
BILAGA 1,

DAG- OCH YTVATTENKONTROLL 2018

SAMMANFATTNING

I denna bilaga redovisas analysresultat från provtagning genomförd under 2018, i dag- och ytvattenprovpunkter vid Göteborg Landvetter Airport, samt tillfälliga provtagningspunkter med anledning av expansion vid såväl norra som södra delen av terminalbyggnaden. Även resultat från sedimentprovtagning i dagvattendammarna redovisas nedan. Provtagning har genomförts av certifierad provtagare hos Swedavia.

REFERENSVÄRDEN

För dagvatten har halter jämförts med referensvärden från StormTac¹⁾ samt Göteborg Stads riktvärden för utsläpp av förorenat vatten till recipient och dagvatten²⁾.

För ytvatten har Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2018:17) om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten³⁾ använts för jämförelse i de fall det finns för aktuella parametrar. Jämförelse har då gjorts mot bedömningsgrunder för särskilt förorenande ämnen i inlandsytvatten. Se tabell 1.

Tabell 1. Följande referensvärden kan användas för jämförelse med halter i rapporten

	StormTac ¹⁾	Riktvärden Gbg ²⁾	MKN ³⁾
TOC (mg/l)	24	12	
Totalkväve (µg/l)	1800	1250	
Totalfosfor (µg/l)	300	50	
Koppar (µg/l)	36	10	0,5
Zink (µg/l)	180	30	5,5
Bly (µg/l)	25	14	
Kadmium (µg/l)	1	0,4	
Krom (µg/l)	10	15	3,4
Nickel (µg/l)	10	40	
Klorid (mg/l)	50		
Oljeindex (mg/l)	1,5	1	

¹⁾ Dagvattenmodell baserad på provtagningar. Referensvärden i rapport baserade på schablonhalter för centrumområde och industri, för metaller även parkering. www.stormtac.se (2013)

²⁾ Riktvärden och riktlinjer för utsläpp av förorenat vatten till recipient och dagvatten i Göteborg R 2013:10.

³⁾ HVMFS 2018:17 Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om ändring i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19) om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten.

PROVTAGNINGSPUNKTER

De provtagningspunkter för **dagvatten** som redovisas i denna rapport är följande:

- Damminlopp
- D-A14 utsläppspunkt
- D-B14 södra banänden
- NB-1 infiltrerat dagvatten, flöde österut
- Vindtjärn utflöde norrut
- P7 utflöde österut mot Tranemossen

Provtagningspunkter för **ytvatten** som redovisas är följande:

- Y1 nedströms Lilla Issjön (Issjöbäcken)
- P4 uppströms inloppet till Västra Ingsjön (Issjöbäcken)
- Y2 flöde nordväst mot Björredsbäcken
- Y8 flöde sydväst mot Forsvatten
- P3 referensvattendrag, Sandsjöbäcken

Provtagningspunkter för **oljeavskiljare**:

- OA4 brandövningsplatsen
- OA6 terminalplatta
- OA12 södra plattan
- OA 32 tankstation norr (ny punkt fr.o.m. kvartal 3 2018)
- OA 33 RSB (ny punkt fr.o.m. kvartal 3 2018)

Provtagningspunkter för **PFOS**:

- Utgående från PFOS-anläggning A
- Utgående från PFOS-anläggning B

Provtagningspunkter för **terminalexpansion Söder**:

- R1721 (R1508) I anslutning till schaktområdet, Airside
- R1720 Infart P5, Landside, strömningsriktning mot NB-1
- Y Utloppet från sprängstensmagasinet, före damminloppet
- NB-1 Infiltrerat dagvatten, flöde österut

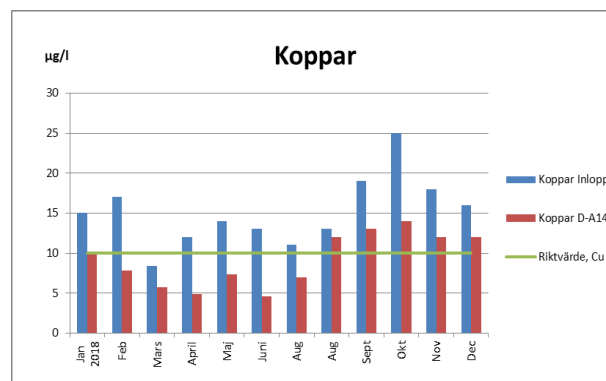
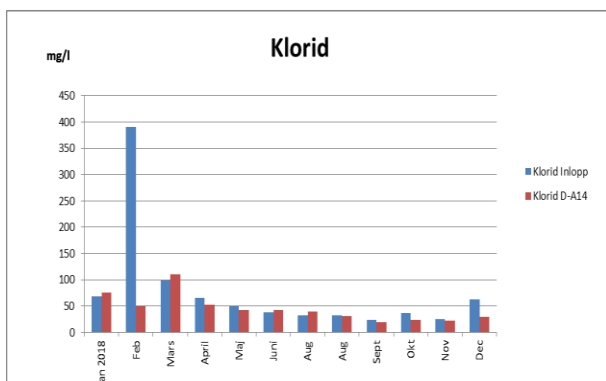
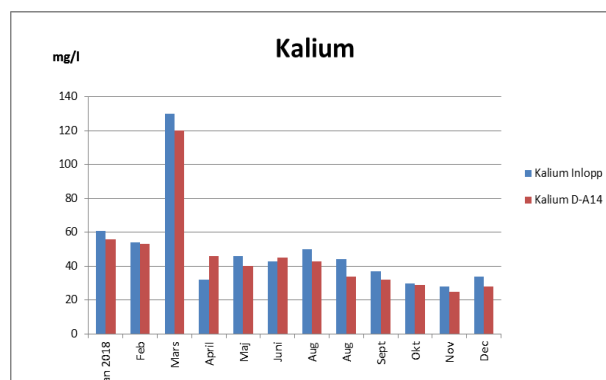
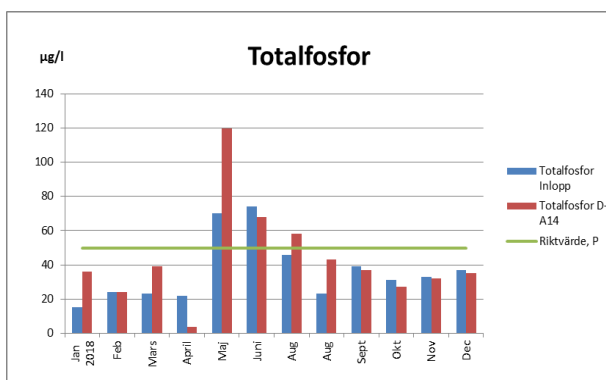
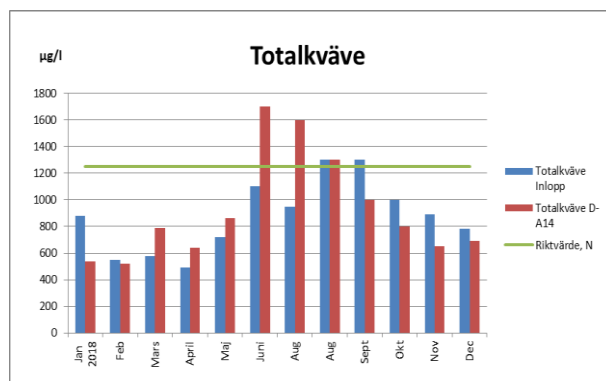
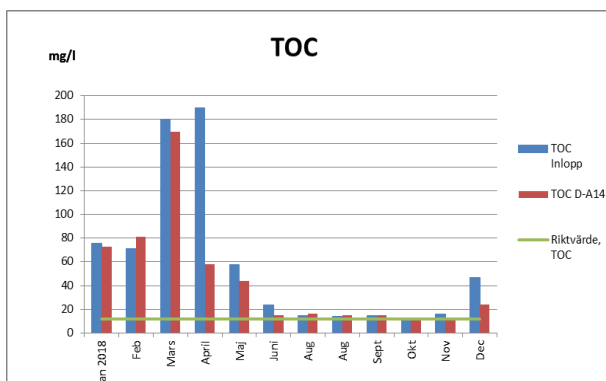
Provtagningspunkter för **terminalexpansion Norr**:

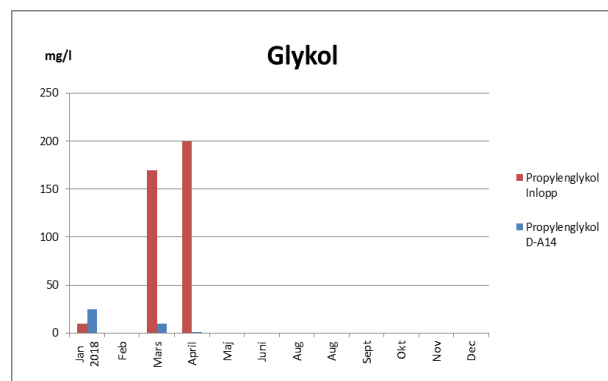
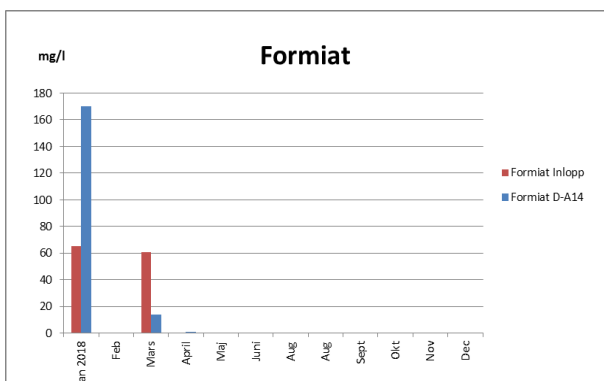
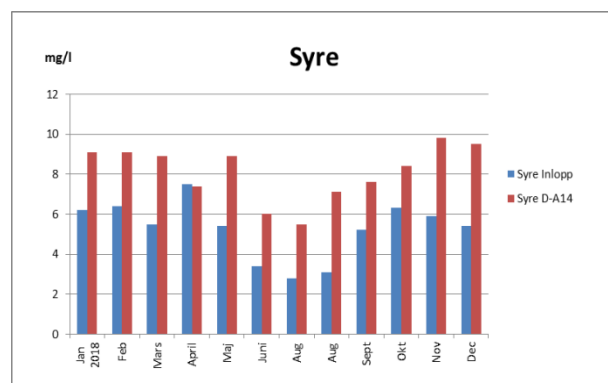
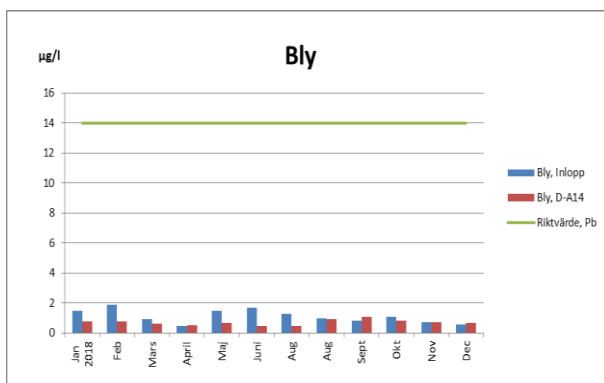
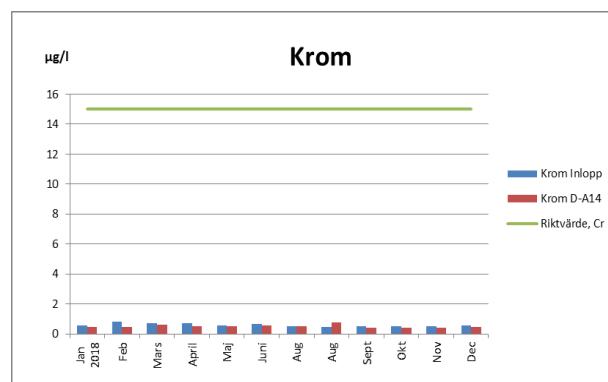
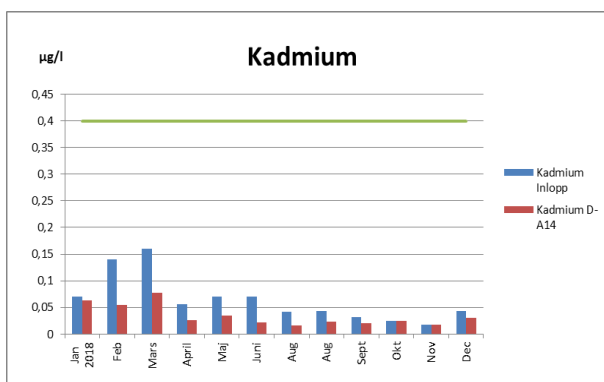
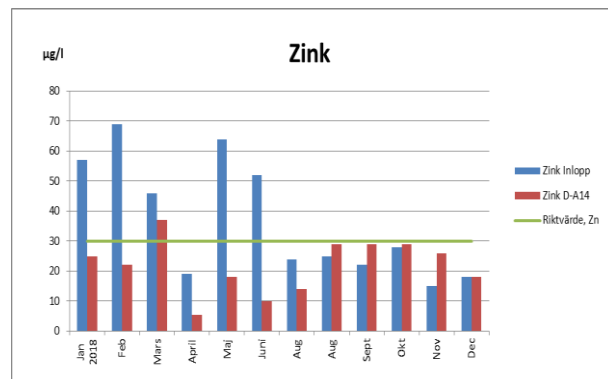
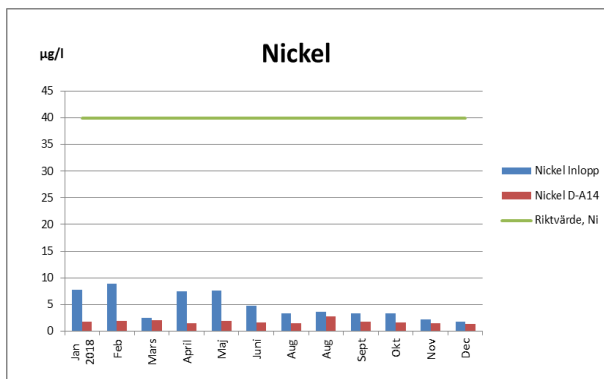
- PB3 Dagvattenbrunn strax utanför arbetsområdet
- TEN Provtagningspunkt inne på arbetsområdet

Provtagning av **sediment** i dagvattenanläggning:

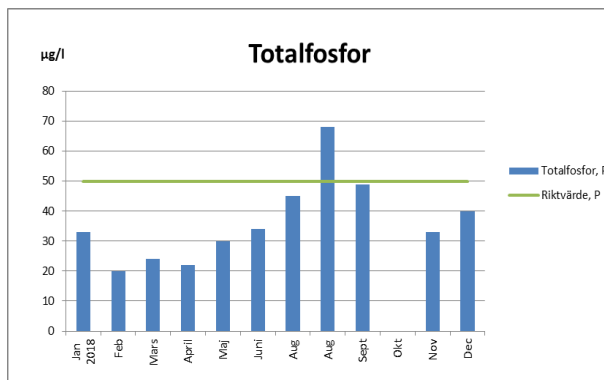
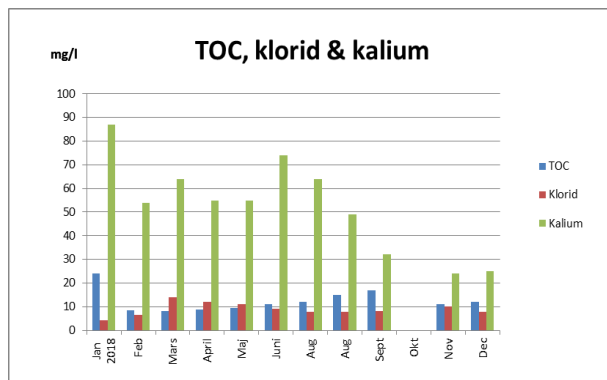
- Dagvattendamm 1
- Dagvattendamm 2
- Sedimentationsdamm D-B14

DAGVATTEN – DAMMINLOPP OCH UTSLÄPPSPUNKT, D-A14





DAGVATTEN SÖDRA BANÄNDEN– D-B14



NB-1

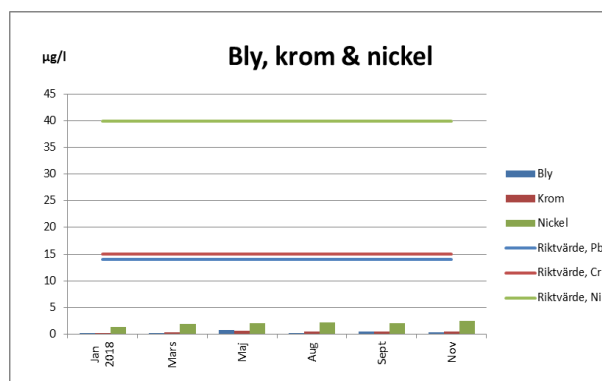
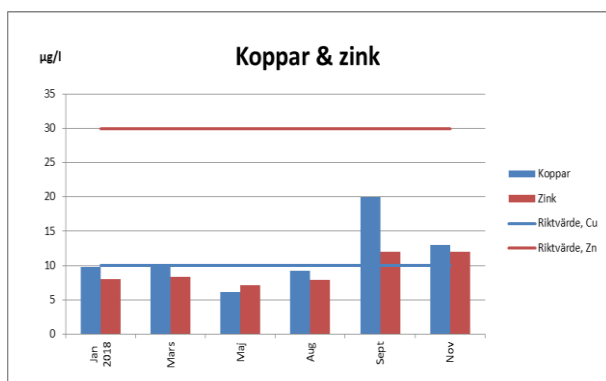
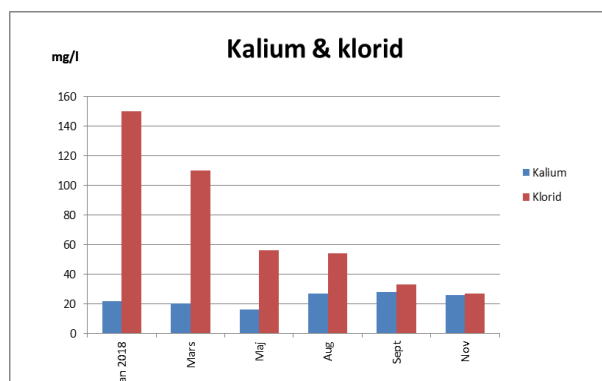
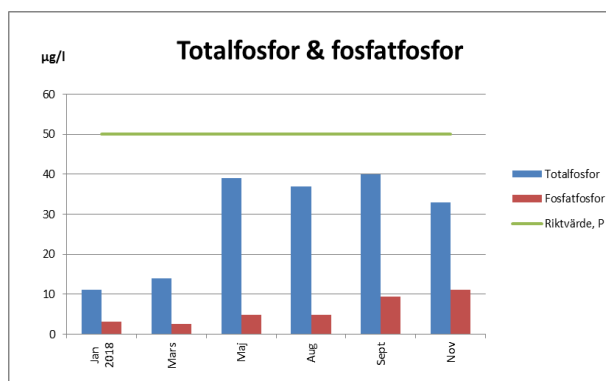
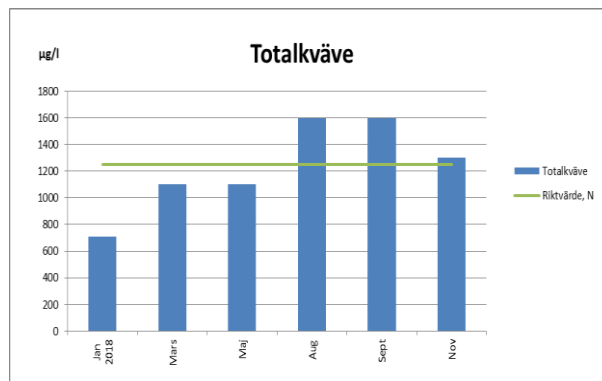
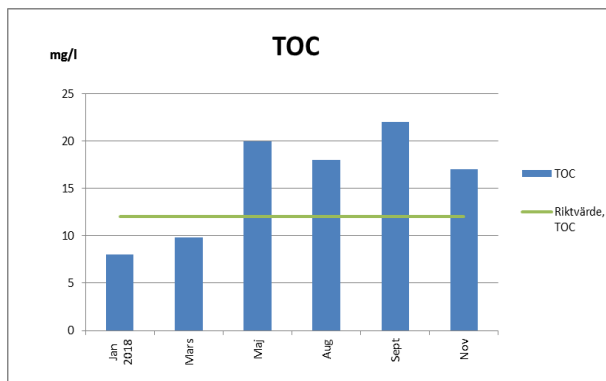
Infiltrerat dagvatten, flöde österut

