

PM Provtagnings av grundvatten

Örkroken, Nacka



UppdragsnamnGrundvattenprovtagning, Örkroken, Älta
Nacka kommun
Örkroken 13, 138 40 Älta**Uppdragsgivare**eWork Scandinavia AB
Nacka kommun**Vår handläggare**

Karin Pehrson

Datum

2024-03-26

Senast rev. datum

Sammanfattning

Bjerking AB har på uppdrag av Nacka kommun installerat ett grundvattenrör, och provtagit grundvatten från detsamma, på fastigheten Älta 10:1 i Nacka kommun. Undersökningsområdet har ingen gatuadress, men ligger mellan Örkroken 13 och Örkroken 19.

Syftet med undersökningen är att utreda föroreningsituationen inför granskningskedet av detaljplanen för Ältabergs verksamhetsområde. Man vill undersöka om det finns föroreningar i grundvattnet som kan utgöra en hälsorisk vid verksamhet i eventuell nybyggnation på platsen.

Installation av grundvattenröret utfördes 2024-03-06, och provtagning av grundvatten utfördes 2024-03-11. Vid installationen registrerades att det förekom fyllnadsmassor från markytan ned till förmodad bergyta, ca 7,7 m under marknivå. Det påträffades små fragment av tegel och porslin i hela jordprofilen men det registrerades ingen avvikande lukt eller färg som indikerade förekomst av förorening. Fältmätningar med PID indikerade ingen förekomst av flyktiga organiska föreningar.

Grundvattennivån var lokaliserad ca 7,3 m under marknivå, vattnet var grumligt och tillrinningen dålig. Grundvattenprov hämtades upp med bailer och provet analyserades med avseende på metaller, alifatiska och aromatiska kolväten, bensen, toluen, etylbensen och xylener (BTEX) och klorerade alifater. Metallprover filtrerades i fält, och prover för organiska analyser dekanterades av laboratoriet.

Halter av metaller som kan antas utgöra förorening från mänsklig påverkan (arsenik, bly, kadmium och kvicksilver) klassas som "mycket låga" eller "låga". Det detekterades inga alifatiska eller aromatiska kolväten, BTEX eller klorerade alifater.

Sammanfattningsvis bedöms grundvattenförorening inte utgöra en hälsorisk vid verksamhet i eventuell nybyggnation.

Innehållsförteckning

Sammanfattning	2
1 Inledning.....	4
1.1 Administrativa uppgifter	4
1.2 Bakgrund	4
1.3 Syfte	4
1.4 Omfattning	4
2 Underlag	4
3 Områdesbeskrivning	5
3.1 Markförhållanden.....	6
4 Historik	7
4.1 Tidigare verksamheter.....	7
5 Genomförande	8
5.1 Installation av grundvattenrör	8
5.2 Fältobservationer, mark.....	10
5.3 Vattenprovtagning	11
6 Bedömningsgrunder.....	11
6.1 Bedömningsgrunder för vatten	11
6.1.1 Metaller	11
6.1.2 Klorerade alifater	11
6.1.3 Petroleumkolväten, PAH	11
7 Resultat grundvattenanalyser.....	12
8 Slutsats och rekommendationer	14
Referenser.....	14

Bilagor

Bilaga 1 Analysrapporter

1 Inledning

Bjerking AB har på uppdrag av Nacka kommun, genom eWork Scandinavia AB, installerat ett grundvattenrör och provtagit grundvatten från detsamma på fastigheten Älta 10:1 i Nacka kommun. Undersökningsområdet ligger mellan Örkroken 13 och Örkroken 19 och har i dagsläget ingen egen gatuadress.

1.1 Administrativa uppgifter

Carl Arvidsson	Uppdragsgivare, Nacka kommun
Karin Pehrson	Uppdragsansvarig, Bjerking AB
Niklas Christell	Fältgeotekniker, Bjerking AB
Älta 10:1	Fastighetsbeteckning

1.2 Bakgrund

Inför granskningsskedet av detaljplanen Ältabergs verksamhetsområde ska grundvattnet undersökas för att säkerställa att det inte förekommer föroreningar som medför krav på tekniska åtgärder i byggskede och i byggnaderna.

Misstanke om förorening föreligger då det förekommit en färgfabrik i områdets närhet.

