

MTU GMV 250117
Johan Larsson

Serneke Fastighetsstyrning AB

MTU Gamla Motala Verkstad

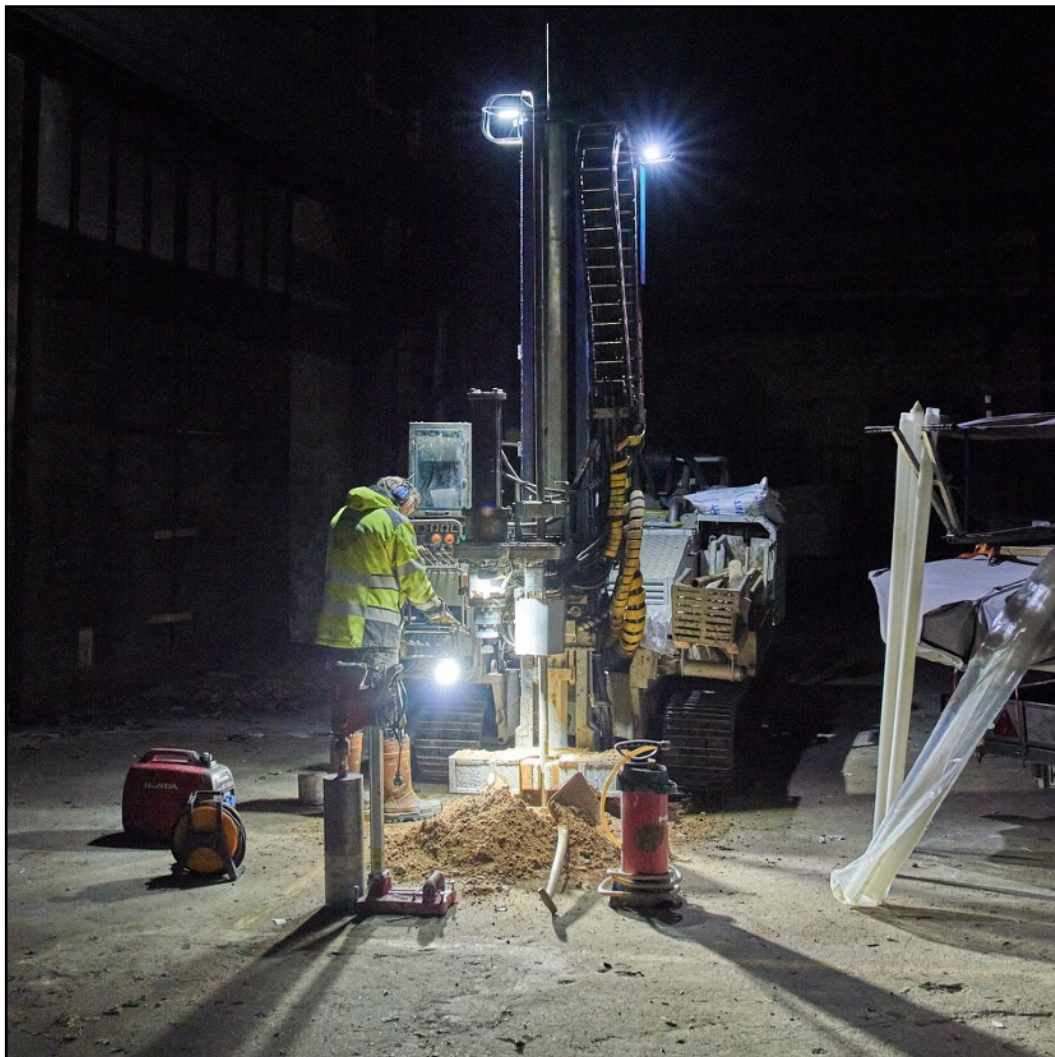


Foto 12 december 2024. Provpunkt LA 06.

Ängelholm 2025-01-17
LA Geo Miljö AB


Johan Larsson

MTU GMV 250117
Johan Larsson

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. INLEDNING	2
2. FÄLTARBETE 11-12 DECEMBER 2024	3
2.1 Omfattning	3
2.2 Provpunkter LA 01 - LA 07	3
2.3 Fältanalys av jordprov	5
2.4 Provtagning och fältanalys av grundvatten	5
2.5 Laboratorieanalyser	5
3. RESULTAT	6
3.1 Geologi	6
3.2 Analysresultat	6

BILAGOR OCH RITNINGAR

Bilaga 1.	Översiktskarta Jordarter SGU.
Bilaga 2.	Fältobservationer.
Bilaga 3.	Sammanställning av analysresultat.
Bilaga 4.	Analysrapporter.
Ritning LA 24811. R2.	Översiktsplan.

1. INLEDNING

Inom ramen för ett pågående detaljplanearbete för Gamla Motala Verkstad (GMV) avser Serneke Fastighetsstyrning AB att genomföra ett antal utökade undersökningar och utredningar avseende föroreningssituationen i mark och grundvatten.

Planområdet ligger i Motala tätort och omfattar fastigheterna Motala Verkstad 1, Kanaljorden 3:61 samt del av Kanaljorden 3:3.

Ett flertal undersökning av föroreningssituationen har tidigare utförts. I denna rapport redovisas ett kompletterande fältarbete med fokus på provtagning av grundvatten inom den södra delen av GMV. Kompletterande provtagning av grundvatten planeras att genomföras i samråd med tillsynsmyndigheten.

Undersökningsområdets geografiska läge framgår av kartan i *bilaga 1*.

MTU GMV 250117
Johan Larsson

2. FÄLTARBETE 11-12 DECEMBER 2024

2.1 Omfattning

Undersökningen har i stort utförts enligt tidigare framtagna provtagningsplan;

"Serneke Fastighetsstyrning AB. Markmiljöutredning. Provtagningsplan. Gamla Motala Verkstad", LA Geo Miljö AB daterad 2024-10-18.

En översiktsplan med undersökningspunkter redovisas i *ritning LA 24811*.

Fältarbetet har i tillämpliga delar utförts i enlighet med SGF:s fälthandbok för undersökning av förorenade områden. Fältmätning av flyktiga ämnen, s k VOC, har utförts i minst samtliga prov uttagna för laboratorieanalys.

Underentreprenör för borring var Geokompaniet AB, med borrhandsvagn av typ Geotech 607 och skruvprovtagare med diameter 100 mm. Fältkontroller, provtagning och klassificering inklusive fältanalys av VOC har utförts av undertecknad. Provtagningsmestadels som samlingsprov för aktuell beskriven mark-horisont, och förpackades i diffusionstäta påsar tillhandahållna av analyslaboratoriet.

2.2 Provpunkter LA 01 - LA 07

Provpunkt LA 01 är beläget omedelbart öster/nedströms planerad/befintlig huskropp för bostäder. Borring med den valda typen av borrhandsvagn är inte möjlig inom befintlig byggnad. Överst påträffas en fyllning bestående av ett naturligt friktionsmaterial med något varierande sammansättning. På nivå ca 3,0 meter under markytan (mumy) noteras en bedömd naturligt avlagrad något siltig finsand, vilken successivt övergår i ett grövre sandmaterial med inslag av grus och sten.

Provpunkt LA 02 är lokaliserad vid fastighetsgräns öster om det ursprungliga större sammanhängande industribyggnationen som inkluderar den s k Plåtverkstaden. Ytligt noteras en friktionsfyllning med tydliga inslag av varierande icke-naturligt material inklusive tegel, gummi och sannolikt slagg ned till nivå ca 2,5 mumy. Några distinkta markhorisonter observeras inte. På djupare nivå påträffas enbart naturliga friktionsjordarter men exakt sammansättning är något svårbedömd då material lossnar från skruven vid upptagning. Från nivå ca 5 mumy bedöms jordarten bestå av en sandig grusig morän men kan också utgöra ett isälvsmaterial.

Provpunkt LA 05 är belägen inomhus i "Plåtverkstaden" centralt i planerad huskropp för bostäder. På nivå ca 0,2 - 0,6 mumy påträffas en delvis mörk friktionsfyllning med inslag av kalk och slagg. Någon främmande lukt noteras inte. Därunder påträffas naturligt avlagrade varierande finkorniga sandiga jordlager övergående till en grövre grusig sand på nivå ca 5 mumy. På nivå ca 7 mumy sker eventuellt övergång till morän alternativt ett isälvsmaterial. Foto från två olika nivåer visas i *bilaga 2*.

MTU GMV 250117
Johan Larsson

Provpunkt LA 06 och LA 04 är belägna inom den östra delen av det planerade större södra bostadshuset. De borrstopp som noterats vid tidigare undersökningar bedöms bero på påträffad grov isälvsavlagring. Exempel på upptaget grovt material från LA 04 visas i *figur 1*. Material lossnar från skruven vid upptag vilket försvårar bedömning. Infallande sten på djupet medförde att slutligt läge med grundvattenrör är LA 06.



