

Bilaga 1 - Dag- och ytvattenkontroll 2019

Göteborg Landvetter Airport



Innehållsförteckning

1.	Sammanfattning	3
1.1	Inledning	3
1.2	Resultat	3
1.3	Provtagningspunkter	4
2.	Analysresultat dagvatten	5
2.1	D-A14	5
2.2	PFAS vid dammutlopp samt D-A14	7
2.3	D-B14	8
2.4	NB-1	8
2.5	Vindtjärn	9
2.6	P7	10
2.7	Mellanlagringsplats	11
3.	Analysresultat ytvatten	12
3.1	Y1	12
3.2	P4	13
3.3	Y2 och Y8	14
3.4	P3	17
4.	Analysresultat oljeavskiljare	18
5.	Analysresultat PFOS	19
6.	Analysresultat Terminalexpansion söder	21
6.1	R1720	21
6.2	NB-1	21
7.	Analysresultat Terminalexpansion Norr	22
7.1	PB3	22
7.2	Provpunkt TEN	22

1. Sammanfattning

1.1 Inledning

I denna bilaga redovisas analysresultat från provtagning som har genomförts av Swedavia i dagvatten samt ytvattenprovpunkter runt Göteborg Landvetter Airport. Resultat från vattenprovtagning inom utbyggnadsprojekten, Terminalexpansion Söder och Terminalexpansion Norr, redovisas också i rapporten, men provtagningen vid samtliga har avslutats då markarbetena är färdigställda.

Generellt sett ligger resultaten på goda och ofta sjunkande nivåer samtidigt som syrehalterna fortsatt stiga.

1.2 Resultat

I denna bilaga redovisas analysresultat från den provtagning som skett under hela 2019, i dag- och ytvattenprovpunkter vid Göteborg Landvetter Airport. Provtagning har genomförts av certifierad provtagare hos Swedavia.

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 miljökvalitetsnormer 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 miljökvalitetsnormer avseende ytvatten.

1.3 Provtagningspunkter

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

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

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 33RSB (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**:

- R1720 Infart P5, Landside, strömningsriktning mot NB-1
- NB-1 Infiltrerat dagvatten, flöde österut

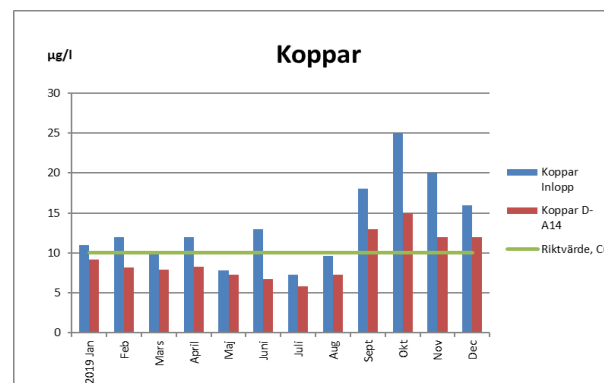
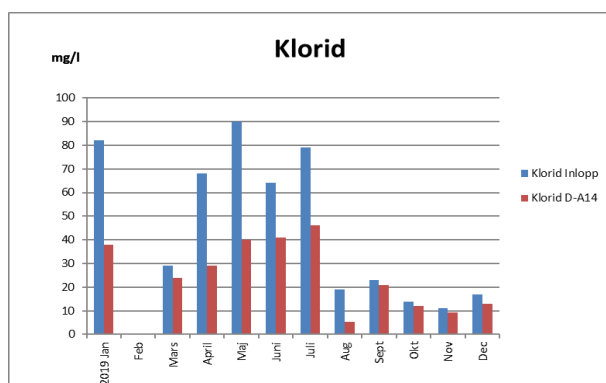
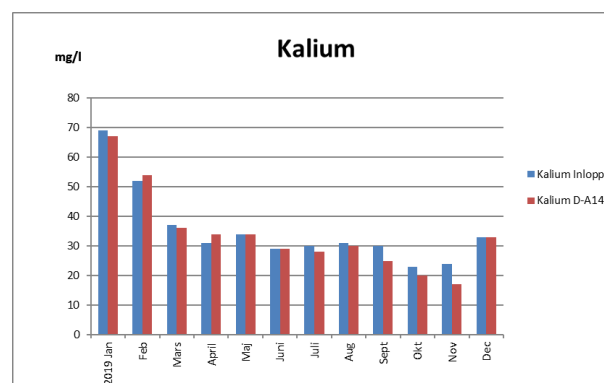
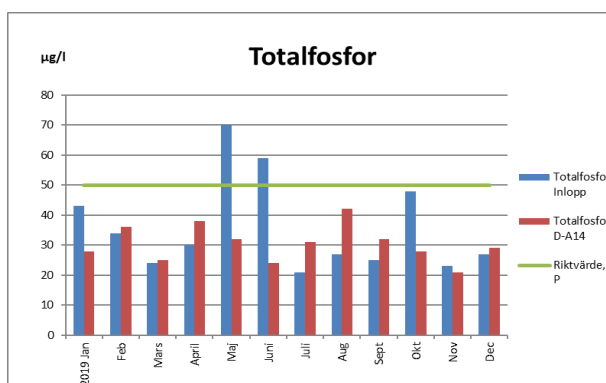
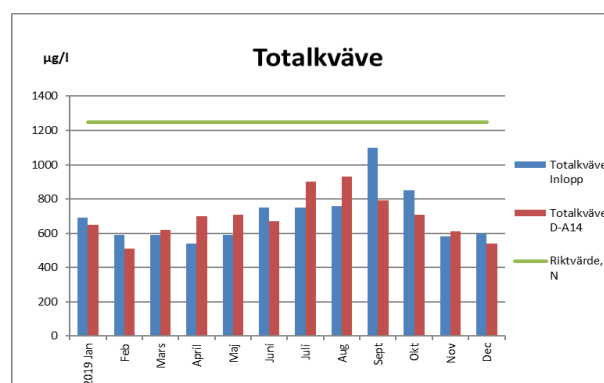
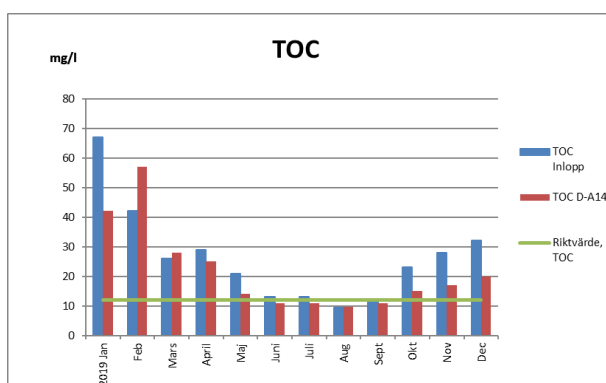
Provtagningspunkter för **terminalexpansion Norr**:

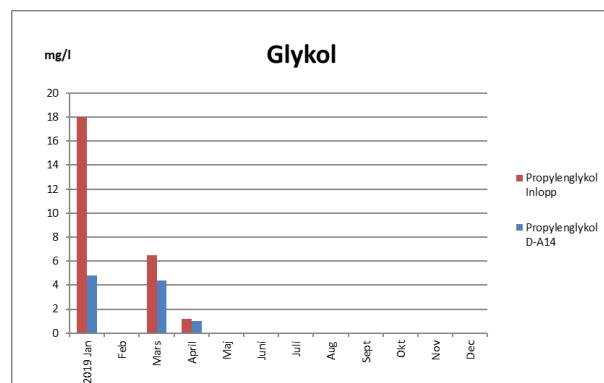
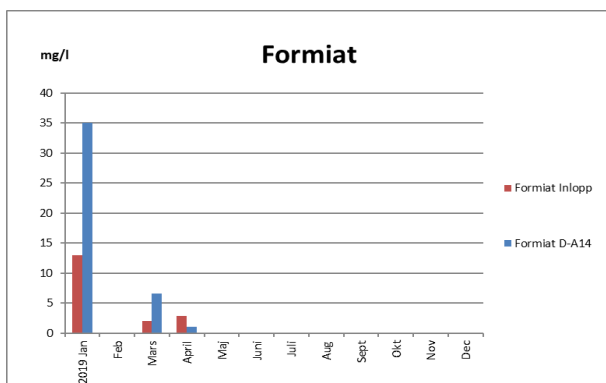
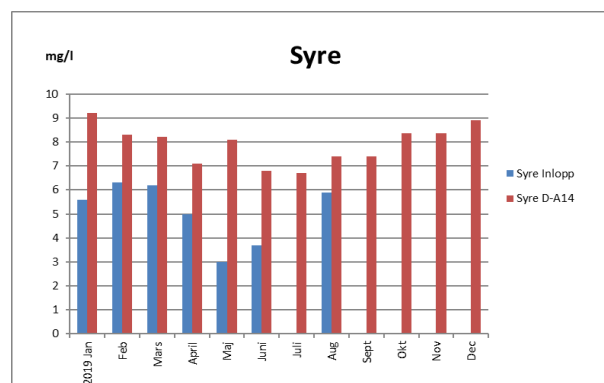
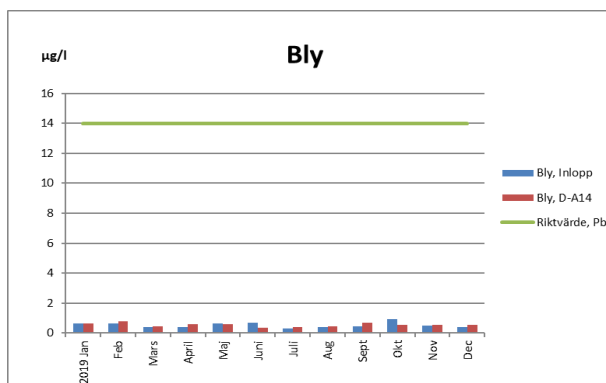
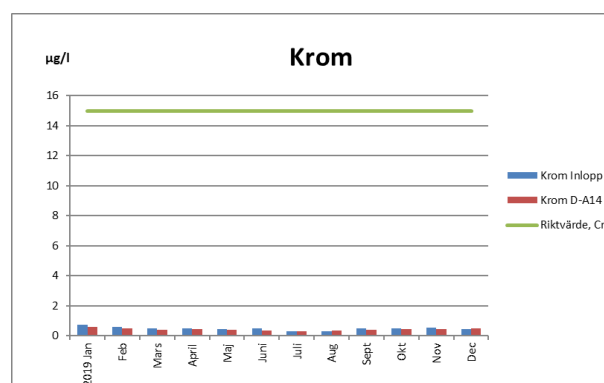
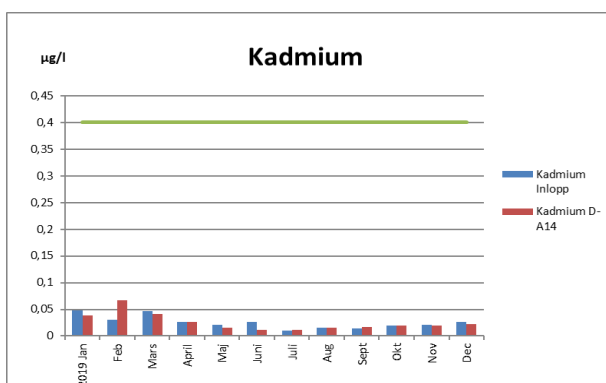
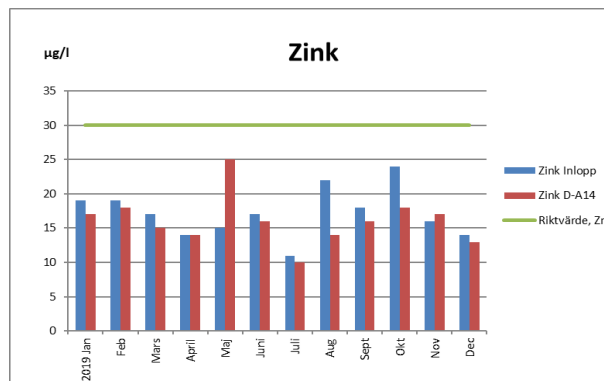
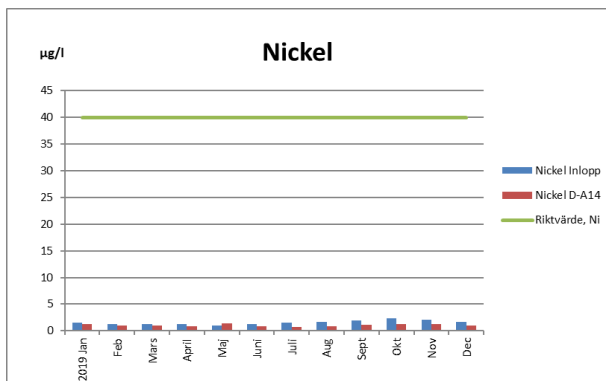
- PB3 Dagvattenbrunn strax utanför schaktnings- och sprängningsområdet
- TEN Reningscontainer inne på schaktnings- och gjutningsområdet

2. Analysresultat dagvatten

2.1 D-A14

Damminlopp och utsläppspunkt.





Kommentar

Under kvartal 4 har uppmätta halter vid damminlopp och D-A14 generellt varit goda. Zink, koppar och totalfosfor hade en viss uppgång i oktober för att sedan stabiliseras. Syrehalten har fortsatt öka.