1.3 Syfte

Syftet är att undersöka grundvattnets föroreningsstatus inom området och bedöma det förekommer föroreningar i grundvattnet som kan utgöra en hälsorisk vid verksamhet i de planerade byggnaderna på platsen.

1.4 Omfattning

Uppdraget omfattar:

- Installation och provtagning av ett grundvattenrör
- Laboratorieanalys av grundvatten
- Jordartsbestämning i samband med installation av grundvattenrör
- PID-analyser av jord i samband med installation av grundvattenrör i syfte att detektera eventuella flyktiga kolväten
- Redovisning i skriftligt PM

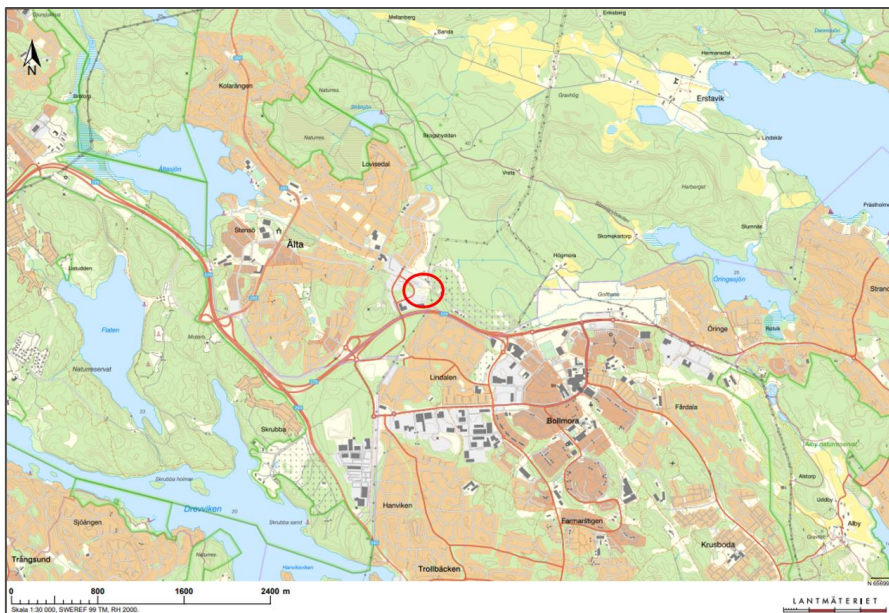
2 Underlag

Följande handlingar användes som underlag vid undersökningen:

- Jordartskarta från SGU
- Ledningsunderlag från ledningskollen.se
- Utdrag från Länsstyrelsens EBH-databas

3 Områdesbeskrivning

Det undersökta området är en mindre del av fastigheten Älta 10:1 i Älta, Nacka kommun, se markering med röd cirkel i Figur 1. Grundvattenröret installerades vid foten av en kulle, som antas utgöras av fyllnadsmassor. Omgivande verksamheter är en mindre avfallsanläggning, lätt industri/lager, och några mindre naturområden.



Figur 1. Provtagningsområdet är markerat med röd cirkel. ©Lantmäteriet.

Bilder från området och placering av det installerade röret visas i Figur 2 och Figur 3.



Figur 2. Bild i riktning mot sydväst taget från toppen av kullen. Grundvattenrörets placering illustreras med röd pil.