Figur 1. Provpunkt LA 04. Notera väl rundade sten i förgrunden.

I provpunkt LA 06 påträffas en okulärt bedömd ren sandfyllning ned till ca 0,7 mummy, därunder noteras varierande välsorterade sandiga avlagringar liknande LA 05 ned till nivå ca 5 mummy. Mellan ca 5 - 7 mummy är jordlagren steniga vilket innebär mycket svåra förhållanden vid skruvborring. Borring sker totalt ned till 10 mummy men exakta lagerföljder är svårbedömda. Materialet bedöms utgöra ett typiskt isälvsmaterial.

Provpunkt LA 07 och LA 03 är beläget öster/nedströms den s k 70-tonsgården, i det ursprungliga läget LA 03 bedömdes risk finnas för kontakt med fundament för kranbalk, vilket medförde att punkten flyttades längre norrut. Den övre metern består av en blandad friktionsfyllning med inslag av slagg, tegel, isoleringsmaterial men också organiskt material med rottrådar, därunder påträffas en bedömd sandig fyllning ned till ca 1,5 mummy. Under ett tunt skikt med välsorterad bedömd naturligt avlagrad sand sker en övergång till morän eller möjligtvis ett isälvsmaterial ned till ca 2,7 mummy, under vilken en mycket hård moränlera påträffas, ställvis med inslag av kalk. Från ca 5 mummy utnyttjas vid borring en smalare moränskruv då materialet är mycket hårt.

MTU GMV 250117
Johan Larsson

2.3 Fältanalys av jordprov

I samtliga uttagna jordprov för laboratorieanalys har fältmätning av flyktiga organiska ämnen, s k VOC, utförts med en fotojonisationsdetektor av fabrikat Photovac 2020 Pro. Resultat framgår av *bilaga 2*. Låg halt flyktiga ämnen kunde endast detekteras på en nivå i borrhål LA 07. Den teoretiska detektionsgränsen för instrumentet är 0,1 ppm.

Kalibrering av fältinstrumentet utfördes i enlighet med tillverkarens instruktioner före fältarbetet samt med kontrollmätning efter fältarbetet mot samma kalibreringsgas. Instrumentets drift under respektive fältarbetsdag var <10 %.

2.4 Provtagning och fältanalys av grundvatten

Under den andra fältarbetsdagen utfördes även successivt en inledande provtagning av grundvatten. Provtagning utfördes med bailer av PEH, vilken sköljts med kranvatten mellan provtagningarna före omsättning av minst två rörvolymmer innan provtagning i respektive provpunkt.

Förutom uttag av prov för laboratorieanalys av grundvatten har även enkel fältanalys av konduktivitet genomförts med instrument av typ WTW 340i. Resultat var enligt följande:

<u>Provpunkt</u>	<u>Temperatur</u>	<u>Konduktivitet</u>	<u>Anmärkning</u>
LA 01	11,5°C	307 µS/cm	Relativt partikelfritt vatten.
LA 05	11,7°C	332 µS/cm	Grumligt vatten.
LA 02	11,5°C	505 µS/cm	Relativt partikelfritt vatten.
LA 06	11,3°C	406 µS/cm	Grumligt vatten.
LA 07	11,8°C	587 µS/cm	Grumligt vatten.

2.5 Laboratorieanalyser

Analyserna är utförda av ALS Scandinavia AB, vilka är ackrediterade för flertalet utförda analyser. En sammanställning av resultaten redovisas i *bilaga 3*, och analysrapporterna redovisas i *bilaga 4*.

Varje jordprov som skickats till laboratoriet har analyserats med avseende på metaller (ALS analyspaket MS-1), utvalda prov har även analyserats med avseende på fraktionerade alifatiska och aromatiska kolväten, PAH och BTEX (ALS paket OJ-21a).

Grundvattenprov har analyserats med avseende på metaller (ALS paket V-2), och dessa prov har filtrerats (0,45 µm) på labbet.

3. RESULTAT

3.1 Geologi

Observerade fyllnadsmäktigheter och direkt underliggande naturliga jordarter är i stort i överensstämmelse med tidigare undersökningar i området.

I den södra delen av området påträffas en relativ mäktig bedömd isälvsavlagring med god vattenförande förmåga även under grundvattenytans läge. Se även SGU:s jordarts-karta i *bilaga 1*, med grön färg markeras isälvsmaterial på karteringsdjupet. I den norra delen av området observeras istället en ställvis mycket hård moränlera vid och under grundvattenytans bedömda läge.

En mer detaljerad tolkning av geologi kommer att genomföras efter granskning av äldre undersökningsresultat och tillgängligt underlagsmaterial från SGU.

Inmätning av grundvattenrör och uppföljande nivåmätning av grundvatten har ännu inte utförts och inkluderas därför i kommande utredningsmaterial.

3.2 Analysresultat

En sammanställning av analysresultaten redovisas i *bilaga 3*. För översiktlig referens redovisas även för uttagna jordprov Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM).

Beträffande kolväten i jordprov noteras i de flesta fall halter lägre än respektive detektionsgräns för analysparametern, och därmed också halter lägre än det generella riktvärdet för KM. Svagt förhöjda halter överstigande riktvärdet för känslig markanvändning noteras endast beträffande tyngre PAH.

Beträffande metaller noteras i fyllnadsmassor i LA 02, LA 05 och LA 07 förhöjda halter främst arsenik, koppar och bly men även barium, kobolt, krom, nickel och zink. I underliggande naturligt avlagrade jordarter är halterna generellt låga men i ett par fall svagt eller måttligt överstigande det generella riktvärdet för KM avseende arsenik, krom och bly. Kompletterande analys av metaller i provpunkter LA 05 och LA 07 utfördes på sparade prov i januari 2025 på djupare nivå än 2,0 respektive 2,7 meter under markytan.

Beträffande metaller i vatten är halterna överlag mycket låga, med variationer i stort liknande tidigare undersökning i området. Som referens anges SGU:s tillståndsklasser för grundvatten med markering för halter överstigande klass 1.

Undersökningsområdets läge
markeras med en svart cirkel.

