

Grundvattenprovtagning

DP4, Täby Park

2023-06-28 och 2023-10-31

Structor

Författare: Christoffer Grunewald
Beställare: Täby Park Exploatering AB
Konsultbolag: Structor Vatten & Miljö Uppsala AB
Uppdragsnamn: Grundvattenprovtagning, Täby Park
Uppdragsnummer: 1176
Datum: 2023-12-13
Uppdragsledare: Per Askling
Handläggare/utredare: Christoffer Grunewald, Johan Wallsten
Granskare: Magdalena Thorsbrink

Status: Granskningshandling

Innehåll

1. Bakgrund och syfte	4
2. Genomförande	4
2.1. Val av grundvattenprovtagningpunkter	4
2.2. Aktuella grundvattenrör	4
2.3. Grundvattenprovtagning	5
2.3.1. Provhantering	6
2.3.2. Laboratorieanalyser	6
3. Resultat.....	7
3.1. Bedömningsgrunder, riktvärden och gränsvärden	7
3.2. Analysresultat	7
4. Slutsats	8
Referenser	9

Bilagor:

Bilaga 1 – Analysrapporter för 2023-06-28

Bilaga 2 – Analysrapporter för 2023-10-31

1. BAKGRUND OCH SYFTE

Structor Vatten & Miljö Uppsala AB har på uppdrag av Täby Park Exploatering AB utfört en grundvattenprovtagning för detaljplanen DP4 inom Täby Park. Syftet med grundvattenprovtagningen har varit att undersöka grundvattenkvaliteten inom DP4 och hur uppmätta halter förhåller sig till de riktvärden för miljökvalitetsnormer och statusklassificering av grundvatten respektive riktvärden för att vända trenden för Täby-Danderyds grundvattentäkt som finns för Täby Park.

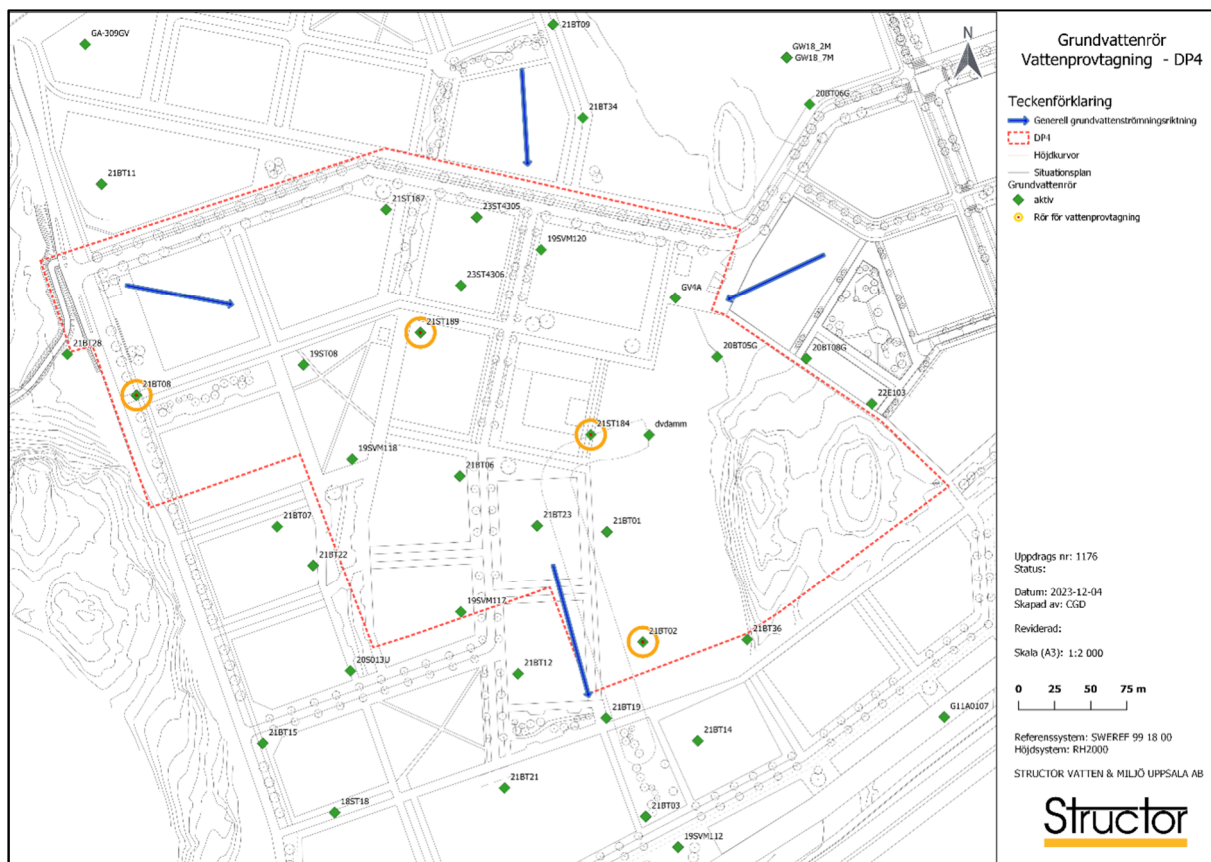
2. GENOMFÖRANDE

2.1. Val av grundvattenprovtagningspunkter

Lämpliga grundvattenprovtagningspunkter valdes utifrån tillgängliga grundvattenrör inom området för DP4.

2.2. Aktuella grundvattenrör

De grundvattenrör som valdes ut för grundvattenprovtagning visas, tillsammans med detaljplanegränsen för DP4 och den generella grundvattenströmningsriktningen, i Figur 2-1. Information om respektive grundvattenrör redovisas i Tabell 2-1. Eftersom PEH-rör i regel är bättre lämpade för grundvattenprovtagning prioriterades punkter med sådana grundvattenrör framför grundvattenrör tillverkade av stål. Detta beror på att grundvattenprovtagning i grundvattenrör av stål riskerar att ge kontaminering av grundvattenproverna med avseende på metaller från materialet i grundvattenröret och oljerester härrörande från grundvattenrörsinstallationen. Risk för kontaminationen blir därtill extra stor om vattenvolymen i grundvattenröret inte kan omsättas i tillräcklig utsträckning. Då antalet PEH-rör inom DP4 är begränsat togs trots detta vattenprov också ur 2" grundvattenrör av stål.



Figur 2-1. Grundvattenrör valda för grundvattenprovtagning, inringade med gula cirklar, tillsammans med tolkade generella strömningsriktningar för grundvattnet.

Tabell 2-1. Information om grundvattenrör valda för grundvattenprovtagning.

Rör-ID	Typ, innerdiameter (mm)	Loddjup (m)	Uppstick (m)	Spetsnivå (RH 2000)
21ST189	PEH, 50	5,86	0,75	+6,61
21ST184	PEH, 50	4,99	0,96	+8,03
21BT02	Stål, 51	11,2	1,00	+2,08
21BT08	Stål, 51	8	0,90	+5,42

2.3. Grundvattenprovtagning

Provtagning av grundvatten utfördes vid två tillfällen, 2023-06-28 och 2023-10-31. Grundvattenprovtagningen utfördes med en peristaltisk pump, Eijkelkamp, i PEH-rören och med en dränkbar pump, Whale Super Purger, i stålrören. Slangarna som användes vid grundvattenprovtagningen byttes ut mellan varje grundvattenrör för att undvika korskontamination. För grundvattenprovtagning rekommenderas att vattenvolymen i grundvattenröret omsätts tre gånger innan vattenprovtagning. Vattnet i grundvattenrören omsattes därför så långt det var möjligt tre gånger aktuell rörvolym innan grundvattenprovtagning. En tömning av grundvattenröret innebär att vattenvolymen i

grundvattenröret har bytts ut i sin helhet, vilket minskar risken för att olika processer har påverkat föroreningsbilden i det stillastående grundvattnet i grundvattenröret.

Antal omsatta rörvolym och använt pumpflöde för respektive grundvattenrör redovisas tillsammans med kommentarer i Tabell 2-2.

Tabell 2-2. Använt pumpflöde, omsatt rörvolym och kommentarer för respektive grundvattenrör som användes vid grundvattenprovtagningen från båda tillfällena.

