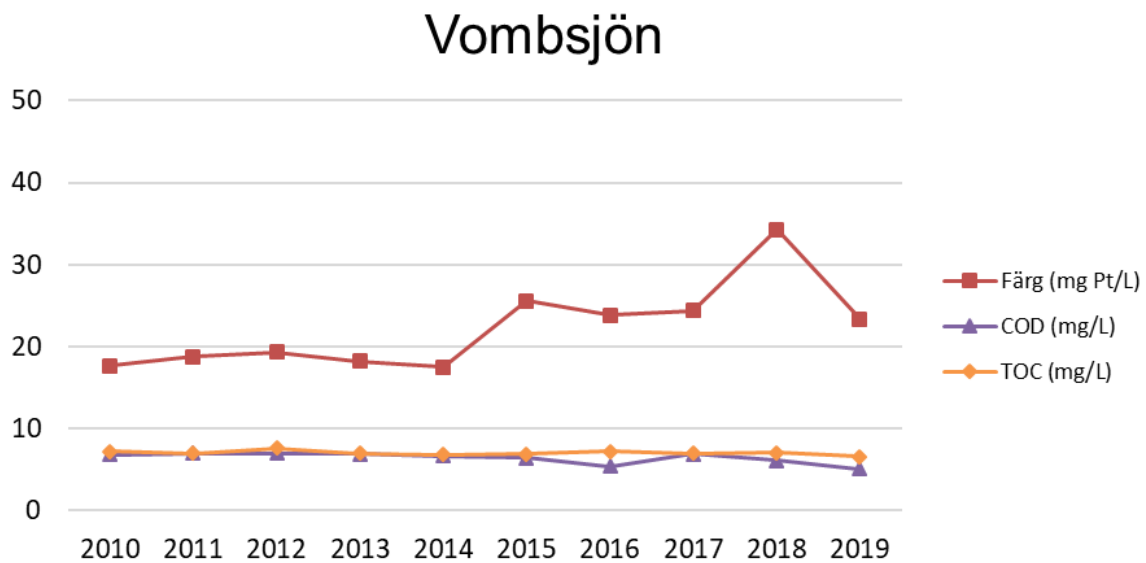
Vid Ringsjöverket påträffades inga halter av bekämpningsmedel, varken i inkommande råvatten eller i utgående renvatten. I reservråvattentäkten Ringsjön påvisades halter högre än detektionsgränsen för BAM vid bägge provtagningstillfällena den 13:e maj (0,04 µg/L) och 28:e oktober (0,03 µg/L).

Träffar av bekämpningsmedlen i vatten från Vombsjön och Ringsjön kan förklaras med den karaktär som tillrinningsområdena har vilka till stor del består av jordbruk. Även om en del av bekämpningsmedlen idag är förbjudna så kan de eller deras nedbrytningsprodukter fortfarande detekteras eftersom det långsamt läcker ut från marken. En viss förändring kan observeras jämfört med föregående år då kvinmerak under 2019 endast gav två träffar, i förhållande till 2017 och 2018 då det påträffats 5-6 gånger under samma år. När det gäller BAM har däremot en ökning skett på antalet träffar under de senaste två åren.