SGUs kartvisare

Jordarter

1:25 000–1:100 000



Sveriges
geologiska
undersökning
SGU

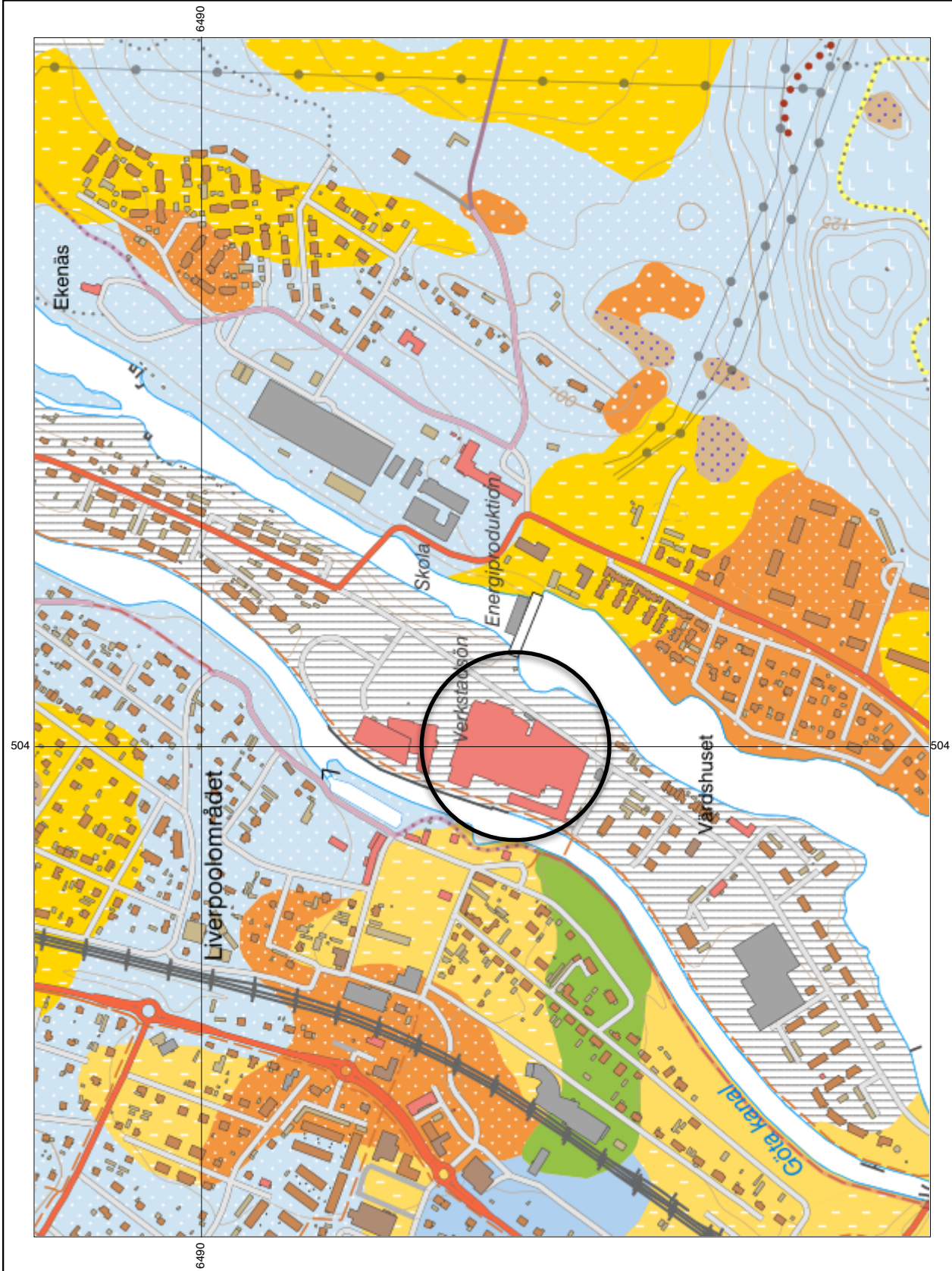
LA GEO MILJÖ AB

Bilaga 1

Om kartan

Detta är en utskrift från kartvisaren Jordarter 1:25 000–1:100 000. Syftet är att ge underlag för analyser av grundvattenförhållanden, spridning av föroreningar i mark och grundvatten, markstabilitet, erosion, byggbarhet, naturvärden och andra markrelaterade frågor. Kartvisaren innehåller information om jordart (grundlager, underliggande lager, tunt eller osammanhängande ytlager), landform, blockighet i markytan, linjeobjekt och punktobjekt. Informationen i kartan kan med fördel användas för framställning av olika tematiska produkter, till exempel grundvattnets sårbarhet, markens genomsläpplighet, erosionskänslighet och skredrisker.

Läs mer om kartvisaren på www.sgu.se



Topografiskt underlag:
Ur GSD-Väggkartan.
© Lantmäteriet.
Ruthäit i svart anger
koordinater i Swere99TM

0 50 100 150 200 250 m
Skala 1:10000

Sveriges geologiska undersökning (SGU)

Huvudkontor/Head Office:

Box 670

Besök/Visit: Villavägen 18

SE-751 28 Uppsala, Sweden

Tel: +46(0) 18 17 90 00

Fax: +46(0) 18 17 92 10

E-post: sgu@sgu.se

www.sgu.se

Fältobservationer

Borrprotokoll redovisas i tabell B2-1 och B2-2 nedan. Vissa generaliseringar kan vara nödvändiga vid småskaliga variationer i jordagerföljd och lossnade material från skruvprovtagaren.

Nivåer anges i meter under befintlig markyta (mumy). Fotografier redovisas i huvudtexten eller i denna bilaga när dessa bedöms tillföra information.

Tabell B2-1. Beskrivning av borrhull LA 01 - LA 04.

Prov-grop	Nivå [mumy]	Jordart, fyllning mm	Prov-nivå	VOC [ppm]	Anmärkning
LA 01	0 - 0,05	Asfalt			
	0,05 - 3,0	Fyll: sa st Gr, mot överyta ställvis mkt svag rödaktig färgskiftning	0,1-2	0	På nivå 1,7 m påträffas avloppsrör (torrt/rent) av plast med okänt syfte.
	3,0 - 3,6	(si) Saf		0	
	3,6 - 6	(st) (gr) Sa		0	GV-nivå ca 4 mumy.
LA 02	0 - 0,1	Asfalt			
	0,1 - 2,5	Fyll: blandad friktionsfyllning med enstaka inslag/fragment tegel, slagg (?), gummitätning (?). Färg grå/svart	0,1-2	0	
	2,5 - 3,7	(st) sa Gr (?) (Fyll?)		0	
	3,7 - 5,1	Sa, varierande <u>Saf</u> / <u>sa Gr</u> , lossnar från skruven.	4,3-5	0	
	5,1 - 7	sa gr Mn / isälvsavlagring ?	5-6	0	
LA 03	0 - 2,6	Fyll: blandad friktionsfyll (mu)/(si)/st/gr/sa, enstaka inslag tegel, slagg	0,1-2	0	Gräs ö.y.
	2,6 - 4,2	LeMn (?), finkornigare mot djupet, upplevs "mkt hårt och torrt".		0	GV-nivå ca 3 meter (?)
	4,2 - 5,5	LeMn. Tätt mtrl.			<u>Felaktig</u> tolkning stopp mot fundament!
LA 04	0 - 0,1	Asf		0	
	0,1 - 1,2	Fyll: blandat friktionsmtrl st/sa/gr, mtrl lossnar från skruv. Övre skikt ca 1 dm något mörkare, gammal arbetsyta?		0	
	1,2 - 2	Fyll: blandat friktionsmtrl st/sa/gr, mtrl lossnar från skruv.		0	"Naturgrusfyllning" ?
	2-4	Varierande st gr Sa, stor andel sten, ursprungligen tolkade som "naturgrusfyllning", jämför borrhull LA 06.		0	Stenigt material innebär svårborrat och ständigt infallande mtrl. Avbryter.

Tabell B2-2. Beskrivning av borrhyp LA 05 - LA 07.

Prov-grop	Nivå [mumy]	Jordart, fyllning mm	Prov-nivå	VOC [ppm]	Anmärkning
LA 05	0 - 0,2	Betong			
	0,2 - 0,6	Fyll: sandigt mtrl med inslag av kalk och slagg, mörk färg.		0	Foto visas i figur B2-1.
	0,6 - 2,0	si Saf, successiv övergång till varierande sandiga lager enligt nedan.		0	
	2,0 - 5,0	varierande (si) Saf - Sam, <u>sag Sam</u>	2,0-4,0	0	Foto visas i figur B2-1.
	5,0 - 7,0	gr Sa		0	
	7-8	Mn, med bedömd gr Sa lins 7,6-8 m			
LA 06	0 - 0,15	Betong			
	0,2 - 0,7	Fyll: Sa		0	
	0,7 - 3,2	<u>sam</u> Saf / saf Sam, varierande lagerföljd	0,7-2,0	0	
	3,2 - 4,0	<u>sag</u> Sam		0	
	4,0 - 5,2	<u>sag sam</u> Saf	4,0-5,2	0	
	5,2 ~ 7,5	Sten, mkt grovt mtrl, besvärlig borrhyp, mtrl skakar av skruv			
	~ 7,5 - 10	Bedömda varierande sandiga jordlager, ovanliggande stenigt lager försvårar borrhyp,			
LA 07	0 - 0,05	Fyll: mull / matjord			Gräs ö.y.
	0,05 - 1,0	Fyll: blandad friktionsfyllning, inslag slagg, tegel, isoleringsmtrl, org. mtrl, rottrådar.		0	
	1,0 - 1,5	Fyll: (gr) Sa		0	
	1,5 - 1,8	<u>sag</u> Sam (?)		0	
	1,8 - 2,7	(le) gr st Sa (morän eller isälvs mtrl?)		3,1	
	2,7 - 5,0	LeMn, mkt hårt.	2,7-4,2	0	Blött ca 3,5 m u m y
	5,0 - 6,0	Le / LeMn		0	
	6,0 - 8,0	LeMn, inslag kalksten, mkt hårt.		0	

En sammanställning av monterade grundvattenrör redovisas i tabell B2-3. Rören är s k "miljörör" av PEH med inre diameter 50 mm. Avvägning av rörens överkant kommer att utföras.

Tabell B2-3. Sammanställning av monterade grundvattenrör.

Borrpunkt	Grundvattenrör			GV nivå	Anmärkning
	Överkant [mumy]	Total längd, varav	filter	Fältarbetsdag [murök]	
LA 01	ca -0,1 meter	5 meter	3 meter	3,94 m	Rör placerat under dexel.
LA 02	ca 0,7 meter	8 meter	2 meter	6,20 m	
LA 05	ca 1,2 meter	8 meter	4 meter	5,24 m	
LA 06	ca 1,0 meter	10 meter	4 meter	9,25 m (kl 18) 8,37 m (kl 21)	
LA 07	ca 0,7 meter	6 meter	3 meter	4,80 m	Dexel, nu avkapat 0,7 m.