Rör-ID	2023-06-28			2023-10-31		
	Pumpflöde [ml/min]	Omsatt rörvolym	Kommentar	Pumpflöde [ml/min]	Omsatt rörvolym	Kommentar
21ST184	100	3	Tömd rörvolym: 17 L långsam tillrinning	100 – 1 000	1,6	Tömd rörvolym: 12 L långsam tillrinning
21ST189	150	3	Tömd rörvolym: 22,5 L långsam tillrinning	50	1,3	Tömd rörvolym: 12 L långsam tillrinning
21BT02	1 000	3	Tömd rörvolym: 59 L mycket god tillrinning	1 000 – 1 700	3	Tömd rörvolym: 69 L bra tillrinning
21BT08	-	-	-	9 500	3	Tömd rörvolym: 41 L snabb tillrinning

Efter omsättning enligt Tabell 2-2 uttogs grundvattenprover till provflaskor som specificerats och tillhandahållits av laboratoriet. Den relativt stora analysomfattningen, se vidare kapitel 2.3.2, innebär att provvolymen från varje grundvattenrör var cirka 1,5 – 2 liter.

2.3.1. Provhantering

Efter att provflaskorna fyllts förvarades de i kylväskor tillsammans med frysklappar för att bibehålla en låg temperatur. Utomhustemperaturen var runt 20° C vid första provtagnings-tillfället, så kylväskorna placerades i skuggan under arbetsdagarna. Vid andra provtagnings-tillfället var utomhustemperaturer mellan 3 – 8° C. Proverna lämnades direkt till ALS Scandinavias laboratorium i Danderyd i slutet av dagen. Proverna analyserades enligt kapitel 2.3.2.

2.3.2. Laboratorieanalyser

Analysomfattningen preciserades i dokumentation som erhöles från beställaren 2023-03-08 samt 2023-10-30. Enligt specifikationen ingick följande analyser:

- PFAS (PFAS-11 och ytterligare ämnen som ingår i analyspaketet)
- Metaller, inkl. kvicksilver
- Klorerade alifater
- PAH-16
- Olja
- BTEX
- Totalkväve, totalfosfor
- Sulfat
- Klorid
- Konduktivitet

3. RESULTAT

3.1. Bedömningsgrunder, riktvärden och gränsvärden

Analysresultaten har jämförts med de riktvärden för miljökvalitetsnormer och statusklassificering av grundvatten respektive riktvärden för att vända trenden för Täby-Danderyds grundvattentäkt som finns för Täby Park. Dessa har erhållits i ett dokument från beställaren.

3.2. Analysresultat

Analysresultaten avseende PFAS-11, övriga ämnen och parametrar för vilka det finns riktvärden för Täby Park redovisas i Tabell 3-1. I samma tabell presenteras även analysresultat för zink och kloroform, för vilka det finns bedömningsgrunder enligt SGU (2013). Fullständiga analysresultat, inklusive de ämnen och parametrar som analyserades men för vilka det varken finns riktvärden för Täby Park eller bedömningsgrunder enligt SGU, återfinns i laboratoriets analysrapporter (Bilaga 1 och 2).

Riktvärdet för PFAS-11 som gäller för Täby Park är 18 ng/liter (0,018 µg/liter). Det grundvattenprov som uttogs i 21BT08 (provtaggs endast 2023-10-31) innehöll en totalhalt av PFAS-11 på 0,028 µg/liter, det vill säga över riktvärdet, medan proverna från övriga grundvattenrör inte hade detekterbara halter av PFAS-11. Bland övriga ämnen överskreds riktvärdena för klorid (21ST189, 21ST184, 21BT02), konduktivitet (21ST184, 21BT02), sulfat (21ST184, 21BT02 endast 2023-06-28), arsenik (21ST184), bly (21ST189 endast 2023-10-31), nickel (21ST184). Utförda vattenanalyser visar måttliga halter av zink i rör 21ST189 vid båda provtagningstillfällena och i 21ST184 vid 2023-10-31. Övriga ämnen låg under sina riktvärden eller påvisade låga till mycket låga halter i samtliga grundvattenprover vid båda provtagningstillfällena.

Det bör i sammanhanget noteras att tillförlitligheten i resultaten i viss utsträckning är beroende av grundvattenrörets material och omsatt vattenmängd, där tillförlitligheten är högst för PEH-rör och grundvattenrör som omsätts tre rörvolymmer, vilket inte var möjligt att uppnå i samtliga grundvattenrör på grund av mycket låg tillrinning

Tabell 3-1. Analysresultat för PFAS-11 och övriga analyserade ämnen för vilka det finns riktvärden för grundvatten gällande inom Täby Park. Halter som överskrider respektive riktvärde har rödmarkerats. För zink och kloroform jämförs analysresultaten med SGU:s bedömningsgrunder för grundvatten (SGU, 2013), där ljusblå färgmarkering avser klass 1 (Mycket låg halt), grön markering avser klass 2 (låg halt) och orange färgmarkering avser klass 3 (Måttlig halt).

Ämne	Enhet	Riktvärde	2023-06-28			2023-10-31			
			21ST189	21ST184	21BT02	21ST189	21ST184	21BT02	21BT08
PFBA	µg/l		<0,010	<0,050	<0,010	-	-	-	<0,010
PFPeA	µg/l		<0,010	<0,050	<0,010	-	-	-	<0,010
PFHxA	µg/l		<0,010	<0,010	<0,010	-	-	-	<0,010
PFHpA	µg/l		<0,010	<0,010	<0,010	-	-	-	<0,010
PFOA	µg/l		<0,005	<0,005	<0,005	-	-	-	<0,005
PFNA	µg/l		<0,010	<0,010	<0,010	-	-	-	<0,010
PFDA	µg/l		<0,010	<0,010	<0,010	-	-	-	<0,010
PFBS	µg/l		<0,010	<0,010	<0,010	-	-	-	<0,010
PFHxS	µg/l		<0,010	<0,010	<0,010	-	-	-	<0,010
PFOS	µg/l		<0,005	<0,005	<0,005	-	-	-	<0,005
6:2 FTS	µg/l		<0,010	<0,010	<0,010	-	-	-	0,028
PFAS, summa 11	µg/l	0,018	<0,05	<0,09	<0,05	-	-	-	0,028
Klorid	mg/l	50	167	3050	619	171	2130	616	16,7
Konduktivitet	mS/m	150	125	1030	267	126	834	275	61
Sulfat	mg/l	100	56,7	133	102	51,8	63,4	89,4	50,6
Arsenik	µg/l	10	1,35	20,7	0,998	2,99	23,1	1,05	0,226
Kadmium	µg/l	5	0,0192	<0,05	<0,01	0,1	<0,06	0,00617	0,00368
Bly	µg/l	10	4,6	0,226	0,961	26,1	9,43	1,28	0,134
Kvicksilver	µg/l	1	<0,002	0,00571	<0,002	-	-	-	-
Triklören + tetraklören	µg/l	2	<0,30	<0,30	<0,30	-	-	-	<0,30
Kloroform (triklormetan)	µg/l	100	<0,30	<0,30	<0,30	-	-	-	<0,30
1,2-diklören	µg/l	3	<1,0	<1,0	<1,0	-	-	-	<0,10
Bensen	µg/l	1	<0,20	<0,20	<0,20	-	-	-	<0,01
Benso(a)pyren	µg/l	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-	-	<0,01
PAH-4	µg/l	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	-	-	-	<0,01
Koppar	µg/l	2 000	12,6	0,556	2,05	15,3	13	1,9	0,797
Krom	µg/l	50	3,27	0,57	0,618	2,65	9,78	0,987	0,182
Nickel	µg/l	20	5,36	116	1,52	6,06	110	1,7	1,7
Zink	µg/l	*	18,7	3,34	5,61	26,1	18	2,82	0,808
Kloroform	µg/l	*	<0,30	<0,30	<0,30	-	-	-	<0,30

*För zink och kloroform finns inga riktvärden för grundvatten inom Täby Park. Uppmätta koncentrationer jämförs med bedömningsgrunder för grundvatten (SGU, 2013).

