

Bilaga 2 Dag- och ytvattenkontroll 2025

Göteborg Landvetter Airport

Innehållsförteckning

1.	Sammanfattning	3
1.1	Inledning	3
1.2	Referenser	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	Mellanlagringsplats	9
3.	Provresultat ytvatten	10
3.1	NB-1	10
3.2	Vindtjärn	11
3.3	Y2 och Y8	12
3.4	Y1	13
3.5	P4	13
3.6	P5	14
3.7	P3	14
4.	Analysresultat oljeavskiljare	14
5.	Analysresultat PFAS	14



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. Provtagning har genomförts av certifierad provtagare hos Swedavia. Generellt sett ligger resultaten på goda nivåer.

1.2 Referenser

För dagvatten har halter jämförts med den provisoriska föreskriften D2 meddelad i dom från Mark- och miljödomstolen den 28 april 2016 (M 5962–15). Enbart utsläppspunkt DA14 omfattas av riktvärden och månadsmedelvärde enligt D2.

Ytvatten jämförs med Göteborg Stads riktvärden för utsläpp av förorenat vatten till dagvattennät och recipient.

För ytvatten har Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25) om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten³⁾ används 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

	D2 ¹⁾	Riktvärden Gbg ²⁾	MKN ³⁾
Bly (µg/l)	5	28	-
Fosfor, total (µg/l)	200	50	-
Kadmium (µg/l)	0,25	0,9	-
Koppar (µg/l)	20	10	0,5
Krom (µg/l)	15	7	3,4
Kväve, total (µg/l)	2000	1250	-
Nickel (µg/l)	15	68	-
Oljeindex (mg/l)	1	1	-
TOC (mg/l)	50	12	-
Zink (µg/l)	60	30	5,5

¹⁾ Provisorisk föreskrift för dagvatten M 5962–15.

²⁾ Riktvärden och riktlinjer för utsläpp av förorenat vatten till dagvattennät och recipient i Göteborg R 2020:13.

³⁾ HVMFS 2019:25 Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten.

1.3 Provtagningspunkter

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

- Damminlopp
- D-A14 utsläppspunkt
- D-B14 södra banändan
- Mellanlagringsplatsen yta för uppläggning av asfaltsmassor

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

- NB-1 infiltrerat dagvatten, flöde österut
- Vindtjärn utflöde norrut
- P7 utflöde österut mot Tranemossen
- Y2 flöde nordväst mot Björrodsbäcken
- Y8 flöde sydväst mot Forsvatten
- Y1 nedströms Lilla Issjön (Issjöbäcken)
- P4 uppströms inloppet till Västra Ingsjön (Issjöbäcken)
- P5 utloppet från Västra Ingsjön
- P3 referensvattendrag, Sandsjöbäcken

Provtagningspunkter för **oljeavskiljare**:

- OA4 brandövningsplatsen
- OA6 terminalplatta
- OA12 södra plattan
- OA 32 tankstation norr
- OA 33 RSB (rampservicebyggnaden)

Provtagningspunkter för **PFAS**:

- Utgående från anläggning A
- Utgående från anläggning B

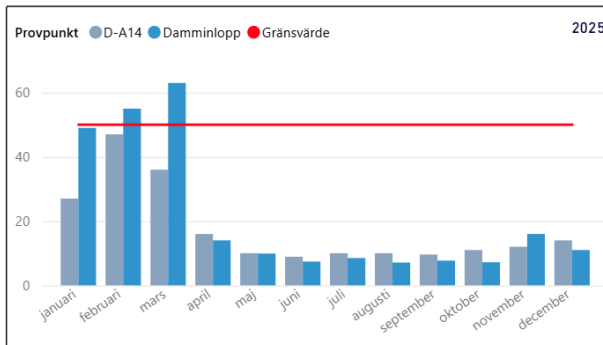


2. Analysresultat dagvatten

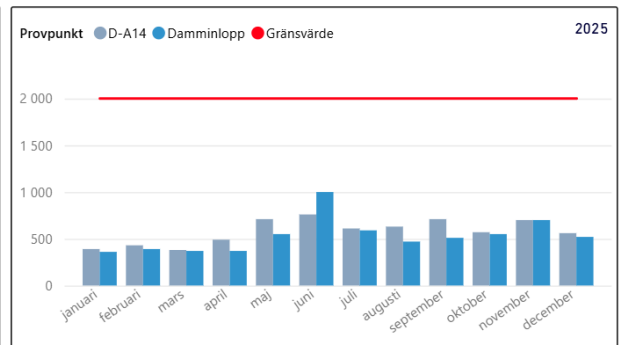
2.1 D-A14

Damminlopp och utsläppspunkt.