Figur B2-1. Provpunkt LA 05. Till vänster i bild fyllning nivå ca 0,2 - 0,6 mumy, till höger varierande naturlig finsand och mellansand på nivå omkring ca 3 mumy.

Parameter	Enhet	Riktvärden		2024-24-11	2024-24-11	2024-24-11	2024-24-11	2024-24-11	2024-24-11	2024-24-12	2024-24-12	2024-24-12	2024-24-12	2024-24-12	2024-24-12						
		NV	NV	ST2451285	LA 01	LA 02	LA 05	LA 05	LA 05	LA 05	LA 05	LA 06	LA 06	LA 06	LA 07	LA 07					
TS_105°C	%			92,3	0,1-2,0	92,3	0,1-2,0	88,1	0,2-0,6	89,3	0,6-2,0	88,2	2,0-4,0	0,2-0,7	92,6	0,7-2,0	89,3	0,05-1,0	1,8-2,7	87,5	2,7-4,2
As	mg/kg TS	10	25	3,92	4,23	11,2	2,13	28,0	7,59	3,6	3,74	3,45	10,5	10,7	31,2	48,4	0,37	0,222	7,76	15,0	26,0
Ba	mg/kg TS	200	300	45,8	13,8	294	16,6	232	40,0	14,5	17,4	0,146	3,61	8,70	86,6	29,3	32,8	17,7	19,0	11,6	32,2
Cd	mg/kg TS	0,8	12	0,155	<0,1	0,244	<0,1	0,727	0,147	3,1	4,86	6,7	26,6	351	29,3	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Co	mg/kg TS	15	35	4,75	2,82	7,91	3,24	57,2	8,8	6,0	12,6	11,2	180	180	49,2	69,2	49,0	1,8	1,8	1,8	
Cr	mg/kg TS	80	150	11,0	6,2	19,5	6,5	312,0	34,3	8,4	13,0	11,2	351	29,3	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	
Cu	mg/kg TS	80	200	30,3	8,6	0,357	6,9	0,282	10,4	6,0	9,5	7,5	32,8	17,7	19,0	11,6	32,2	40,4	40,4	40,4	
Hg	mg/kg TS	0,25	2,5	<0,2	<0,2	18,8	6,2	54,7	10,4	6,0	9,5	7,5	32,8	17,7	19,0	11,6	32,2	40,4	40,4	40,4	
Ni	mg/kg TS	40	120	10,0	5,7	174	4,8	727	104	6,3	7,4	6,4	147	14,7	11,6	32,2	40,4	40,4	40,4	40,4	
Pb	mg/kg TS	50	400	44,6	4,5	174	4,8	727	104	6,3	7,4	6,4	147	14,7	11,6	32,2	40,4	40,4	40,4	40,4	
V	mg/kg TS	100	200	17,8	13,0	36,7	12,3	90,2	23,5	11,2	18,4	15,4	29,6	24,6	32,2	40,4	40,4	40,4	40,4	40,4	
Zn	mg/kg TS	250	500	94,6	22,1	194	62,8	612	49,0	26,8	69,2	180	180	180	180	180	180	180	180	180	
TS_105°C	%			92,1	89,5	89,6	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
alifater >C5-C8	mg/kg TS			<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
alifater >C8-C10	mg/kg TS	25	120	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
alifater >C10-C12	mg/kg TS	100	500	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	
alifater >C12-C16	mg/kg TS	100	500	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	
alifater >C16-C35	mg/kg TS	100	1000	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	
alifater >C5-C16	mg/kg TS	100	500	<20	27	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	
aromat >C8-C10	mg/kg TS	10	50	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	
aromat >C10-C16	mg/kg TS	3	15	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	
aromat >C16-C35	mg/kg TS	10	30	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	
bensen	mg/kg TS			<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	
toluen	mg/kg TS			<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	
etylbenzen	mg/kg TS			<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	
summa xylen	mg/kg TS			<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	
PAH, summa L	mg/kg TS	3	15	<0,15	<0,15	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	
PAH, summa M	mg/kg TS	3,5	20	1,17	0,23	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	
PAH, summa H	mg/kg TS	1	10	1,57	0,37	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	
Materialtyp				Fyllning	IFA	KM	Fyllning	IFA	MKM	KM	Fyllning	IFA	KM	Fyllning	IFA	MKM	KM	Fyllning	IFA	MKM	
Klassificering				MKM	KM	Fyllning	IFA	MKM	KM	Fyllning	IFA	MKM	KM	Fyllning	IFA	MKM	KM	Fyllning	IFA	MKM	

Parameter	Enhet	Datum provtagning					Referens	LIFSFS 2015:3	Ojämligt	Holländ I V	SGU Tillstånd	Klass 1-5	2024-24-12		2024-24-12		2024-24-12		
		LE2423216		LE2423216		LE2423355							LE2423355		LE2423355		LE2423355		
		LA 01	LA 05	LA 02	LA 06	LA 07							LA 01	LA 05	LA 02	LA 06	LA 07		
Filterring												Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	
Ca, kalcium	mg/L								46			43,80	68,50	48,10	48,10	87,50	87,50	87,50	
Fe, järn	mg/L								0,00236			0,0137	0,000678	0,00498	0,00498	0,00184	0,00184	0,00184	
K, kalium	mg/L								2,48			4,66	7,66	5,89	10,6	10,6	10,6	10,6	
Mg, magnesium	mg/L								3,78			3	3,34	4,08	5,71	5,71	5,71	5,71	
Na, natrium	mg/L								11,7			16	22,8	22,9	21,9	21,9	21,9	21,9	
Si, kisel	mg/L								1,78			3,72	4,71	4,01	4,32	4,32	4,32	4,32	
Al, aluminium	µg/L								3,28	<50		10,2	4,38	3,5	3,62	3,62	3,62	3,62	
As, arsenik	µg/L	10	60	<1 / 1-2 / 2-5					0,276			1,52	0,604	3,57	1,54	1,54	1,54	1,54	
Ba, barium	µg/L		625						3,21			22,5	32,4	48,5	102	102	102	102	
Cd, kadmium	µg/L	5,0	6	<0,1					<0,002			0,012	0,0254	<0,01	0,0235	0,0235	0,0235	0,0235	
Co, kobolt	µg/L		100						0,0162			0,119	0,543	0,268	0,607	0,607	0,607	0,607	
Cr, krom	µg/L	50	30	<0,5					0,0959			0,0638	0,0323	0,0168	0,0452	0,0452	0,0452	0,0452	
Cu, koppar	µg/L		75	<20					0,568			1,64	2,46	0,466	2,28	2,28	2,28	2,28	
Hg, kvicksilver	µg/L	1,0		<0,005					<0,002			<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	
Mn, mangan	µg/L								0,139			349	152	608	235	235	235	235	
Mo, molybden	µg/L		300						1,04			15,6	19	25,3	15,4	15,4	15,4	15,4	
Ni, nickel	µg/L	20	75	<0,5					0,345			0,992	1,61	1,12	4,54	4,54	4,54	4,54	
P, fosfor	µg/L								6,53			9,01	49,5	4,63	10,4	10,4	10,4	10,4	
Pb, bly	µg/L	10		<0,5					<0,01			0,22	0,0872	<0,01	0,0738	0,0738	0,0738	0,0738	
Sr, strontium	µg/L								75,8			87,8	105	90,8	202	202	202	202	
V, vanadin	µg/L								0,11			0,598	0,185	0,172	0,392	0,392	0,392	0,392	
Zn, zink	µg/L		800	<5/5-10/10-100					<0,2			0,214	40,9	0,568	1,79	1,79	1,79	1,79	



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2451285	Sida	: 1 av 7
Kund	: LA Geo Miljö AB	Projekt	: ----
Kontaktperson	: Johan Larsson	Beställningsnummer	: ----
Adress	: Vallgatan 21 262 33 Ängelholm Sverige	Provtagare	: Johan Larsson
E-post	: johan.larsson@geomiljo.se	Provtagningspunkt	: ----
Telefon	: ----	Ankomstdatum, prover	: 2024-12-16 12:00
C-O-C-nummer	: ----	Analys påbörjad	: 2024-12-17
(eller Orderblankett-num mer)		Utfärdad	: 2024-12-19 14:20
Offertnummer	: HL2020SE-LA-GEO0001 (OF200041)	Antal ankomna prover	: 3
		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