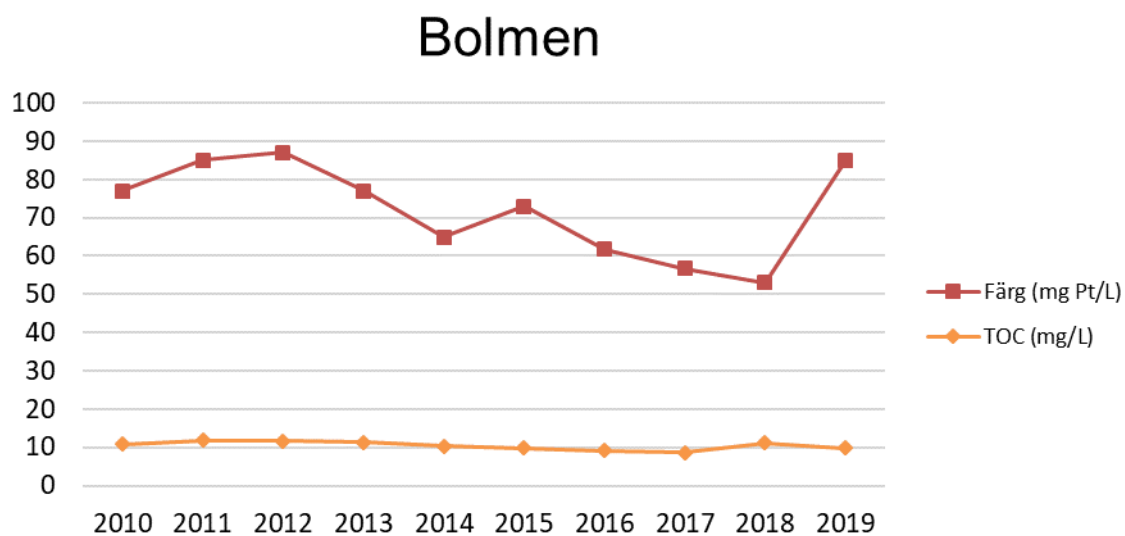
Att träffarna på kvinmerak har minskat kan dels bero på att produkter som innehåller substansen nu är förbjudna för användning på hösten då risken för läckage till yt- och grundvatten generellt är större. Även en kraftigt minskad försäljning av produkterna innehållande kvinmerak kan ses på senare år i Kemikalieinspektionens statistik över försålda kvantiteter av verksamma ämnen i bekämpningsmedel, från 18,1 ton som mest under 2014 till 0,9 ton under 2018.

En förklaring till ökningen av antalet träffar på BAM under senare år kan vara godkännandet av fungiciden fluopikolid som motverkar svampangrepp i potatis, vilket även utvidgats för användning i andra grödor som sallat, lök och kål. BAM är en av nedbrytningsprodukterna till fluopikolid och enligt SLU Centrum för kemiska bekämpningsmedel har under senare år en betydande ökning observerats i vissa jordbruksområden.

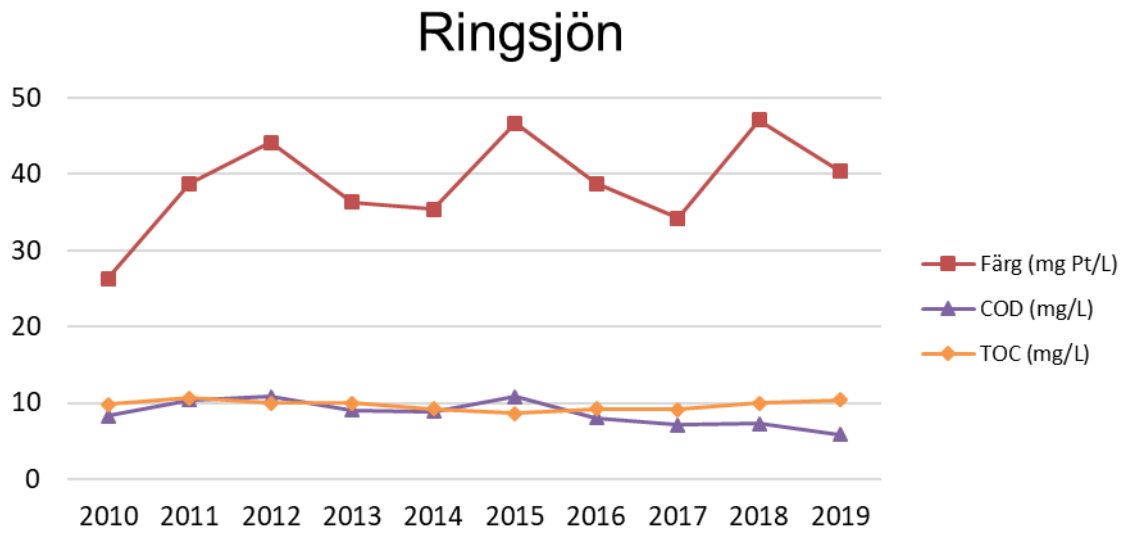
2.4 Råvattentäkter – färg, kemisk syreförbrukning (COD) samt totalt organiskt kol (TOC)



Figur 2. Årsmedelvärden 2010-2019 för färg (mg Pt/L), kemisk syreförbrukning (COD, mg/L) samt totalt organiskt kol (TOC, mg/L) i Vombsjön.