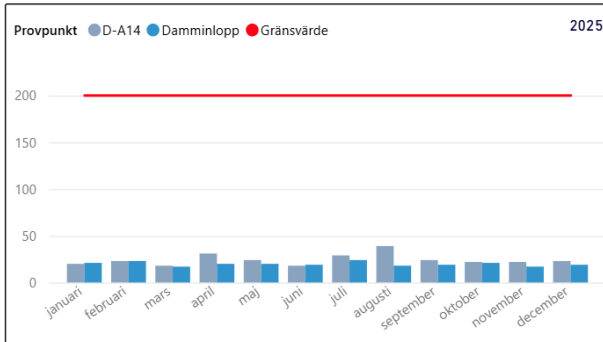
Utgående dagvatten, Damminlopp & D-A14, TOC, (mg/l)



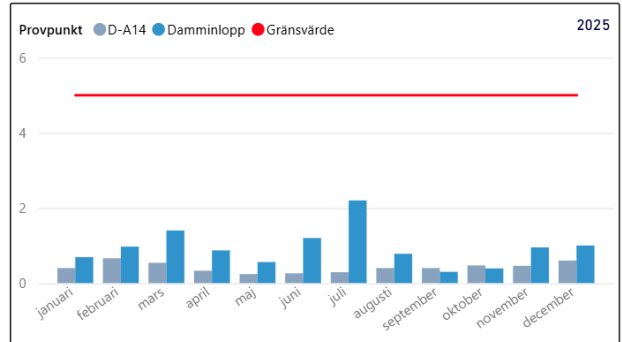
Utgående dagvatten, Damminlopp & D-A14, Kväve total, N, (µg/l)



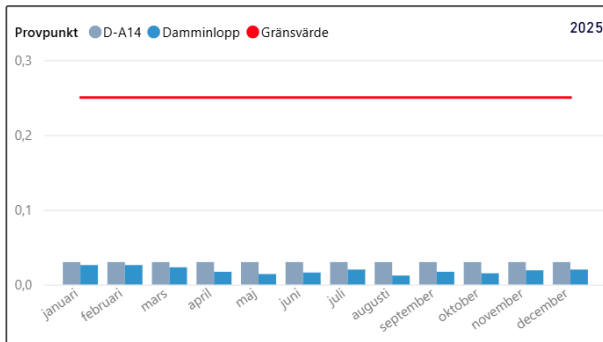
Utgående dagvatten, Damminlopp & D-A14, Fosfor total, P, (µg/l)



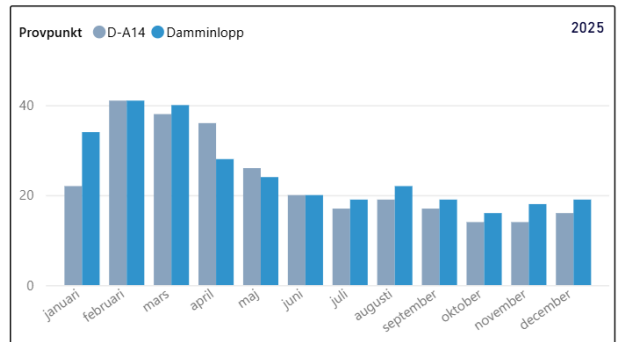
Utgående dagvatten, Damminlopp & D-A14, Bly, Pb, (µg/l)



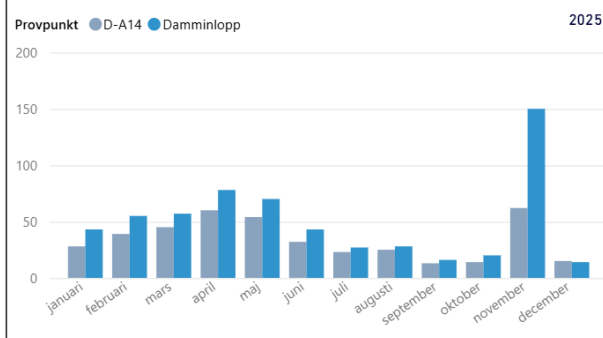
Utgående dagvatten, Damminlopp & D-A14, Kadmium, Cd, (µg/l)



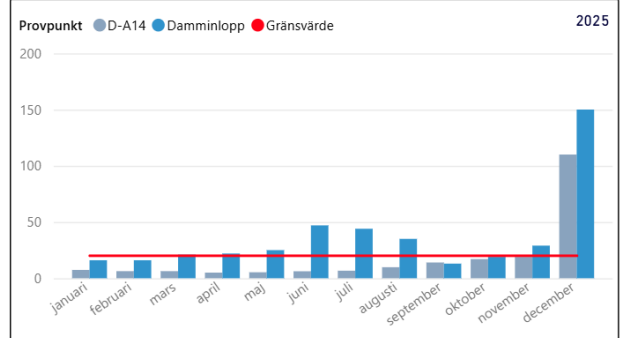
Utgående dagvatten, Damminlopp & D-A14, Kalium, K, (mg/l)