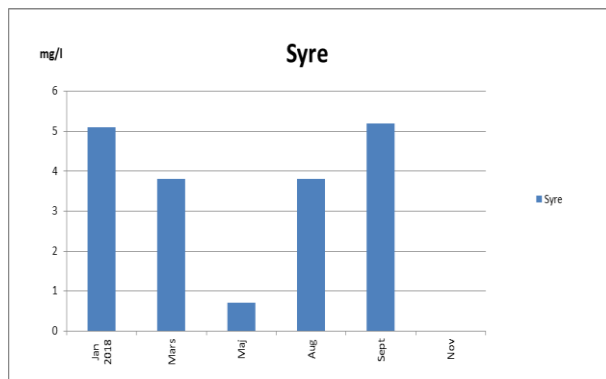
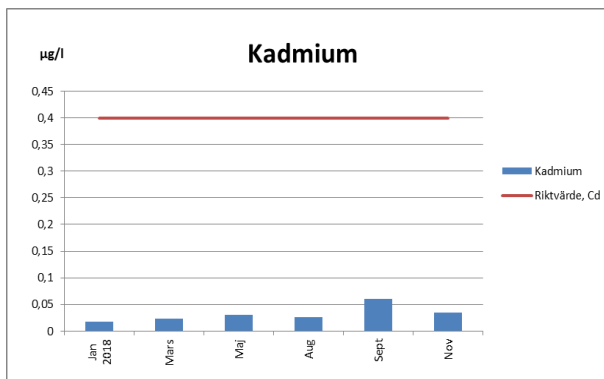
NB-1	2018 Jan	Mars	Maj	Aug	Sept	Nov	MKN ¹⁾	Riktvärde Gbg ²⁾
Syre (mg/l)	4,5	4	4,4	3,7	5,5	5,8		
Totalkväve (µg/l)	510	510	720	700	1100	980		1250
Totalfosfor (µg/l)	5,5	7,9	14	8	10	8		50
TOC (mg/l)	10	4,1	3,4	4,5	4	4,7		12
Propylenglykol (mg/l)	<5	<5						
Formiat (mg/l)	<1	<1						
Natrium (mg/l)	260	360	350	290	120	130		
Kalium (mg/l)	12	15	12	11	8,3	8,7		
Klorid (mg/l)	460	600	670	110	190	190		
Bly (µg/l)	0,043	0,02	<0,02	<0,02	0,036	0,05		14
Kadmium (µg/l)	0,022	0,026	0,078	0,078	0,055	0,048		0,4
Koppar (µg/l)	2,1	2,3	2,5	4,7	9	9,5	0,5	10
Krom (µg/l)	0,21	0,13	0,089	0,12	0,15	0,15	3,4	15
Nickel (µg/l)	2,3	2,7	2,6	2,9	3	2,4		40
Zink (µg/l)	12	23	27	24	31	22	5,5	30

¹⁾ Bedömningsgrunder för särskilt förorenande ämnen i inlandsytvatten (HVMFS 2018:17), årsmedelvärde

²⁾ Riktvärden och riktlinjer för utsläpp av förorenat vatten till recipient och dagvatten i Göteborg R 2013:10

VINDTJÄRN UTFLODE NORRUT





ÖSTRA SIDAN

P 7 utflöde österut mot Tranemossen

P 7	Jan	April	Juni	Aug	Nov	MKN ¹⁾	Riktvärde Gbg ²⁾
Syre (mg/l)	15,2	14,1	Ingen provtagning på grund av för lågt vattenflöde	Ingen provtagning på grund av för lågt vattenflöde	Ingen provtagning på grund av för lågt vattenflöde		
Totalkväve (µg/l)	360	490					1250
Totalfosfor (µg/l)	8,5	20					50
TOC (mg/l)	3,7	2,9					12
Propylenglykol (mg/l)	<5	<1					
Formiat (mg/l)	<1	<1					
Bly (µg/l)	0,023	0,034					14
Kadmium (µg/l)	<0,01	<0,01					0,4
Kalium (mg/l)	1,3	0,22					
Koppar (µg/l)	4,5	5,1				0,5	10
Krom (µg/l)	1	8,6				3,4	15
Natrium (mg/l)	160	22					
Nickel (µg/l)	0,96	0,54					40
Zink (µg/l)	30	15				5,5	30

¹⁾ Bedömningsgrunder för särskilt förorenande ämnen i inlandsytvatten (HVMFS 2018:17), årsmedelvärde

²⁾ Riktvärden och riktlinjer för utsläpp av förorenat vatten till recipient och dagvatten i Göteborg R 2013:10

ISSJÖBÄCKEN

Y1, nedströms Lilla Issjön.

Y1	Jan	April	Maj	Aug	Sept	Nov	MKN ¹⁾	Riktvärde Gbg ²⁾
Konduktivitet (mS/m)	23,3	26,3	27,1	33,8	20,8	16,1		
Syre (mg/l)	9,9	8,7	2,5	2,2	5,9	8,9		
Totalkväve (µg/l)	470	490	510	900	950	680		1250
Totalfosfor (µg/l)	16	32	34	31	29	21		50
Fosfatfosfor (µg/l)	2,3	<2	3,1	2,7	2,7	2,4		
TOC (mg/l)	32	37	36	14	18	15		12
Klorid (mg/l)	33	35	32	30	20	20		
Propylenglykol (mg/l)	19	2,3	-	-	-	-		
Formiat (mg/l)	4,2	<1	-	-	-	-		
Bly (µg/l)	0,7	0,5	0,2	0,7	0,7	0,9		14
Kadmium (µg/l)	0,034	0,018	<0,01	0,013	0,031	0,043		0,4
Kalium (mg/l)	25	28	29	39	26	16		
Koppar (µg/l)	3,6	3,8	1,9	2,8	9,3	6,7	0,5	10
Krom (µg/l)	0,25	0,25	0,22	0,32	0,41	0,36	3,4	15
Nickel (µg/l)	0,76	1,2	0,95	1,1	1,8	1,1		40
Zink (µg/l)	8	6	3,3	5,8	19	13	5,5	30

Y1 Analys av Prioriterade ämnen enligt Vattendirektivet		
	Nov	Gränsvärde kem. ytvattenstatus ³⁾
Alaklor (ng/l)	<1,5	300
Antracen (ng/l)	<0,6	100
Atrazin (µg/l)	<0,01	0,6
Bensen (µg/l)	<0,1	10
2,4,4'-TrBDE #28 (ng/l)	<0,3	
2,2',4,4'-TeBDE #47 (ng/l)	<0,3	
2,2',4,4',5-PnBDE #99 (ng/l)	<0,3	
2,2',4,4',6-PnBDE #100 (ng/l)	<0,3	
2,2',4,4',5,5'-HxBDE #153 (ng/l)	<0,3	
2,2',4,4',5,6'-HxBDE #154 (ng/l)	<0,3	
2,2',3,4,4',5',6-HpBDE #183 (ng/l)	<0,3	
DekaBDE #209 (ng/l)	<1	
Kadmium (µg/l)	0,044	≤ 0,08 (klass 1) 0,08 (klass 2) 0,09 (klass 3)