Figur 3. Årsmedelvärden 2010-2019 för färg (mg Pt/L) och totalt organiskt kol (TOC, mg/L) i Bolmen (provtagningsspunkt i Skeen). Från och med 2008 mäts TOC som ett mått på organisk belastning i vattnet.



Figur 4. Årsmedelvärden 2010-2019 för färg (mg Pt/L), kemisk syreförbrukning (COD, mg/L) samt totalt organiskt kol (TOC, mg/L) i Ringsjön. År 2010-2011 togs färg och COD i Rönneå vid utloppet ur Ringsjön, från och med 2012 i provtagningspunkt i Västra Ringsjön.

Tabell 1 - Vattenleveranser (milj m³)

	2016	2017	2018	2019	Budget 2020
Bjuv	2,6	1,3	1,3	1,3	1,3
Burlöv	2,0	2,0	2,1	2,1	2,1
Eslöv	2,9	2,9	3,1	3,1	3,0
Helsingborg	16,2	16,3	16,0	16,3	16,3
Höganäs	2,6	2,5	3,0	3,0	2,7
Kävlinge	2,1	2,0	2,1	2,0	2,1
Landskrona	4,1	4,0	4,5	4,4	4,3
Lomma	1,7	1,6	1,8	1,5	1,6
Lund	9,8	10,1	10,3	9,4	10,0
Malmö	24,9	24,7	25,7	24,7	25,0
Staffanstorps	1,9	1,7	1,8	1,8	1,8
Svalöv	1,0	1,1	1,1	1,0	1,1
Svedala	1,5	1,4	1,5	1,5	1,5
Vellinge	2,9	2,7	3,1	3,1	3,0
Ängelholm	1,2	1,4	1,5	1,5	1,5
Totalt	77,4	75,7	78,8	76,8	77,3

Tabell 2 - Kemiska råvattenundersökningar (årsmedelvärden)

		Sjön Bolmen	Bolmen- tunneln	Ringsjön	Vombsjön
Färgvärde	mg/l Pt	90	52,5	41,4	23,4
Grumlighet (Turbiditet)	FNU	2,0	1,1	10,3	3,5
Kemisk syreförbrukning COD _{Mn}	mg/l	-	9,0	5,8	5,1
Totalt organiskt kol TOC	mg/l	9,8	8,3	-	6,6
pH		6,9	7,0	8,3	8,4
Alkalinitet som vätekarbonat	mg/l	8,1	14,2	117,1	165,5
Konduktivitet	mS/m	6,7	7,9	29,3	41,4
Totalhårdhet, tyska grader	°dH	-	1,3	-	11,0
Totalkväve	mg/l	0,49	-	1080,9	2,9
Totalfosfor	mg/l	0,011	-	0,05	0,042
Aluminium	mg/l	-	0,037 ¹	-	0,047 ¹

¹ 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	51	1	-
Totalt distributionsnätet	504	503	1	-
Ringsjöverket				
Vattenverket utgående	52	52	-	-
Totalt distributionsnätet	518	516	2	-

Mikrosvampar

	Antal prov		
	Totalt	Tjänligt	Tjänligt med anmärkning
Vombverket			
Vattenverket utgående	12	12	-
Totalt distributionsnätet	285	285	-
Ringsjöverket			
Vattenverket utgående	52	52	-
Totalt distributionsnätet	480	479	1