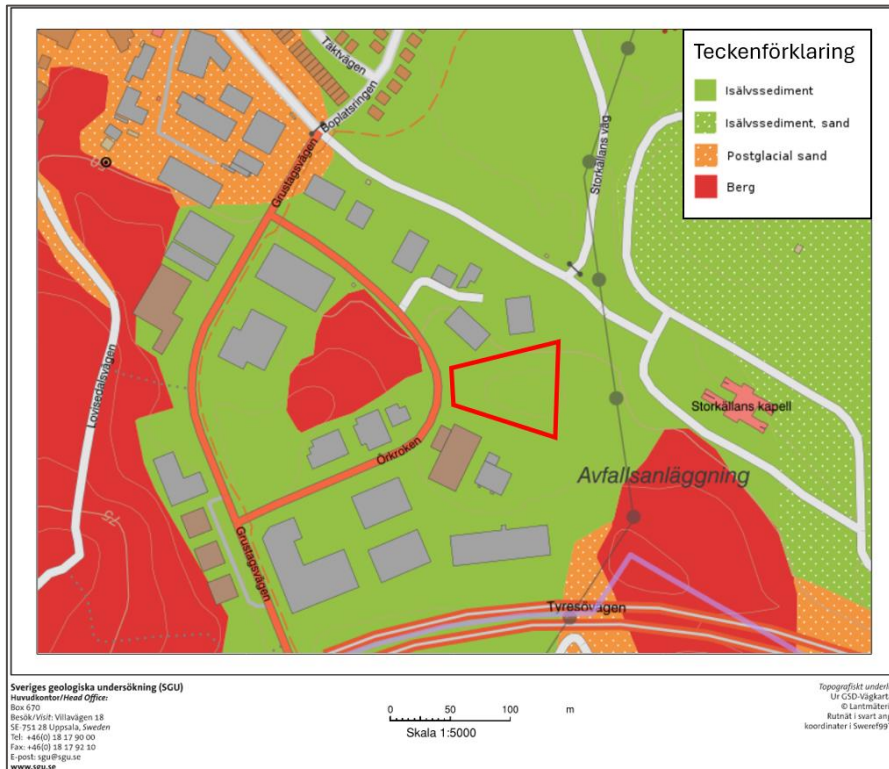


Figur 3. Bild i riktning mot öster. Grundvattenrörets placering illustreras med röd pil.

3.1 Markförhållanden

Enligt SGU:s jordartskarta utgörs jordarten i området av isälvsediment. Vid installationen av grundvattenröret, som utfördes med skruvborr, bedömdes dock jordarten som fyllnadsmassor av grusig sand och grusig, lerig sand i hela profilen från markytan och ned till skruvborrstopp 7,7 m under markytan. Jorden tycktes omblandad och det påträffades små flisor av tegel och porslin. Baserat på observationer från installationen av grundvattenröret antas att de naturliga sandmassorna är urschaktade ned till berg, och att det är uppfyllt med fyllnadsmassor. Se också kapitel 4 Historik på nästföljande sida.

Vid installationen av grundvattenröret sonderades med jb-sondering från skruvborrstopp på 7,7 ned till 8,1 m i ned i förmodat berg för att bekräfta att stoppet inte utgjordes av någon mindre sten.

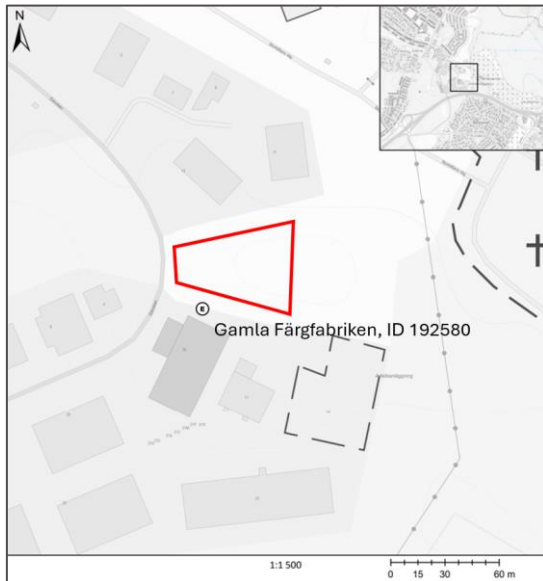


Figur 4. Jordarter enligt SGU:s jordartskarta. Kartan stämmer dock inte överens med observationer på platsen. (SGU, 2024)

4 Historik

4.1 Tidigare verksamheter

Det som föranleder grundvattenprovtagningen är att det har förekommit en färgfabrik på fastigheten Älta 10:49, omedelbart söder om undersökningsområdet, se Figur 5 . Objektet har ID 129580 "Gamla Färgfabriken" i EBH-databasen, objektet är inte riskklassat.



Figur 5. Utdrag ur EBH-databasen. Undersökningsområdet är markerat med röd polygon.

Enligt Lantmäteriets historiska kartor från ca 1960 respektive ca 1975 ser man att det har funnits en grustäkt inom området som nu undersöks.



Figur 6. Historiska flygbilder från ca 1960 respektive ca 1975. Undersökningsområdet är markerat med röd cirkel. ©Lantmäteriet.

5 Genomförande

5.1 Installation av grundvattenrör

Installation av grundvattenrör utfördes 2024-03-06 av fältgeotekniker Niklas Christell, Bjerking AB, och miljökonsult Karin Pehrson, Bjerking AB.