2.2 PFAS vid dammutlopp samt D-A14

Resultat av provtagning av Summa PFAS 11 samt PFOS vid Dammutlopp under hela 2019.

Dammutlopp PFAS 11/PFOS (ng/l)	Jan	Feb	Mars	April	Maj	Juni
∑PFAS 11	347	532	717	-	-	331
PFOS	220	330	470	330	-	230

Dammutlopp PFAS 11/PFOS (ng/l)	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov	Dec
∑PFAS 11	298	597,5	450	440	500	470
PFOS	200	340	280	260	310	290

Resultat av summa PFAS 11 respektive PFOS vid D-A14 visar på följande resultat under 2019:

D-A14 PFAS 11/PFOS (ng/l)	Jan	Feb	Mars	April	Maj	Juni
∑PFAS 11	152	353	325	-	-	186
PFOS	78	210	200	-	-	120

D-A14 PFAS 11/PFOS (ng/l)	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov	Dec
∑PFAS 11	174,5	243,6	250	200	250	260
PFOS	110	150	150	120	150	170

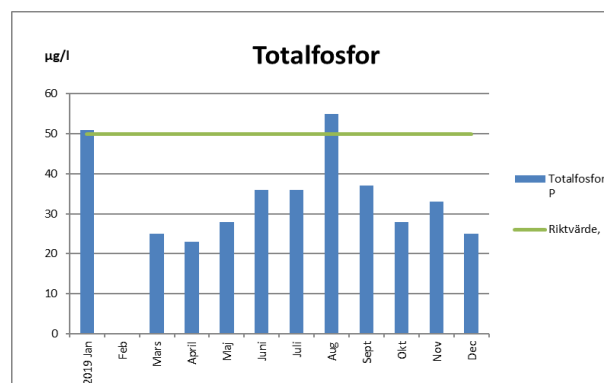
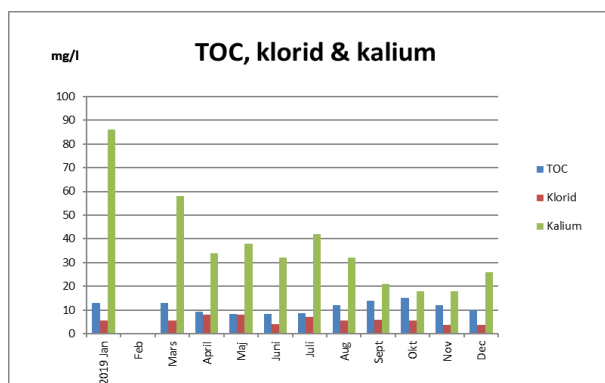
Mängd PFOS vid D-A14

Mängd PFOS som passerat D-A14 under 2019 beräknas till ca 408 gram.

Transport PFOS i D-A14	Jan-dec 2019
Årsmedelvärde (ng/l)	152,25
Årsmedelvärde (µg/l)	0,15225
Årsmedelvärde (g/l)	0,00000015
Tot flöde (m3)	2679531
Tot flöde (l)	2679531000
Mängd PFOS (g)	407,9585948

2.3 D-B14

Dagvatten södra banänden.



Kommentar

Provtagning vid provtagningspunkten D-B14 har genomförts tre gånger under kvartal 4 och resultaten har varit goda.

2.4 NB-1

Infiltrerat dagvatten, flöde österut.

NB-1	2019 Jan	Mars	Juni	Aug	Okt	Dec	MKN ¹⁾	Riktvärde Gbg ²⁾
Syre (mg/l)	4	7,1	5,2	5,5	6,1	5,5		
Totalkväve (µg/l)	810	680	1900	680	790	710		1250
Totalfosfor (µg/l)	10	26	120	12	12	33		50
TOC (mg/l)	5,4	29	14	3,1	5,6	7,7		12
Propylenglykol (mg/l)	<1	<1						
Formiat (mg/l)	<1	4,9						
Natrium (mg/l)	170	110	130	110	66	53		
Kalium (mg/l)	9,1	16	4,8	7,2	7,1	8,7		
Klorid (mg/l)	270	160	210	180	92	75		
Bly (µg/l)	0,033	<0,02	0,69	0,13	0,23	0,54		14
Kadmium (µg/l)	0,055	0,026	0,18	0,033	0,022	0,024		0,4
Koppar (µg/l)	6,7	5,9	35	8,6	14	21	0,5	10
Krom (µg/l)	0,21	0,2	1,1	0,23	0,29	0,48	3,4	15
Nickel (µg/l)	2,5	2,7	4,9	2,3	1,8	2,6		40
Zink (µg/l)	25	15	64	15	11	10	5,5	30