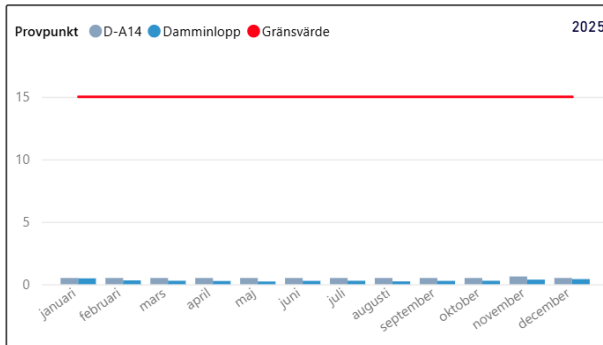
Utgående dagvatten, Damminlopp & D-A14, Klorid, Cl, (mg/l)



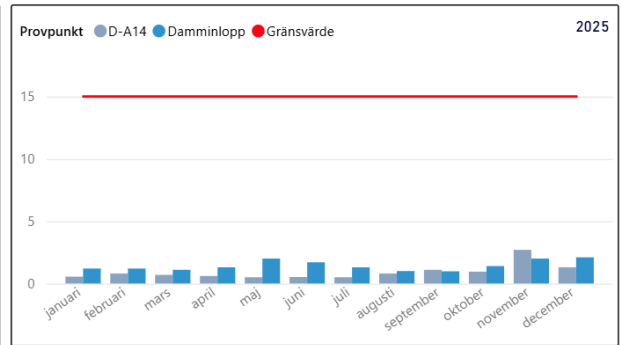
Utgående dagvatten, Damminlopp & D-A14, Koppar, Cu, (µg/l)



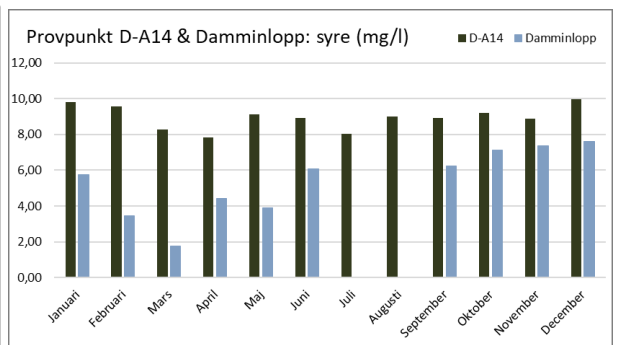
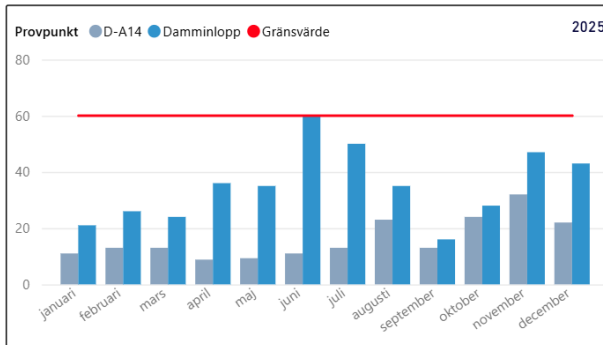
Utgående dagvatten, Damminlopp & D-A14, Krom, Cr, (µg/l)



Utgående dagvatten, Damminlopp & D-A14, Nickel, Ni, (µg/l)



Utgående dagvatten, Damminlopp & D-A14, Zink, Zn, (µg/l)



Kommentar:

Halterna ligger på stabila nivåer under året. Koppar som vanligtvis renas väl i dammsystemet visade på ovanligt höga i decembers månadsprov, både i inkommande dagvatten till damminloppet och i utgående dagvatten vid D-A14. Orsaken till de förhöjda kopparhalterna är ännu okänd. Det var normal drift på flygplatsen och inget ovanligt inträffade under december som förklarar förhöjda kopparhalter. I januari's månadsprov (2026) var halterna återigen låga.

Observera att linjer för gränsvärde i diagrammen ovan enbart gäller för provtagningspunkten D-A14.

2.2 PFAS vid dammutlopp samt D-A14

Dammutlopp (ng/l)	Jan	Feb	Mars	April	Maj	Juni
PFAS 11	340	210	250	280	240	300
PFOS	210	130	170	190	160	180

Dammutlopp (ng/l)	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov	Dec
PFAS 11	250	210	280	-	300	180
PFOS	140	110	140	-	180	63

PFAS-prover i Dammutloppet missades att provtas i oktober.

D-A14 (ng/l)	Jan	Feb	Mars	April	Maj	Juni
PFAS 11	210	110	150	160	120	160
PFOS	130	64	91	97	69	88

D-A14 (ng/l)	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov	Dec
PFAS 11	130	150	120	110	160	98
PFOS	76	89	65	59	91	38

Mängd PFOS och PFAS11 vid D-A14

Transport i DA14		2025
Totalt flöde (m ³)		1 877 560
	medelhalt (ng/l)	Total mängd (g)
	PFOS	79,8 149,74
	PFAS11	139,8 262,48

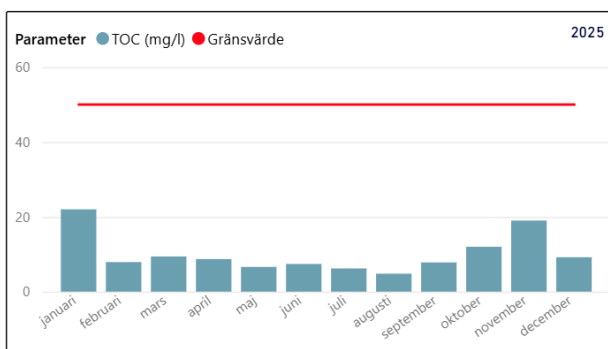
Kommentar

Halterna ligger fortsatt på en jämn nivå.

