

ÖrestadsVallen Fastighets AB

Miljöteknisk markundersökning

kv Östra Grevie 8:6 Vellinge kommun

Miljöfirman Konsult Sverige AB

Upprättad av:

Malena Thomé

Kontaktreferenser

Uppdragsgivare:

ÖrestadsVallen Fastighets AB
Box 159
231 22 Trelleborg

Kontaktperson:

Mattias Nilsson
Tel: 0707-42 28 71
E-post: mattias.nilsson@orestadsvallen.se

Uppdragstagare:

Miljöfirman Konsult Sverige AB
Höjdrodergatan 4
212 39 Malmö
Hemsida: www.miljofirman.se
Organisations nr: 556841-8643

Kontaktperson:

Malena Thomé
Tel: 0733-12 15 80
E-post: malena@miljofirman.se

Innehållsförteckning

Sammanfattning.....	4
1 Inledning	5
1.1 Jord- och grundvattenförhållanden	5
1.2 Brunnar och ytvatten i området	5
2 Utförd undersökning	6
2.1 Fältarbete.....	6
2.2 Provtagningsförfarande.....	6
3 Analysparameter och val av prov för analys	6
4 Resultat	7
4.1 Riktvärden	7
4.2 Analysresultat från utförda analyser	7
5 Bedömning av föroreningsituationen.....	8
6 Riskbedömning	8
7 Rekommendationer.....	8
8 Referenser	9

Bilagor

Bilaga 1	Ritningar över utförda undersökningar
Bilaga 2	Sammanställning analyser
Bilaga 3	Analysrapporter

Sammanfattning

På uppdrag av Örestadsvallen Fastighet AB har Miljöfirman Konsult Sverige AB utfört en miljöteknisk markundersökning på Östra Grevie 8:6, Vellinge kommun.

Jordlagren utgörs överst av matjord. I en punkt består ytliga jordlager av fyllning.

Matjorden underlagras av naturliga sediment bestående av sand och lermorän.

Grundvatten noterades i borrhål på 2,5-4,8 m under markytan i augusti 2022.

Området bedöms som ej förorenat baserat på utförd undersökning. I yttlig jord kan halter av arsenik förekomma diffust. Inga övriga halter har påträffats över riktvärdena för känslig markanvändning.

Halter av arsenik har påvisats i ett yttligt samlingsprov av jord från norra delen av området. Samtliga ingående delprover från förorenat samlingsprov uppfyllde dock riktvärdena för känslig markanvändning.

I yttlig jord kan halter av arsenik förekomma diffust. Detta bedöms dock vara i så liten utsträckning att det ej finns några risker för människor eller miljö i området.

Då området bedöms som ej förorenat anses inga åtgärder nödvändiga.

Jord klassad som känslig mark kan fritt återanvändas inom aktuell fastighet.

Då föroreningar påvisats skall detta redovisas till Miljöförvaltningen.

1 Inledning

På uppdrag av ÖrestadsVallen Fastighet AB har Miljöfirman Konsult Sverige AB utfört en miljöteknisk markundersökning på Östra Grevie 8:6, Vellinge kommun, se figur nedan.



Figur 1. Undersökt område är markerat i kartan ovan.

Aktuell undersökning har utförts för att undersöka jord inom området och göra en bedömning av föroreningsituationen.

1.1 Jord- och grundvattenförhållanden

Jordlagren utgörs överst av matjord. Matjorden är mellan 0,25 och 0,3 m mäktig. I en punkt består ytliga jordlager av 0,8 m fyllning av matjord med enstaka bitar av tegel och kol.

Matjorden underlagras av naturliga sediment bestående av sand och lermorän till undersökt djup på, som djupast 6,0 m. I en punkt påträffades ett lager kalk mot djupet.

Jord av lermorän bedöms som tät. Sand bedöms som genomsläppliga, enligt Naturvårdsverket, 1999.

Grundvatten noterades i borrhål på 2,5-4,8 m under markytan i augusti 2022.

1.2 Brunnar och ytvatten i området

Det finns en 38 m djup brunn, av okänd användning, ca 50 m väster om området. Det finns tre energibrunnar 46, 52 och 42 m ca 15, 40 respektive 50 m väster om området. (SGU, 2022).

Närmsta ytvatten, en damm, finns precis söder om området.