		0,15 (klass 4) 0,25 (klass 5)
Tetraklormetan (koltetrakl.) (µg/l)	<0,2	12
Klorparaffiner C10-C13, SCCP (µg/l)	<0,1	0,4
Klorfeninfos (ng/l)	<1,5	100
Klorpyrifos (ng/l)	<1,5	30
Aldrin (ng/l)	<1,5	
Dieldrin (ng/l)	<1,5	
Endrin (ng/l)	<1,5	
Isodrin (ng/l)	<1,5	ΣAldrin, Dieldrin, Endrin, Isodrin =10
DDT-o,p (ng/l)	<1,5	
DDT-p,p (ng/l)	<1,5	
DDE-o,p (ng/l)	<1,5	
DDE-p,p (ng/l)	<1,5	
DDD-o,p (ng/l)	<1,5	
DDD-p,p (ng/l)	<1,5	
DDT, summa (ng/l)	<9	25
1, 2-Dikloretan (µg/l)	<0,5	10
Diklormetan (µg/l)	<1	20
Di-(2-etylhexyl)ftalat (µg/l)	<0,4	1,3
Diuron (µg/l)	<0,01	0,2
Endosulfan-alfa (ng/l)	<1,5	5 (Endosulfan)
Endosulfan-beta (ng/l)	<1,5	5 (Endosulfan)
Fluoranten (ng/l)	0,76	6,3
Hexaklorbensen (ng/l)	<2	
Hexaklorbutadien (ng/l)	<30	
HCH-alfa (ng/l)	<1,5	
HCH-beta (ng/l)	<1,5	
HCH-delta (ng/l)	<1,5	
HCH-gamma (Lindan) (ng/l)	<1,5	
Isoproturon (µg/l)	<0,01	0,3
Bly (µg/l)	0,96	1,2
Kvicksilver, Hg Fluorescence (ng/l)	2	
Naftalen (ng/l)	<10	2000
Nickel (µg/l)	1,1	4
4-n-nonylfenol (µg/l)	<0,03	0,3
4-tert-oktylfenol (µg/l)	<0,01	0,1
Pentaklorbensen (ng/l)	<2	7
Pentaklorfenol (µg/l)	<0,05	0,4
Benso(a)pyren (ng/l)	<0,6	0,17
Benso(b)fluoranten (ng/l)	<0,6	
Benso(k)fluoranten (ng/l)	<0,6	

Benso(ghi)perylene (ng/l)	<0,6	
Indeno(1,2,3-cd)pyrene (ng/l)	<0,6	
Simazin (µg/l)	<0,01	1
Tetrakloreten (perkloretylen) (µg/l)	<1	10
Triklloreten (Triklöretylen) (µg/l)	<1	10
Tributylenn (ng/l)	<0,2	0,2
1,2,3-triklorbensen (ng/l)	<2	400 (Triklörbensener)
1,2,4-triklorbensen (ng/l)	<2	400 (Triklörbensener)
1,3,5-triklorbensen (ng/l)	<2	400 (Triklörbensener)
Triklormetan (kloroform) (µg/l)	<1	2,5
Trifluralin (ng/l)	<1,5	30
Dikofol (1) (µg/l)	<0,02	0,0013
PFOS, linjär (ng/l)	56	
PFOS, grenad (ng/l)	23	
PFOS, total (ng/l)	79	0,65
Kinoxifen (2) (ng/l)	<50	150
2378 TCDD (ng/l)	<0,002	
12378 PeCDD ((ng/l)	<0,002	
123478 HxCDD (ng/l)	<0,002	
123678 HxCDD (ng/l)	<0,002	
123789 HxCDD (ng/l)	<0,002	
1234678 HpCDD (ng/l)	<0,005	
OCDD (ng/l)	<0,01	
2378 TCDF (ng/l)	<0,002	
12378 PeCDF (ng/l)	<0,002	
23478 PeCDF (ng/l)	<0,002	
123478 HxCDF (ng/l)	<0,002	
123678 HxCDF (ng/l)	<0,002	
123789 HxCDF (ng/l)	<0,002	
234678 HxCDF (ng/l)	<0,002	
1234678 HpCDF (ng/l)	<0,005	
1234789 HpCDF (ng/l)	<0,005	
OCDF (ng/l)	0,01	
I-PCDD/F-TEQ Lower Bound (ng/l)	0,0	
I-PCDD/F-TEQ Upper Bound (ng/l)	0,0059	
WHO-PCDD/F-TEQ LB (ng/l)	0,0	
WHO-PCDD/F-TEQ UB (ng/l)	0,0064	
Aklonifen (2) (µg/l)	<0,2	0,12
Bifenox (2) (ng/l)	<50	12
Irgarol (µg/l)	<0,01	0,0025
Cypermترین (2) (ng/l)	<100	0,08
Diklorvos (2) (ng/l)	<50	0,6

Hexabromocyklododekan, HBCD (3) (µg/l)	<0,01	0,0016
Heptaklor (4) (µg/l)	<0,01	0,0000002
cis-Heptaklorepoxyd (4) (µg/l)	<0,01	
trans-Heptaklorepoxyd (4) (µg/l)	<0,01	
Terbutryn (2) (ng/l)	<50	65

¹⁾ Bedömningsgrunder för särskilt förorenande ämnen i inlandsytvatten (HVMFS 2018:17), årsmedelvärde

²⁾ Riktvärden och riktlinjer för utsläpp av förorenat vatten till recipient och dagvatten i Göteborg R 2013:10

³⁾ Gränsvärden för kemisk ytvattenstatus (HVMFS 2018:17) Årsmedelvärde inlandsytvatten.

ISSJÖBÄCKEN

P4, uppströms inloppet till Västra Ingsjön.

P4	Jan	April	Maj	Aug	Sept	Nov	MKN ¹⁾	Riktvärde Gbg ²⁾
Konduktivitet (mS/m)	17,8	32,8	23,7	31,7	19,8	14,4		
Syre (mg/l)	16,1	16,9	9,3	11,6	11,8	15,4		
Totalkväve (µg/l)	550	580	660	840	860	720		1250
Totalfosfor (µg/l)	20	16	55	54	23	19		50
Fosfatfosfor (µg/l)	2,7	<2	3,7	3,6	2,1	3,1		
TOC (mg/l)	21	57	22	12	16	13		12
Klorid (mg/l)	24	45	30	41	20	19		
Propylenglykol (mg/l)	<5	19	-	-	-	-		
Formiat (mg/l)	2	4,1	-	-	-	-		
Bly (µg/l)	0,66	0,66	0,45	0,53	0,99	0,7		14
Kadmium (µg/l)	0,032	0,056	0,022	0,01	0,033	0,04		0,4
Kalium (mg/l)	17	30	25	36	22	12		
Koppar (µg/l)	2,8	2,4	2	1,6	6	4,8	0,5	10
Krom (µg/l)	0,23	0,26	0,28	0,19	0,28	0,3	3,4	15
Nickel (µg/l)	0,72	0,86	0,89	0,66	1,4	1		40
Zink (µg/l)	9,1	12	3,6	2,9	12	15	5,5	30

P4 Analys av Prioriterade ämnen enligt Vattendirektivet		
	Nov	Gränsvärde kem. ytvattenstatus ³⁾
Alaklor (ng/l)	<1,5	300
Antracen (ng/l)	<0,6	100
Atrazin (µg/l)	<0,01	0,6
Bensen (µg/l)	<0,1	10
2,4,4'-TrBDE #28 (ng/l)	<0,3	
2,2',4,4'-TeBDE #47 (ng/l)	<0,3	
2,2',4,4',5-PnBDE #99 (ng/l)	<0,3	
2,2',4,4',6-PnBDE #100 (ng/l)	<0,3	
2,2',4,4',5,5'-HxBDE #153 (ng/l)	<0,3	
2,2',4,4',5,6'-HxBDE #154 (ng/l)	<0,3	
2,2',3,4,4',5',6-HpBDE #183 (ng/l)	<0,3	
DekaBDE #209 (ng/l)	<1	
Kadmium (µg/l)	0,039	≤ 0,08 (klass 1) 0,08 (klass 2) 0,09 (klass 3) 0,15 (klass 4) 0,25 (klass 5)

Tetraklormetan (koltetrakl.) (µg/l)	<0,2	12
Klorparaffiner C10-C13, SCCP (µg/l)	<0,1	0,4
Klorfenvinfos (ng/l)	<1,5	100
Klorpyrifos (ng/l)	<1,5	30
Aldrin (ng/l)	<1,5	
Dieldrin (ng/l)	<1,5	
Endrin (ng/l)	<1,5	
Isodrin (ng/l)	<1,5	ΣAldrin, Dieldrin, Endrin, Isodrin =10
DDT-o,p (ng/l)	<1,5	
DDT-p,p (ng/l)	<1,5	
DDE-o,p (ng/l)	<1,5	
DDE-p,p (ng/l)	<1,5	
DDD-o,p (ng/l)	<1,5	
DDD-p,p (ng/l)	<1,5	
DDT, summa (ng/l)	<9	25
1, 2-Dikloretan (µg/l)	<0,5	10
Diklormetan (µg/l)	<1	20
Di-(2-etylhexyl)ftalat (µg/l)	<0,4	1,3
Diuron (µg/l)	<0,01	0,2
Endosulfan-alfa (ng/l)	<1,5	5 (Endosulfan)
Endosulfan-beta (ng/l)	<1,5	5 (Endosulfan)
Fluoranten (ng/l)	1,6	6,3
Hexaklorbensen (ng/l)	<2	
Hexaklorbutadien (ng/l)	<30	
HCH-alfa (ng/l)	<1,5	
HCH-beta (ng/l)	<1,5	
HCH-delta (ng/l)	<1,5	
HCH-gamma (Lindan) (ng/l)	<1,5	
Isoproturon (µg/l)	<0,01	0,3
Bly (µg/l)	0,65	1,2
Kvicksilver, Hg Fluorescence (ng/l)	2	
Naftalen (ng/l)	43	2000
Nickel (µg/l)	1,0	4
4-n-nonylfenol (µg/l)	<0,03	0,3
4-tert-oktylfenol (µg/l)	<0,01	0,1
Pentaklorbensen (ng/l)	<2	7
Pentaklorfenol (µg/l)	<0,05	0,4
Benso(a)pyren (ng/l)	0,61	0,17
Benso(b)fluoranten (ng/l)	0,61	
Benso(k)fluoranten (ng/l)	<0,6	
Benso(ghi)perylene (ng/l)	<0,6	
Indeno(1,2,3-cd)pyren (ng/l)	<0,6	