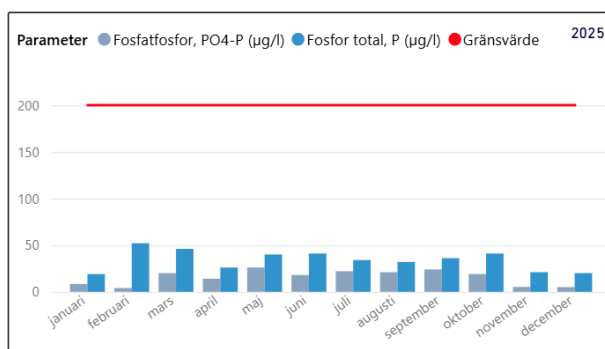
2.3 D-B14

Dagvatten södra banänden.

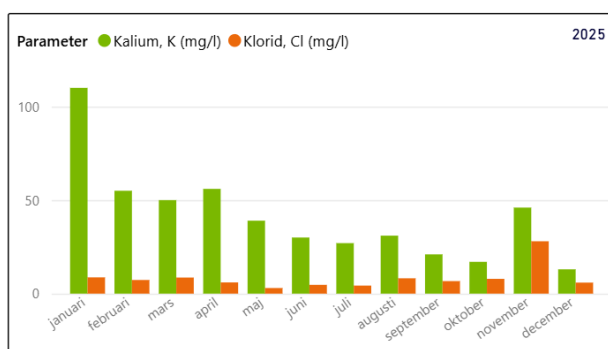
Utgående dagvatten, D-B14, TOC, (mg/l)



Utgående dagvatten, D-B14, Fosfor total, P & Fosfatfosfor, PO₄-P, (µg/l)



Utgående dagvatten, D-B14, Klorid, Cl & Kalium, K, (mg/l)



Kommentar

Samtliga parametrar ligger på fortsatt stabila nivåer. Kaliumhalterna följer avisningssäsongen.

2.4 Mellanlagringsplats

Dagvattenflöde som avrinner till dagvattendamm 2.

Mellanlagringsplats			D2*
Alifater >C10-C12 (µg/l)			-
Alifater >C12-C16 (µg/l)			-
Alifater >C16-C35 (µg/l)			-
Alifater >C5-C8 (µg/l)			-
Alifater >C8-C10 (µg/l)			-
Alifater summa>C5-C16 (µg/l)			-
Aromater >C10-C16 (µg/l)			-
Aromater >C16-C35 (µg/l)			-
Aromater >C8-C10 (µg/l)			-
Bensen (µg/l)			-
Bly (µg/l)			5
Etylbensen (µg/l)			-
Kadmium (µg/l)			0,25
Koppar (µg/l)			20
Krom (µg/l)			15
Nickel (µg/l)			15
Oljeindex (mg/l)			1
PAH, summa cancerogena (µg/l)			-
PAH, summa övriga (µg/l)			-
PAH-H, summa (µg/l)			-
PAH-L, summa (µg/l)			-
PAH-M, summa (µg/l)			-
Toluen (µg/l)			-
Xylener (µg/l)			-
Zink (µg/l)			60

* Provisorisk föreskrift för dagvatten M 5962-15.

Kommentar

Inga massor har lagts upp på mellanlagringsplatsen under året.

3. Provresultat ytvatten

3.1 NB-1

Infiltrerat dagvatten, flöde österut.

NB-1	Jan	Mars	Maj	Juli	Sept	Nov	MKN ¹⁾	Riktvärde Gbg ²⁾
Bly (µg/l)	0,19	0,1	0,09	0,1	0,13	0,16	-	28
Formiat (mg/l)	<1	<1	-	-	-	-	-	-
Totalfosfor (µg/l)	53	15	14	29	15	38	-	50
Kadmium (µg/l)	0,02	0,03	0,04	0,03	0,02	0,02	-	0,9
Kalium (mg/l)	5,8	4,4	4,6	4,5	7,7	3	-	-
Klorid (mg/l)	110	130	160	120	69	47	-	-
Koppar (µg/l)	12	13	10	12	9,4	14	0,5	10
Krom (µg/l)	0,28	0,23	0,22	0,24	0,2	0,3	3,4	7
Kväve total (mg/l)	790	1200	1500	1300	670	1100	-	1250
Natrium (mg/l)	71	90	100	75	52	36	-	-
Nickel (µg/l)	1,6	2	2,4	2	1,3	1,6	-	68
Propylenglykol (mg/l)	<1	<1	-	-	-	-	-	-
Syre (mg/l)	6,2	7,1	6,5	3,5	7,4	6	-	-
TOC (mg/l)	6,9	6,3	5,2	4,9	3,7	6,9	-	12
Zink (µg/l)	12	15	19	14	8,9	12	5,5	30