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

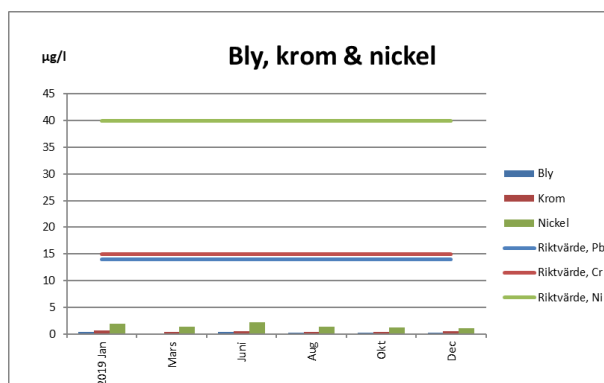
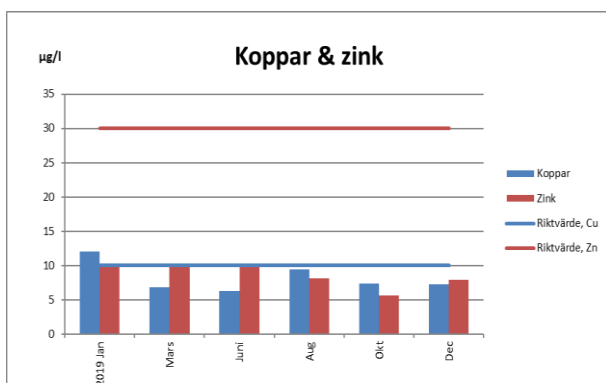
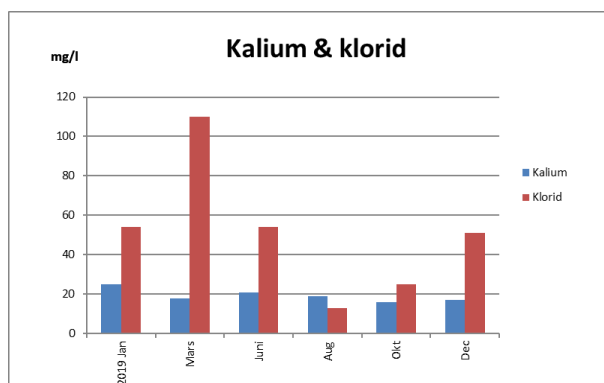
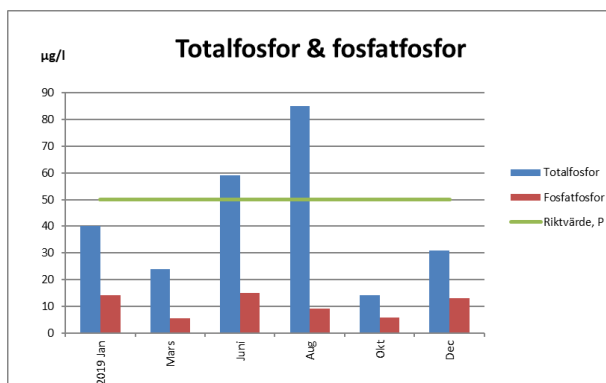
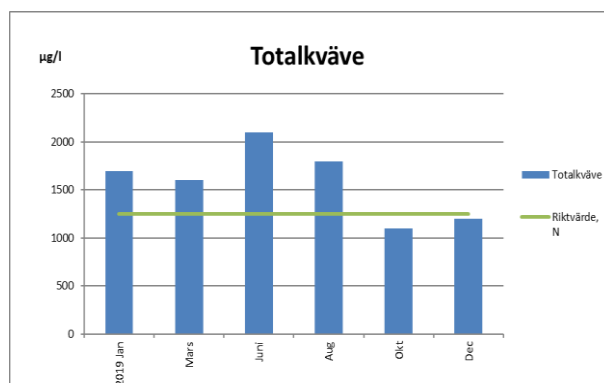
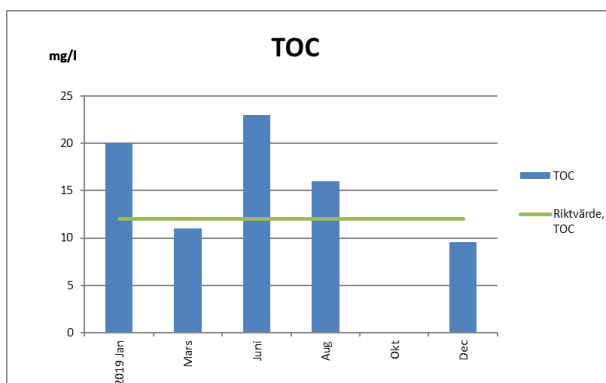
²⁾ Riktvärden och riktlinjer för utsläpp av förorenat vatten till recipient och dagvatten i Göteborg R 2013:10

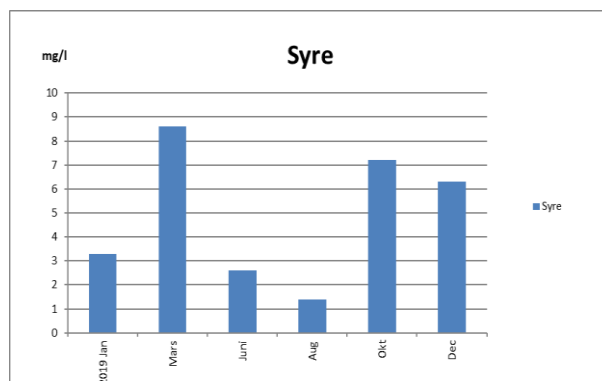
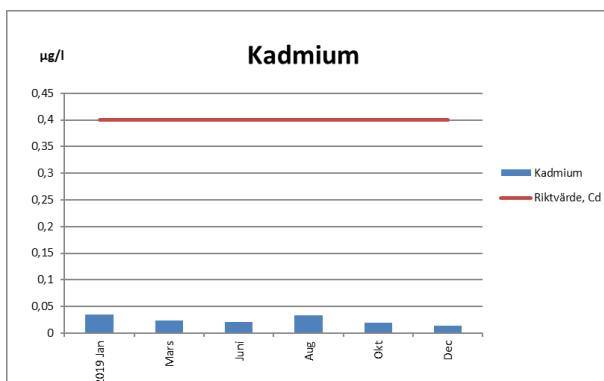
Kommentar

Under kvartal 4 har provtagning i NB-1 genomförts i oktober och december månad. Zink, klorid och natrium har uppmätts i lägre halter än under föregående kvartal och resultaten ser generellt goda ut.

2.5 Vindtjärn

Utflyde norrut.





Kommentar

Under kvartal 4 har kväve, fosfor och kadmium minskat medan klorid har ökat. Syrehalten har klart förbättrats jämfört med sommarens nivåer. Under oktober månad analyserades inte TOC på grund av laboratorietekniska skäl hos vårt analysföretag Synlab.

2.6 P7

Östra sidan, utflöde österut mot Tranemossen

P 7	Jan	April	Juni	Aug	Okt	Dec	MKN ¹⁾	Riktvärde Gbg ²⁾
Syre (mg/l)	Ingen provtagning på grund av för lågt vattenflöde	Ingen provtagning på grund av för lågt vattenflöde	10,6	Ingen provtagning på grund av för lågt vattenflöde	7,65	8,3	-	-
Totalkväve (µg/l)			760		620	650	-	1250
Totalfosfor (µg/l)			39		22	14	-	50
TOC (mg/l)			5,4		1,5	1,2	-	12
Propylenglykol (mg/l)			-		-	-	-	-
Formiat (mg/l)			-		-	-	-	-
Bly (µg/l)			0,11		0,066	0,12	-	14
Kadmium (µg/l)			<0,01		<0,01	<0,01	-	0,4
Kalium (mg/l)			0,33		0,39	0,29	-	-
Koppar (µg/l)			6,8		3,4	1,7	0,5	10
Krom (µg/l)			0,83		0,38	0,19	3,4	15
Natrium (mg/l)			2,0		0,39	0,29	-	-
Nickel (µg/l)			1,0		0,54	0,38	-	40
Zink (µg/l)	29	18	21	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

Kommentar

Provtagning vid utflödet österut mot Tranemossen skedde under kvartal fyra i oktober och december och visade generellt på sjunkande nivåer. Provtagning kunde ej genomföras under januari, april och augusti. Orsaken var för lågt vattenflöde för att ta ut ett representativt prov.

2.7 Mellanlagringsplats

Dagvattenflöde som avrinner till dagvattendamm 2.