4. SLUTSATS

Att fler ämnen överskrider sina riktvärden i 21ST184, 21ST189 och 21BT02 indikerar att grundvattnet är påverkat i DP4. I 21ST184 överskrider riktvärdena för klorid, konduktivitet, arsenik vid båda provtagningstillfällena och sulfat vid första provtagningstillfället. Det återfinns även måttliga halter (klass 3) av zink vid andra provtagningstillfället. I 21BT02 överskrider riktvärdena för klorid och konduktivitet vid båda provtagningstillfällena och för sulfat vid första provtagningstillfället. I 21ST189 överskrider riktvärdena för klorid vid båda provtagningstillfällena och bly vid det andra provtagningstillfället. Det återfinns även måttliga halter (klass 3) av zink vid båda provtagningstillfällena. 21BT08 är det enda grundvattenrör

där PFAS summa 11 överskrider (28 ng/l), vilket kan härledas till analysresultatet för 6:2 FTS (28 ng/l).

Grundvattenkvaliteten i grundvattenrör 21ST184 överskrider flest riktvärden. Baserat på tolkade strömningsriktningar för grundvatten är 21ST184 beläget nedströms DP1. Flödet av grundvatten från delar av höjderna inom DP1 inner vid Galoppfältet samman med grundvatten som rör sig från norr mot söder inom DP4 (21BT08 och 21ST189) för att därefter flöda vidare i sydlig riktning (förbi 21BT02), se strömningspilarna i Figur 2-1.

Halterna av klorid, konduktivitet och sulfat överskrider riktvärdet i alla grundvattenrör förutom i 21BT08. Att halterna för dessa parametrar är förhöjda kan möjligen bero på de naturgivna platsförutsättningarna. Detta eftersom det i området kan finnas relik saltvatten och sulfidhaltig gyttjelera. De extra förhöjda halterna av klorid och konduktivitet lokalt vid 21ST84 tyder dock på att det sannolikt också skett en antropogen påverkan från någon punktkälla, såsom snö- eller saltupplag, vid eller uppströms platsen för grundvattenröret.

Riktvärdesöverskridna eller detekterbara halter av metaller har påvisats i 21ST184 (arsenik, zink samt nickel), 21ST189 (bly samt zink) och 21BT02 (låga halter av zink). Även de förhöjda metallhalterna kan vara en effekt av förekomst av sulfidhaltiga gyttjelera som vid dränering kan ge upphov till surt vatten med både höga sulfat- och metallhalter som följd. Det går dock inte helt att utesluta en antropogen påverkan även avseende metaller. I 21BT08 påvisades högre halter av 6:2 FTS, som ingår i summan PFAS-11, än riktvärdet. Då 21BT08 ligger uppströms om DP4 och inget annat grundvattenrör påvisade detekterbara halter av 6:2 FTS indikerar det att föroreningen härrör utanför området.

I övrigt ligger samtliga analyserade ämnen under sina respektive riktvärden i samtliga grundvattenrör där grundvattenprovtagning utförts. Inga klorerade lösningsmedel, petroleumkolväten eller PAH:er har påträffats i halter över laboratoriets rapporteringsgräns i något av proverna.

REFERENSER

SGU, 2013. *Bedömningsgrunder för grundvatten*. Sveriges Geologiska Undersökning, rapport 2013:01.



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2322336	Sida	: 1 av 8
Kund	: Täby Park Exploatering AB	Projekt	: Täby Park DP4
Kontaktperson	: Jeanette Dau	Beställningsnummer	: 27365-16301-9009-640521-13200
Adress	: 27365-16301-9009-640521-13200	Provtagare	: Malcolm Hargelius
	C8193	Provtagningspunkt	: ----
	190 87 Rosersberg	Ankomstdatum, prover	: 2023-06-29 10:18
E-post	: jeanette.dau@taby-park.se	Analys påbörjad	: 2023-06-29
Telefon	: 08-782 19 23	Utfärdad	: 2023-07-13 13:52
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 3
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: ----	Antal analyserade prover	: 3

Generell kommentar

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultatet gäller endast materialet såsom det har mottagits, identifierats och testats. Laboratoriet tar inget ansvar för information i denna rapport som har lämnats av kunden, eller resultat som kan ha påverkats av sådan information. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se vår webbplats www.alsglobal.se

Orderkommentar

-

Signatur	Position
Niels-Kristian Terkildsen	Laboratoriechef



Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: www.alsglobal.se
Adress	: Rinkebyvägen 19C	E-post	: info.ta@alsglobal.com
	182 36 Danderyd	Telefon	: +46 8 5277 5200
	Sverige		



Analysresultat

Matris: GRUNDVATTEN

Provbeteckning
 Laboratoriets provnummer
 Provtagningsdatum / tid

21ST184

ST2322336-001

2023-06-28

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	20.7	± 2.5	µg/L	0.05	V-2-Bas	W-SFMS-5A	LE
Ba, barium	73.3	± 10.9	µg/L	0.01	V-2-Bas	W-SFMS-5A	LE
Cd, kadmium	<0.05	----	µg/L	0.002	V-2-Bas	W-SFMS-5A	LE
Co, kobolt	3.75	± 0.52	µg/L	0.005	V-2-Bas	W-SFMS-5A	LE
Cr, krom	0.570	± 0.086	µg/L	0.01	V-2-Bas	W-SFMS-5A	LE
Cu, koppar	0.556	± 0.081	µg/L	0.1	V-2-Bas	W-SFMS-5A	LE
Mo, molybden	82.9	± 12.2	µg/L	0.05	V-2-Bas	W-SFMS-5A	LE
Ni, nickel	116	± 17	µg/L	0.05	V-2-Bas	W-SFMS-5A	LE
Pb, bly	0.226	± 0.033	µg/L	0.01	V-2-Bas	W-SFMS-5A	LE
V, vanadin	11.6	± 1.7	µg/L	0.005	V-2-Bas	W-SFMS-5A	LE
Zn, zink	3.34	± 0.57	µg/L	0.2	V-2-Bas	W-SFMS-5A	LE
Hg, kvicksilver	0.00571	± 0.00087	µg/L	0.002	V-2-Hg	W-AFS-17V2	LE
BTEX							
bensen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-5A	HS-OV-21	ST
toluen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-5A	HS-OV-21	ST
etylbensen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-5A	HS-OV-21	ST
summa xylener	<0.2 *	----	µg/L	0.2	OV-5A	HS-OV-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.030	----	µg/L	0.030	OV-1	W-PAHGMS05	PR
acenaftilen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
acenaften	0.023	± 0.007	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
fenantren	<0.020	----	µg/L	0.020	OV-1	W-PAHGMS05	PR
antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
bens(a)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
krysen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
bens(b)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
bens(k)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
bens(a)pyren	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-1	W-PAHGMS05	PR
dibens(a,h)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
bens(g,h,i)perylene	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
summa PAH 16	0.0230	----	µg/L	0.0950	OV-1	W-PAHGMS05	PR
summa cancerogena PAH	<0.0350	----	µg/L	0.0350	OV-1	W-PAHGMS05	PR
summa övriga PAH	0.023	----	µg/L	0.060	OV-1	W-PAHGMS05	PR
summa PAH L	0.0230	----	µg/L	0.0300	OV-1	W-PAHGMS05	PR
summa PAH M	<0.030	----	µg/L	0.030	OV-1	W-PAHGMS05	PR
summa PAH H	<0.0400	----	µg/L	0.0400	OV-1	W-PAHGMS05	PR
Petroleumkolväten							
oljeindex >C10-<C40	<50.0	----	µg/L	50.0	OV-20C	W-TPHFID01	PR
fraktion C10 - C12	<5.0	----	µg/L	5.0	OV-20C	W-TPHFID01	PR
fraktion C12 - C16	<5.0	----	µg/L	5.0	OV-20C	W-TPHFID01	PR
fraktion C16 - C35	<30.0	----	µg/L	30.0	OV-20C	W-TPHFID01	PR
fraktion C35 - C40	<10.0	----	µg/L	10.0	OV-20C	W-TPHFID01	PR
Oorganiska parametrar							
totalfosfor	0.146	± 0.029	mg/L	0.030	Fosfor total i vatten	W-PTOT-SPCL	PR
klorid	3050	± 458	mg/L	1.00	Klorid i vatten	W-CL-IC	PR
sulfat, SO4	133	± 19.9	mg/L	5.00	Sulfat i vatten (IC)	W-SO4-IC	PR