¹⁾ Bedömningsgrunder för särskilt förorenande ämnen i inlandsytvatten (HVMFS 2019:25), årsmedelvärde

²⁾ Riktvärden och riktlinjer för utsläpp av förorenat vatten till dagvattennät och recipient i Göteborg R 2020:13

Kommentar

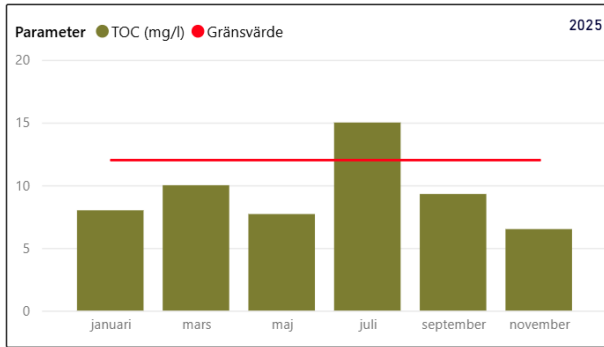
Ett mindre flöde har konstaterats. Arbete pågår med att minska detta.

Koppar och totalfosfor har under på året överstigit Göteborgs riktvärden ett par gånger under året. Övriga parametrar är stabila.

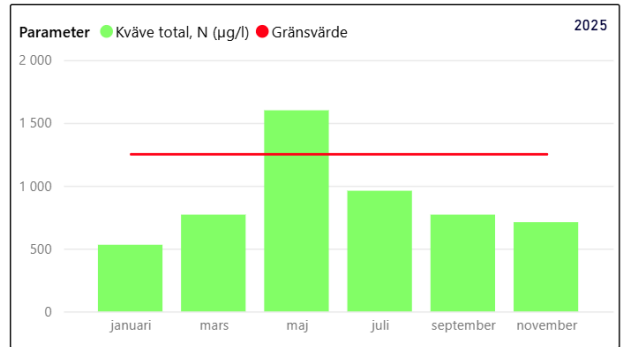
3.2 Vindtjärn

Utflyde norrut.

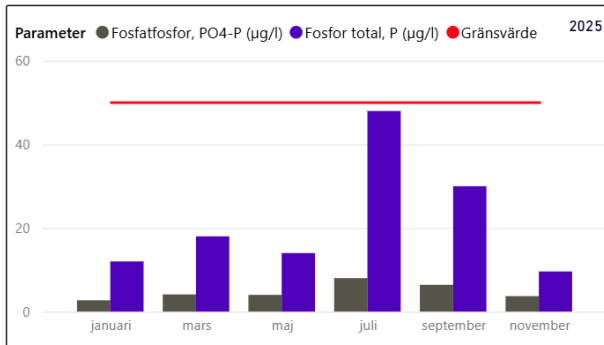
Recipientkontroll, Vindtjärn, TOC, (mg/l)



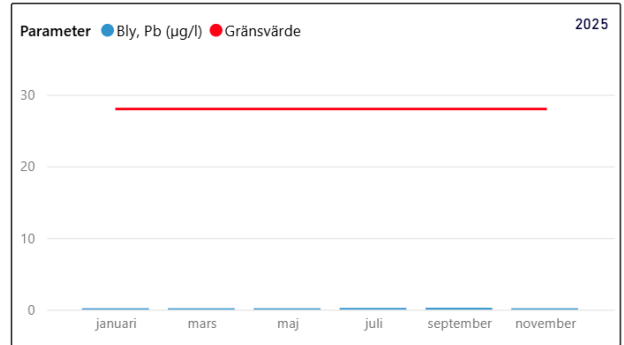
Recipientkontroll, Vindtjärn, Kväve total, N, (µg/l)



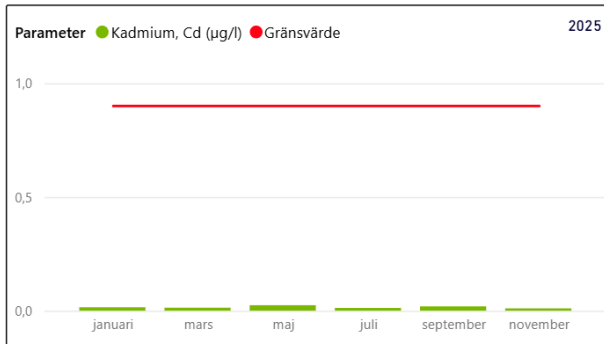
Recipientkontroll, Vindtjärn, Fosfor total, P & Fosfatfosfor, PO4-P, (µg/l)