Simazin (µg/l)	<0,01	1
Tetrakloreten (perkloretylen) (µg/l)	<1	10
Triklloreten (Triklloretylen) (µg/l)	<1	10
Tributyltenn (ng/l)	<0,2	0,2
1,2,3-triklorbensen (ng/l)	<2	400 (Triklorbensener)
1,2,4-triklorbensen (ng/l)	<2	400 (Triklorbensener)
1,3,5-triklorbensen (ng/l)	<2	400 (Triklorbensener)
Triklormetan (kloroform) (µg/l)	<1	2,5
Trifluralin (ng/l)	<1,5	30
Dikofol (1) (µg/l)	<0,02	0,0013
PFOS, linjär (ng/l)	47	
PFOS, grenad (ng/l)	20	
PFOS, total (ng/l)	67	0,65
Kinoxifen (2) (ng/l)	<50	150
2378 TCDD (ng/l)	<0,002	
12378 PeCDD (ng/l)	<0,002	
123478 HxCDD (ng/l)	<0,002	
123678 HxCDD (ng/l)	<0,002	
123789 HxCDD (ng/l)	<0,002	
1234678 HpCDD (ng/l)	<0,005	
OCDD (ng/l)	<0,01	
2378 TCDF (ng/l)	<0,002	
12378 PeCDF (ng/l)	<0,002	
23478 PeCDF (ng/l)	<0,002	
123478 HxCDF (ng/l)	<0,002	
123678 HxCDF (ng/l)	<0,002	
123789 HxCDF (ng/l)	<0,002	
234678 HxCDF (ng/l)	<0,002	
1234678 HpCDF (ng/l)	<0,005	
1234789 HpCDF (ng/l)	<0,005	
OCDF (ng/l)	0,01	
I-PCDD/F-TEQ Lower Bound (ng/l)	0,0	
I-PCDD/F-TEQ Upper Bound (ng/l)	0,0059	
WHO-PCDD/F-TEQ LB (ng/l)	0,0	
WHO-PCDD/F-TEQ UB (ng/l)	0,0064	
Aklonifen (2) (µg/l)	<0,2	0,12
Bifenox (2) (ng/l)	<50	12
Irgarol (µg/l)	<0,01	0,0025
Cypermترین (2) (ng/l)	<100	0,08
Diklorvos (2) (ng/l)	<50	0,6
Hexabromocyklododekan, HBCD (3) (µg/l)	<0,01	0,0016
Heptaklor (4) (µg/l)	<0,01	0,0000002

cis-Heptaklorepoxyd (4) (µg/l)	<0,01	
trans-Heptaklorepoxyd (4) (µg/l)	<0,01	
Terbutryn (2) (ng/l)	<50	65

¹⁾ *Bedömningsgrunder för särskilt förorenande ämnen i inlandsytvatten (HVMFS 2018:17), årsmedelvärde*

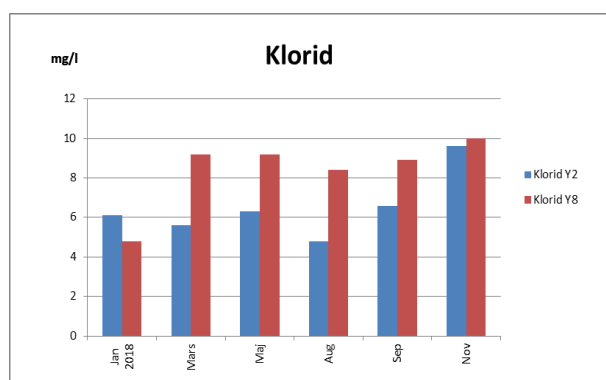
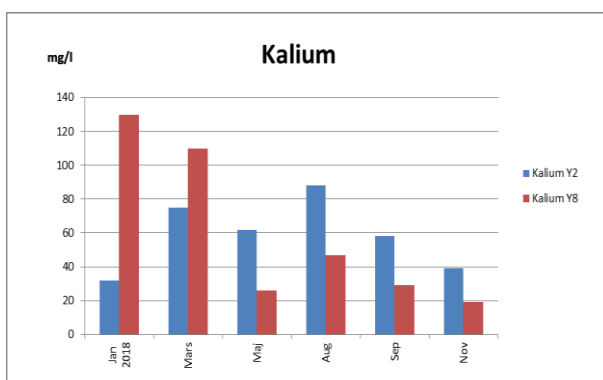
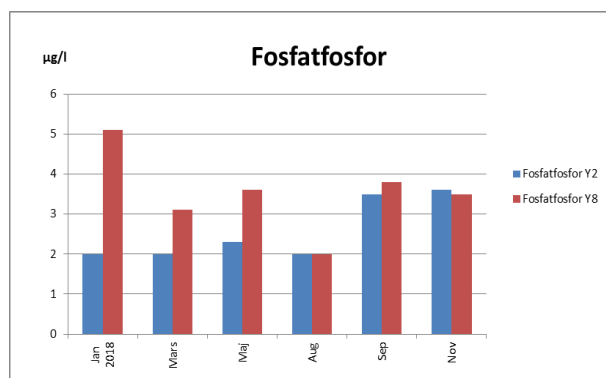
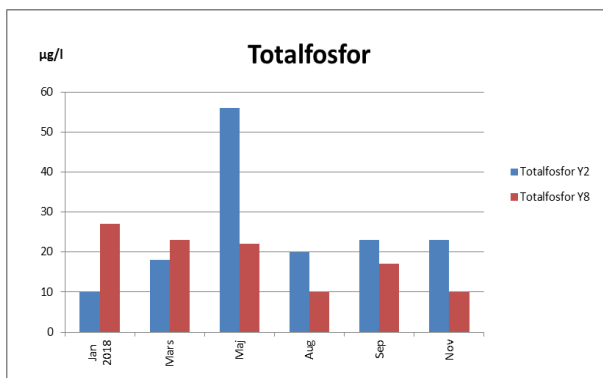
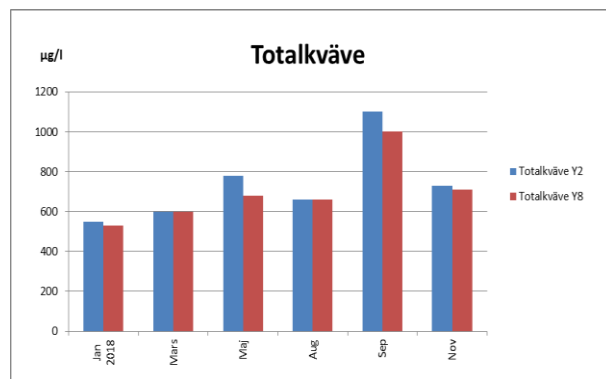
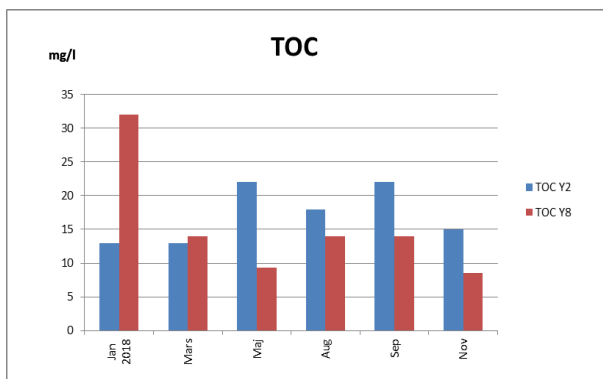
²⁾ *Riktvärden och riktlinjer för utsläpp av förorenat vatten till recipient och dagvatten i Göteborg R 2013:10*