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Perfluorerade ämnen							
perfluorbutansyra (PFBA)	<0.050	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluoropentansyra (PFPeA)	<0.050	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluorhexansyra (PFHxA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluoroheptansyra (PFHpA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluoroktansyra (PFOA)	<0.0050	----	µg/L	0.0050	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluorononansyra (PFNA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluorodekansyra (PFDA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluorbutansulfonsyra (PFBS)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluorhexansulfonsyra (PFHxS)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluoroktansulfonsyra (PFOS)	<0.0050	----	µg/L	0.0050	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
summa PFAS 11	<0.090	----	µg/L	0.050	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluorundekansyra (PFUnDA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluorododekansyra (PFDoDA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
PFTTrDA perfluortridekansyra	<0.025	----	µg/L	0.025	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
PFPeS perfluorpentansulfonsyra	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluoroheptansulfonsyra (PFHpS)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
PFNS perfluornonansulfonsyra	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluorodekan sulfonsyra (PFDS)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluorundekansulfonsyra (PFUnDS)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
PFDoDS perfluordodekansulfonsyra	<0.025	----	µg/L	0.025	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
PFTTrDS perfluortridekansulfonsyra	<0.020	----	µg/L	0.020	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
summa PFAS 20	<0.155	----	µg/L	0.100	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
summa PFAS 21	<0.160	----	µg/L	0.100	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
4:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluoroktan-sulfonamid (FOSA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.050	----	µg/L	0.050	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.050	----	µg/L	0.050	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.025	----	µg/L	0.025	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.025	----	µg/L	0.025	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
FOSAA perfluoroktansulfonamidättiksyra	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
N-metylperfluoroktansulfonamidättiksyra (MeFOSAA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
N-etylperfluoroktansulfonamidättiksyra (EtFOSAA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
7H-perfluorheptansyra (HPFHpA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
PF37DMOA perfluor-3,7-dimetyloktansyra	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
PFTTeDA perfluortetradekansyra	<0.025	----	µg/L	0.025	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
Halogenerade volatila organiska föreningar							
diklormetan	<2.0	----	µg/L	2.0	OV-6A	HS-OV-6a	ST
1,1-dikloreten	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-6A	HS-OV-6a	ST
1,2-dikloreten	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-6A	HS-OV-6a	ST
trans-1,2-dikloreten	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-6A	HS-OV-6a	ST
cis-1,2-dikloreten	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-6A	HS-OV-6a	ST
1,2-diklorpropan	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-6A	HS-OV-6a	ST
kloroform	<0.3	----	µg/L	0.3	OV-6A	HS-OV-6a	ST
tetraklormetan	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-6A	HS-OV-6a	ST
1,1,1-trikloreten	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-6A	HS-OV-6a	ST
1,1,2-trikloreten	<0.5	----	µg/L	0.5	OV-6A	HS-OV-6a	ST
trikloreten	<0.1	----	µg/L	0.1	OV-6A	HS-OV-6a	ST
tetrakloreten	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-6A	HS-OV-6a	ST
vinylklorid	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-6A	HS-OV-6a	ST
1,1-dikloreten	<0.1	----	µg/L	0.1	OV-6A	HS-OV-6a	ST
Fysikaliska parametrar							
konduktivitet	1030 *	----	mS/m	1.0	Konduktivitet	Konduktivitet	ST
totalkväve	90.5	± 17.8	mg/L	0.10	Kväve (total) i vatten inklusive partiklar	W-TN	ST



Matris: GRUNDTVATTEN

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

21ST189

ST2322336-002

2023-06-28

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	1.35	± 0.17	µg/L	0.05	V-2-Bas	W-SFMS-5A	LE
Ba, barium	105	± 16	µg/L	0.01	V-2-Bas	W-SFMS-5A	LE
Cd, kadmium	0.0192	± 0.0029	µg/L	0.002	V-2-Bas	W-SFMS-5A	LE
Co, kobolt	1.66	± 0.23	µg/L	0.005	V-2-Bas	W-SFMS-5A	LE
Cr, krom	3.27	± 0.49	µg/L	0.01	V-2-Bas	W-SFMS-5A	LE
Cu, koppar	12.6	± 1.7	µg/L	0.1	V-2-Bas	W-SFMS-5A	LE
Mo, molybden	1.56	± 0.23	µg/L	0.05	V-2-Bas	W-SFMS-5A	LE
Ni, nickel	5.36	± 0.80	µg/L	0.05	V-2-Bas	W-SFMS-5A	LE
Pb, bly	4.60	± 0.67	µg/L	0.01	V-2-Bas	W-SFMS-5A	LE
V, vanadin	5.05	± 0.75	µg/L	0.005	V-2-Bas	W-SFMS-5A	LE
Zn, zink	18.7	± 3.1	µg/L	0.2	V-2-Bas	W-SFMS-5A	LE
Hg, kvicksilver	<0.002	----	µg/L	0.002	V-2-Hg	W-AFS-17V2	LE
BTEX							
bensen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-5A	HS-OV-21	ST
toluen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-5A	HS-OV-21	ST
etylbenzen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-5A	HS-OV-21	ST
summa xylener	<0.2 *	----	µg/L	0.2	OV-5A	HS-OV-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.030	----	µg/L	0.030	OV-1	W-PAHGMS05	PR
acenaftilen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
fenantren	<0.020	----	µg/L	0.020	OV-1	W-PAHGMS05	PR
antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
bens(a)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
krysen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
bens(b)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
bens(k)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
bens(a)pyren	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-1	W-PAHGMS05	PR
dibens(a,h)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
bens(g,h,i)perylen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
summa PAH 16	<0.0950	----	µg/L	0.0950	OV-1	W-PAHGMS05	PR
summa cancerogena PAH	<0.0350	----	µg/L	0.0350	OV-1	W-PAHGMS05	PR
summa övriga PAH	<0.060	----	µg/L	0.060	OV-1	W-PAHGMS05	PR
summa PAH L	<0.0250	----	µg/L	0.0300	OV-1	W-PAHGMS05	PR
summa PAH M	<0.030	----	µg/L	0.030	OV-1	W-PAHGMS05	PR
summa PAH H	<0.0400	----	µg/L	0.0400	OV-1	W-PAHGMS05	PR
Petroleumkolväten							
oljeindex >C10-<C40	<50.0	----	µg/L	50.0	OV-20C	W-TPHFID01	PR
fraktion C10 - C12	<5.0	----	µg/L	5.0	OV-20C	W-TPHFID01	PR
fraktion C12 - C16	<5.0	----	µg/L	5.0	OV-20C	W-TPHFID01	PR
fraktion C16 - C35	<30.0	----	µg/L	30.0	OV-20C	W-TPHFID01	PR
fraktion C35 - C40	<10.0	----	µg/L	10.0	OV-20C	W-TPHFID01	PR
Oorganiska parametrar							
totalfosfor	0.568	± 0.114	mg/L	0.030	Fosfor total i vatten	W-PTOT-SPCL	PR
klorid	167	± 25.0	mg/L	1.00	Klorid i vatten	W-CL-IC	PR
sulfat, SO4	56.7	± 8.50	mg/L	5.00	Sulfat i vatten (IC)	W-SO4-IC	PR
Perfluorerade ämnen							
perfluorbutansyra (PFBA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluoropentansyra (PFPeA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluorhexansyra (PFHxA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluoroheptansyra (PFHpA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Perfluorerade ämnen - Fortsatt							
perfluoroktansyra (PFOA)	<0.0050	----	µg/L	0.0050	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluorononansyra (PFNA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluorodekansyra (PFDA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluorbutansulfonsyra (PFBS)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluorhexansulfonsyra (PFHxS)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluoroktansulfonsyra (PFOS)	<0.0050	----	µg/L	0.0050	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
summa PFAS 11	<0.050	----	µg/L	0.050	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluorundekansyra (PFUnDA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluorododekansyra (PFDoDA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
PFTTrDA perfluortridekansyra	<0.025	----	µg/L	0.025	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
PFPeS perfluorpentansulfonsyra	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluoroheptansulfonsyra (PFHpS)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
PFNS perfluoromonansulfonsyra	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluorodekan sulfonsyra (PFDS)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluorundekansulfonsyra (PFUnDS)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
PFDoDS perfluordodekansulfonsyra	<0.025	----	µg/L	0.025	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
PFTTrDS perfluortridekansulfonsyra	<0.020	----	µg/L	0.020	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
summa PFAS 20	<0.115	----	µg/L	0.100	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
summa PFAS 21	<0.120	----	µg/L	0.100	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
4:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluoroktan-sulfonamid (FOSA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.050	----	µg/L	0.050	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.050	----	µg/L	0.050	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.025	----	µg/L	0.025	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.025	----	µg/L	0.025	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
FOSAA perfluoroktansulfonamidättiksyra	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
N-metylperfluoroktansulfonamidättiksyra (MeFOSAA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
N-etylperfluoroktansulfonamidättiksyra (EtFOSAA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
7H-perfluorheptansyra (HPFHpa)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
PF37DMOA perfluor-3,7-dimetyloktansyra	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
PFTTeDA perfluortetradekansyra	<0.025	----	µg/L	0.025	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
Halogenerade volatila organiska föreningar							
diklormetan	<2.0	----	µg/L	2.0	OV-6A	HS-OV-6a	ST
1,1-dikloreten	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-6A	HS-OV-6a	ST
1,2-dikloreten	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-6A	HS-OV-6a	ST
trans-1,2-dikloreten	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-6A	HS-OV-6a	ST
cis-1,2-dikloreten	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-6A	HS-OV-6a	ST
1,2-diklorpropan	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-6A	HS-OV-6a	ST
kloroform	<0.3	----	µg/L	0.3	OV-6A	HS-OV-6a	ST
tetraklormetan	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-6A	HS-OV-6a	ST
1,1,1-trikloreten	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-6A	HS-OV-6a	ST
1,1,2-trikloreten	<0.5	----	µg/L	0.5	OV-6A	HS-OV-6a	ST
trikloreten	<0.1	----	µg/L	0.1	OV-6A	HS-OV-6a	ST
tetrakloreten	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-6A	HS-OV-6a	ST
vinylklorid	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-6A	HS-OV-6a	ST
1,1-dikloreten	<0.1	----	µg/L	0.1	OV-6A	HS-OV-6a	ST
Fysikaliska parametrar							
konduktivitet	125	± 8.9	mS/m	1.0	Konduktivitet	Konduktivitet	ST
totalkväve	2.97	± 0.62	mg/L	0.10	Kväve (total) i vatten inklusive partiklar	W-TN	ST