2 Utförd undersökning

2.1 Fältarbete

Provtagning av jord utfördes 2022-08-23. För provtagningen användes en geoteknisk bandvagn, från Geoexperten AB, med skruvborr monterad.

Grundvatten noterades i borrhål på 2,5-4,8 m under markytan.

2.2 Provtagningsförfarande

Provtagning av jord utfördes med skruvborr med en diameter om 82 mm, monterad på bandvagn, utförande enligt SGF, 2013a. Även om inte skruvborr är den bästa metoden (enligt SGF, 2013b) så anses den vara tillräcklig för dessa undersökningar. Det finns risk för korskontaminering vid användandet av denna provtagningsteknik. Undersökning utfördes enligt planering.

Innan uttag av prov rensades den yttersta jorden bort från skruven som kan härstamma från andra nivåer. Prov som uttogs hade ej varit i kontakt med skruven. Prov uttogs så att jordarter ej blandades och med provmaktigheter mellan 0,25 och 0,45 m. Med denna provtagningsteknik minimeras risken för korskontaminering.

Prover togs direkt från skruven till diffusionstät påse tillhandahållen av laboratoriet (enligt SGF, 2013a och b).

Provtagningen har i huvudsak utförts enligt rekommendationer från SGF (2013b). Skruven rengjordes mekaniskt genom att ta bort all jord från skruven innan nästa provtagningsomgång i samma punkt och mellan punkterna.

3 Analysparameter och val av prov för analys

Totalt 17 jordprover har uttagits i nu utförd undersökning och av dessa har 2 samlingsprover samt 6 enskilda prover analyserats på laboratorium.

Följande analyser på laboratorium har utförts:

- På 8 jordprov utfördes analys av metaller (antimon, arsenik, barium, kadmium, kobolt, krom, koppar, kvicksilver, molybden, nickel, bly, vanadin och zink).
- På 2 jordprov utfördes analys av PAH (polycykliska aromatiska kolväten).
- På 2 jordprov utfördes analys av oljekolväten (alifater, aromater, bensen, toluen, etylbensen och xylener).
- På 2 jordprov utfördes analys av pesticider (bekämpningsmedel)

Uttagna prover har analyserats av ALS Scandinavia AB.

Resultaten från laboratorieanalyserna redovisas i tabell i bilaga 3.

4 Resultat

4.1 Riktvärden

Området planeras bli bostäder, vilket medför klassningen känslig mark-användning enligt Naturvårdsverkets terminologi. Därför används dessa riktvärden för klassning av analyserade prover. Riktvärden från 2016 har använts. Även riktvärden för känslig mark har använts för klassificering av analyserade prover.

Känslig markanvändning (KM) beskrivs som att markkvaliteten inte begränsar val av markanvändning. Alla grupper av människor kan vistas permanent inom området under en livstid. De flesta marksystem samt grundvatten och ytvatten skyddas (Naturvårdsverket, 2009).

Mindre känslig markanvändning (MKM) beskrivs som att markkvaliteten begränsar användningen till kontor och industri. De exponerade vistas inom området under sin yrkesverksamma tid samt att barn och äldre vistas inom området tillfälligt. Vegetation kan etableras och djur tillfälligt vistas inom området. Grundvatten på ett avstånd ca 200 m och ytvatten skyddas (Naturvårdsverket, 2009).

Nivå för mindre än ringa risk (MRR) innebär ett skydd av 95 % av arterna där ingen negativ påverkan på markmiljön förväntas. Begreppet "mindre än ringa risk" omfattar en föroreningsnivå motsvarande bakgrundshalter, som är så låg att det varken krävs en anmälan eller ett tillstånd för att få använda materialet (Naturvårdsverket, 2010). Dessa riktvärden har använts för klassning av jordprover för att avgöra om jorden kan återanvändas eller ej.

Även gränsvärden för farligt avfall (FA) har använts vid bedömning av föroreningshalterna i jord (Avfall Sverige, 2019).

4.2 Analysresultat från utförda analyser

I bilaga 2 redovisas en sammanställning av analyserade prover avseende metaller, PAH, oljekolväten och bekämpningsmedel.

Av sammanställningarna i bilaga 2 framgår att 1 av 2 analyserade samlingsprov av jord har halter över riktvärdet för känslig mark.