Tabell 4 - Kemiska vattenundersökningar utgående dricksvatten

		Vombverket			Ringsjöverket			Norm ²	Norm ³
		Min	Max	Median	Min	Max	Median		
Temperatur	°C	7,8	19,4	12,3	3,6	18,7	9,5	20	
Färgtal	mg/l Pt	5,1	9,7	5,95	<5,0	7,1	<5,0	15	30
Turbiditet	FNU	0,10	0,25	0,12	<0,10	0,14	<0,10	0,5	1,5
COD _{Mn}	mg/l	1,30	1,90	1,50	0,87	1,7	1,3		4,0
Konduktivitet	mS/m	36	39	38	17	19	18		250
pH		8,2	8,5	8,4	8	8,3	8,1		<6,5 >9,0
Alkalinitet (HCO ₃ ⁻)	mg/l	130	150	140	41	48	44	–	–
Total hårdhet	°dH	5,8	6,8	6,3	3,2	3,8	3,4	–	–
Kalcium	mg/l	32	38	36	20	24	21		100
Magnesium	mg/l	5,2	6,8	5,8	1,3	1,8	1,5		30
Natrium	mg/l	34	44	36	8,1	11	9,3		100
Kalium	mg/l	2,5	3,5	3,0	0,97	1,2	1,1	–	–
Järn	mg/l	0,010	0,120	0,018	<0,0010	0,008	0,0026	0,100	0,200
Mangan	mg/l	0,0001	0,0003	0,0001	<0,00005	0,00036	0,00014		0,050
NH ₄	mg/l	0,012	0,110	0,096	<0,010	<0,010	<0,010		0,50
NO ₃	mg/l	1,9	9,7	3,4	< 1,0	< 1,0	< 1,0		20
NO ₂	mg/l	0,010	0,086	0,013	<0,0070	<0,0070	<0,0070	0,10	
NO ₃ /50 + NO ₂ /0,5	mg/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0		≤1
PO ₄ -P	mg/l	<0,005	0,01	<0,005	<0,0050	<0,0050	<0,0050	–	–
Fluorid	mg/l	<0,20	0,26	0,23	<0,20	1,0	<0,20	–	–
Klorid	mg/l	18	20	19	24	29	26		100
Sulfat	mg/l	33	44	42	4,7	8,9	5,8		100

² Gränsvärde för bedömning ”tjänligt med anmärkning” enligt Livsmedelsverkets föreskrifter om dricksvatten SLVFS 2001:30, avser utgående dricksvatten.

³ Gränsvärde för bedömning ”tjänligt med anmärkning” enligt Livsmedelsverkets föreskrifter om dricksvatten SLVFS 2001:30, 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 ⁴	Norm ⁵	
	18 mars	16 sep	4 mars	16 sep			
Aluminium Al	mg/l	< 0,001	< 0,001	0,0053	0,0088	0,100	
Arsenik As	µg/l	0,19	0,23	0,11	0,099		10
Bly Pb	µg/l	< 0,01	< 0,01	0,046	0,053		10
Kadmium Cd	µg/l	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004		5,0
Koppar Cu	mg/l	0,0019	0,0014	0,0074	0,0094	0,20	2,0
Krom Cr	µg/l	0,060	< 0,050	< 0,050	0,054	50	
Kvicksilver Hg	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	1,0	
Nickel Ni	µg/l	9,1	0,71	0,57	0,35		20
Selen Se	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5		10
Antimon Sb	µg/l	0,120	0,140	< 0,020	0,047		5,0
Bor B	mg/l	0,021	0,034	0,0096	0,008		1,0
Cyanid, total	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0		50
PAH:er	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10		0,10
Radon	Bq/l	< 10	-	< 10	< 10	>100	>1000
Bensen	µg/l	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20		1,0
Bromat/BrO ₃	µg/l	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0		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 ⁶
1,1,2-trikloreten	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0		10 ⁶

Tabell 6 - Trihalometaner, utgående vatten

	Vombverket			Ringsjöverket			Norm ⁴	Norm ⁵	
	Min	Max	Median	Min	Max	Median			
Bromdiklormetan	µg/l	<1,0	4,6	< 1,0	2,0	5,3	2,9	50 ⁷	100 ⁷
Dibromklormetan	µg/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1,1	<1,0		
Triklormetan	µg/l	< 1,0	18,0	< 1,0	8,0	21,0	11,0		
Tribrommetan	µg/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0		

⁴ Gränsvärde för bedömning "tjänligt med anmärkning" enligt SLVFS 2001:30, avser dricksvatten hos användaren.