Mellanlagringsplats	Mars	Juni	Oktober	Riktvärde Gbg ²⁾
Kadmium (µg/l)	<0,03	<0,03	<0,03	0,4
Krom (µg/l)	<0,5	2,6	5,4	15
Koppar (µg/l)	3,0	8,7	7,8	10
Bly (µg/l)	<0,2	1,2	0,87	14
Nickel (µg/l)	1,3	3,6	3,8	40
Zink (µg/l)	<3	14	9,4	30
Oljeindex (mg/l)	<0,075	0,2	0,08	1
Alifater >C5-C8 (µg/l)	<10	<10	<10	-
Alifater >C8-C10 (µg/l)	<10	<10	<10	-
Alifater >C10-C12 (µg/l)	<10	<10	<10	-
Alifater >C12-C16 (µg/l)	<10	<10	<10	-
Alifater summa>C5-C16 (µg/l)	<10	<10	<10	-
Alifater >C16-C35 (µg/l)	<10	<10	<10	-
Aromater >C8-C10 (µg/l)	<10	<10	<10	-
Aromater >C10-C16 (µg/l)	<10	<10	<10	-
Aromater >C16-C35 (µg/l)	<2	<2	<2	-
Bensen (µg/l)	<0,1	<0,1	<0,1	-
Toluen (µg/l)	<1	<1	<1	-
Etylbensen (µg/l)	<1	<1	<1	-
Xylener (µg/l)	<1	<1	<1	-
PAH-L, summa (µg/l)	<0,1	<0,1	<0,1	-
PAH-M, summa (µg/l)	<0,2	<0,2	<0,2	-
PAH-H, summa (µg/l)	<0,3	<0,3	<0,3	-
PAH, summa cancerogena (µg/l)	<1	<1	<1	-
PAH, summa övriga (µg/l)	<1	<1	<1	-

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

Kommentar

Provtagning av dagvatten som avrinner från mellanlagringsplatsen genomfördes i mars månad, före uppstarten av vårens omtopningsprojekt av rullbanan. Fräsmassor har lagrats på mellanlagringsplatsen i samband med omtopningen och för att identifiera eventuell påverkan på dagvattnet genomfördes provtagning åter igen under juni månad. Ingen påverkan på avrinnande dagvatten kunde ses.

3. Analysresultat ytvatten

3.1 Y1

Issjöbäcken, nedströms Lilla Issjön.

Y1	Jan	Mars	Juni	Aug	Okt	Dec	MKN ¹⁾	Riktvärde Gbg ²⁾
Konduktivitet (mS/m)	28,9	16,4	21,3	20,3	11,4	14,9	-	-
Syre (mg/l)	6,9	10,1	8	5,7	7,1	8,5	-	-
Totalkväve (µg/l)	660	530	730	660	800	520	-	1250
Totalfosfor (µg/l)	24	19	28	28	24	23	-	50
Fosfatfosfor (µg/l)	5	<2	2,4	3	2,2	4,2	-	-
TOC (mg/l)	30	32	11	8,9	17	23	-	12
Klorid (mg/l)	32	20	29	4,1	11	13	-	-
Propylenglykol (mg/l)	2,7	<1	-	-	-	-	-	-
Formiat (mg/l)	10	4,4	-	-	-	-	-	-
Bly (µg/l)	0,9	0,87	0,7	0,54	1	1,1	-	14
Kadmium (µg/l)	0,059	0,057	0,023	0,034	0,045	0,044	-	0,4
Kalium (mg/l)	34	19	20	18	12	18	-	-
Koppar (µg/l)	6,8	5,1	4,4	6,2	8,9	5,7	0,5	10
Krom (µg/l)	0,49	0,32	0,29	0,26	0,38	0,34	3,4	15
Nickel (µg/l)	1,2	0,69	0,8	1	1,1	0,76	-	40
Zink (µg/l)	13	11	9,2	16	14	9,6	5,5	30
PFAS11	-	115,57	130,7	-	103,4	-	-	-

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

Kommentar

Nedströms Lilla Issjön har resultaten fortsatt varit på en stabil nivå. Syrehalten har ökat igen efter sommarens låga nivåer och klorid fortsätter minska.

3.2 P4

Issjöbäcken, uppströms inloppet till Västra Ingsjön.

P4	Jan	Mars	Juni	Aug	Okt	Dec	MKN ¹⁾	Riktvärde Gbg ²⁾
Konduktivitet (mS/m)	18,4	12,1	19	19,4	9,72	11,3	-	-
Syre (mg/l)	16,5	15,3	11,6	9,5	11,2	12,7	-	-
Totalkväve (µg/l)	740	580	880	730	800	560	-	1250
Totalfosfor (µg/l)	15	16	25	25	20	17	-	50
Fosfatfosfor (µg/l)	2,9	<2	4,2	<2	2,6	3,2	-	-
TOC (mg/l)	17	19	11	10	21	18	-	12
Klorid (mg/l)	23	16	26	9,1	11	11	-	-
Propylenglykol (mg/l)	<1	4,7	-	-	-	-	-	-
Formiat (mg/l)	2,6	<1	-	-	-	-	-	-
Bly (µg/l)	0,91	0,78	0,79	0,62	0,75	0,88	-	14
Kadmium (µg/l)	0,064	0,049	0,026	0,026	0,039	0,036	-	0,4
Kalium (mg/l)	17	12	17	17	8,2	12	-	-
Koppar (µg/l)	4,6	3,6	3,4	4,1	5,6	4	0,5	10
Krom (µg/l)	0,34	0,28	0,27	0,27	0,31	0,29	3,4	15
Nickel (µg/l)	1	0,63	0,78	0,82	0,97	0,66	-	40
Zink (µg/l)	14	8,8	8	7,3	12	8,6	5,5	30
PFAS11	-	78,2	109,1	-	78,86	-	-	-