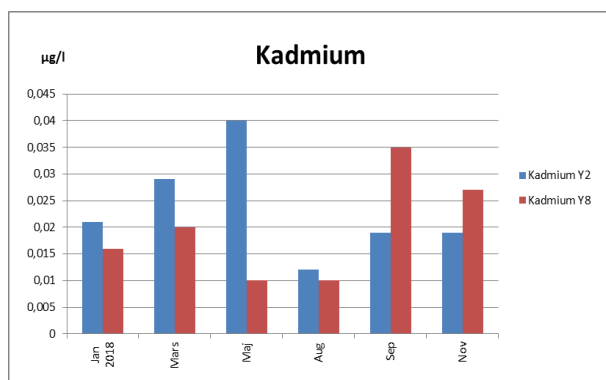
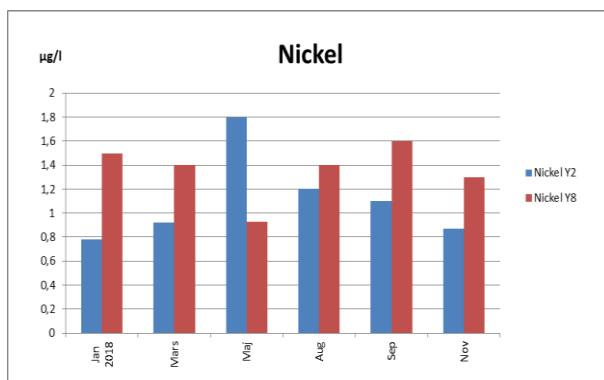
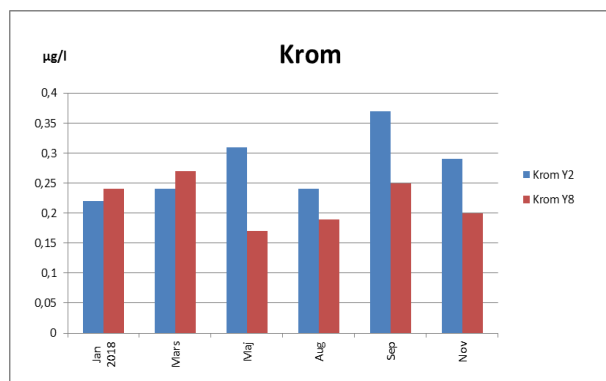
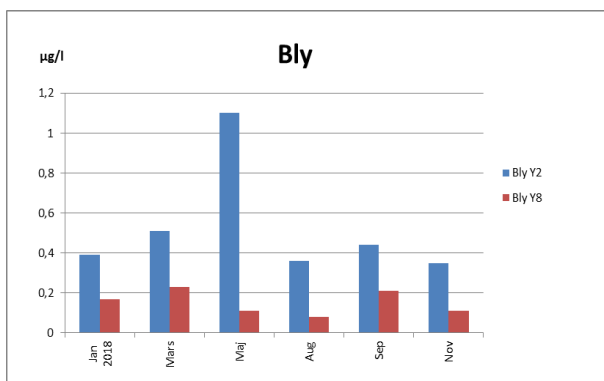
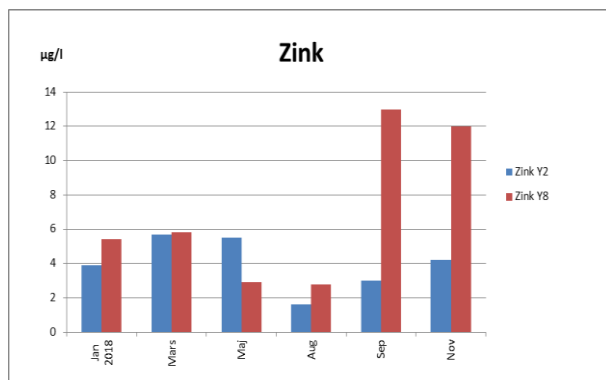
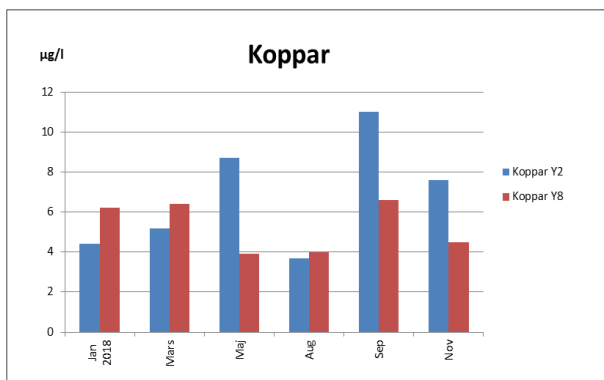
³⁾ *Gränsvärden för kemisk ytvattenstatus (HVMFS 2018:17) Årsmedelvärde inlandsytvatten.*

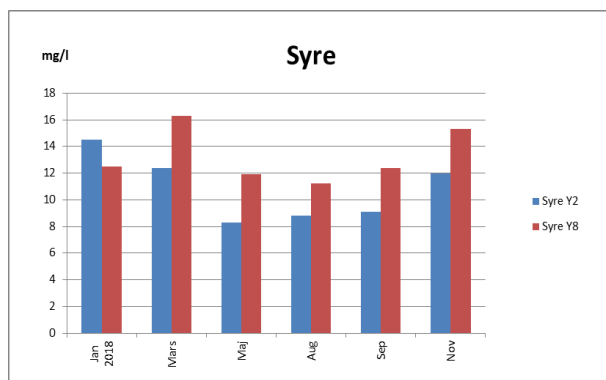
VÄSTRA SIDAN

Y2, Ytvatten, flöde nordväst mot Björrodsbäcken

Y8, Ytvatten, flöde sydväst mot Forsvatten







REFERENSVATTENDRAG

P3, Ytvatten referensvattendrag, Sandsjöbäcken

P3	2018 Jan	Mars	Maj	Sept	MKN ¹⁾	Riktvärde Gbg ²⁾
TOC (mg/l)	12	11	10	13		12
Totalkväve (µg/l)	520	630	460	450		1250
Totalfosfor (µg/l)	7,2	7,9	17	8		50
Kalium (mg/l)	0,75	0,8	0,88	0,83		
Klorid (mg/l)	9,8	9,8	10	9,8		
Propylenglykol (mg/l)	<5	<5				
Formiat (mg/l)	<1	<1				
Koppar (µg/l)	0,53	0,51	0,65	0,69	0,0005	0,01
Zink (µg/l)	6,3	5,8	4,2	6,2	0,0055	0,03
Bly (µg/l)	0,31	0,27	0,31	0,22		0,014
Krom (µg/l)	0,17	0,15	0,17	0,15	0,0034	0,04
Nickel (µg/l)	0,47	0,43	0,47	0,61		0,04
Kadmium (µg/l)	0,023	0,027	0,019	0,02		0,0004
Syre (mg/l)	16,1	17,1	10,36	11,5		
Konduktivitet (mS/m)	6,59	6,74	6,31	8,3		

¹⁾ Bedömningsgrunder för särskilt förorenande ämnen i inlandsytvatten (HVMFS 2018:17), årsmedelvärde

²⁾ Riktvärden och riktlinjer för utsläpp av förorenat vatten till recipient och dagvatten i Göteborg R 2013:10

OLJEAVSKILJARE PÅ DAGVATTENNÄT

Oljeindex (mg/l)	Jan	April	Maj	Aug	Sept	Okt	Nov	Dec
OA4 Brandövningsplats	0,1	0,1	0,08	0,1		0,1		1,3
OA6 Terminalplatta	0,1	1,6	0,1	0,075		<0,075		<0,075
OA12 Södra plattan	0,1	1,1	0,3	0,075		<0,075		0,09
OA 32 Tankstation Norr	-	-	-	-	-		<0,075	
OA 33 RSB	-	-	-	-	<0,075	<0,075	<0,075	

PFOS, ANLÄGGNING A OCH B

PFOS (ng/l)	2018-02-01	2018-04-19	2018-05-04	2018-05-17	2018-08-23	2018-09-06	2018-09-20
Ingående, damm (PFOS)		5900	5400	7200	7900	8200	6300
Utgående A	1200	<3	5,1	11	13	38	210
Utgående B	160	<3	<3	<3	8,4	12	<3

PFOS (ng/l)	2018-10-04	2018-10-18	2018-11-01	2018-11-15	2018-12-13	2018-12-27
Ingående, damm (PFOS)	7400	7600	5600	7300	5400	5900
Utgående A	1000	1300	1600	2400	44	360
Utgående B	<3	<3	7,5	24	6,7	10

TERMINALEXPANSION SÖDER (TES)

Provpunkt R1721 (R1508)

Provpunkt R1721 (R1508)							
Analys	Enhet	Riktvärde Gbg stad	2018-06-20	2018-10-11	2018-10-25	2018-11-23	2018-12-05
Konduktivitet	mS/m		200	185	152	148	119
pH	mg/l	6-9	6,6	3,2	4,9	3,8	3,8
Oljeindex	mg/l	1	<0,075	<0,075	<0,075	<0,075	<0,075
Bly	mg/l	0,014	0,000022	0,003	0,0002	0,0006	0,0006
Kadmium	mg/l	0,0004	0,000097	0,00094	0,00007	0,00024	0,00025
Koppar	mg/l	0,01	0,0056	0,035	0,001	0,012	0,007
Krom	mg/l	0,015	0,00015	0,001	0,002	0,001	0,0009
Nickel	mg/l	0,04	0,0033	0,210	0,097	0,069	0,064
Zink	mg/l	0,03	0,030	1,90	0,60	0,91	0,76
Suspenderat material	mg/l	25	25	<5	7,9	<5	<5