Matris: GRUNDTVATTEN

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

21BT02

ST2322336-003

2023-06-28

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	0.998	± 0.122	µg/L	0.05	V-2-Bas	W-SFMS-5A	LE
Ba, barium	325	± 48	µg/L	0.01	V-2-Bas	W-SFMS-5A	LE
Cd, kadmium	<0.01	----	µg/L	0.002	V-2-Bas	W-SFMS-5A	LE
Co, kobolt	0.416	± 0.058	µg/L	0.005	V-2-Bas	W-SFMS-5A	LE
Cr, krom	0.618	± 0.093	µg/L	0.01	V-2-Bas	W-SFMS-5A	LE
Cu, koppar	2.05	± 0.28	µg/L	0.1	V-2-Bas	W-SFMS-5A	LE
Mo, molybden	3.68	± 0.54	µg/L	0.05	V-2-Bas	W-SFMS-5A	LE
Ni, nickel	1.52	± 0.23	µg/L	0.05	V-2-Bas	W-SFMS-5A	LE
Pb, bly	0.961	± 0.140	µg/L	0.01	V-2-Bas	W-SFMS-5A	LE
V, vanadin	1.13	± 0.17	µg/L	0.005	V-2-Bas	W-SFMS-5A	LE
Zn, zink	5.61	± 0.95	µg/L	0.2	V-2-Bas	W-SFMS-5A	LE
Hg, kvicksilver	<0.002	----	µg/L	0.002	V-2-Hg	W-AFS-17V2	LE
BTEX							
bensen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-5A	HS-OV-21	ST
toluen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-5A	HS-OV-21	ST
etylbenzen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-5A	HS-OV-21	ST
summa xylener	<0.2 *	----	µg/L	0.2	OV-5A	HS-OV-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.030	----	µg/L	0.030	OV-1	W-PAHGMS05	PR
acenaftilen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
fenantren	<0.020	----	µg/L	0.020	OV-1	W-PAHGMS05	PR
antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
bens(a)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
krysen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
bens(b)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
bens(k)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
bens(a)pyren	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-1	W-PAHGMS05	PR
dibens(a,h)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
bens(g,h,i)perylen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-1	W-PAHGMS05	PR
summa PAH 16	<0.0950	----	µg/L	0.0950	OV-1	W-PAHGMS05	PR
summa cancerogena PAH	<0.0350	----	µg/L	0.0350	OV-1	W-PAHGMS05	PR
summa övriga PAH	<0.060	----	µg/L	0.060	OV-1	W-PAHGMS05	PR
summa PAH L	<0.0250	----	µg/L	0.0300	OV-1	W-PAHGMS05	PR
summa PAH M	<0.030	----	µg/L	0.030	OV-1	W-PAHGMS05	PR
summa PAH H	<0.0400	----	µg/L	0.0400	OV-1	W-PAHGMS05	PR
Petroleumkolväten							
oljeindex >C10-<C40	<50.0	----	µg/L	50.0	OV-20C	W-TPHFID01	PR
fraktion C10 - C12	<5.0	----	µg/L	5.0	OV-20C	W-TPHFID01	PR
fraktion C12 - C16	<5.0	----	µg/L	5.0	OV-20C	W-TPHFID01	PR
fraktion C16 - C35	<30.0	----	µg/L	30.0	OV-20C	W-TPHFID01	PR
fraktion C35 - C40	<10.0	----	µg/L	10.0	OV-20C	W-TPHFID01	PR
Oorganiska parametrar							
totalfosfor	0.045	± 0.009	mg/L	0.030	Fosfor total i vatten	W-PTOT-SPCL	PR
klorid	619	± 92.9	mg/L	1.00	Klorid i vatten	W-CL-IC	PR
sulfat, SO4	102	± 15.3	mg/L	5.00	Sulfat i vatten (IC)	W-SO4-IC	PR
Perfluorerade ämnen							
perfluorbutansyra (PFBA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluoropentansyra (PFPeA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluorhexansyra (PFHxA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluoroheptansyra (PFHpA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Perfluorerade ämnen - Fortsatt							
perfluoroktansyra (PFOA)	<0.0050	----	µg/L	0.0050	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluorononansyra (PFNA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluorodekansyra (PFDA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluorbutansulfonsyra (PFBS)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluorhexansulfonsyra (PFHxS)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluoroktansulfonsyra (PFOS)	<0.0050	----	µg/L	0.0050	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
summa PFAS 11	<0.050	----	µg/L	0.050	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluorundekansyra (PFUnDA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluorododekansyra (PFDoDA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
PFTTrDA perfluortridekansyra	<0.025	----	µg/L	0.025	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
PFPeS perfluorpentansulfonsyra	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluoroheptansulfonsyra (PFHpS)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
PFNS perfluoromonansulfonsyra	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluorodekan sulfonsyra (PFDS)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluorundekansulfonsyra (PFUnDS)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
PFDoDS perfluordodekansulfonsyra	<0.025	----	µg/L	0.025	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
PFTTrDS perfluortridekansulfonsyra	<0.020	----	µg/L	0.020	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
summa PFAS 20	<0.115	----	µg/L	0.100	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
summa PFAS 21	<0.120	----	µg/L	0.100	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
4:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluoroktan-sulfonamid (FOSA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.050	----	µg/L	0.050	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.050	----	µg/L	0.050	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.025	----	µg/L	0.025	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.025	----	µg/L	0.025	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
FOSAA perfluoroktansulfonamidättiksyra	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
N-metylperfluoroktansulfonamidättiksyra (MeFOSAA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
N-etylperfluoroktansulfonamidättiksyra (EtFOSAA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
7H-perfluorheptansyra (HPFHpa)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
PF37DMOA perfluor-3,7-dimetyloktansyra	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
PFTTeDA perfluortetradekansyra	<0.025	----	µg/L	0.025	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
Halogenerade volatila organiska föreningar							
diklormetan	<2.0	----	µg/L	2.0	OV-6A	HS-OV-6a	ST
1,1-dikloreten	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-6A	HS-OV-6a	ST
1,2-dikloreten	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-6A	HS-OV-6a	ST
trans-1,2-dikloreten	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-6A	HS-OV-6a	ST
cis-1,2-dikloreten	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-6A	HS-OV-6a	ST
1,2-diklorpropan	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-6A	HS-OV-6a	ST
kloroform	<0.3	----	µg/L	0.3	OV-6A	HS-OV-6a	ST
tetraklormetan	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-6A	HS-OV-6a	ST
1,1,1-trikloreten	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-6A	HS-OV-6a	ST
1,1,2-trikloreten	<0.5	----	µg/L	0.5	OV-6A	HS-OV-6a	ST
trikloreten	<0.1	----	µg/L	0.1	OV-6A	HS-OV-6a	ST
tetrakloreten	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-6A	HS-OV-6a	ST
vinylklorid	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-6A	HS-OV-6a	ST
1,1-dikloreten	<0.1	----	µg/L	0.1	OV-6A	HS-OV-6a	ST
Fysikaliska parametrar							
konduktivitet	267	± 18.6	mS/m	1.0	Konduktivitet	Konduktivitet	ST
totalkväve	1.65	± 0.36	mg/L	0.10	Kväve (total) i vatten inklusive partiklar	W-TN	ST



Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
W-AFS-17V2	Analys av kvicksilver (Hg) i naturliga vatten med AFS enligt SS-EN ISO 17852:2008. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys.
W-SFMS-5A	Analys av metaller i sötvatten med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys.
W-CL-IC	Bestämning av klorid med jonkromatografi enligt metod CSN EN ISO 10304-1 och CSN EN 16192. Filtrering ingår i metoden.
W-PAHGMS05	Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA), enligt metod baserad på US EPA 8270D, US EPA 8082A, CSN EN ISO 6468 och US EPA 8000D. Mätning utförs med GC-MS eller GC-MS/MS. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten; summa PAH L, summa PAH M och summa PAH H. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylen). PAH summorna är definierade enligt direktiv från Naturvårdsverket utgivna i oktober 2008.
W-PFCLMS02	Bestämning av perfluorerade ämnen enligt metod baserad på US EPA 537 och CSN P CEN/TS 15968. PFOS, PFHxS och PFOSA; Summan grenade och linjära rapporteras. Mätning utförs med LC-MS-MS. Provet homogeniseras innan upparbetning. Om extraktet innehåller partiklar, filtreras det innan det injiceras i instrumentet. PFAS, summa 11 består av PFBA, PFPeA, PFHxA, PFHpA, PFOA, PFNA, PFDA, PFBS, PFHxS, PFOS och 6:2 FTS. Resultat som är "mindre än" (<) ingår inte i summeringen. Resultat "mindre än" (<) betyder ej detekterbart för PFAS summa 11.
W-PTOT-SPCL	Spektrofotometrisk bestämning av totalfosfor med låg rapporteringsgräns, P-tot, enligt metod baserad på CSN EN ISO 6878 och CSN ISO 15681-1.
W-SO4-IC	Bestämning av sulfat med jonkromatografi enligt metod CSN EN ISO 10304-1 och CSN EN 16192. Filtrering ingår i metoden.
W-TPHFID01	Bestämning av oljeindex enligt metod CSN EN ISO 9377-2, US EPA 8015, US EPA 3510, TNRC Metod 1006. Mätning utförs med GC-FID.
HS-OV-21	Mätningen utförs med headspace GC-MS, enligt EPA Metod 5021a rev 2 update V.
HS-OV-6a	Bestämning av klorerade alifater i vatten med HS-GC-MS enligt SS-EN ISO 10301:1997
Konduktivitet	Bestämning av konduktivitet enligt SS-EN 27888, utg. 1. korrigerat till 25°C. Tidskänslig analys. Ackrediteringsområde 1-1000 mS/m.
W-TN	Bestämning av totalkväve i vatten med katalytisk förbränning enligt SS-EN ISO 20236:2021 utg1.

Nyckel: **LOR** = Den rapporteringsgräns (LOR) som anges är standard för respektive parameter i metoden. Rapporteringsgränsen kan påverkas vid t.ex. spädning p.g.a. matrisstörningar, begränsad provmängd eller låg torrsubstanshalt.

MU = Mätosäkerhet

* = Asterisk efter resultatet visar på ej ackrediterat test, gäller både egna lab och underleverantör

Mätosäkerhet:

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Evaluation of measurement data- Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

Mätosäkerhet från underleverantör anges oftast som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor 2. För ytterligare information kontakta laboratoriet.

Utförande laboratorium (teknisk enhet inom ALS Scandinavia eller anlitat laboratorium (underleverantör)).

	Utf.
LE	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030, ISO/IEC 17025
PR	Analys utförd av ALS Czech Republic s.r.o Prag, Na Harfe 336/9 Prag Tjeckien 190 00 Ackrediterad av: CAI Ackrediteringsnummer: 1163, CSN EN ISO/IEC 17025:2018
ST	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030, ISO/IEC 17025



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2338847	Sida	: 1 av 8
Kund	: Täby Park Exploatering AB	Projekt	: Täby Park DP4
Kontaktperson	: Jeanette Dau	Beställningsnummer	: 27365-16301-9009-640521-13200
Adress	: 27365-16301-9009-640521-13200	Provtagare	: ----
	C8193	Provtagningspunkt	: ----
	190 87 Rosersberg	Ankomstdatum, prover	: 2023-11-01 14:04
E-post	: jeanette.dau@taby-park.se	Analys påbörjad	: 2023-11-01
Telefon	: 08-782 19 23	Utfärdad	: 2023-11-15 11:34
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 4
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: ST2023SE-TÄB-PAR0001 (OF230538)	Antal analyserade prover	: 4

Generell kommentar

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultatet gäller endast materialet såsom det har mottagits, identifierats och testats. Laboratoriet tar inget ansvar för information i denna rapport som har lämnats av kunden, eller resultat som kan ha påverkats av sådan information. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se vår webbplats www.alsglobal.se

Orderkommentar

-

Signatur	Position
Niels-Kristian Terkildsen	Laboratoriechef



Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: www.alsglobal.se
Adress	: Rinkebyvägen 19C	E-post	: info.ta@alsglobal.com
	182 36 Danderyd	Telefon	: +46 8 5277 5200
	Sverige		



Analysresultat

Provbeteckning
Laboratoriets provnummer
Provtagningsdatum / tid
Matris

21ST189
ST2338847-001
ej specificerad
GRUNDTVATTEN (SÖTVATTEN)

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-2-Bas						
As, arsenik	2.99	± 0.37	µg/L	0.05	W-SFMS-5A	LE
Ba, barium	133	± 20	µg/L	0.01	W-SFMS-5A	LE
Cd, kadmium	0.100	± 0.015	µg/L	0.002	W-SFMS-5A	LE
Co, kobolt	2.71	± 0.38	µg/L	0.005	W-SFMS-5A	LE
Cr, krom	2.65	± 0.40	µg/L	0.01	W-SFMS-5A	LE
Cu, koppar	15.3	± 2.1	µg/L	0.1	W-SFMS-5A	LE
Mo, molybden	1.48	± 0.22	µg/L	0.05	W-SFMS-5A	LE
Ni, nickel	6.06	± 0.90	µg/L	0.05	W-SFMS-5A	LE
Pb, bly	26.1	± 3.8	µg/L	0.01	W-SFMS-5A	LE
V, vanadin	6.84	± 1.01	µg/L	0.005	W-SFMS-5A	LE
Zn, zink	26.1	± 4.4	µg/L	0.2	W-SFMS-5A	LE
Petroleumkolväten						
OV-20C						
oljeindex >C10-<C40	<50.0	----	µg/L	50.0	W-TPHFID01	PR
fraktion C10 - C12	<5.0	----	µg/L	5.0	W-TPHFID01	PR
fraktion C12 - C16	<5.0	----	µg/L	5.0	W-TPHFID01	PR
fraktion C16 - C35	<30.0	----	µg/L	30.0	W-TPHFID01	PR
fraktion C35 - C40	<10.0	----	µg/L	10.0	W-TPHFID01	PR
Oorganiska parametrar						
Fosfor total i vatten						
totalfosfor	0.286	± 0.057	mg/L	0.030	W-PTOT-SPCL	PR
Klorid i vatten						
klorid	171	± 25.6	mg/L	1.00	W-CL-IC	PR
Sulfat i vatten (IC)						
sulfat, SO4	51.8	± 7.76	mg/L	5.00	W-SO4-IC	PR
Fysikaliska parametrar						
Konduktivitet						
konduktivitet	126	± 9.0	mS/m	1.0	Konduktivitet	ST
Kväve (total) i vatten inklusive partiklar						
Totalkväve, N-tot	3.45	± 0.71	mg/L	0.10	W-TN	ST