Samtliga ingående delprover från förorenat samlingsprov uppfyllde dock riktvärdena för känslig markanvändning. Även underliggande prov uppfyllde riktvärdena för känslig markanvändning.

De föroreningar som har påvisats i jord i utförd undersökning i halter över riktvärdet för känslig markanvändning och även över riktvärdet för mindre känslig markanvändning är:

- Arsenik i ett prov.

I bilaga 3 redovisas analysprotokollen för utförda undersökningar inom aktuellt område.

Inga halter av bekämpningsmedel över laboratoriets detekteringsgränser har påvisats i jordprov. För analyserade ämnen se bilaga 2.

5 Bedömning av föroreningssituationen

Området bedöms som ej förorenat baserat på utförd undersökning. I ytlig jord kan halter av arsenik förekomma diffust. Inga övriga halter har påträffats över riktvärdena för känslig markanvändning.

6 Riskbedömning

Halter av arsenik har påvisats i ett ytligt samlingsprov av jord från norra delen av området. Samtliga ingående delprover från förorenat samlingsprov uppfyllde dock riktvärdena för känslig markanvändning.

I ytlig jord kan halter av arsenik förekomma diffust. Detta bedöms dock vara i så liten utsträckning att det ej finns några risker för människor eller miljö i området.

7 Rekommendationer

Då området bedöms som ej förorenat anses inga åtgärder nödvändiga.

Jord klassad som känslig mark kan fritt återanvändas inom aktuell fastighet.

Då föroreningar påvisats skall detta redovisas till Miljöförvaltningen.

8 Referenser

- Avfall Sverige, 2019. Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor. Rapport 2019:01.
- Naturvårdsverket, 1996. Fältanalyser av förorenad mark. Rapport 4566.
- Naturvårdsverket, 1999. Metodik för inventering av förorenade områden. Rapport 4918.
- Naturvårdsverket, 2009. Riktvärden för förorenad mark. Rapport 5976.
- Naturvårdsverket, 2016. <http://www.naturvardsverket.se/upload/stod-i-miljoarbetet/vagledning/fororenade-omraden/berakning-riktvarden/generella-riktvarden-20160707.pdf>, 2016-07-11.
- SGF, 2013a. Geoteknisk Fälthandbok, rapport 1:2013.
- SGF, 2013b. Fälthandbok, Undersökningar av förorenade områden, rapport 2:2013.
- SGU, 2021. Sveriges Geologiska Undersökning. Brunnarsarkivet. http://vww.sgu.se/sguMapView/web/sgu_MV_brunnar.html, 2022-09-07.

Bilaga 1
Ritning över undersökningspunkter



Förklaring:

Undersökta punkter, id 1-6.
Symboler enligt SGF,
se www.sgf.net

Klassning av prover:

Samlingsprov från punkt 4, 5 och 6 klassas som KM
● Enskilda prov från punkt 1, 2 och 3 klassas som KM

Örestadsvallen Fastighets AB

 **MILJÖFIRMAN**

Miljöfirman Konsult Sverige AB
Höjdrodergatan 4, 212 39 Malmö
www.miljofirman.se

UPPDRAG NR
1926

RITAD/KONSTR AV
M. Thomé

HANDLÄGGARE
J.M. Karlström

DATUM
2022-09-21

ANSVARIG
J.M. Karlström

Östra Grevie 8:6

Miljöteknisk markundersökning
Plan

SKALA
1:2000 (A4)

NUMMER
Bilaga 1

BET

Bilaga 2
Sammanställning av utförda analyser

Analyserade bekämpningsmedel i jord:

alaklor
o,p'-DDD
o,p'-DDE
o,p'-DDT
p,p'-DDD
p,p'-DDE
p,p'-DDT
summa DDDs-DDTs -DDEs (M1)
alfa-endosulfan
beta-endosulfan
aldrin
dieldrin
endrin
isodrin
1,2,3,4-tetraklorbensen
1,2,3,5 & 1,2,4,5-tetraklorbensen
pentaklorbensen
hexaklorbensen (HCB)
hexaklorbutadien
heptaklor
cis-heptaklorepoxyd
trans-heptaklorepoxyd
alfa-HCH (alfa-hexaklorcyklohexan)
beta-HCH (beta-hexaklorcyklohexan)
delta-HCH (delta-hexaklorcyklohexan)
epsilon-HCH (epsilon-hexaklorcyklohexan)
gamma-HCH (lindan)
hexaklorethan
metoxyklor
telodrin
trifluralin
diklobenil
dikofol
kvintozen-pentakloranilin
tetradifon

Sammanställning av analysvar, jordprover, avseende metaller och PAH

Örestadsvallen Fastighets AB, Östra Greve 8:6

Klassning av prov av total klassning av prov. Halter anges i mg/kg TS. Åtgärdsgränser enligt Naturvårdsverket 2016.