Installationen utfördes genom att ett hål borrades upp med skruvborr, och ett PEH-rör installerades i hålet. Några större stenar borrades igenom med jb-sondering då det inte gick att

komma vidare med skruven. Från skruvstopp på 7,7 m borrades ytterligare 0,4 m med jb för att bekräfta att borrstoppet inte utgjordes av en sten. Skruvborrstoppet på 7,7 m förmodas vara bergytan.

Grundvattennivå efter installation var 7,80 m från rörets överkant, 7,35 m under markytan. Röret tömdes med en s.k. bailer till det torrlades. Vattnet var brungrumligt men utan oljehinna eller andra tecken på förorening.

Information om grundvattenröret sammanfattas i Tabell 1. Placering av grundvattenröret visas i Figur 7. Bild på röret visas i Figur 8.

Rörets höjd är ej inmätt. Position i plan är inmätt från fasta installationer i fält, och koordinater är sedan extraherade från QGIS med en noggrannhet på ca 1 m.

Tabell 1. Grundvattenrör.

Grundvattenrör	Innerdiameter	Total rörlängd (filterlängd/rörlängd)	Uppstick över markyta	Koordinat Sweref99 1800 (N/E)
24B01	50 mm	8,05 m (1 m//7,05 m)	0,42 m	6570835,1 / 161612,6



Figur 7. Placering av grundvattenrör.



Figur 8. Grundvattenrör.

5.2 Fältobservationer, mark

Hela jordprofilen (från 0 och 7,7 m) utgjordes av fyllmassor vilka innehöll små flisor av tegel och porslin. Mellan 0 och 4 m utgjordes fyllmaterialet av grusig sand, på nivån 4 till 7,7 m av grusig lerig sand.

Utöver flisorna av tegel och porslin registrerades inga tecken på misstänkt förorening, ingen avvikande lukt eller färg.

Det utfördes fältmätningar med fotojonisationsdetektor (PID) för att detektera eventuella flyktiga kolväten i markens porluft. Flyktiga kolväten detekterades ej, se Tabell 2.

Det är inte utfört laboratorieanalyser på jordproverna.

Tabell 2. Resultat av fältanalyser med PID.

Provnivå (m)	PID (ppm)
0–4	0,4
4–5	0,9
5–6	0,6
6–7	0,5
7–7,7	0,2

5.3 Vattenprovtagning

Provtagning av grundvattenröret utfördes 2024-03-11 av miljökonsult Karin Pehrson, Bjerking AB.

Grundvattennivån innan provtagning var 7,72 m under rörets överkant eller 7,3 m under markytan. Röret omsattes en brunnsvolym (ca. 0,7 l) med bailer tills det torrlades. Tillrinningen var långsam och vattnet var brungumligt.

Vattenprover togs i för ändamålet avsedda provtagningskärl som tillhandahållits från laboratorium. Prov för metallanalyser filterades i fält med 0,45 µm filter. Prover för organiska analyser dekanterades av laboratoriet.

6 Bedömningsgrunder

6.1 Bedömningsgrunder för vatten

I Sverige saknas enhetliga bedömningsgrunder för grundvatten. Bedömning sker därför mot ett antal olika bedömningsgrunder, för olika ämnen.

6.1.1 Metaller

För bedömning av föroreningsgrad av metaller i grundvatten används SGU:s bedömningsgrunder för grundvatten (SGU, 2013). SGU:s klassindelning för ämnen i grundvatten kan användas som en referens för att bedöma om det är sannolikt att påträffade halter är av naturligt ursprung eller resultat av en förorening. Bedömningsgrunderna har ingen rättslig status men kan användas som en vägledning för olika beslut. Gränsvärdet mellan tjänligt och otjänligt dricksvatten motsvaras av klassindelning 5, mycket hög halt.

Klassindelningen i tillståndsklasser sammanfaller med gränser för påverkansklassning för ett urval av ämnen som redovisas i SGU:s föreskrifter SGU-FS 2008:2. Påverkansklassning redovisas för ämnen som utgör vanliga grundvattenföroreningar från mänsklig verksamhet, även om vissa av ämnena också kan finnas naturligt. Av de metaller som analyserats i denna undersökning anges påverkansklassning för metallerna arsenik, bly, kadmium och kvicksilver.