Provbeteckning
Laboratoriets provnummer
Provtagningsdatum / tid
Matris

21ST184
ST2338847-002
ej specificerad
GRUNDVATTEN (SÖTVATTEN)

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-2-Bas						
As, arsenik	23.1	± 2.8	µg/L	0.05	W-SFMS-5A	LE
Ba, barium	127	± 19	µg/L	0.01	W-SFMS-5A	LE
Cd, kadmium	<0.06	----	µg/L	0.002	W-SFMS-5A	LE
Co, kobolt	4.93	± 0.68	µg/L	0.005	W-SFMS-5A	LE
Cr, krom	9.78	± 1.47	µg/L	0.01	W-SFMS-5A	LE
Cu, koppar	13.0	± 1.8	µg/L	0.1	W-SFMS-5A	LE
Mo, molybden	67.7	± 10.0	µg/L	0.05	W-SFMS-5A	LE
Ni, nickel	110	± 16	µg/L	0.05	W-SFMS-5A	LE
Pb, bly	9.43	± 1.38	µg/L	0.01	W-SFMS-5A	LE
V, vanadin	23.0	± 3.4	µg/L	0.005	W-SFMS-5A	LE
Zn, zink	18.0	± 3.0	µg/L	0.2	W-SFMS-5A	LE
Petroleumkolväten						
OV-20C						
oljeindex >C10-<C40	<50.0	----	µg/L	50.0	W-TPHFID01	PR
fraktion C10 - C12	<5.0	----	µg/L	5.0	W-TPHFID01	PR
fraktion C12 - C16	<5.0	----	µg/L	5.0	W-TPHFID01	PR
fraktion C16 - C35	<30.0	----	µg/L	30.0	W-TPHFID01	PR
fraktion C35 - C40	<10.0	----	µg/L	10.0	W-TPHFID01	PR
Oorganiska parametrar						
Fosfor total i vatten						
totalfosfor	0.403	± 0.080	mg/L	0.030	W-PTOT-SPCL	PR
Klorid i vatten						
klorid	2130	± 320	mg/L	1.00	W-CL-IC	PR
Sulfat i vatten (IC)						
sulfat, SO4	63.4	± 9.51	mg/L	5.00	W-SO4-IC	PR
Fysikaliska parametrar						
Konduktivitet						
konduktivitet	834	± 57.3	mS/m	1.0	Konduktivitet	ST
Kväve (total) i vatten inklusive partiklar						
Totalkväve, N-tot	56.4	± 11.1	mg/L	0.10	W-TN	ST



Provbeteckning
Laboratoriets provnummer
Provtagningsdatum / tid
Matris

21BT02
ST2338847-003
ej specificerad
GRUNDVATTEN (SÖTVATTEN)

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-2-Bas						
As, arsenik	1.05	± 0.13	µg/L	0.05	W-SFMS-5A	LE
Ba, barium	296	± 44	µg/L	0.01	W-SFMS-5A	LE
Cd, kadmium	0.00617	± 0.00125	µg/L	0.002	W-SFMS-5A	LE
Co, kobolt	0.590	± 0.082	µg/L	0.005	W-SFMS-5A	LE
Cr, krom	0.987	± 0.148	µg/L	0.01	W-SFMS-5A	LE
Cu, koppar	1.90	± 0.26	µg/L	0.1	W-SFMS-5A	LE
Mo, molybden	3.72	± 0.55	µg/L	0.05	W-SFMS-5A	LE
Ni, nickel	1.70	± 0.25	µg/L	0.05	W-SFMS-5A	LE
Pb, bly	1.28	± 0.19	µg/L	0.01	W-SFMS-5A	LE
V, vanadin	1.70	± 0.25	µg/L	0.005	W-SFMS-5A	LE
Zn, zink	2.82	± 0.48	µg/L	0.2	W-SFMS-5A	LE
Petroleumkolväten						
OV-20C						
oljeindex >C10-<C40	<50.0	----	µg/L	50.0	W-TPHFID01	PR
fraktion C10 - C12	<5.0	----	µg/L	5.0	W-TPHFID01	PR
fraktion C12 - C16	<5.0	----	µg/L	5.0	W-TPHFID01	PR
fraktion C16 - C35	<30.0	----	µg/L	30.0	W-TPHFID01	PR
fraktion C35 - C40	<10.0	----	µg/L	10.0	W-TPHFID01	PR
Oorganiska parametrar						
Fosfor total i vatten						
totalfosfor	0.049	± 0.010	mg/L	0.030	W-PTOT-SPCL	PR
Klorid i vatten						
klorid	616	± 92.3	mg/L	1.00	W-CL-IC	PR
Sulfat i vatten (IC)						
sulfat, SO4	89.4	± 13.4	mg/L	5.00	W-SO4-IC	PR
Fysikaliska parametrar						
Konduktivitet						
konduktivitet	275	± 19.1	mS/m	1.0	Konduktivitet	ST
Kväve (total) i vatten inklusive partiklar						
Totalkväve, N-tot	1.74	± 0.38	mg/L	0.10	W-TN	ST

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-2-Bas						
As, arsenik	0.226	± 0.030	µg/L	0.05	W-SFMS-5A	LE
Ba, barium	39.4	± 5.9	µg/L	0.01	W-SFMS-5A	LE
Cd, kadmium	0.00368	± 0.00101	µg/L	0.002	W-SFMS-5A	LE
Co, kobolt	0.445	± 0.062	µg/L	0.005	W-SFMS-5A	LE
Cr, krom	0.182	± 0.028	µg/L	0.01	W-SFMS-5A	LE
Cu, koppar	0.797	± 0.113	µg/L	0.1	W-SFMS-5A	LE
Mo, molybden	1.30	± 0.19	µg/L	0.05	W-SFMS-5A	LE
Ni, nickel	1.70	± 0.25	µg/L	0.05	W-SFMS-5A	LE
Pb, bly	0.134	± 0.020	µg/L	0.01	W-SFMS-5A	LE
V, vanadin	0.243	± 0.036	µg/L	0.005	W-SFMS-5A	LE
Zn, zink	0.808	± 0.169	µg/L	0.2	W-SFMS-5A	LE
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OV-1						
naftalen	<0.030	----	µg/L	0.030	W-PAHGMS05	PR
acenaftylen	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PAHGMS05	PR
acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PAHGMS05	PR
fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PAHGMS05	PR
fenantren	<0.020	----	µg/L	0.020	W-PAHGMS05	PR
antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PAHGMS05	PR
fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PAHGMS05	PR
pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PAHGMS05	PR
bens(a)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PAHGMS05	PR
krysen	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PAHGMS05	PR
bens(b)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PAHGMS05	PR
bens(k)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PAHGMS05	PR
bens(a)pyren	<0.0100	----	µg/L	0.0100	W-PAHGMS05	PR
dibens(a,h)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PAHGMS05	PR
bens(g,h,i)perylen	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PAHGMS05	PR
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PAHGMS05	PR
summa PAH 16	<0.0950	----	µg/L	0.0950	W-PAHGMS05	PR
summa cancerogena PAH	<0.0350	----	µg/L	0.0350	W-PAHGMS05	PR
summa övriga PAH	<0.060	----	µg/L	0.060	W-PAHGMS05	PR
summa PAH L	<0.0250	----	µg/L	0.0300	W-PAHGMS05	PR
summa PAH M	<0.030	----	µg/L	0.030	W-PAHGMS05	PR
summa PAH H	<0.0400	----	µg/L	0.0400	W-PAHGMS05	PR
Petroleumkolväten						
OV-20C						
oljeindex >C10-<C40	<50.0	----	µg/L	50.0	W-TPHFID01	PR
fraktion C10 - C12	<5.0	----	µg/L	5.0	W-TPHFID01	PR
fraktion C12 - C16	<5.0	----	µg/L	5.0	W-TPHFID01	PR
fraktion C16 - C35	<30.0	----	µg/L	30.0	W-TPHFID01	PR
fraktion C35 - C40	<10.0	----	µg/L	10.0	W-TPHFID01	PR
Oorganiska parametrar						
Fosfor total i vatten						
totalfosfor	<0.030	----	mg/L	0.030	W-PTOT-SPCL	PR
Klorid i vatten						