Resultat klassas som mindre än ringa risk (MRR), känslig mark (KM), mindre känslig mark (MKM), ickefarligt avfall (IFA) och farligt avfall (FA).

Markerade id/halter:

		Uppfyller KM	Klassas som MKM	Klassas som IFA	Klassas som FA												
Riktvärde	MRR	10		0,2		40	40	0,1		35	20			120	0,6	2	0,5
Riktvärde	KM	10	200	0,8	15	80	80	0,25	40	40	50	12	100	250	3	3,5	1
Riktvärde	MKM	25	300	12	35	150	200	2,5	100	120	400	30	200	500	15	20	10
Gränsvärde	FA	1000	50000	1000	1000	10000	2500	50	10000	1000	2500	10000	10000	2500	1000	1000	50
Rapportnr.	Id (djup)	As	Ba	Cd	Co	Cr	Cu	Hg	Mo	Ni	Pb	Sb	V	Zn	PAH-L	PAH-M	PAH-H
ST2225826	1+2+3 (0-0,3)	39,4	79,1	0,358	4,14	13,6	15,5	<0,2	0,567	10,4	19,4	0,296	18,5	51	<0,15	<0,25	<0,33
ST2225826	4+5+6 (0-0,3)	3,78	59,2	0,256	4,33	12,1	9,78	<0,2	0,488	9,74	15	0,225	16,8	33,2	<0,15	<0,25	<0,33

Delprov från samlingsprov 1+2+3 analyserades enskilt samt underliggande prov.

LE2211326	1 (0-0,3)	4,23	98,1	0,471	5,41	15,2	19,3	<0,2	0,391	13,4	21,1	0,273	21,4	71,8
LE2211326	1 (0,3-0,6)	0,596	38,7	<0,1	3,5	15,4	4,42	<0,2	0,424	8,49	10,2	0,0657	13,4	31,7
LE2211326	2 (0-0,4)	3,6	90,2	0,421	5,18	14,8	20	<0,2	0,457	11,7	20,9	0,293	20,8	64,8
LE2211326	2 (0,4-0,8)	1,63	96,2	0,359	4,15	15,3	15,2	<0,2	0,537	9,33	11,8	0,108	18	69,9
LE2211326	3 (0-0,3)	4,19	72,5	0,372	4,81	15,5	14,1	<0,2	0,384	11,8	18,1	0,249	19,8	49,4
LE2211326	3 (0,3-0,6)	2,67	30,2	0,166	4,1	12,4	6,48	<0,2	0,433	11,6	9,94	0,112	15,2	29,8

Sammanställning av analysvar, jordprover, avseende oljekolväten

Riktvärde	KM	25	25	100	100	100	100	10	3	10	0,012	10	10	10
Riktvärde	MKM	150	120	500	500	500	1000	50	15	30	0,04	40	50	50
Gränsvärde	FA	700	700	1000	10000		10000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Rapportnr.	Id (djup)	alifater >C5- C8	alifater >C8- C10	alifater >C10- C12	alifater >C12- C16	alifater >C5- C16	alifater >C16- C35	aromat >C8- C10	aromat >C10- C16	aromat >C16- C35	bensen	toluen	etyl- bensen	xylexer
ST2225826	1+2+3 (0-0,3)	<10	<10	<20	<20	<30	<20	<1,0	<1,0	<1,0	<0,010	<0,050	<0,050	<0,050
ST2225826	4+5+6 (0-0,3)	<10	<10	<20	<20	<30	<20	<1,0	<1,0	<1,0	<0,010	<0,050	<0,050	<0,050