Signatur	Position
Niina Veuro	Laboratoriechef

Niina Veuro



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

Sida : 2 av 7
 Ordernummer : ST2451285
 Kund : LA Geo Miljö AB



Analysresultat

Provbeteckning LA 01 0,1-2
 Laboratoriets provnummer ST2451285-001
 Provtagningsdatum / tid 2024-12-12
 Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Torrsubstans						
TS105						
torrsubstans vid 105°C	92.1	± 5.52	%	1.00	TS-105	ST
Alifatiska föreningar						
OJ-21A						
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21A						
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkryesener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
BTEX						
OJ-21A						
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa xylen	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21A						
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	0.12	± 0.07	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	0.54	± 0.20	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.51	± 0.19	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	0.25	± 0.10	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	0.23	± 0.10	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.34	± 0.13	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	0.14	± 0.07	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	0.25	± 0.10	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	0.22	± 0.10	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST

Sida : 3 av 7
Ordernummer : ST2451285
Kund : LA Geo Miljö AB



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.14	± 0.07	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	2.7	± 1.3	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	1.35	± 0.51	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	1.39	± 0.59	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15	----	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	1.17	± 0.46	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	1.57	± 0.56	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST

Sida : 4 av 7
Ordernummer : ST2451285
Kund : LA Geo Miljö AB



Provbeteckning LA 02 0,1-2
Laboratoriets provnummer ST2451285-002
Provtagningsdatum / tid 2024-12-12
Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Torrsubstans						
TS105						
torrsubstans vid 105°C	89.5	± 5.37	%	1.00	TS-105	ST
Alifatiska föreningar						
OJ-21A						
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	27	± 15	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21A						
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpirener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkryesener/metylbens(a)antrace ner	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
BTEX						
OJ-21A						
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa xylen	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21A						
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	0.10	± 0.06	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.13	± 0.07	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.13	± 0.07	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	0.11	± 0.06	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	0.13	± 0.07	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	0.24	± 0.17	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST

Sida : 5 av 7
Ordernummer : ST2451285
Kund : LA Geo Miljö AB



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
summa övriga PAH	0.36	± 0.28	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15	---	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	0.23	± 0.17	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	0.37	± 0.20	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST



Sida : 6 av 7
Ordernummer : ST2451285
Kund : LA Geo Miljö AB

Provbeteckning LA 05 0,2-0,6
Laboratoriets provnummer ST2451285-003
Provtagningsdatum / tid 2024-12-12
Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Torrsubstans						
TS105						
torrsubstans vid 105°C	89.6	± 5.38	%	1.00	TS-105	ST
Alifatiska föreningar						
OJ-21A						
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21A						
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpirener/metylfloorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkryesener/metylbens(a)antrace ner	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
BTEX						
OJ-21A						
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa xylen	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21A						
naftalen	0.17	± 0.08	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	0.26	± 0.11	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	0.42	± 0.16	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.34	± 0.14	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	0.13	± 0.07	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	0.21	± 0.09	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.40	± 0.15	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	0.18	± 0.08	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	0.24	± 0.10	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	0.41	± 0.16	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.23	± 0.10	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	3.0	± 1.3	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	1.39	± 0.52	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST

Sida : 7 av 7
Ordernummer : ST2451285
Kund : LA Geo Miljö AB



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
summa övriga PAH	1.60	± 0.65	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	0.17	± 0.10	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	1.02	± 0.41	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	1.80	± 0.63	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
HS-OJ-21	Mätningen utförs med headspace GC-MS enligt referens EPA Method 5021a rev. 2 update V; och SPIMFAB.
SVOC-/HS-OJ-21*	Summa alifater >C5-C16 beräknad från HS-OJ-21 och SVOC-OJ-21.
SVOC-OJ-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 enligt SIS/TK 535 N012 som är baserad 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 acenaften. 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.
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS-EN 15934:2012 utg 1.

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



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2450942	Sida	: 1 av 5
Kund	: LA Geo Miljö AB	Projekt	: ----
Kontaktperson	: Johan Larsson	Beställningsnummer	: ----
Adress	: Vallgatan 21 262 33 Ängelholm Sverige	Provtagare	: Johan Larsson
E-post	: johan.larsson@geomiljo.se	Provtagningspunkt	: ----
Telefon	: ----	Ankomstdatum, prover	: 2024-12-13 15:00
C-O-C-nummer	: ----	Analys påbörjad	: 2024-12-14
(eller Orderblankett-num mer)		Utfärdad	: 2024-12-16 13:36
Offertnummer	: HL2020SE-LA-GEO0001 (OF200041)	Antal ankomna prover	: 6
		Antal analyserade prover	: 6

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
Niina Veuro	Laboratoriechef

Niina Veuro



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

Sida : 2 av 5
 Ordernummer : ST2450942
 Kund : LA Geo Miljö AB



Analysresultat

Provbeteckning LA 01 0,1-2
 Laboratoriets provnummer ST2450942-001
 Provtagningsdatum / tid 2024-12-11
 Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	3.92	± 0.881	mg/kg TS	0.500	MS-1	ST
Ba, barium	45.8	± 8.69	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
Cd, kadmium	0.155	± 0.064	mg/kg TS	0.100	MS-1	ST
Co, kobolt	4.75	± 0.898	mg/kg TS	0.100	MS-1	ST
Cr, krom	11.0	± 2.07	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Cu, koppar	30.3	± 5.62	mg/kg TS	0.300	MS-1	ST
Hg, kvicksilver	<0.2	---	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Ni, nickel	10.0	± 1.89	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Pb, bly	44.6	± 8.46	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
V, vanadin	17.8	± 3.32	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Zn, zink	94.6	± 17.6	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	92.3	± 5.54	%	1.00	TS-105	ST

Provbeteckning LA 01 3-3,6
 Laboratoriets provnummer ST2450942-002
 Provtagningsdatum / tid 2024-12-11
 Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	4.23	± 0.938	mg/kg TS	0.500	MS-1	ST
Ba, barium	13.8	± 2.85	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
Cd, kadmium	<0.1	---	mg/kg TS	0.100	MS-1	ST
Co, kobolt	2.82	± 0.548	mg/kg TS	0.100	MS-1	ST
Cr, krom	6.23	± 1.20	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Cu, koppar	8.56	± 1.66	mg/kg TS	0.300	MS-1	ST
Hg, kvicksilver	<0.2	---	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Ni, nickel	5.74	± 1.11	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Pb, bly	4.52	± 1.16	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
V, vanadin	13.0	± 2.44	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Zn, zink	22.1	± 4.36	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	80.0	± 4.80	%	1.00	TS-105	ST



Sida : 3 av 5
Ordernummer : ST2450942
Kund : LA Geo Miljö AB

Provbeteckning LA 02 0,1-2
Laboratoriets provnummer ST2450942-003
Provtagningsdatum / tid 2024-12-11
Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	11.2	± 2.20	mg/kg TS	0.500	MS-1	ST
Ba, barium	294	± 54.0	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
Cd, kadmium	0.244	± 0.079	mg/kg TS	0.100	MS-1	ST
Co, kobolt	7.91	± 1.47	mg/kg TS	0.100	MS-1	ST
Cr, krom	19.5	± 3.63	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Cu, koppar	315	± 57.6	mg/kg TS	0.300	MS-1	ST
Hg, kvicksilver	0.357	± 0.232	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Ni, nickel	18.8	± 3.50	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Pb, bly	174	± 32.1	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
V, vanadin	36.7	± 6.76	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Zn, zink	194	± 35.6	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	92.3	± 5.54	%	1.00	TS-105	ST

Provbeteckning LA 02 2,5-3,7
Laboratoriets provnummer ST2450942-004
Provtagningsdatum / tid 2024-12-11
Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	2.13	± 0.556	mg/kg TS	0.500	MS-1	ST
Ba, barium	16.6	± 3.36	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	ST
Co, kobolt	3.24	± 0.623	mg/kg TS	0.100	MS-1	ST
Cr, krom	6.45	± 1.24	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Cu, koppar	6.92	± 1.36	mg/kg TS	0.300	MS-1	ST
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Ni, nickel	6.20	± 1.20	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Pb, bly	4.84	± 1.22	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
V, vanadin	12.3	± 2.30	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Zn, zink	62.8	± 11.8	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	96.2	± 5.77	%	1.00	TS-105	ST

Sida : 4 av 5
 Ordernummer : ST2450942
 Kund : LA Geo Miljö AB



Provbeteckning LA 05 0,2-0,6
 Laboratoriets provnummer ST2450942-005
 Provtagningsdatum / tid 2024-12-12
 Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	28.0	± 5.26	mg/kg TS	0.500	MS-1	ST
Ba, barium	232	± 42.6	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
Cd, kadmium	0.727	± 0.166	mg/kg TS	0.100	MS-1	ST
Co, kobolt	42.2	± 7.73	mg/kg TS	0.100	MS-1	ST
Cr, krom	57.2	± 10.5	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Cu, koppar	312	± 57.0	mg/kg TS	0.300	MS-1	ST
Hg, kvicksilver	0.282	± 0.218	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Ni, nickel	54.7	± 10.0	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Pb, bly	727	± 133	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
V, vanadin	90.2	± 16.5	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Zn, zink	612	± 112	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	88.1	± 5.28	%	1.00	TS-105	ST