Provpunkt R1720

Analys	Enhet	Riktvärde Gbg stad	2018-01-17	2018-02-15	2018-04-10	2018-05-07	2018-06-14	2018-07-04
Konduktivitet	mS/m		101	86,4	161	123	115	119
pH	mg/l	6-9	6,8	6,7	6,1	6,6	6,7	6,8
Oljeindex	mg/l	1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,075	<0,075	<0,075
Bly	mg/l	0,014	0,00003	0,00006	0,0003	0,00014	0,000043	0,0001
Kadmium	mg/l	0,0004	<0,00001	<0,00001	0,00009	0,00002	0,000018	0,00004
Koppar	mg/l	0,01	0,001	0,002	0,020	0,0027	0,002	0,002
Krom	mg/l	0,015	0,0003	0,0004	0,00027	0,00032	0,00031	0,0004
Nickel	mg/l	0,04	0,0008	0,0008	0,0073	0,0018	0,00089	0,0013
Zink	mg/l	0,03	0,004	0,01	0,024	0,012	0,011	0,0093
Suspenderat material	mg/l	25	<5	<5	<5	<5	<5	8,7

Provpunkt R1720 (forts)

Analys	Enhet	Riktvärde Gbg stad	2018-08-01	2018-08-29	2018-09-25	2018-10-25	2018-11-23	2018-12-19
Konduktivitet	mS/m		68	54	66	43	59	50
pH	mg/l	6-9	6,6	6,5	6,4	6,4	6,7	6,6
Oljeindex	mg/l	1	<0,075	<0,075	<0,075	<0,075	<0,075	<0,075
Bly	mg/l	0,014	0,0001	0,00006	0,0001	0,0001	0,0003	0,0001
Kadmium	mg/l	0,0004	0,00003	0,00004	0,00009	0,00004	0,00005	0,00003
Koppar	mg/l	0,01	0,004	0,004	0,005	0,005	0,008	0,005
Krom	mg/l	0,015	0,0003	0,0002	0,0004	0,0002	0,0005	0,0005
Nickel	mg/l	0,04	0,0011	0,0034	0,0074	0,004	0,003	0,0009
Zink	mg/l	0,03	0,021	0,026	0,048	0,033	0,029	0,016
Suspenderat material	mg/l	25	6,4	<5	<5	<5	5,2	<5

Provpunkt Y

Analys	Enhet	Riktvärde Gbg stad	2018-01-17	2018-02-01	2018-02-15	2018-03-01	2018-03-14	2018-03-28
Konduktivitet	mS/m		201	32,3	45,6	57,5	47,9	44,2
pH	mg/l	6-9	7,0	7,5	7,2	7,1	7,4	7,1
Oljeindex	mg/l	1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Bly	mg/l	0,014	0,0008	0,0002	0,0003	0,0001	0,0003	0,0002
Kadmium	mg/l	0,0004	0,0005	0,00003	0,00007	0,00002	0,00002	0,00003
Koppar	mg/l	0,01	0,01	0,01	0,007	0,005	0,01	0,01
Krom	mg/l	0,015	0,001	0,0005	0,0006	0,0006	0,0005	0,0004
Nickel	mg/l	0,04	0,002	0,001	0,001	0,001	0,002	0,004
Zink	mg/l	0,03	0,04	0,01	0,01	0,01	0,005	0,008
Suspenderat mtrl	mg/l	25	<5	<5	6,3	<5	<5	<5

Analys	Enhet	Riktvärde Gbg stad	2018-04-10	2018-04-27	2018-05-07	2018-05-24	2018-06-07	2018-06-20
Konduktivitet	mS/m		35,7	33,6	33,3	30,2	32,7	37,9
pH	mg/l	6-9	7,2	7,1	7,1	7,1	7,1	7,3
Oljeindex	mg/l	1	<0,1	<0,075	<0,075	<0,075	<0,075	<0,075
Bly	mg/l	0,014	0,00017	0,0015	0,00024	0,00023	0,00023	0,00020
Kadmium	mg/l	0,0004	0,000016	0,000059	<0,00001	0,000014	0,000014	0,000010
Koppar	mg/l	0,01	0,0091	0,016	0,011	0,011	0,0099	0,010
Krom	mg/l	0,015	0,00035	0,0015	0,00039	0,00044	0,00043	0,00041
Nickel	mg/l	0,04	0,0014	0,0035	0,0015	0,0012	0,0011	0,0013
Zink	mg/l	0,03	0,0062	0,069	0,0046	0,0045	0,0040	0,0038
Suspenderat mtrl	mg/l	25	<5	63	<5	<5	<5	<5

Analys	Enhet	2018-07-04	2018-07-18	2018-08-01	2018-08-16	2018-08-29	2018-09-12	2018-09-25
Konduktivitet	mS/m	54	50	47	35	36	29	25
pH	mg/l	6,9	6,9	6,9	7,1	7,3	7,1	7,0
Oljeindex	mg/l	<0,075	<0,075	<0,075	<0,075	<0,075	<0,075	<0,075
Bly	mg/l	0,0002	0,0001	0,0002	0,0003	0,0005	0,0006	0,0005
Kadmium	mg/l	0,00003	0,00003	0,00002	0,00001	0,00001	0,00002	0,00005
Koppar	mg/l	0,008	0,003	0,005	0,014	0,021	0,029	0,027
Krom	mg/l	0,0006	0,0005	0,0005	0,0005	0,0006	0,0008	0,0006
Nickel	mg/l	0,003	0,002	0,002	0,001	0,002	0,002	0,002
Zink	mg/l	0,011	0,005	0,006	0,004	0,005	0,007	0,008
Suspenderat mtrl	mg/l	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5

Analys	Enhet	Riktvärde Gbg stad	2018-10-11	2018-10-25	2018-11-08	2018-11-23	2018-12-05	2018-12-19
Konduktivitet	mS/m		24	21	21	19	25	55
pH	mg/l	6-9	6,9	7,0	6,9	7,0	7,2	6,9
Oljeindex	mg/l	1	<0,075	<0,075	<0,075	<0,075	<0,075	<0,075
Bly	mg/l	0,014	0,0005	0,0005	0,0004	0,0004	0,0006	0,0005
Kadmium	mg/l	0,0004	0,00002	0,00002	0,00003	0,00002	0,00002	0,00004
Koppar	mg/l	0,01	0,031	0,029	0,025	0,023	0,022	0,020
Krom	mg/l	0,015	0,0007	0,0007	0,0006	0,0006	0,0007	0,0007
Nickel	mg/l	0,04	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Zink	mg/l	0,03	0,009	0,008	0,009	0,01	0,005	0,02
Suspenderat mtrl	mg/l	25	<5	<5	<5	<5	<5	<5

Provpunkt NB-1

Analys	Enhet	Riktvärde Gbg stad	2018-02-15	2018-03-14	2018-04-10	2018-05-07	2018-06-07	2018-06-26
Konduktivitet	mS/ m		147	200	252	231	206	200
pH	mg/l	6-9	6,8	6,8	6,6	6,6	6,6	6,6
Oljeindex	mg/l	1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,075	<0,075	<0,075
Bly	mg/l	0,014	0,00008	0,00005	0,000065	0,000077	0,000037	0,000022
Kadmium	mg/l	0,0004	0,00006	0,00009	0,000092	0,000098	0,000089	0,000097
Koppar	mg/l	0,01	0,006	0,008	0,0073	0,0055	0,0046	0,0056
Krom	mg/l	0,015	0,0003	0,0002	0,00016	0,00017	0,00014	0,00015
Nickel	mg/l	0,04	0,002	0,003	0,0030	0,0028	0,0029	0,0033
Zink	mg/l	0,03	0,03	0,03	0,031	0,030	0,028	0,030
Suspenderande ämnen	mg/l	25	<5	<5	<5	<5	<5	25

Analys	Enhet	2018-07-04	2018-08-01	2018-08-29	2018-09-25	2018-10-25	2018-11-23	2018-12-19
Konduktivitet	mS/ m	180	168	108	82	81	78	73
pH	mg/l	6,6	6,6	6,7	6,6	6,7	6,8	6,6
Oljeindex	mg/l	<0,075	<0,075	<0,075	<0,075	<0,075	<0,075	<0,075
Bly	mg/l	0,00004	0,00005	0,00006	0,00011	0,0001	0,00009	0,0001
Kadmium	mg/l	0,00009	0,00008	0,00005	0,00005	0,00006	0,00005	0,00005
Koppar	mg/l	0,006	0,006	0,007	0,011	0,011	0,010	0,008
Krom	mg/l	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0003
Nickel	mg/l	0,003	0,003	0,002	0,003	0,003	0,003	0,002
Zink	mg/l	0,028	0,027	0,021	0,025	0,023	0,021	0,019
Suspenderande ämnen	mg/l	16	<5	<5	<5	<5	<5	<5

TERMINALEXPANSION NORR

Provpunkt PB3

Analys	Enhet	Riktvärde Gbg stad	2018-05-24	2018-06-07	2018-06-20	2018-07-04
Konduktivitet	mS/m		515	513	418	461
pH	mg/l	6-9	5,4	5,6	5,8	5,3
Oljeindex	mg/l	1	<0,075	<0,075	<0,075	<0,075
Bly	mg/l	0,014	0,00036	0,00023	0,00017	0,0002
Kadmium	mg/l	0,0004	0,000037	<0,00005	0,00002	0,00002
Koppar	mg/l	0,01	0,0036	0,0025	0,0033	0,002
Krom	mg/l	0,015	0,0028	0,002	0,0011	0,001
Nickel	mg/l	0,04	0,0038	0,0045	0,0023	0,001
Zink	mg/l	0,03	0,013	<0,005	0,0087	0,004
Suspenderat material	mg/l	25	44	36	37	<5
Kväve Tot	mg/l	1,25	0,67	1,0	1,1	1,1