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

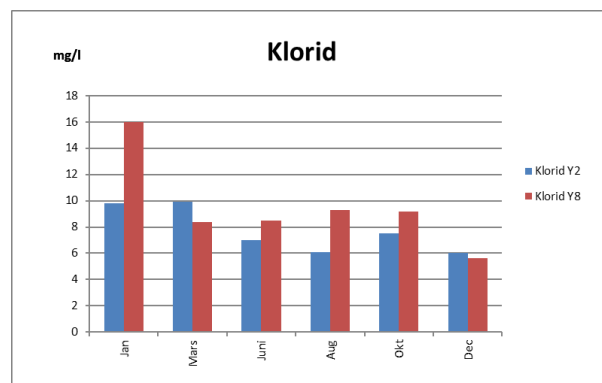
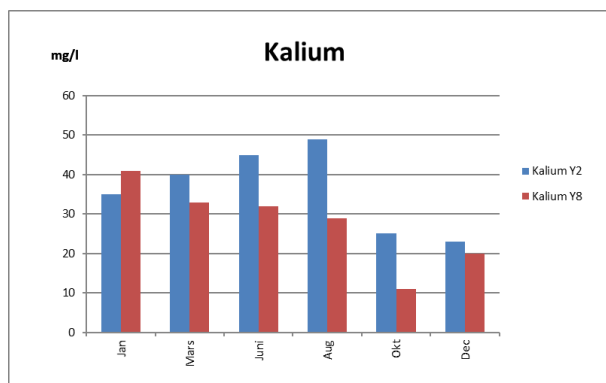
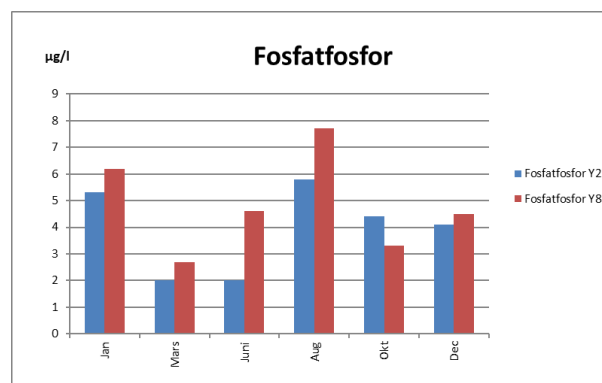
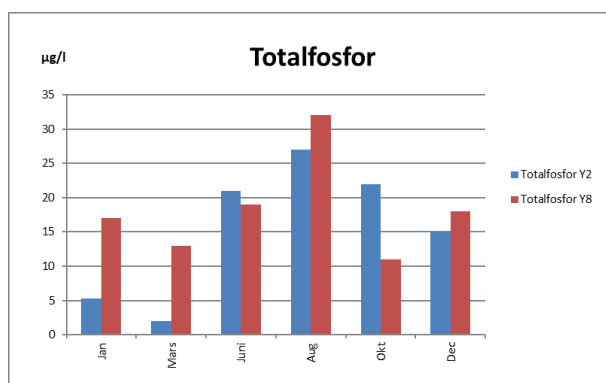
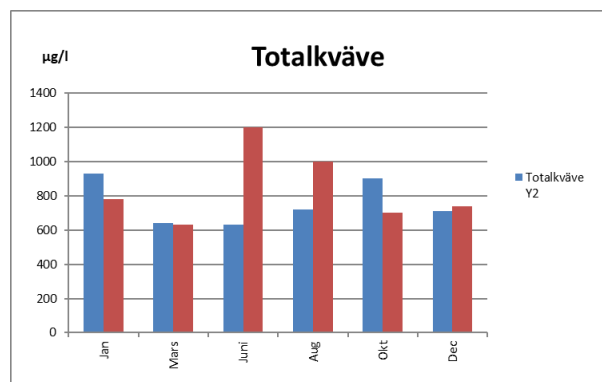
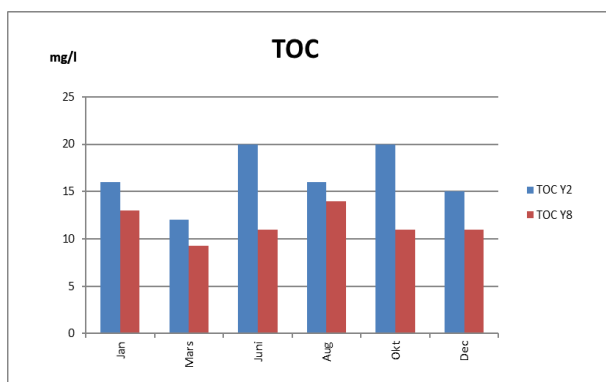
²⁾ Riktvärden och riktlinjer för utsläpp av förorenat vatten till recipient och dagvatten i Göteborg R 2013:10

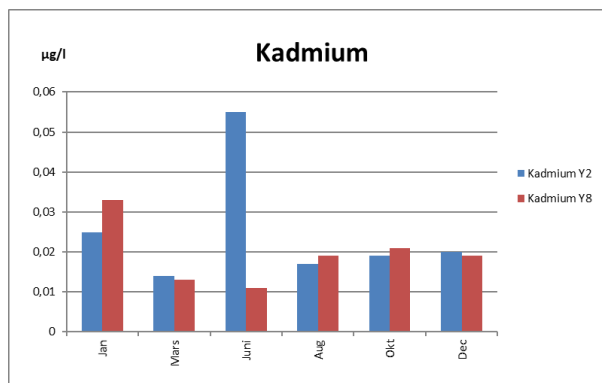
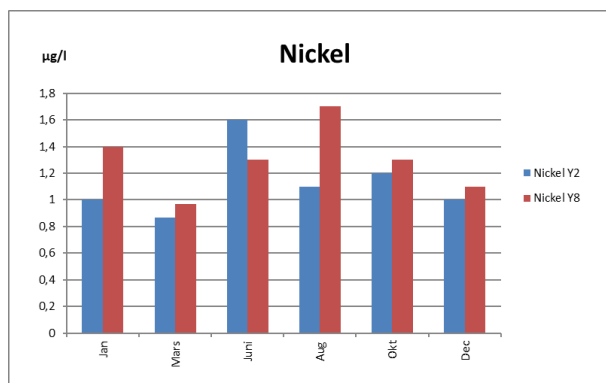
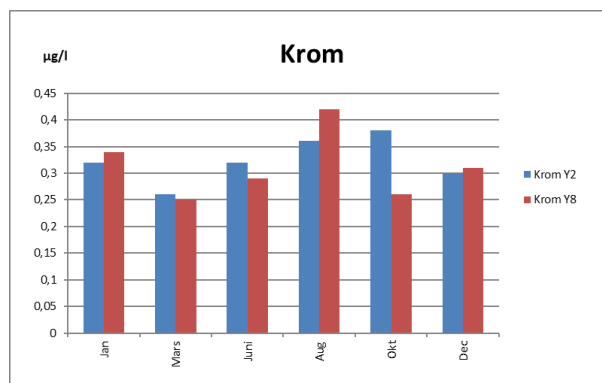
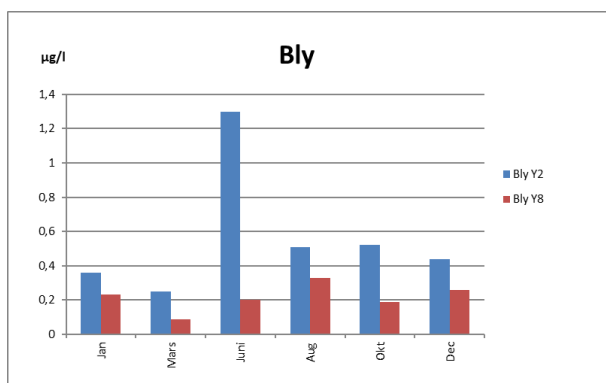
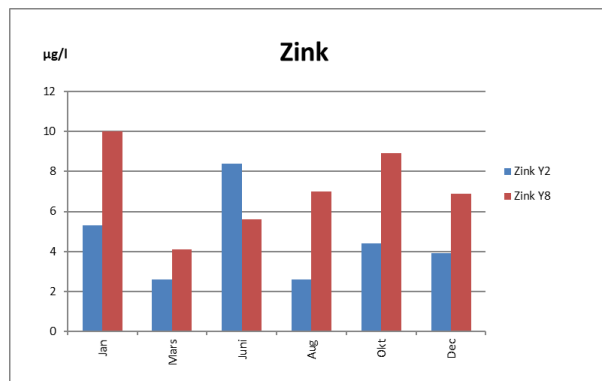
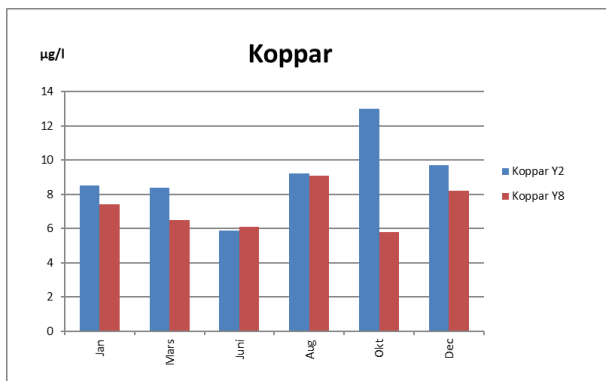
Kommentar