Provbeteckning LA 05 0,6-2,0
 Laboratoriets provnummer ST2450942-006
 Provtagningsdatum / tid 2024-12-12
 Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	7.59	± 1.55	mg/kg TS	0.500	MS-1	ST
Ba, barium	40.0	± 7.62	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
Cd, kadmium	0.147	± 0.063	mg/kg TS	0.100	MS-1	ST
Co, kobolt	5.46	± 1.03	mg/kg TS	0.100	MS-1	ST
Cr, krom	8.79	± 1.67	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Cu, koppar	34.3	± 6.35	mg/kg TS	0.300	MS-1	ST
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Ni, nickel	10.4	± 1.97	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Pb, bly	104	± 19.3	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
V, vanadin	23.5	± 4.35	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Zn, zink	49.0	± 9.27	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	89.3	± 5.36	%	1.00	TS-105	ST

Sida : 5 av 5
Ordernummer : ST2450942
Kund : LA Geo Miljö AB



Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
MS-1	Bestämning av metaller i fasta prover. Torkning/siktning enligt SS-ISO 11464:2006 utg. 2 utförd före analys. Torkning/malning enligt SS-EN 15002:205 utg 2 utförd före analys. Uppslutning enligt SS 028150:1993 utg. 2 på värmeblock med 7 M HNO ₃ . Analys enligt SS EN ISO 17294-2:2016 utg. 2 mod. med ICP-SFMS.
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS-EN 15934:2012 utg 1.

Beredningsmetoder	Metod
PP-TORKNING*	Enligt ISO 11464:2006 utg. 2

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



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2451204	Sida	: 1 av 8
Kund	: LA Geo Miljö AB	Projekt	: ----
Kontaktperson	: Johan Larsson	Beställningsnummer	: ----
Adress	: Vallgatan 21 262 33 Ängelholm Sverige	Provtagare	: Johan Larsson
E-post	: johan.larsson@geomiljo.se	Provtagningspunkt	: ----
Telefon	: ----	Ankomstdatum, prover	: 2024-12-17 08:00
C-O-C-nummer	: ----	Analys påbörjad	: 2024-12-17
(eller Orderblankett-num mer)		Utfärdad	: 2024-12-27 13:47
Offertnummer	: HL2020SE-LA-GEO0001 (OF200041)	Antal ankomna prover	: 4
		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

Signatur	Position
Niina Veuro	Laboratoriechef

Niina Veuro



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



Sida : 2 av 8
Ordernummer : ST2451204
Kund : LA Geo Miljö AB

Analysresultat

Provbeteckning LA 06 0,2-0,7
Laboratoriets provnummer ST2451204-001
Provtagningsdatum / tid 2024-12-12
Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	3.74	± 0.50	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	17.4	± 2.2	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.146	± 0.021	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	4.86	± 0.65	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	12.6	± 1.8	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	13.0	± 1.8	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	9.49	± 1.36	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	7.36	± 0.92	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	18.4	± 2.3	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	69.2	± 9.8	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	94.0	± 2.00	%	1.00	TS-105	LE



Sida : 3 av 8
Ordernummer : ST2451204
Kund : LA Geo Miljö AB

Provbeteckning LA 06 0,7-2,0
Laboratoriets provnummer ST2451204-002
Provtagningsdatum / tid 2024-12-12
Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	3.45	± 0.46	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	14.2	± 1.8	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.145	± 0.021	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	3.61	± 0.48	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	6.67	± 0.93	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	11.2	± 1.6	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	7.48	± 1.07	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	6.38	± 0.79	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	15.4	± 1.9	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	49.2	± 7.0	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	92.6	± 2.00	%	1.00	TS-105	LE

Sida : 4 av 8
Ordernummer : ST2451204
Kund : LA Geo Miljö AB



Provbeteckning LA 07 0,05-1,0
Laboratoriets provnummer ST2451204-003
Provtagningsdatum / tid 2024-12-12
Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	10.5	± 1.4	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	80.9	± 10.4	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.364	± 0.052	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	8.70	± 1.16	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	26.6	± 3.7	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	351	± 48	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	32.8	± 4.7	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	147	± 18	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	29.6	± 3.7	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	180	± 26	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar						
OJ-21A						
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21A						
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpirener/metylfloorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysenner/metylbens(a)antrace ner	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
BTEX						
OJ-21A						
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa xylen	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21A						
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST

Sida : 5 av 8
 Ordernummer : ST2451204
 Kund : LA Geo Miljö AB



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
acenaftilen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	0.20	± 0.09	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	0.49	± 0.18	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.44	± 0.17	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	0.24	± 0.10	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	0.26	± 0.10	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.39	± 0.14	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	0.14	± 0.07	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	0.30	± 0.12	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	0.25	± 0.11	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.22	± 0.09	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	2.9	± 1.3	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	1.55	± 0.57	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	1.38	± 0.58	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15	----	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	1.13	± 0.44	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	1.80	± 0.63	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	89.5	± 5.37	%	1.00	TS-105	ST

Sida : 6 av 8
Ordernummer : ST2451204
Kund : LA Geo Miljö AB



Provbeteckning LA 07 1,8-2,7
Laboratoriets provnummer ST2451204-004
Provtagningsdatum / tid 2024-12-12
Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
P-7MHN03-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	10.7	± 1.4	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	31.2	± 4.0	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.370	± 0.053	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	5.83	± 0.78	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	86.6	± 12.1	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	29.3	± 4.0	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	17.7	± 2.5	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	14.7	± 1.8	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	24.6	± 3.1	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	37.5	± 5.4	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar						
OJ-21A						
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21A						
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpirener/metylfloorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysenler/metylbens(a)antrace ner	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
BTEX						
OJ-21A						
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa xylenler	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21A						
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST

Sida : 7 av 8
Ordernummer : ST2451204
Kund : LA Geo Miljö AB



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
acenaftilen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	0.25	± 0.11	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	0.10	± 0.06	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	0.26	± 0.11	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.23	± 0.10	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.10	± 0.06	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	0.09	± 0.06	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	0.19	± 0.16	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	0.84	± 0.42	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15	----	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	0.84	± 0.36	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	0.19	± 0.14	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	89.3	± 5.36	%	1.00	TS-105	ST

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
S-PP-dry50	Torkning av prov vid 50°C.
S-PP-siev/grind	Jord siktas <2mm enligt ISO 11464:2006. Slam och sediment homogeniseras genom mortling.
S-SFMS-59	Analys av metaller i jord, slam, sediment och byggnadsmaterial med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2023 och US EPA Method 200.8:1994 efter uppslutning av prov enligt S-PM59-HB.
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS-EN 15934:2012 utg 1.
HS-OJ-21	Mätningen utförs med headspace GC-MS enligt referens EPA Method 5021a rev. 2 update V; och SPIMFAB.
SVOC-/HS-OJ-21*	Summa alifater >C5-C16 beräknad från HS-OJ-21 och SVOC-OJ-21.
SVOC-OJ-21	Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkryser/metylbens(a)antracener. GC-MS enligt SIS/TK 535 N012 som är baserad 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)perylene.
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS-EN 15934:2012 utg 1.
Beredningsmetoder	
S-PM59-HB	Upplösning i 7M salpetersyra i hotblock enligt SE-SOP-0021.

Sida : 8 av 8
Ordernummer : ST2451204
Kund : LA Geo Miljö 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



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2500307	Sida	: 1 av 4
Kund	: LA Geo Miljö AB	Projekt	: ----
Kontaktperson	: Johan Larsson	Beställningsnummer	: ----
Adress	: Vallgatan 21 262 33 Ängelholm Sverige	Provtagare	: Johan Larsson
E-post	: johan.larsson@geomiljo.se	Provtagningspunkt	: ----
Telefon	: ----	Ankomstdatum, prover	: 2024-12-30 08:00
C-O-C-nummer	: ----	Analys påbörjad	: 2025-01-07
(eller Orderblankett-num mer)		Utfärdad	: 2025-01-10 13:38
Offertnummer	: HL2020SE-LA-GEO0001 (OF200041)	Antal ankomna prover	: 2
		Antal analyserade prover	: 2

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
Niina Veuro	Laboratoriechef

Niina Veuro



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



Sida : 2 av 4
Ordernummer : ST2500307
Kund : LA Geo Miljö AB

Analysresultat

Provbeteckning LA 05 2,0-4,0
Laboratoriets provnummer ST2500307-001
Provtagningsdatum / tid 2024-12-12

Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	3.60	± 0.48	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	14.5	± 1.9	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.103	± 0.015	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	3.07	± 0.41	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	6.01	± 0.84	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	8.44	± 1.18	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	6.04	± 0.87	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	6.33	± 0.79	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	11.2	± 1.4	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	26.8	± 3.8	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	88.2	± 2.00	%	1.00	TS-105	LE



Sida : 3 av 4
Ordernummer : ST2500307
Kund : LA Geo Miljö AB

Provbeteckning LA 07 2,7-4,2
Laboratoriets provnummer ST2500307-002
Provtagningsdatum / tid 2024-12-12
Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
P-7MHN03-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	12.8	± 1.7	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	48.4	± 6.2	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.222	± 0.032	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	7.76	± 1.03	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	15.0	± 2.1	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	26.0	± 3.6	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	19.0	± 2.7	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	11.6	± 1.4	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	32.2	± 4.0	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	40.4	± 5.8	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	87.5	± 2.00	%	1.00	TS-105	LE

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
S-PP-dry50	Torkning av prov vid 50°C.
S-PP-siev/grind	Jord siktas <2mm enligt ISO 11464:2006. Slam och sediment homogeniseras genom mortling.
S-SFMS-59	Analys av metaller i jord, slam, sediment och byggnadsmaterial med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2023 och US EPA Method 200.8:1994 efter uppslutning av prov enligt S-PM59-HB.
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS-EN 15934:2012 utg 1.