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Oorganiska parametrar - Fortsatt						
Klorid i vatten - Fortsatt						
klorid	16.7	± 2.50	mg/L	1.00	W-CL-IC	PR
Sulfat i vatten (IC)						
sulfat, SO4	50.6	± 7.59	mg/L	5.00	W-SO4-IC	PR
Perfluorerade ämnen						
OV-34A						
perfluorbutansyra (PFBA)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02	PR
perfluoropentansyra (PFPeA)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02	PR
perfluorhexansyra (PFHxA)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02	PR
perfluoroheptansyra (PFHpA)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02	PR
perfluoroktansyra (PFOA)	<0.0050	----	µg/L	0.0050	W-PFCLMS02	PR
perfluorononansyra (PFNA)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02	PR
perfluorodekansyra (PFDA)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02	PR
perfluorbutansulfonsyra (PFBS)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02	PR
perfluorhexansulfonsyra (PFHxS)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02	PR
perfluoroktansulfonsyra (PFOS)	<0.0050	----	µg/L	0.0050	W-PFCLMS02	PR
6:2 FTS fluortelomersulfonat	0.028	± 0.011	µg/L	0.010	W-PFCLMS02	PR
summa PFAS 11	0.028	± 0.008	µg/L	0.050	W-PFCLMS02	PR
perfluorundekansyra (PFUnDA)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02	PR
perfluorododekansyra (PFDoDA)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02	PR
PFTrDA perfluortridekansyra	<0.025	----	µg/L	0.025	W-PFCLMS02	PR
PFPeS perfluoropentansulfonsyra	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02	PR
perfluoroheptansulfonsyra (PFHpS)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02	PR
PFNS perfluoronansulfonsyra	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02	PR
perfluorodekan sulfonsyra (PFDS)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02	PR
perfluorundekansulfonsyra (PFUnDS)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02	PR
PFDoDS perfluordodekansulfonsyra	<0.025	----	µg/L	0.025	W-PFCLMS02	PR
PFTrDS perfluortridekansulfonsyra	<0.020	----	µg/L	0.020	W-PFCLMS02	PR
summa PFAS 20	<0.115	----	µg/L	0.100	W-PFCLMS02	PR
summa PFAS 21	0.028	± 0.011	µg/L	0.100	W-PFCLMS02	PR
4:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02	PR
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02	PR
perfluoroktan-sulfonamid (FOSA)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02	PR
N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.050	----	µg/L	0.050	W-PFCLMS02	PR
N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.050	----	µg/L	0.050	W-PFCLMS02	PR
N-metylperfluoroktansulfonamidetan ol (MeFOSE)	<0.025	----	µg/L	0.025	W-PFCLMS02	PR
N-etylperfluoroktansulfonamidetan ol (EtFOSE)	<0.025	----	µg/L	0.025	W-PFCLMS02	PR
FOSAA perfluoroktansulfonamidättiksyra	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02	PR
N-metylperfluoroktansulfonamidättiksyra (MeFOSAA)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02	PR
N-etylperfluoroktansulfonamidättiksyra (EtFOSAA)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02	PR
7H-perfluorheptansyra (HPFHpA)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02	PR
PF37DMOA perfluor-3,7-dimetyloktansyra	<0.010	----	µg/L	0.010	W-PFCLMS02	PR
PFTeDA perfluortetradekansyra	<0.025	----	µg/L	0.025	W-PFCLMS02	PR
Halogenerade volatila organiska föreningar						
OV-6A						
diklormetan	<2.0	----	µg/L	2.0	HS-OV-6a	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Halogenerade volatila organiska föreningar - Fortsatt						
OV-6A - Fortsatt						
1,1-dikloreten	<1.0	----	µg/L	1.0	HS-OV-6a	ST
1,2-dikloreten	<1.0	----	µg/L	1.0	HS-OV-6a	ST
trans-1,2-dikloreten	<1.0	----	µg/L	1.0	HS-OV-6a	ST
cis-1,2-dikloreten	<1.0	----	µg/L	1.0	HS-OV-6a	ST
1,2-diklorpropan	<1.0	----	µg/L	1.0	HS-OV-6a	ST
kloroform	<0.3	----	µg/L	0.3	HS-OV-6a	ST
tetraklormetan	<0.2	----	µg/L	0.2	HS-OV-6a	ST
1,1,1-trikloreten	<0.2	----	µg/L	0.2	HS-OV-6a	ST
1,1,2-trikloreten	<0.5	----	µg/L	0.5	HS-OV-6a	ST
trikloreten	<0.1	----	µg/L	0.1	HS-OV-6a	ST
tetrakloreten	<0.2	----	µg/L	0.2	HS-OV-6a	ST
vinylklorid	<1.0	----	µg/L	1.0	HS-OV-6a	ST
1,1-dikloreten	<0.1	----	µg/L	0.1	HS-OV-6a	ST
Fysikaliska parametrar						
Konduktivitet						
konduktivitet	61.0	± 4.5	mS/m	1.0	Konduktivitet	ST
Kväve (total) i vatten inklusive partiklar						
Totalkväve, N-tot	0.55	± 0.14	mg/L	0.10	W-TN	ST

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
W-SFMS-5A	Analys av metaller i sötvatten med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys.
W-CL-IC	Bestämning av klorid med jonkromatografi enligt metod CSN EN ISO 10304-1 och CSN EN 16192. Filtrering ingår i metoden.
W-PAHGMS05	Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA), enligt metod baserad på US EPA 8270D, US EPA 8082A, CSN EN ISO 6468 och US EPA 8000D. Mätning utförs med GC-MS eller GC-MS/MS. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten; summa PAH L, summa PAH M och summa PAH H. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylene. PAH summorna är definierade enligt direktiv från Naturvårdsverket utgivna i oktober 2008.
W-PFCLMS02	Bestämning av perfluorerade ämnen enligt metod baserad på US EPA 537 och CSN P CEN/TS 15968. PFOS, PFHxS och PFOSA; Summan grenade och linjära rapporteras. Mätning utförs med LC-MS-MS. Provet homogeniseras innan upparbetning. Om extraktet innehåller partiklar, filtreras det innan det injiceras i instrumentet. PFAS, summa 11 består av PFBA, PFPeA, PFHxA, PFHpA, PFOA, PFNA, PFDA, PFBS, PFHxS, PFOS och 6:2 FTS. Resultat som är "mindre än" (<) ingår inte i summeringen. Resultat "mindre än" (<) betyder ej detekterbart för PFAS summa 11.
W-PTOT-SPCL	Spektrofotometrisk bestämning av totalfosfor med låg rapporteringsgräns, P-tot, enligt metod baserad på CSN EN ISO 6878 och CSN ISO 15681-1.
W-SO4-IC	Bestämning av sulfat med jonkromatografi enligt metod CSN EN ISO 10304-1 och CSN EN 16192. Filtrering ingår i metoden.
W-TPHFID01	Bestämning av oljeindex enligt metod CSN EN ISO 9377-2, US EPA 8015, US EPA 3510, TNRC Met 1006. Mätning utförs med GC-FID.
HS-OV-6a	Bestämning av klorerade alifater i vatten med HS-GC-MS enligt SS-EN ISO 10301:1997
Konduktivitet	Bestämning av konduktivitet enligt SS-EN 27888, utg. 1. korrigerat till 25°C. Tidskänslig analys. Ackrediteringsområde 1-1000 mS/m.
W-TN	Bestämning av totalkväve i vatten med katalytisk förbränning enligt SS-EN ISO 20236:2021 utg1.



Nyckel: **LOR** = Den rapporteringsgräns (LOR) som anges är standard för respektive parameter i metoden. Rapporteringsgränsen kan påverkas vid t.ex. spädning p.g.a. matrisstörningar, begränsad provmängd eller låg torrsubstanshalt.

MU = Mätosäkerhet

* = Asterisk efter resultatet visar på ej ackrediterat test, gäller både egna lab och underleverantör

Mätosäkerhet:

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Evaluation of measurement data- Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

Mätosäkerhet från underleverantör anges oftast som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor 2. För ytterligare information kontakta laboratoriet.

Utförande laboratorium (teknisk enhet inom ALS Scandinavia eller anlitat laboratorium (underleverantör)).

	Utf.
LE	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030, ISO/IEC 17025
PR	Analys utförd av ALS Czech Republic s.r.o Prag, Na Harfe 336/9 Prag Tjeckien 190 00 Ackrediterad av: CAI Ackrediteringsnummer: 1163, CSN EN ISO/IEC 17025:2018
ST	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030, ISO/IEC 17025