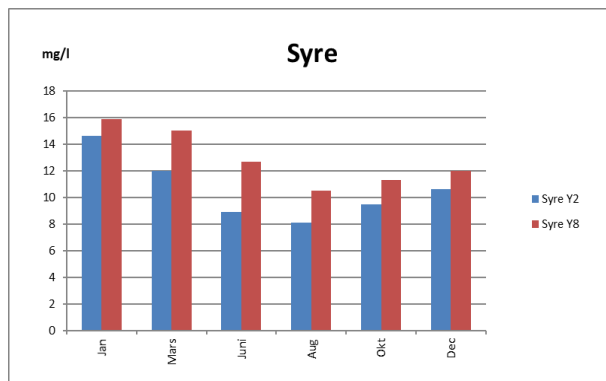
I provtagningspunkten uppströms inloppet till Västra Ingsjön har kvävehalten och klorid sjunkit under den senare delen av året jämfört med kvartal 2. Syrehalten har ökat även i denna provpunkt och tungmetallerna ligger på stabila nivåer.

3.3 Y2 och Y8

Ytvatten, västra sidan – flöde nordväst mot Björrodsbäcken (Y2) respektive sydväst mot Forsvatten (Y8).







Kommentar

Vid provpunkterna Y2 och Y8 har koppar och zink ökat under hösten för att åter stabiliseras i december. Zink har även fortsatt minska sett till hela året. Övriga parametrar fortsatt stabila.

3.4 P3

Ytvatten, referensvattendrag, Sandsjöbäcken

P3	Jan	Mars	Juni	Aug	Okt	Dec	MKN ¹⁾	Riktvärde Gbg ²⁾
TOC (mg/l)	12	11	13	10	15	13	-	12
Totalkväve (µg/l)	690	670	470	540	660	670	-	1250
Totalfosfor (µg/l)	6	7	14	11	8,4	8,1	-	50
Kalium (mg/l)	0,83	0,89	0,85	1	0,86	0,78	-	-
Klorid (mg/l)	12	9,5	9,7	16	11	8,7	-	-
Propylenglykol (mg/l)	<1	<1	-	-	-	-	-	-
Formiat (mg/l)	<1	<1	-	-	-	-	-	-
Koppar (µg/l)	0,57	0,67	0,65	0,6	0,67	0,93	0,0005	0,01
Zink (µg/l)	7,9	5,8	5,8	3,8	6,9	6,9	0,0055	0,03
Bly (µg/l)	0,38	0,36	0,46	0,24	0,36	0,49	-	0,014
Krom (µg/l)	0,16	0,17	0,18	0,13	0,19	0,53	0,0034	0,04
Nickel (µg/l)	0,54	0,42	0,6	0,58	0,61	0,53	-	0,04
Kadmium (µg/l)	0,04	0,029	0,029	0,017	0,028	0,028	-	0,0004
Syre (mg/l)	16,9	15,4	11,4	9,7	11,2	12,8	-	-
Konduktivitet (mS/m)	8,46	6,33	8,64	11,2	7,48	6,59	-	-
PFAS11	-	-	15,14	-	-	-	-	-

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

4. Analysresultat oljeavskiljare

Oljeavskiljare dagvattennät

Oljeindex (mg/l)	Jan	Mars	Maj	Juli	Sept	Okt
OA4 Brandövningsplats	0,08	1,3	44	<0,075	0,9	0,6
OA6 Terminalplatta	0,1	0,4	0,1	<0,075	0,2	0,2
OA12 Södra plattan	0,9	<0,075	0,09	<0,075	0,08	0,09
OA 32 Tankstation Norr	-	-	-	-	-	-
OA 33 RSB	0,7	<0,075	<0,075	<0,075	-	<0,075

Kommentar

Samtliga oljeavskiljare som är kopplade på dagvattennätet visar på låga oljehalter under året med undantag av OA4 som visade på förhöjd oljehalt i maj. Ingen känd incident eller läckage vid tidpunkten har kunnat fastställas.

5. Analysresultat PFOS

 Tabell Σ PFAS 11

PFAS 11 (ng/l)	2019-01-09	2019-01-17	2019-02-14	2019-02-28	2019-03-12	2019-03-26	2019-04-11
Ingående	9721	9899	9239	11299	7046	10862	10624
Utgående A	1153	2102	86	362	1070	1773	80
Utgående B	142	270	160	112	183	262	280

PFAS 11 (ng/l)	2019-04-23	2019-05-10	2019-06-05	2019-06-13	2019-08-14	2019-09-03	2019-09-19
Ingående	18728	12346		10922	10807	9735	10369
Utgående A	73	267	282		740	1498	2575
Utgående B	214	177	224		1017,4	494	400

PFAS 11 (ng/l)	2019-10-03	2019-10-18	2019-10-31	2019-11-14	2019-12-12	2019-12-30
Ingående	11829	10587	7692	9278	10058	8538
Utgående A	96	1003	1477	3087	60	181
Utgående B	239	278	412	669	43	42

Tabell PFOS

PFOS (ng/l)	2019-01-09	2019-01-17	2019-02-14	2019-02-28	2019-03-12	2019-03-26	2019-04-11
Ingående	6100	5900	5600	6800	4400	6900	6700
Utgående A	220	400	18	81	490	380	27
Utgående B	10	30	6,9	5	15	30	<3