Beredningsmetoder	Metod
S-PM59-HB	Upplösning i 7M salpetersyra i hotblock enligt SE-SOP-0021.

Sida : 4 av 4
Ordernummer : ST2500307
Kund : LA Geo Miljö 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



Analyscertifikat

Ordernummer	: LE2423216	Sida	: 1 av 4
Kund	: LA Geo Miljö AB	Projekt	: ----
Kontaktperson	: Johan Larsson	Beställningsnummer	: ----
Adress	: Vallgatan 21 262 33 Ängelholm Sverige	Provtagare	: Johan Larsson
E-post	: johan.larsson@geomiljo.se	Provtagningspunkt	: ----
Telefon	: ----	Ankomstdatum, prover	: 2024-12-13 10:00
C-O-C-nummer	: ----	Analys påbörjad	: 2024-12-16
(eller Orderblankett-num mer)		Utfärdad	: 2024-12-19 11:39
Offertnummer	: HL2020SE-LA-GEO0001 (OF200041)	Antal ankomna prover	: 2
		Antal analyserade prover	: 2

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
Emma Engstrom	Laboratoriechef



Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: www.alsglobal.se
Adress	: Aurorum 10 977 75 Luleå Sverige	E-post	: info.lu@alsglobal.com
		Telefon	: +46 920 28 99 00



Sida : 2 av 4
Ordernummer : LE2423216
Kund : LA Geo Miljö AB

Analysresultat

Provbeteckning LA 01
Laboratoriets provnummer LE2423216-001
Provtagningsdatum / tid 2024-12-12
Matris GRUNDVATTEN (SÖTVATTEN)

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
PP-FILTR045						
Filterring	Ja	----	-	-	W-PP-filt	LE
Metaller och grundämnen						
V-2						
Al, aluminium	3.28	± 0.50	µg/L	0.2	W-SFMS-5A	LE
As, arsenik	0.276	± 0.036	µg/L	0.05	W-SFMS-5A	LE
Ba, barium	3.21	± 0.48	µg/L	0.01	W-SFMS-5A	LE
Ca, kalcium	46.0	± 5.7	mg/L	0.1	W-AES-1A	LE
Cd, kadmium	<0.002	----	µg/L	0.002	W-SFMS-5A	LE
Co, kobolt	0.0162	± 0.0038	µg/L	0.005	W-SFMS-5A	LE
Cr, krom	0.0959	± 0.0151	µg/L	0.01	W-SFMS-5A	LE
Cu, koppar	0.568	± 0.083	µg/L	0.1	W-SFMS-5A	LE
Fe, järn	0.00236	± 0.00057	mg/L	0.0004	W-SFMS-5A	LE
Hg, kvicksilver	<0.002	----	µg/L	0.002	W-AFS-17V2	LE
K, kalium	2.48	± 0.30	mg/L	0.4	W-AES-1A	LE
Mg, magnesium	3.78	± 0.44	mg/L	0.09	W-AES-1A	LE
Mn, mangan	0.139	± 0.023	µg/L	0.03	W-SFMS-5A	LE
Mo, molybden	1.04	± 0.15	µg/L	0.05	W-SFMS-5A	LE
Na, natrium	11.7	± 1.4	mg/L	0.1	W-AES-1A	LE
Ni, nickel	0.345	± 0.054	µg/L	0.05	W-SFMS-5A	LE
P, fosfor	6.53	± 1.07	µg/L	1	W-SFMS-5A	LE
Pb, bly	<0.01	----	µg/L	0.01	W-SFMS-5A	LE
Si, kisel	1.78	± 0.21	mg/L	0.03	W-AES-1A	LE
Sr, strontium	75.8	± 10.6	µg/L	2	W-AES-1A	LE
V, vanadin	0.110	± 0.016	µg/L	0.005	W-SFMS-5A	LE
Zn, zink	<0.2	----	µg/L	0.2	W-SFMS-5A	LE

Sida : 3 av 4
Ordernummer : LE2423216
Kund : LA Geo Miljö AB



Provbeteckning LA 05
Laboratoriets provnummer LE2423216-002
Provtagningsdatum / tid 2024-12-12
Matris GRUNDTVATTEN (SÖTVATTEN)

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provbereidning						
PP-FILTR045						
Filterring	Ja	---	-	-	W-PP-filt	LE
Metaller och grundämnen						
V-2						
Al, aluminium	10.2	± 1.5	µg/L	0.2	W-SFMS-5A	LE
As, arsenik	1.52	± 0.19	µg/L	0.05	W-SFMS-5A	LE
Ba, barium	22.5	± 3.4	µg/L	0.01	W-SFMS-5A	LE
Ca, kalcium	43.8	± 5.4	mg/L	0.1	W-AES-1A	LE
Cd, kadmium	0.0120	± 0.0020	µg/L	0.002	W-SFMS-5A	LE
Co, kobolt	0.119	± 0.017	µg/L	0.005	W-SFMS-5A	LE
Cr, krom	0.0638	± 0.0106	µg/L	0.01	W-SFMS-5A	LE
Cu, koppar	1.64	± 0.23	µg/L	0.1	W-SFMS-5A	LE
Fe, järn	0.0137	± 0.0021	mg/L	0.0004	W-SFMS-5A	LE
Hg, kvicksilver	<0.002	---	µg/L	0.002	W-AFS-17V2	LE
K, kalium	4.66	± 0.57	mg/L	0.4	W-AES-1A	LE
Mg, magnesium	3.00	± 0.35	mg/L	0.09	W-AES-1A	LE
Mn, mangan	349	± 46	µg/L	0.03	W-SFMS-5A	LE
Mo, molybden	15.6	± 2.3	µg/L	0.05	W-SFMS-5A	LE
Na, natrium	16.0	± 1.9	mg/L	0.1	W-AES-1A	LE
Ni, nickel	0.992	± 0.149	µg/L	0.05	W-SFMS-5A	LE
P, fosfor	9.01	± 1.47	µg/L	1	W-SFMS-5A	LE
Pb, bly	0.220	± 0.032	µg/L	0.01	W-SFMS-5A	LE
Si, kisel	3.72	± 0.43	mg/L	0.03	W-AES-1A	LE
Sr, strontium	87.8	± 12.3	µg/L	2	W-AES-1A	LE
V, vanadin	0.598	± 0.088	µg/L	0.005	W-SFMS-5A	LE
Zn, zink	0.214	± 0.108	µg/L	0.2	W-SFMS-5A	LE

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
W-AES-1A	Analys av metaller i sötvatten med ICP-AES enligt SS-EN ISO 11885:2009 och US EPA Method 200.7:1994. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys.
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-PP-filt	Filterring med 0.45µm filter (SE-SOP-0259, SS-EN ISO 5667-3:2018).
W-SFMS-5A	Analys av metaller i sötvatten med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2023 och US EPA Method 200.8:1994. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys.