6.1.2 Klorerade alifater

Som bedömningsgrunder för vissa klorerade alifater (tetrakloreten, trikloreten, 1,2-dikloreten) i grundvatten används SGU:s bedömningsgrunder för grundvatten (SGU, 2013). För klorerade alifater görs även en jämförelse mot Nederländernas riktvärden för grundvatten (VROM, 2000). De nederländska riktvärdena är indelade i "aktionsnivå" och "målnivå". Aktionsnivå indikerar en föroreningsnivå vid vilken markens funktioner för människor samt växt- och djurliv är allvarligt försvagad eller hotad. Målnivå indikerar en nivå för hållbar markkvalitet, d,v,s, en nivå som ska uppnås för att helt återställa markens funktioner för människor samt växt- och djurliv.

6.1.3 Petroleumkolväten, PAH

Uppmätta halter av petroleumkolväten och PAH i grundvatten jämförs med SPI:s branschspecifika riktvärden för grundvatten vid bensinstationer (SPI, 2011). Riktvärdena är indelade i ett antal olika kategorier för olika miljö- och hälsorisker.

7 Resultat grundvattenanalyser

Samtliga kemiska analyser av grundvatten utfördes av laboratoriet ALS Scandinavia AB (ALS) som är ackrediterade för aktuella analyser. I Tabell 3 på nästa sida redovisas en sammanställning av utförda analyser. Fullständiga analysparametrar redovisas i analysrapporter i Bilaga 1.

Tabell 3. Sammanställning över antal utförda laboratorieanalyser.

Provpunkt		Grundvattenrör	Holländska-RV		SPI rekommenderade Riktvärden					SGU:s bedömningsgrunder				
			Ingen påverkan	Kraftig påverkan	Dricksvatten	Ångori byggnader	Bevattnin	Ytvatten	Våtmarker	1 Mycket låg	2 Låg	3 Måttlig	4 Hög	5 Mycket hög
Metaller (filtrerat)														
Aluminium	µg/l	<10												
Arsenik	µg/l	1,97								<1	1-2	2-5	5-10	>10
Barium	µg/l	46,2												
Kalcium	mg/L	162								<10	10-20	20-60	60-100	>100
Kadmium	µg/l	<0,05								<0,1	0,1-0,5	0,5-1,0	1-5	>5
Kobolt	µg/l	1,21												
Krom	µg/l	<0,9								<0,5	<0,5-5	5-10	10-50	>50
Koppar	mg/l	0,00552								<0,02	0,02-0,2	0,2-1	1-2	>2
Järn	mg/L	0,382								<0,1	0,1-0,2	0,2-0,5	0,5-1,0	>1
Kvikksilver	µg/L	<0,02								<0,005	0,005-0,01	0,01-0,05	0,05-1	>1
Kalium	mg/L	8,7								<3	3-6	6-12	12-50	>50
Magnesium	mg/L	15												
Mangan	mg/L	0,361								<0,05	0,05-0,1	0,1-0,3	0,3-0,4	>0,4
Molybden	µg/l	4,45												
Natrium	mg/L	16,4								<5	5-10	10-50	50-100	>100
Nickel	µg/l	6,17								<0,5	0,5-2	2-10	10-20	>20
Bly	µg/l	<0,5			5	-	30	50	500	<0,5	0,5-1,0	1-2	2-10	>10
Vanadin	µg/l	1,26												
Zink	mg/l	0,0136								<0,005	0,005-0,01	0,01-0,1	0,1-1	>1
Alifater/aromater/BTEX/MTB														
alifater >C5-C8	µg/l	<10			100	3 000	1 500	300	1 500					
alifater >C8-C10	µg/l	<10			100	100	1 500	150	1 000					
alifater >C10-C12	µg/l	<10			100	25	1 200	300	1 000					
alifater >C12-C16	µg/l	<10			100	-	1 000	3 000	1 000					
alifater >C5-C16	µg/l	<20			-	-	-	-	-					
alifater >C16-C35	µg/l	<20			100	-	1 000	3 000	1 000					
aromater >C8-C10	µg/l	<1,0			70	800	1 000	500	150					
aromater >C10-C16	µg/l	<1,0			10	10 000	100	120	15					
aromater >C16-C35	µg/l	<1,0			2	25 000	70	5	15					
Bensen	µg/l	<0,2			0,5	50	400	500	1 000					
Toluen	µg/l	<0,2			40	7 000	600	500	2 000					
Etylbensen	µg/l	<0,2			30	6 000	400	500	700					
Xylen	µg/l	<0,2			250	3 000	4 000	500	1 000					
Klorerade alifater														
diklormetan	µg/l	<2,0	0,01	1 000										
triklormetan (kloroform)	µg/l	<0,3	6	400										
1,1-dikloretan	µg/l	<1,0	7	900						<0,02	0,02-0,1	0,1-0,5	0,5-3	>3
1,2-dikloretan	µg/l	<1,0	7	400										
1,1,1-trikloretan	µg/l	<0,2	0,01	300										
1,1,2-trikloretan	µg/l	<0,5	0,01	130										
trikloretan	µg/l	<0,1	24	500						<0,1	0,1-1	1-2	2-10	>10
tetrakloretan	µg/l	<0,2	0,01	40										
vinylklorid	µg/l	<1,0	0,01	5										