PFOS (ng/l)	2019-04-23	2019-05-10	2019-06-05	2019-06-13	2019-08-14	2019-09-03	2019-09-19
Ingående	13000	8700		8200	6600	6200	6400
Utgående A	22	100	76		74	480	1200
Utgående B	<3	<3	<3		10	<3	14

PFOS (ng/l)	2019-10-03	2019-10-18	2019-10-31	2019-11-14	2019-12-12	2019-12-30
Ingående	7900	6700	4600	5600	6600	5500
Utgående A	46	450	610	610	21	93
Utgående B	8,2	34	48	150	4,5	4

Kommentar

Analysresultaten för summa PFAS 11 respektive PFOS redovisas i tabellerna ovan för provtagningspunkterna Ingående (damm), Utgående A och Utgående B. Resultaten för PFAS 11 har under året varierat mellan ca 40 och strax över 1000 ng/l för utgående vatten. För PFOS har resultaten visat mellan <3 ng/l och 150 ng/l. Den drastiska ökningen ledde tillkolfilterbyte i samtliga kolonner samma månad.

Kolfilterbyten

Kolfilterbyte har genomförts en gång per kvartal. Senast i november då det gällde ett komplett byte i båda anläggningarna.

- 21 januari Byte av kolfiltermassa i kolonn 2 i anläggning A
- 1 april Byte av kolfiltermassa i kolonn 1 i anläggning A
- 20 september Byte av kolfiltermassa i kolonn 2 i anläggning A
- 26 november Byte av kolfiltermassa i samtliga kolonner

Mängd PFOS

Under hela 2019 har 65,189 gram PFOS letts in i anläggning A. Den primära reningen har därefter skett i anläggning A då endast 2,743 gram återstått för att ledas vidare till anläggning B. Utgående mängd från anläggning B har varit 0,195 gram.

$$65,189 \text{ g} \rightarrow \boxed{\text{A}} \rightarrow 2,743 \text{ g} \rightarrow \boxed{\text{B}} \rightarrow 0,195 \text{ g}$$

Fastlagd mängd PFOS, genom anläggning A och B, under hela 2019 är 64,994 gram.

6. Analysresultat Terminalexpansion söder

6.1 R1720

Analys	Enhet	Riktvärde Gbg stad	2019-01-24	2019-03-27	2019-05-16	2019-07-10
			Konduktivitet	mS/m	-	61,1
pH	mg/l	6-9	6,7	6,5	6,7	6,7
Oljeindex	mg/l	1	<0,075	<0,075	<0,075	<0,075
Bly	mg/l	0,014	0,00049	0,000043	0,00009	0,00011
Kadmium	mg/l	0,0004	0,000021	0,000018	<0,00001	<0,00001
Koppar	mg/l	0,01	0,0031	0,0095	0,0035	0,0044
Krom	mg/l	0,015	0,00019	0,00085	0,00025	0,00022
Nickel	mg/l	0,04	0,0013	0,0013	0,001	0,001
Zink	mg/l	0,03	0,0078	0,0052	0,0023	0,0032
Suspenderat material	mg/l	25	<5	<5	6,1	6,3

Kommentar

Provtagning i provpunkt R1720 har ej skett under kvartal 4 eftersom att punkten uteslutits ur kontrollprogrammet.

6.2 NB-1

Analys	Enhet	Riktvärde Gbg stad	2019-01-17
Konduktivitet	mS/m		128
pH	mg/l	6-9	6,6
Oljeindex	mg/l	1	<0,075
Bly	mg/l	0,014	0,000087
Kadmium	mg/l	0,0004	0,000059
Koppar	mg/l	0,01	0,0077
Krom	mg/l	0,015	0,00023
Nickel	mg/l	0,04	0,0025
Zink	mg/l	0,03	0,021
Suspenderande ämnen	mg/l	25	<5

Kommentar

Provtagning i NB-1, inom projektet för Terminalexpansion Söder, slutfördes under kvartal 1 och därmed har inga prover tagits ut under resten av året.

7. Analysresultat Terminalexpansion Norr

Den sista gjutningen av bottenplattan vid Terminalexpansion Norr genomfördes under mars månad 2019 och därefter var markarbetena i princip färdigställda. Kontrollprogrammet för Terminalexpansion Norr avslutades därmed och de sista provtagningarna genomfördes under mars månad.

7.1 PB3

Analys	Enhet	Riktvärde e Gbg stad	2019-01-03	2019-01-17	2019-01-29	2019-02-28	2019-03-14
Konduktivitet	mS/m		333	372	363	435	401
pH	mg/l	6-9	6,6	6,7	6,6	5,9	6,6
Oljeindex	mg/l	1	<0,075	0,1	<0,075	<0,075	<0,075
Bly	mg/l	0,014	0,0003	0,0005	0,0003	0,00018	0,0003
Kadmium	mg/l	0,0004	0,0001	0,0001	0,0001	0,00005	0,00014
Koppar	mg/l	0,01	0,009	0,011	0,0098	0,0036	0,0087
Krom	mg/l	0,015	0,0025	0,0013	0,0019	0,0009	0,0013
Nickel	mg/l	0,04	0,0041	0,0032	0,0044	0,0016	0,0041
Zink	mg/l	0,03	0,039	0,048	0,055	0,016	0,059
Suspenderat material	mg/l	25	50	37	34	60	40
Kväve Tot	mg/l	1,25	0,64	0,98	0,98	0,86	0,89

Kommentar

Inga ytterligare provtagningar har genomförts under kvartal 2–4 då markarbetena avslutades vid utgången av kvartal 1.

7.2 Provpunkt TEN

Analys	Enhet	Riktvärde e Gbg stad	2019-01-03	2019-01-17	2019-01-29	2019-02-28	2019-03-14
Konduktivitet	mS/m		113	112	132	147	85,5
pH	mg/l	6-9	7,4	8,2	7,5	8,7	6,9
Oljeindex	mg/l	1	<0,075	<0,075	<0,075	<0,075	<0,075
Bly	mg/l	0,014	0,00037	0,00017	0,00005	0,00048	0,00023
Kadmium	mg/l	0,0004	<0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00002
Koppar	mg/l	0,01	0,0048	0,0037	0,0037	0,0034	0,0032
Krom	mg/l	0,015	0,00032	0,0016	0,00063	0,0023	0,00054
Nickel	mg/l	0,04	0,00095	0,0012	0,001	0,001	0,002
Zink	mg/l	0,03	0,0027	0,0083	0,0019	0,0093	0,03
Suspenderat material	mg/l	25	<5	<5	<5	18	5,2
Kväve	mg/l	1,25	0,79	1,3	0,52	4	0,55



Kommentar

Inga ytterligare provtagningar har genomförts under kvartal 2-4 då markarbetena avslutades vid utgången av kvartal 1.