Inga halter av bekämpningsmedel över laboratoriets detektionsgränser påträffade

Bilaga 3
Analysrapporter från utförd undersökning



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2225826	Sida	: 1 av 6
Kund	: Miljöfirman Konsult Sverige AB	Projekt	: 1926-kv Östra Greve 8:6 Vellinge
Kontaktperson	: Jesper M. Karlström	Beställningsnummer	: ----
Adress	: Höjdrodergatan 4	Provtagare	: Jesper M. Karlström
	: 212 39 Malmö	Provtagningspunkt	: ----
	: Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2022-08-29 08:00
E-post	: jesper@miljofirman.se	Analys påbörjad	: 2022-08-29
Telefon	: 733121550	Utfärdad	: 2022-09-05 17:25
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 2
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-MIL-KON0001 (OF151647)	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
Niels-Kristian Terkildsen	Laboratoriechef



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



Analysresultat

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

1+2+3 (0-0,3)

ST2225826-001

2022-08-23

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Torkning	Ja	----	-	-	M-KM1	S-PP-dry50	LE
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	M-KM1	S-PP-siev/grind	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	M-KM1	S-PM59-HB	LE
Uppslutning AR	Ja	----	-	-	M-KM1	S-PAR53-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	39.4	± 3.9	mg/kg TS	0.500	M-KM1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	79.1	± 7.9	mg/kg TS	1.00	M-KM1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.358	± 0.036	mg/kg TS	0.100	M-KM1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	4.14	± 0.41	mg/kg TS	0.100	M-KM1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	13.6	± 1.4	mg/kg TS	0.200	M-KM1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	15.5	± 1.6	mg/kg TS	0.300	M-KM1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	M-KM1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	10.4	± 1.1	mg/kg TS	0.200	M-KM1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	19.4	± 1.9	mg/kg TS	1.00	M-KM1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	18.5	± 1.9	mg/kg TS	0.200	M-KM1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	51.0	± 5.1	mg/kg TS	1.00	M-KM1	S-SFMS-59	LE
Ag, silver	0.0651	± 0.0103	mg/kg TS	0.0500	M-KM1	S-SFMS-53	LE
Mo, molybden	0.567	± 0.086	mg/kg TS	0.200	M-KM1	S-SFMS-53	LE
Sb, antimon	0.296	± 0.034	mg/kg TS	0.0500	M-KM1	S-SFMS-53	LE
Sn, tenn	0.997	± 0.136	mg/kg TS	0.500	M-KM1	S-SFMS-53	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
benzen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftilen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Klororganiska pesticider							
alaklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDD	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDE	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDT	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDD	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDE	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDT	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
summa 6 DDD, DDT, DDE	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
alfa-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
beta-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
aldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
dieldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
endrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
isodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
1,2,3,5 + 1,2,4,5-tetraklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
pentaklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexaklorbensen (HCB)	<0.0050	----	mg/kg TS	0.0050	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexaklorbutadien	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
heptaklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
cis-heptaklorepoxyd	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
trans-heptaklorepoxyd	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
alfa-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
beta-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
delta-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
epsilolon-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
gamma-HCH (lindan)	<0.0100	----	mg/kg TS	0.0100	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexakloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
metoxyklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
telodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
trifluralin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
diklobenil	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
dikofol	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
kvintozen + pentakloranalin	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
tetradifon	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	92.4	± 5.54	%	1.00	M-KM1	TS-105	ST