8 Slutsats och rekommendationer

För de metaller som är vanliga grundvattenföroreningar från mänsklig verksamhet (arsenik, bly, kadmium och kvicksilver) där SGU:s tillståndsklasser sammanfaller med påverkansklassningen klassas halterna som "mycket låga" eller "låga".

Halt av kalcium och mangan klassas som "mycket hög" respektive "hög", och halter av ett flertal ämnen klassas som "måttliga". Halten av järn är måttlig, sammantaget med den höga halten av mangan indikerar det att vattnet har en låg redoxpotential. Det innebär att vattnet sannolikt under en lång tid blivit påverkat av reducerande järnmaterial och har låg syremättnadsgrad. Den höga halten av kalcium indikerar att vattnet har en hög alkalinitet. Det är möjligt att de tillförda fyllnadsmassorna har påverkat halterna i grundvatten men ämnena är inte flyktiga på ett sådant sätt att de bör påverka inomhusmiljön i framtida byggnader i området.

Det påträffades inga alifatiska eller aromatiska kolväten, BTEX eller klorerade alifater.

Fältobservationer och fältmätningar med PID gav inga indikationer på förekomst av förorening, förutom några mindre flisor av tegel och porslin.

Grundvattennivån ligger på en så låg nivå relativt markytan, att länshållning inte bedöms bli aktuellt i samband med nybyggnation i området.

Referenser

- SGU. (2013). *SGU-rapport 2013:01, bedömningsgrunder för grundvatten*. Uppsala: Sveriges Geologiska Undersökning.
- SGU. (den 20 mars 2024). *SGU:s Kartvisare*. Hämtat från Sveriges Geologiska Undersöknings hemsida: <https://apps.sgu.se/kartvisare/>
- SPI. (2011). *Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar*. Stockholm: Drivkraft Sverige (tidigare SPI; SPBI).
- VROM. (2000). *Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering*. Philipsburg, Sint Maarten: Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu (VROM).

Bjerking AB

Granskad av

Karin Pehrson
072-14 115 14
karin.pehrson@bjerking.se

David Barkels
010 – 211 86 15
david.barkels@bjerking.se



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2408764	Sida	: 1 av 4
Kund	: Bjerking AB	Projekt	: Grundvatten Älta
Kontaktperson	: Karin Pehrson	Beställningsnummer	: 24U0156
Adress	: Hornsgatan 174	Provtagare	: Karin Pehrson
	117 34 Stockholm	Provtagningspunkt	: ---
	Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2024-03-12 15:15
E-post	: karin.pehrson@bjerking.se	Analys påbörjad	: 2024-03-14
Telefon	: ---	Utfärdad	: 2024-03-18 13:04
C-O-C-nummer	: ---	Antal ankomna prover	: 1
(eller Orderblankett-num mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-BJE-AB0001 (OF190209-1)	Antal analyserade prover	: 1

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

Signatur	Position
Niels-Kristian Terkildsen	Laboratoriechef



Ackred. nr 2030
Provning
ISO/IEC 17025

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		



Sida : 2 av 4
 Ordernummer : ST2408764
 Kund : Bjerking AB

Analysresultat

Provbeteckning 24B01
 Laboratoriets provnummer ST2408764-001
 Provtagningsdatum / tid 2024-03-11
 Matris GRUNDTVATTEN (SÖTVATTEN)