Sida : 4 av 4
Ordernummer : LE2423216
Kund : LA Geo Miljö 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



Analyscertifikat

Ordernummer	: LE2423355	Sida	: 1 av 5
Kund	: LA Geo Miljö AB	Projekt	: ----
Kontaktperson	: Johan Larsson	Beställningsnummer	: ----
Adress	: Vallgatan 21 262 33 Ängelholm Sverige	Provtagare	: Johan Larsson
E-post	: johan.larsson@geomiljo.se	Provtagningspunkt	: ----
Telefon	: ----	Ankomstdatum, prover	: 2024-12-18 08:47
C-O-C-nummer	: ----	Analys påbörjad	: 2024-12-19
(eller Orderblankett-num mer)		Utfärdad	: 2024-12-27 18:11
Offertnummer	: HL2020SE-LA-GEO0001 (OF200041)	Antal ankomna prover	: 3
		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

Signatur	Position
Emma Engstrom	Laboratoriechef



Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: www.alsglobal.se
Adress	: Aurorum 10 977 75 Luleå Sverige	E-post	: info.lu@alsglobal.com
		Telefon	: +46 920 28 99 00

Sida : 2 av 5
Ordernummer : LE2423355
Kund : LA Geo Miljö AB



Analysresultat

Provbeteckning LA 02
Laboratoriets provnummer LE2423355-001
Provtagningsdatum / tid 2024-12-12

Matris GRUNDVATTEN (SÖTVATTEN)

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
PP-FILTR045						
Filterring	Ja	----	-	-	W-PP-filt	LE
Metaller och grundämnen						
V-2						
Al, aluminium	4.38	± 0.66	µg/L	0.2	W-SFMS-5A	LE
As, arsenik	0.604	± 0.075	µg/L	0.05	W-SFMS-5A	LE
Ba, barium	32.4	± 4.8	µg/L	0.01	W-SFMS-5A	LE
Ca, kalcium	68.5	± 8.5	mg/L	0.1	W-AES-1A	LE
Cd, kadmium	0.0254	± 0.0038	µg/L	0.002	W-SFMS-5A	LE
Co, kobolt	0.543	± 0.075	µg/L	0.005	W-SFMS-5A	LE
Cr, krom	0.0323	± 0.0066	µg/L	0.01	W-SFMS-5A	LE
Cu, koppar	2.46	± 0.34	µg/L	0.1	W-SFMS-5A	LE
Fe, järn	0.000678	± 0.000452	mg/L	0.0004	W-SFMS-5A	LE
Hg, kvicksilver	<0.002	----	µg/L	0.002	W-AFS-17V2	LE
K, kalium	7.66	± 0.93	mg/L	0.4	W-AES-1A	LE
Mg, magnesium	3.34	± 0.39	mg/L	0.09	W-AES-1A	LE
Mn, mangan	152	± 20	µg/L	0.03	W-SFMS-5A	LE
Mo, molybden	19.0	± 2.8	µg/L	0.05	W-SFMS-5A	LE
Na, natrium	22.8	± 2.7	mg/L	0.1	W-AES-1A	LE
Ni, nickel	1.61	± 0.24	µg/L	0.05	W-SFMS-5A	LE
P, fosfor	49.5	± 8.1	µg/L	1	W-SFMS-5A	LE
Pb, bly	0.0872	± 0.0129	µg/L	0.01	W-SFMS-5A	LE
Si, kisel	4.71	± 0.55	mg/L	0.03	W-AES-1A	LE
Sr, strontium	105	± 15	µg/L	2	W-AES-1A	LE
V, vanadin	0.185	± 0.027	µg/L	0.005	W-SFMS-5A	LE
Zn, zink	40.9	± 6.9	µg/L	0.2	W-SFMS-5A	LE

Sida : 3 av 5
 Ordernummer : LE2423355
 Kund : LA Geo Miljö AB



Provbeteckning LA 06
 Laboratoriets provnummer LE2423355-002
 Provtagningsdatum / tid 2024-12-12
 Matris GRUNDVATTEN (SÖTVATTEN)

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
PP-FILTR045						
Filtrering	Ja	----	-	-	W-PP-filt	LE
Metaller och grundämnen						
V-2						
Al, aluminium	3.50	± 0.53	µg/L	0.2	W-SFMS-5A	LE
As, arsenik	3.57	± 0.44	µg/L	0.05	W-SFMS-5A	LE
Ba, barium	48.5	± 7.2	µg/L	0.01	W-SFMS-5A	LE
Ca, kalcium	48.1	± 6.0	mg/L	0.1	W-AES-1A	LE
Cd, kadmium	<0.01	----	µg/L	0.002	W-SFMS-5A	LE
Co, kobolt	0.268	± 0.037	µg/L	0.005	W-SFMS-5A	LE
Cr, krom	0.0168	± 0.0051	µg/L	0.01	W-SFMS-5A	LE
Cu, koppar	0.466	± 0.070	µg/L	0.1	W-SFMS-5A	LE
Fe, järn	0.00498	± 0.00088	mg/L	0.0004	W-SFMS-5A	LE
Hg, kvicksilver	<0.002	----	µg/L	0.002	W-AFS-17V2	LE
K, kalium	5.89	± 0.71	mg/L	0.4	W-AES-1A	LE
Mg, magnesium	4.08	± 0.48	mg/L	0.09	W-AES-1A	LE
Mn, mangan	608	± 81	µg/L	0.03	W-SFMS-5A	LE
Mo, molybden	25.3	± 3.7	µg/L	0.05	W-SFMS-5A	LE
Na, natrium	22.9	± 2.8	mg/L	0.1	W-AES-1A	LE
Ni, nickel	1.12	± 0.17	µg/L	0.05	W-SFMS-5A	LE
P, fosfor	4.63	± 0.76	µg/L	1	W-SFMS-5A	LE
Pb, bly	<0.01	----	µg/L	0.01	W-SFMS-5A	LE
Si, kisel	4.01	± 0.47	mg/L	0.03	W-AES-1A	LE
Sr, strontium	90.8	± 12.7	µg/L	2	W-AES-1A	LE
V, vanadin	0.172	± 0.026	µg/L	0.005	W-SFMS-5A	LE
Zn, zink	0.568	± 0.139	µg/L	0.2	W-SFMS-5A	LE

Sida : 4 av 5
Ordernummer : LE2423355
Kund : LA Geo Miljö AB



Provbeteckning LA 07
Laboratoriets provnummer LE2423355-003
Provtagningsdatum / tid 2024-12-12
Matris GRUNDTVATTEN (SÖTVATTEN)

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
PP-FILTR045						
Filtrering	Ja	----	-	-	W-PP-filt	LE
Metaller och grundämnen						
V-2						
Al, aluminium	3.62	± 0.55	µg/L	0.2	W-SFMS-5A	LE
As, arsenik	1.54	± 0.19	µg/L	0.05	W-SFMS-5A	LE
Ba, barium	102	± 15	µg/L	0.01	W-SFMS-5A	LE
Ca, kalcium	87.5	± 10.9	mg/L	0.1	W-AES-1A	LE
Cd, kadmium	0.0235	± 0.0036	µg/L	0.002	W-SFMS-5A	LE
Co, kobolt	0.607	± 0.084	µg/L	0.005	W-SFMS-5A	LE
Cr, krom	0.0452	± 0.0081	µg/L	0.01	W-SFMS-5A	LE
Cu, koppar	2.28	± 0.31	µg/L	0.1	W-SFMS-5A	LE
Fe, järn	0.00184	± 0.00052	mg/L	0.0004	W-SFMS-5A	LE
Hg, kvicksilver	<0.002	----	µg/L	0.002	W-AFS-17V2	LE
K, kalium	10.6	± 1.3	mg/L	0.4	W-AES-1A	LE
Mg, magnesium	5.71	± 0.67	mg/L	0.09	W-AES-1A	LE
Mn, mangan	235	± 31	µg/L	0.03	W-SFMS-5A	LE
Mo, molybden	15.4	± 2.3	µg/L	0.05	W-SFMS-5A	LE
Na, natrium	21.9	± 2.6	mg/L	0.1	W-AES-1A	LE
Ni, nickel	4.54	± 0.68	µg/L	0.05	W-SFMS-5A	LE
P, fosfor	10.4	± 1.7	µg/L	1	W-SFMS-5A	LE
Pb, bly	0.0738	± 0.0110	µg/L	0.01	W-SFMS-5A	LE
Si, kisel	4.32	± 0.50	mg/L	0.03	W-AES-1A	LE
Sr, strontium	202	± 28	µg/L	2	W-AES-1A	LE
V, vanadin	0.392	± 0.058	µg/L	0.005	W-SFMS-5A	LE
Zn, zink	1.79	± 0.32	µg/L	0.2	W-SFMS-5A	LE

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
W-AES-1A	Analys av metaller i sötvatten med ICP-AES enligt SS-EN ISO 11885:2009 och US EPA Method 200.7:1994. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys.
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-PP-filt	Filtrering med 0.45µm filter (SE-SOP-0259, SS-EN ISO 5667-3:2018).
W-SFMS-5A	Analys av metaller i sötvatten med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2023 och US EPA Method 200.8:1994. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys.

Sida : 5 av 5
Ordernummer : LE2423355
Kund : LA Geo Miljö 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