Matris: JORD		Provbeteckning		4+5+6 (0-0,3)			
		Laboratoriets provnummer		ST2225826-002			
		Provtagningsdatum / tid		2022-08-23			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Torkning	Ja	----	-	-	M-KM1	S-PP-dry50	LE
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	M-KM1	S-PP-siev/grind	LE
Provberedning							
Uppslutning AR	Ja	----	-	-	M-KM1	S-PAR53-HB	LE
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	3.78	± 0.38	mg/kg TS	0.500	M-KM1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	59.2	± 5.9	mg/kg TS	1.00	M-KM1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.256	± 0.026	mg/kg TS	0.100	M-KM1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	4.33	± 0.43	mg/kg TS	0.100	M-KM1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	12.1	± 1.2	mg/kg TS	0.200	M-KM1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	9.78	± 1.00	mg/kg TS	0.300	M-KM1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	M-KM1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	9.74	± 0.98	mg/kg TS	0.200	M-KM1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	15.0	± 1.5	mg/kg TS	1.00	M-KM1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	16.8	± 1.7	mg/kg TS	0.200	M-KM1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	33.2	± 3.3	mg/kg TS	1.00	M-KM1	S-SFMS-59	LE
Ag, silver	<0.05	----	mg/kg TS	0.0500	M-KM1	S-SFMS-53	LE
Mo, molybden	0.488	± 0.081	mg/kg TS	0.200	M-KM1	S-SFMS-53	LE
Sb, antimon	0.225	± 0.028	mg/kg TS	0.0500	M-KM1	S-SFMS-53	LE
Sn, tenn	0.969	± 0.132	mg/kg TS	0.500	M-KM1	S-SFMS-53	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Klororganiska pesticider							
alaklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDD	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDE	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDT	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDD	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDE	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDT	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
summa 6 DDD, DDT, DDE	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
alfa-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
beta-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
aldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
dieldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
endrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
isodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
1,2,3,5 + 1,2,4,5-tetraklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
pentaklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexaklorbensen (HCB)	<0.0050	----	mg/kg TS	0.0050	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexaklorbutadien	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
heptaklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
cis-heptaklorepoxyd	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
trans-heptaklorepoxyd	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
alfa-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
beta-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
delta-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
epsilolon-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
gamma-HCH (lindan)	<0.0100	----	mg/kg TS	0.0100	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexakloretan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
metoxyklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
telodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
trifluralin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
diklobenil	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
dikofol	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
kvintozen + pentakloranalin	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
tetradifon	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	90.7	± 5.44	%	1.00	TS105	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-53	Analys av metaller i jord, slam, sediment och byggnadsmaterial med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994 efter uppslutning av prov enligt S-PAR53-HB.
S-SFMS-59	Analys av metaller i jord, slam, sediment och byggnadsmaterial med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994 efter uppslutning av prov enligt S-PM59-HB.
S-OCPECD01	Bestämning av klorerade pesticider och andra halogenerade ämnen enligt metod baserad på US EPA 8081 och ISO 10382. Mätningen utförs med GC-ECD.
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 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.
TS-105	Bestämning av torrsustans (TS) enligt SS-EN 15934:2012 utg 1.

Beredningsmetoder	Metod
S-PAR53-HB	Upplösning med kungsvatten i hotblock enligt SE-SOP-0047 (SS-EN ISO 54321:2021 och SS-EN 16174:2012).
S-PM59-HB	Upplösning i 7M salpetersyra i hotblock enligt SE-SOP-0021.

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 torrsustanshalt.

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
PR	Analys utförd av ALS Czech Republic s.r.o Prag, Na Harfe 336/9 Prag Tjeckien 190 00 Ackrediterad av: CAI Ackrediteringsnummer: 1163
ST	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030



Analyscertifikat

Ordernummer	: LE2211326	Sida	: 1 av 8
Kund	: Miljöfirman Konsult Sverige AB	Projekt	: 1926-Östra Grevie
Kontaktperson	: Malena Thomé	Beställningsnummer	: Malena Thomé
Adress	: Höjdrodergatan 4	Provtagare	: Malena Thomé
	212 39 Malmö	Provtagningspunkt	: ----
	Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2022-09-15 10:08
E-post	: malena@miljofirman.se	Analys påbörjad	: 2022-09-16
Telefon	: 0733-12 15 80	Utfärdad	: 2022-09-21 13:58
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 6
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-MIL-KON0001 (OF151647)	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
Ilia Rodushkin	Laboratoriechef



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



Analysresultat

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

1 (0-0,3)

LE2211326-001

2022-08-23

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Torkning	Ja	----	-	-	M-KM1	S-PP-dry50	LE
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	M-KM1	S-PP-siev/grind	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	M-KM1	S-PM59-HB	LE
Uppslutning AR	Ja	----	-	-	M-KM1	S-PAR53-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	4.23	± 0.42	mg/kg TS	0.500	M-KM1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	98.1	± 9.8	mg/kg TS	1.00	M-KM1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.471	± 0.047	mg/kg TS	0.100	M-KM1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	5.41	± 0.54	mg/kg TS	0.100	M-KM1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	15.2	± 1.5	mg/kg TS	0.200	M-KM1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	19.3	± 1.9	mg/kg TS	0.300	M-KM1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	M-KM1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	13.4	± 1.3	mg/kg TS	0.200	M-KM1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	21.1	± 2.1	mg/kg TS	1.00	M-KM1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	21.4	± 2.1	mg/kg TS	0.200	M-KM1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	71.8	± 7.2	mg/kg TS	1.00	M-KM1	S-SFMS-59	LE
Ag, silver	0.0844	± 0.0133	mg/kg TS	0.0500	M-KM1	S-SFMS-53	LE
Mo, molybden	0.391	± 0.075	mg/kg TS	0.200	M-KM1	S-SFMS-53	LE
Sb, antimon	0.273	± 0.032	mg/kg TS	0.0500	M-KM1	S-SFMS-53	LE
Sn, tenn	1.28	± 0.17	mg/kg TS	0.500	M-KM1	S-SFMS-53	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	94.6	± 2.00	%	1.00	M-KM1	TS-105	LE