⁵ Gränsvärde för bedömning "otjänligt" enligt SLVFS 2001:30, avser dricksvatten hos användaren.

⁶ Gränsvärdet avser summan av halterna tetrakloreten och trikloreten.

⁷ Gränsvärdet avser summan av halterna kloroform, bromdiklormetan, dibromklormetan och bromoform.

Tabell 7a och 7b – Bekämpningsmedel

RINGSJÖVERKET		
Inga halter av bekämpningsmedel påvisades i inkommande råvatten eller utgående dricksvatten på Ringsjöverket under 2019. Proven från reservråvattentäkten Ringsjön påvisade halter högre än detektionsgränsen för 2,6-Diklorbenzamid vid båda provtagningstillfällena, den 13:e maj (0,04 µg/L) och den 28:e oktober (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		
VOMBVERKET		
Påvisade bekämpningsmedel 2019		
I vatten från Vombsjön		
Datum	Ämne	Halt (µg/l)
27 maj	2,6-Diklorbenzamid (BAM)	0,01
24 juni	2,6-Diklorbenzamid (BAM)	0,02
29 juli	2,6-Diklorbenzamid (BAM)	0,01
26 augusti	2,6-Diklorbenzamid (BAM)	0,01
23 september	2,6-Diklorbenzamid (BAM)	0,01
	Kvinmerak	0,01
28 oktober	2,6-Diklorbenzamid (BAM)	0,01
	AMPA	0,02
Utgående Renvatten		
Datum	Ämne	Halt (µg/l)
27 maj	Kvinmerak	0,01
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
1 april	PFU/100 ml	12	<1	<1	<1
14 maj	PFU/100 ml	9	<1	2	<1
18 juni	PFU/100 ml	2	<1	<1	<1
12 aug	PFU/100 ml	1	<1	<1	<1
23 september	PFU/100 ml	2	<1	<1	2
28 oktober	PFU/100 ml	13	<1	-	-
2 december	PFU/100 ml	21	<1	<1	<1

Tabell 9 – Vombverket

	2016	2017	2018	2019	Budget 2020
Levererad vattenmängd (milj m ³)	31,8	29,2	31,2	30,4	31,3
Personal	22	20	22	26	27
Elenergiförbrukning (MWh)	16 500	15 500	16 400	16 000	16 700
Kemikalieförbrukning (ton)					
Natriumhydroxid (100 %)	1 457	1380	1461	1396	1409
Järnklorid	67	65	70	73	72
Svavelsyra	63	39	28	34	44
Salpetersyra	19	21	17	17	19
Ammoniumsulfat	11	9	11	13	13
Natriumhypoklorit	73	79	74	80	85
Koksalt	23	15	33	5	13
Reaktorsand	301	255	248	252	233

Tabell 10 – Ringsjöverket

	2016	2017	2018	2019	Budget 2020
Levererad vattenmängd (milj m ³)	45,6	46,5	47,7	46,4	46,0
Personal	33	31	34	40	40
Elenergiförbrukning (MWh)	14 200	14 100	14 500	10 800 ⁸	9200
Kemikalieförbrukning (ton)					
Kalk	1 539	1545	1519	1543	1589
Natriumhypoklorit	246	204	191	179	182
Järnklorid	2 816	2689	3354	3080	3132
Svavelsyra	0	0	0	0	0
Natriumhydroxid (100 %)	202	137	109	273	272
Koldioxid	694	722	750	726	704
Aluminiumsulfat	0	0	0	0	0

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

⁸ Energiförbrukningen är betydligt lägre 2019 jämfört med tidigare år i och med idrifttagningen av den nya råvattenledningen mellan Äktaboden och Ringsjöholm.

Kontaktuppgifter

Huvudkontoret

Hyllie stationstorg 21
215 32 Malmö
Tfn 010-515 10 00

Säkerhets- och kvalitetschef: Stefan Johnsson tfn 010-515 10 85

Vombverket

Produktionschef: Karolin Wennerbeck tfn 010-515 10 50

Ringsjöverket

Produktionschef: Per Johansson tfn 010-515 10 70

www.sydvatten.se