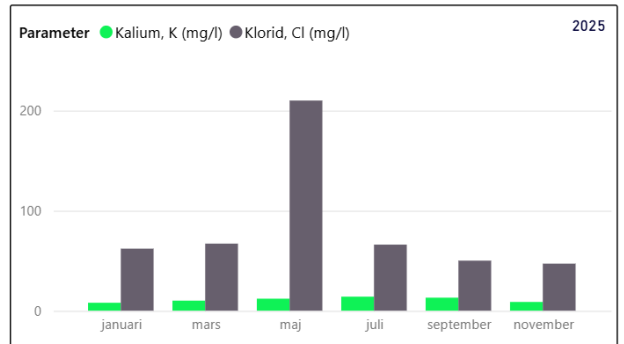
Recipientkontroll, Vindtjärn, Bly, Pb, (µg/l)



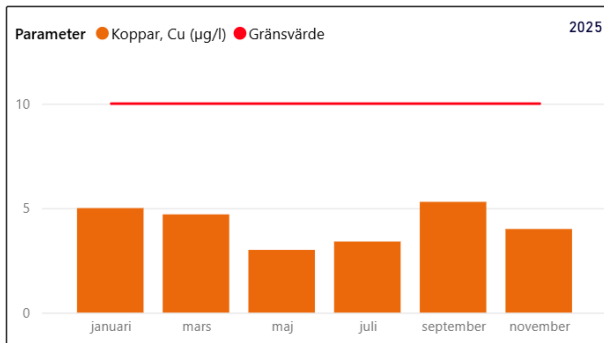
Recipientkontroll, Vindtjärn, Kadmium, Cd, (µg/l)



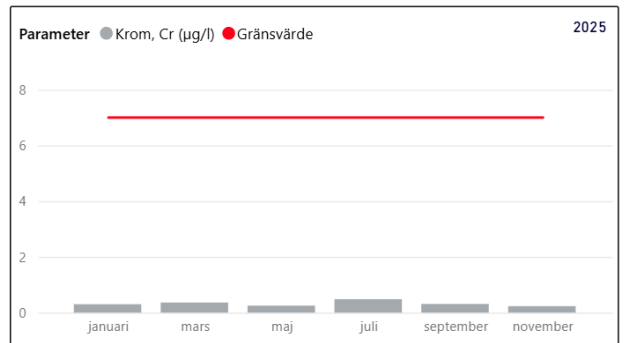
Recipientkontroll, Vindtjärn, Klorid, Cl & Kalium, K, (mg/l)



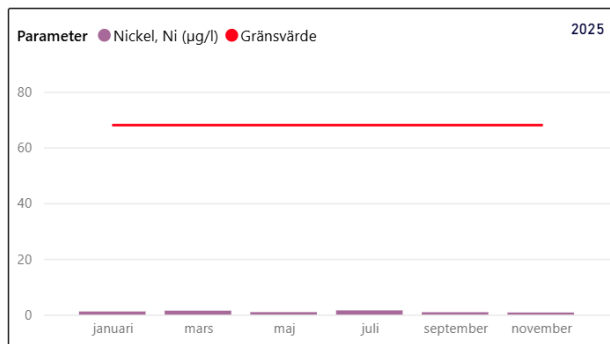
Recipientkontroll, Vindtjärn, Koppar, Cu, (µg/l)



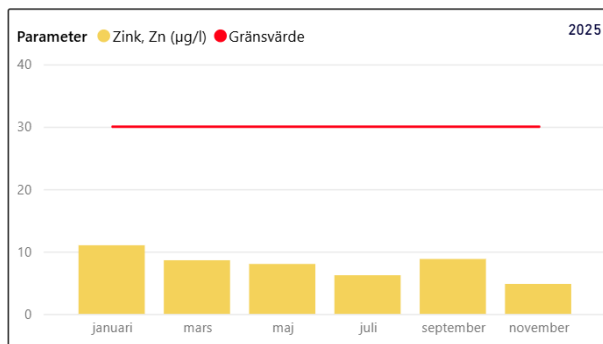
Recipientkontroll, Vindtjärn, Krom, Cr, (µg/l)



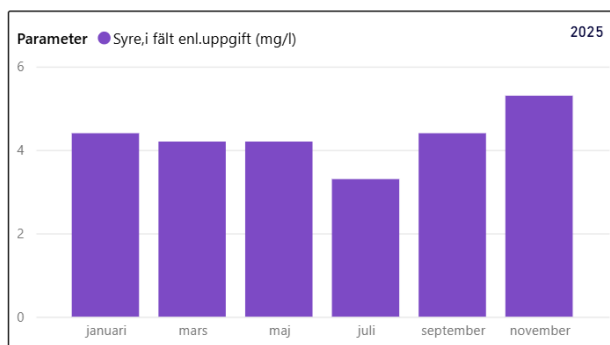
Recipientkontroll, Vindtjärn, Nickel, Ni, (µg/l)



Recipientkontroll, Vindtjärn, Zink, Zn, (µg/l)



Recipientkontroll, Vindtjärn, Syre, i fält enl. uppgift, (mg/l)



Kommentar

Observera att linjer för gränsvärde i diagrammen ovan används för jämförelse och är inte regelrätta gränsvärden för provtagningspunkten.