Matris: JORD		Provbeteckning		1 (0,3-0,6)			
		Laboratoriets provnummer		LE2211326-002			
		Provtagningsdatum / tid		2022-08-23			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Torkning	Ja	----	-	-	M-KM1	S-PP-dry50	LE
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	M-KM1	S-PP-siev/grind	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	M-KM1	S-PM59-HB	LE
Uppslutning AR	Ja	----	-	-	M-KM1	S-PAR53-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	0.596	± 0.060	mg/kg TS	0.500	M-KM1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	38.7	± 3.9	mg/kg TS	1.00	M-KM1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	M-KM1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	3.50	± 0.35	mg/kg TS	0.100	M-KM1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	15.4	± 1.5	mg/kg TS	0.200	M-KM1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	4.42	± 0.48	mg/kg TS	0.300	M-KM1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	M-KM1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	8.49	± 0.85	mg/kg TS	0.200	M-KM1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	10.2	± 1.0	mg/kg TS	1.00	M-KM1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	13.4	± 1.3	mg/kg TS	0.200	M-KM1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	31.7	± 3.2	mg/kg TS	1.00	M-KM1	S-SFMS-59	LE
Ag, silver	<0.05	----	mg/kg TS	0.0500	M-KM1	S-SFMS-53	LE
Mo, molybden	0.424	± 0.077	mg/kg TS	0.200	M-KM1	S-SFMS-53	LE
Sb, antimon	0.0657	± 0.0172	mg/kg TS	0.0500	M-KM1	S-SFMS-53	LE
Sn, tenn	0.522	± 0.072	mg/kg TS	0.500	M-KM1	S-SFMS-53	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	98.4	± 2.00	%	1.00	M-KM1	TS-105	LE



Matris: JORD		Provbeteckning	2 (0-0,4)					
		Laboratoriets provnummer	LE2211326-003					
		Provtagningsdatum / tid	2022-08-23					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Torkning	Ja	----	-	-	M-KM1	S-PP-dry50	LE	
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	M-KM1	S-PP-siev/grind	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	M-KM1	S-PM59-HB	LE	
Uppslutning AR	Ja	----	-	-	M-KM1	S-PAR53-HB	LE	
Metaller och grundämnena								
As, arsenik	3.60	± 0.36	mg/kg TS	0.500	M-KM1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	90.2	± 9.0	mg/kg TS	1.00	M-KM1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.421	± 0.042	mg/kg TS	0.100	M-KM1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	5.18	± 0.52	mg/kg TS	0.100	M-KM1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	14.8	± 1.5	mg/kg TS	0.200	M-KM1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	20.0	± 2.0	mg/kg TS	0.300	M-KM1	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	M-KM1	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	11.7	± 1.2	mg/kg TS	0.200	M-KM1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	20.9	± 2.1	mg/kg TS	1.00	M-KM1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	20.8	± 2.1	mg/kg TS	0.200	M-KM1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	64.8	± 6.5	mg/kg TS	1.00	M-KM1	S-SFMS-59	LE	
Ag, silver	0.0704	± 0.0111	mg/kg TS	0.0500	M-KM1	S-SFMS-53	LE	
Mo, molybden	0.457	± 0.079	mg/kg TS	0.200	M-KM1	S-SFMS-53	LE	
Sb, antimon	0.293	± 0.033	mg/kg TS	0.0500	M-KM1	S-SFMS-53	LE	
Sn, tenn	1.49	± 0.20	mg/kg TS	0.500	M-KM1	S-SFMS-53	LE	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	92.8	± 2.00	%	1.00	M-KM1	TS-105	LE	