Analys	Enhet	2018-08-16	2018-08-29	2018-09-12	2018-09-25	2018-10-11	2018-10-25
Konduktivitet	mS/m	332	310	249	247	189	149
pH	mg/l	5,6	5,5	5,5	5,4	6,1	5,8
Oljeindex	mg/l	<0,075	<0,075	<0,075	<0,075	<0,075	<0,075
Bly	mg/l	0,0004	0,0015	0,0003	0,0001	0,0014	0,0007
Kadmium	mg/l	0,00015	0,00009	0,00010	0,00008	0,00008	0,00005
Koppar	mg/l	0,005	0,011	0,006	0,002	0,019	0,012
Krom	mg/l	0,002	0,007	0,002	0,002	0,001	0,002
Nickel	mg/l	0,002	0,006	0,003	0,003	0,002	0,003
Zink	mg/l	0,017	0,023	0,011	0,004	0,031	0,018
Suspenderat material	mg/l	52	100	49	37	81	60
Kväve Tot		1,3	1,5	1,5	1,4	1,30	1,20

Analys	Enhet	2018-11-08	2018-11-23	2018-12-06	2018-12-19
Konduktivitet	mS/m		166	190	218
pH	mg/l	6,2	5,7	6,4	6,5
Oljeindex	mg/l	<0,075	<0,075	<0,075	0,08
Bly	mg/l	0,0006	0,0006	0,0005	0,0010
Kadmium	mg/l	0,00004	0,00004	0,00003	0,00007
Koppar	mg/l	0,012	0,009	0,008	0,013
Krom	mg/l	0,003	0,004	0,002	0,002
Nickel	mg/l	0,003	0,003	0,003	0,003
Zink	mg/l	0,017	0,014	0,016	0,040
Suspenderat material	mg/l	60	66	98	31
Kväve total	mg/l	1,10	1,10	1,10	0,85

Provpunkt TEN (inne på arbetsområdet)

Provpunkt TEN				
Analys	Enhet	Riktvärde Gbg stad	2018-04-05	2018-04-19
Konduktivitet	mS/m		160	188
pH	mg/l	6-9	6,9	6,5
Oljeindex	mg/l	1	<0,01	<0,01
Bly	mg/l	0,014	0,0026	0,00099
Kadmium	mg/l	0,0004	0,000095	0,00004
Koppar	mg/l	0,01	0,037	0,011
Krom	mg/l	0,015	0,0023	0,00082
Nickel	mg/l	0,04	0,0044	0,0015
Zink	mg/l	0,03	0,051	0,016
Suspenderat material	mg/l	25	120	29
Kväve	mg/l	1,25	2,1	2,6

Analys	Enhet	Riktvärde Gbg stad	2018-07-04	2018-08-16	2018-08-29 Justerat rör	2018-08-29 Grävd grop	2018-09-12 In container	2018-09-25 In container
Konduktivitet	mS/m		205	244	167	130	116	112
pH	mg/l	6-9	7,6	6,6	6,9	7,0	7,7	7,6
Oljeindex	mg/l	1	<0,0075	<0,0075	<0,0075	<0,0075	<0,0075	<0,0075
Bly	mg/l	0,014	0,0092	0,0032	0,0011	0,0023	0,0034	0,0016
Kadmium	mg/l	0,0004	0,00013	0,00009	0,00012	0,00002	0,00006	0,00001
Koppar	mg/l	0,01	0,067	0,025	0,012	0,016	0,011	0,007
Krom	mg/l	0,015	0,006	0,003	0,002	0,001	0,003	0,001
Nickel	mg/l	0,04	0,006	0,004	0,006	0,002	0,003	0,002
Zink	mg/l	0,03	0,070	0,030	0,021	0,012	0,024	0,017
Suspenderat material	mg/l	25	66	170	130	120	160	54
Kväve	mg/l	1,25	3,1	0,5	1,3	17	14	2,2

Analys	Enhet	Riktvärde Gbg stad	2018-10-11 In container	2018-10-25 In container	2018-11-08 In container	2018-11-23 In container	2018-12-06 In container	2018-12-19 In container
Konduktivitet	mS/m		92	96	146	103	97	106
pH	mg/l	6-9	7,5	7,5	10,5	7,7	7,5	7,3
Oljeindex	mg/l	1	<0,0075	<0,0075	<0,0075	<0,0075	<0,0075	<0,0075
Bly	mg/l	0,014	0,0002	0,0003	0,0002	0,00007	0,00007	0,0008
Kadmium	mg/l	0,0004	<0,00001	<0,00001	0,00001	<0,00001	<0,00001	0,00001
Koppar	mg/l	0,01	0,005	0,005	0,0098	0,005	0,004	0,009
Krom	mg/l	0,015	0,0004	0,0004	0,042	0,0005	0,0006	0,003
Nickel	mg/l	0,04	0,0008	0,0009	0,002	0,0007	0,0009	0,002
Zink	mg/l	0,03	0,004	0,003	0,003	0,002	0,002	0,01
Suspenderat material	mg/l	25	<5	13	100	<5	<5	38
Kväve total	mg/l	1,25	1,80	1,30	1,20	0,88	1,70	0,62

SEDIMENT

Sedimentprovtagning Damm 1

Sedimentprovtagning Dagvattendamm 1					
Parameter	(mg/kg TS)	Parameter	(mg/kg TS)	Parameter	µg/kg TS
Alifater >C5-C8	<12	PAH, summa canc.	<0,7	PFAS11	
Alifater >C8-C10	<20	PAH, summa övriga	<0,9	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	<40
Alifater >V10-C12	<10	As	6,7	Perfluorbutansyra (PFBA)	<120
Alifater >C12-C16	11	Pb	60	Perfluorpentansyra (PFPeA)	<120
Alifater summa >C5-C16	<20	Cd	1,1	Perfluorhexansyra (PFHxA)	<80
Alifater >C16-C35	460	Co	11	Perfluorheptansyra (PFHpA)	<40
Aromater >C8-C10	<0,8	Cu	160	Perfluoroktansyra (PFOA)	<40
Aromater >C10-C16	<2	Cr	11	Perfluornonansyra (PFNA)	<40
Aromater >C16-C35	<1	Ni	16	Perfluordekansyra (PFDA)	<40
PAH-L, summa	<0,08	V	42	Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<40
PAH-M, summa	0,16	Zn	240	Perfluorhexansulfonat (PFHxS)	<40
PAH-H, summa	0,56	Torrsubstans	13,7	Perfluoroktansulfonat (PFOS)	200

Sedimentprovtagning Damm 2

Sedimentprovtagning Dagvattendamm 2					
Parameter	(mg/kg TS)	Parameter	(mg/kg TS)	Parameter	µg/kg TS
Alifater >C5-C8	<12	PAH, summa canc.	<0,7	PFAS11	
Alifater >C8-C10	<20	PAH, summa övriga	<0,9	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	<50
Alifater >V10-C12	<10	As	<2,5	Perfluorbutansyra (PFBA)	<140
Alifater >C12-C16	<10	Pb	16	Perfluorpentansyra (PFPeA)	<140
Alifater summa >C5-C16	<20	Cd	0,28	Perfluorhexansyra (PFHxA)	<100
Alifater >C16-C35	660	Co	6,6	Perfluorheptansyra (PFHpA)	<50
Aromater >C8-C10	<0,8	Cu	27	Perfluoroktansyra (PFOA)	<50
Aromater >C10-C16	<2	Cr	6,8	Perfluornonansyra (PFNA)	<50
Aromater >C16-C35	<1	Ni	6,6	Perfluordekansyra (PFDA)	<50
PAH-L, summa	<0,08	V	26	Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<50
PAH-M, summa	<0,13	Zn	56	Perfluorhexansulfonat (PFHxS)	54
PAH-H, summa	<0,2	Torrsubstans	11,4	Perfluoroktansulfonat (PFOS)	100

Sedimentprovtagning Sedimentationsdamm D-B14

Sedimentprovtagning Sedimentationsdamm D-B14					
Parameter	(mg/kg TS)	Parameter	(mg/kg TS)	Parameter	µg/kg TS
Alifater >C5-C8	<12	PAH, summa canc.	<0,7	PFAS11	
Alifater >C8-C10	<20	PAH, summa övriga	<0,9	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	<50
Alifater >V10-C12	<10	As	4,9	Perfluorbutansyra (PFBA)	<130
Alifater >C12-C16	<10	Pb	25	Perfluorpentansyra (PFPeA)	<130
Alifater summa >C5-C16	<20	Cd	0,91	Perfluorhexansyra (PFHxA)	<90
Alifater >C16-C35	500	Co	16	Perfluorheptansyra (PFHpA)	<50
Aromater >C8-C10	<0,8	Cu	120	Perfluoroktansyra (PFOA)	<50
Aromater >C10-C16	<2	Cr	15	Perfluornonansyra (PFNA)	<50
Aromater >C16-C35	<1	Ni	15	Perfluordekansyra (PFDA)	<50
PAH-L, summa	<0,08	V	57	Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<50
PAH-M, summa	0,13	Zn	250	Perfluorhexansulfonat (PFHxS)	<50
PAH-H, summa	0,29	Torrsubstans	11,7	Perfluoroktansulfonat (PFOS)	100