3.3 Y2 och Y8

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

Maj 2025	Y2	Y8	MKN ¹⁾	Riktvärde Gbg ²⁾
Bly (µg/l)	0,71	0,28	-	28
Fosfatfosfor (µg/l)	2,9	7	-	-
Fosfor, total (µg/l)	20	24	-	50
Kadmium (µg/l)	0,025	0,03	-	0,9
Kalium (mg/l)	35	24	-	-
Klorid (mg/l)	6,9	7	-	-
Konduktivitet (mS/m)	17	13,7	-	-
Koppar (µg/l)	8,6	5,5	0,5	10
Krom (µg/l)	0,26	0,24	3,4	7
Kväve, total (µg/l)	780	1400	-	1250
Natrium (mg/l)	8,9	7,8	-	-
Nickel (µg/l)	1,2	0,98	-	68
Syre (mg/l)	9,8	-	-	-
TOC (mg/l)	19	12	-	12
Zink (µg/l)	4,1	6,4	5,5	30

Kommentar

Y2 och Y8 provtas från och med 2025 en gång per år under våren. Vid Y8 missades den manuella mätningen av syre.

3.4 Y1

Issjöbäcken, nedströms Lilla Issjön.

Y1	Jan	Mars	Maj	Juli	Sept	Nov	MKN ¹⁾	Riktvärde Gbg ²⁾
Bly (µg/l)	0,7	0,53	0,76	0,78	0,68	1,1	-	28
Formiat (mg/l)	1,6	1,1	-	-	-	-	-	-
Fosfatfosfor (µg/l)	<2	<2	2,7	3,6	4,7	2,5	-	-
Fosfor, total (µg/l)	17	19	34	34	38	19	-	50
Kadmium (µg/l)	0,04	0,02	0,02	0,02	0,03	0,05	-	0,9
Kalium (mg/l)	13	24	24	15	13	7,7	-	-
Klorid (mg/l)	23	32	42	24	16	11	-	-
Konduktivitet (mS/m)	15,4	22,1	24,6	17,2	13,5	8,87	-	-
Koppar (µg/l)	4,5	3	3,1	4,6	4,6	5,9	0,5	10
Krom (µg/l)	0,27	0,25	0,22	0,26	0,26	0,26	3,4	7
Kväve, total (µg/l)	370	410	810	570	740	680	-	1250
Natrium (mg/l)	15	25	31	19	13	8	-	-
Nickel (µg/l)	0,63	0,56	0,53	0,63	0,73	0,75	-	68
Propylenglykol (mg/l)	8,7	5,4	-	-	-	-	-	-
Summa PFAS11 (ng/l)	110	85	110	130	97	94	-	-
Syre (mg/l)	9,1	6,3	6,3	5,35	7,4	10,4	-	-
TOC (mg/l)	26	27	11	10	14	15	-	12
Zink (µg/l)	8,5	4,7	4,6	6,9	11	13	5,5	30

1) Bedömningsgrunder för särskilt förorenande ämnen i inlandsytvatten (HVMFS 2019:25), årsmedelvärde

2) Riktvärden och riktlinjer för utsläpp av förorenat vatten till dagvattennät och recipient i Göteborg R 2020:13

Kommentar

Samtliga parametrar ligger på stabila nivåer.

3.5 P4

Issjöbäcken, uppströms inloppet till Västra Ingsjön.

P4	Jan	Mars	Maj	Juli	Sept	Nov	MKN ¹⁾	Riktvärde Gbg ²⁾
Bly (µg/l)	0,7	0,52	1,4	0,62	0,63	0,81	-	28
Formiat (mg/l)	<1	<1	-	-	-	-	-	-
Fosfatfosfor (µg/l)	<2	<2	2,2	3,7	4,6	3	-	-
Fosfor, total (µg/l)	17	16	48	25	27	17	-	50
Kadmium (µg/l)	0,04	0,03	0,05	0,01	0,02	0,04	-	0,9
Kalium (mg/l)	8,3	19	20	14	11	6,1	-	-
Klorid (mg/l)	17	27	38	24	16	11	-	-
Konduktivitet (mS/m)	11,4	18	21,9	16,6	12,5	8,51	-	-
Koppar (µg/l)	3,2	2,3	2,8	3,1	3,6	4,8	0,5	10
Krom (µg/l)	0,23	0,23	0,24	0,23	0,22	0,26	3,4	7
Kväve, total (µg/l)	480	500	1000	560	720	710	-	1250
Natrium (mg/l)	11	21	27	18	12	7,9	-	-
Nickel (µg/l)	0,62	0,63	0,6	0,51	0,62	0,73	-	68
Propylenglykol (mg/l)	4	2,2	-	-	-	-	-	-
Summa PFAS11 (ng/l)	70	75	90	110	76	68	-	-
Syre (mg/l)	13,2	11,6	10,1	8,6	10,6	13,3	-	-
TOC (mg/l)	17	18	11	10	14	15	-	12
Zink (µg/l)	9,5	5,2	8,2	3,8	6,9	13	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 dagvattennät och recipient i Göteborg R 2020:13

Kommentar

Samtliga parametrar ligger på stabila nivåer.