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
PP-DEKANT						
Dekantering	Ja *	---	-	-	PP-Dekantering STHLM	ST
Provberedning						
P-HNO3-AC						
Uppslutning	Ja	---	-	-	W-PV-AC	LE
Metaller och grundämnen						
V-3b						
Al, aluminium	<10	---	µg/L	10.0	W-SFMS-06	LE
As, arsenik	1.97	± 0.27	µg/L	0.50	W-SFMS-06	LE
Ba, barium	46.2	± 6.9	µg/L	1.00	W-SFMS-06	LE
Ca, kalcium	162	± 21	mg/L	0.2	W-AES-02	LE
Cd, kadmium	<0.05	---	µg/L	0.050	W-SFMS-06	LE
Co, kobolt	1.21	± 0.19	µg/L	0.20	W-SFMS-06	LE
Cr, krom	<0.9	---	µg/L	0.90	W-SFMS-06	LE
Cu, koppar	5.52	± 0.78	µg/L	1.00	W-SFMS-06	LE
Fe, järn	0.382	± 0.061	mg/L	0.0100	W-SFMS-06	LE
Hg, kvicksilver	<0.02	---	µg/L	0.02	W-AFS-17V3b	LE
K, kalium	8.70	± 1.07	mg/L	0.4	W-AES-02	LE
Mg, magnesium	15.0	± 2.2	mg/L	0.2	W-AES-02	LE
Mn, mangan	361	± 46	µg/L	0.90	W-SFMS-06	LE
Mo, molybden	4.45	± 0.66	µg/L	0.50	W-SFMS-06	LE
Na, natrium	16.4	± 1.9	mg/L	0.5	W-AES-02	LE
Ni, nickel	6.17	± 0.93	µg/L	0.60	W-SFMS-06	LE
Pb, bly	<0.5	---	µg/L	0.50	W-SFMS-06	LE
V, vanadin	1.26	± 0.19	µg/L	0.20	W-SFMS-06	LE
Zn, zink	13.6	± 2.9	µg/L	4.0	W-SFMS-06	LE
Alifatiska föreningar						
OV-21C						
alifater >C5-C8	<10	---	µg/L	10	HS-OV-21	ST
alifater >C8-C10	<10	---	µg/L	10	SVOC-OV-21	ST
alifater >C10-C12	<10	---	µg/L	10	SVOC-OV-21	ST
alifater >C12-C16	<10	---	µg/L	10	SVOC-OV-21	ST
alifater >C5-C16	<20 *	---	µg/L	20	SVOC-/HS-OV-21	ST
alifater >C16-C35	<20	---	µg/L	20	SVOC-OV-21	ST
Aromatiska föreningar						
OV-21C						
aromater >C8-C10	<1.0	---	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	---	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	---	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
metylkysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	---	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	---	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
BTEX						



Sida : 3 av 4
 Ordernummer : ST2408764
 Kund : Bjerking AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
BTEX - Fortsatt						
OV-21C						
bensen	<0.2	---	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST
toluen	<0.2	---	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST
etylbenzen	<0.2	---	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST
summa xylener	<0.2 *	---	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST
Halogenerade volatila organiska föreningar						
OV-6A						
diklormetan	<2.0	---	µg/L	2.0	HS-OV-6a	ST
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

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
W-AES-02	Analys av metaller i förorenat vatten med ICP-AES enligt SS-EN ISO 11885:2009 och US EPA Metod 200.7:1994 efter uppslutning av prov enligt W-PV-AC.
W-AFS-17V3b	Analys av kvicksilver (Hg) i förorenat vatten med AFS enligt SS-EN ISO 17852:2008 efter uppslutning av prov enligt W-PV-AC.
W-SFMS-06	Analys av metaller i förorenat vatten med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2023 och US EPA Metod 200.8:1994 efter uppslutning av prov enligt W-PV-AC.
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
SVOC-/HS-OV-21*	Summa alifater >C5-C16 beräknad från HS-OJ-21 och SVOC-OJ-21.
SVOC-OV-21	Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener. GC-MS TK535 N 012 som är baserade på SPIMFABs kvalitetsmanual. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftilen. 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.

Beredningsmetoder	Metod
W-PV-AC	Upplösning med salpetersyra i autoklav enligt SS 28150:1993 (SE-SOP-0400).
PP-Dekantering STHLM*	Dekantering



Sida : 4 av 4
Ordernummer : ST2408764
Kund : Bjerking AB

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
ST	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030, ISO/IEC 17025