3.6 P5

Ytvatten, utlopp från Västra Ingsjön

P5	Jan	Mars	Maj	Juli	Sept	Nov
PFOS total (ng/l)	4,4	2,7	2,3	3,8	4,1	3,9
Summa PFAS11 (ng/l)	7,9	6,7	5,4	8,8	8,3	9,8

Kommentar

Provpunkten P5 är ny från mars 2024 och gäller som kontrollpunkt för PFAS.

3.7 P3

Ytvatten, referensvattendrag, Sandsjöbäcken

P3	Jan	Maj	Sept
Bly (µg/l)	0,42	0,31	0,24
Formiat (mg/l)	<1	-	-
Fosfor, total (µg/l)	6,8	9,8	7,5
Kadmium (µg/l)	0,02	0,02	0,01
Kalium (mg/l)	0,9	1,3	0,93
Klorid (mg/l)	9,1	9,7	10
Konduktivitet (mS/m)	6,36	8,32	7,76
Koppar (µg/l)	0,63	0,66	0,53
Krom (µg/l)	0,16	0,13	0,13
Kväve, total (µg/l)	590	670	380
Natrium (mg/l)	5,6	6,7	6,1
Nickel (µg/l)	0,44	0,52	0,4
Propylenglykol (mg/l)	<1	-	-
Summa PFAS 11 (ng/l)	-	3	-
Syre (mg/l)	13,3	10,25	11,2
TOC (mg/l)	13	12	12
Zink (µg/l)	6,2	3,4	2,6

4. Analysresultat oljeavskiljare

Oljeavskiljare dagvattennät

Oljeindex (mg/l)	Jan	Mars	Maj	Juli	Sep	Okt
OA4 Brandövningsplats	<0,1	<0,1	0,42	<0,1	<0,1	<0,1
OA6 Terminalplatta	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14
OA12 Södra plattan	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
OA32 Tankstation Norr	-	-	-	-	-	-
OA33 RSB	0,32	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

Kommentar

Resultaten av provtagning i oljeavskiljare som är kopplade på dagvattennätet visar på fortsatt låga oljehalter.

5. Analysresultat PFAS

Analysresultaten för summa PFAS 11 respektive PFOS redovisas i tabellerna nedan för provtagningspunkterna Ingående (damm), Utgående A och Utgående B. För utgående vatten



har PFAS 11 under året varierat mellan 9,5 och 320 medan PFOS har varierat mellan 1,6 och 190 ng/l.

I februari upptäcktes att några kranar var felinställda. Det orsakade att vatten från dammen inte gick igenom alla filter under ett par veckor.

Tabell Σ PFAS 11

PFAS 11 (ng/l)	2025-01-02	2025-01-15	2025-01-22	2025-02-06	2025-02-19	2025-03-10
Ingående	9500	7400	11 000	9100	11 000	8200
Utgående A	3400	7800	420	110	380	560
Utgående B	82	320	59	16	16	23

PFAS 11 (ng/l)	2025-03-25	2025-04-15	2025-04-29	2025-06-04	2025-06-17	2025-07-15
Ingående	10 000	8 600	12 000	8 200	8 500	8500
Utgående A	1 000	5	15	180	410	470
Utgående B	46	19	11	9,5	12	35

PFAS 11 (ng/l)	2025-09-24	2025-11-11	2025-11-25	2025-12-09		
Ingående	7900	5400	8100	6500		
Utgående A	1000	68	710	990		
Utgående B	43	29	76	120		

Tabell PFOS

PFOS (ng/l)	2025-01-02	2025-01-15	2025-01-22	2025-02-06	2025-02-19	2025-03-10
Ingående	6700	4600	7800	6100	6600	5800
Utgående A	600	4 900	390	62	210	320
Utgående B	53	190	19	4,8	5,6	8,3

PFOS (ng/l)	2025-03-25	2025-04-15	2025-04-29	2025-06-04	2025-06-17	2025-07-15
Ingående	7500	5 600	9 000	5 600	6 000	6000
Utgående A	590	5	12	68	160	180
Utgående B	18	3,1	2,4	1,6	1,8	3,1

PFOS (ng/l)	2025-09-24	2025-11-11	2025-11-25	2025-12-09		
Ingående	5300	3100	5400	4000		
Utgående A	480	30	350	480		
Utgående B	4,1	2,5	30	34		

Kolfilterbyten

Ett kolfilter byttes i mars, ett i oktober och två i december.

Mängd PFAS

Under 2025 har 66,2 g PFAS11 letts in i anläggning A där den primära reningen sker. Efter att vattnet även gått igenom anläggningen B har 99,3 % av den mängden renats bort.

Januari - december 2025	PFAS11	
	PFOS (g)	(g)
Mängd som gått in i anläggningen	45,452	66,223
Mängd ut från anl. A	4,224	8,421
Mängd ut från anl. B	0,182	0,444
Fastlagd mängd	45,270	65,779
Reningsgrad	99,60%	99,33%