Matris: JORD		Provbeteckning	2 (0,4-0,8)					
		Laboratoriets provnummer	LE2211326-004					
		Provtagningsdatum / tid	2022-08-23					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Torkning	Ja	----	-	-	M-KM1	S-PP-dry50	LE	
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	M-KM1	S-PP-siev/grind	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	M-KM1	S-PM59-HB	LE	
Uppslutning AR	Ja	----	-	-	M-KM1	S-PAR53-HB	LE	
Metaller och grundämnena								
As, arsenik	1.63	± 0.16	mg/kg TS	0.500	M-KM1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	96.2	± 9.6	mg/kg TS	1.00	M-KM1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.359	± 0.036	mg/kg TS	0.100	M-KM1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	4.15	± 0.42	mg/kg TS	0.100	M-KM1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	15.3	± 1.5	mg/kg TS	0.200	M-KM1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	15.2	± 1.5	mg/kg TS	0.300	M-KM1	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	M-KM1	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	9.33	± 0.93	mg/kg TS	0.200	M-KM1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	11.8	± 1.2	mg/kg TS	1.00	M-KM1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	18.0	± 1.8	mg/kg TS	0.200	M-KM1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	69.9	± 7.0	mg/kg TS	1.00	M-KM1	S-SFMS-59	LE	
Ag, silver	0.0513	± 0.0082	mg/kg TS	0.0500	M-KM1	S-SFMS-53	LE	
Mo, molybden	0.537	± 0.084	mg/kg TS	0.200	M-KM1	S-SFMS-53	LE	
Sb, antimon	0.108	± 0.019	mg/kg TS	0.0500	M-KM1	S-SFMS-53	LE	
Sn, tenn	0.848	± 0.116	mg/kg TS	0.500	M-KM1	S-SFMS-53	LE	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	92.8	± 2.00	%	1.00	M-KM1	TS-105	LE	



Matris: JORD		Provbeteckning		3 (0-0,3)			
		Laboratoriets provnummer		LE2211326-005			
		Provtagningsdatum / tid		2022-08-23			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Torkning	Ja	----	-	-	M-KM1	S-PP-dry50	LE
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	M-KM1	S-PP-siev/grind	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	M-KM1	S-PM59-HB	LE
Uppslutning AR	Ja	----	-	-	M-KM1	S-PAR53-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	4.19	± 0.42	mg/kg TS	0.500	M-KM1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	72.5	± 7.3	mg/kg TS	1.00	M-KM1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.372	± 0.038	mg/kg TS	0.100	M-KM1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	4.81	± 0.48	mg/kg TS	0.100	M-KM1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	15.5	± 1.6	mg/kg TS	0.200	M-KM1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	14.1	± 1.4	mg/kg TS	0.300	M-KM1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	M-KM1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	11.8	± 1.2	mg/kg TS	0.200	M-KM1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	18.1	± 1.8	mg/kg TS	1.00	M-KM1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	19.8	± 2.0	mg/kg TS	0.200	M-KM1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	49.4	± 5.0	mg/kg TS	1.00	M-KM1	S-SFMS-59	LE
Ag, silver	0.0541	± 0.0087	mg/kg TS	0.0500	M-KM1	S-SFMS-53	LE
Mo, molybden	0.384	± 0.075	mg/kg TS	0.200	M-KM1	S-SFMS-53	LE
Sb, antimon	0.249	± 0.030	mg/kg TS	0.0500	M-KM1	S-SFMS-53	LE
Sn, tenn	1.46	± 0.20	mg/kg TS	0.500	M-KM1	S-SFMS-53	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	95.6	± 2.00	%	1.00	M-KM1	TS-105	LE



Matris: JORD		Provbeteckning	3 (0,3-0,6)					
		Laboratoriets provnummer	LE2211326-006					
		Provtagningsdatum / tid	2022-08-23					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Torkning	Ja	----	-	-	M-KM1	S-PP-dry50	LE	
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	M-KM1	S-PP-siev/grind	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	M-KM1	S-PM59-HB	LE	
Uppslutning AR	Ja	----	-	-	M-KM1	S-PAR53-HB	LE	
Metaller och grundämnena								
As, arsenik	2.67	± 0.27	mg/kg TS	0.500	M-KM1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	30.2	± 3.0	mg/kg TS	1.00	M-KM1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.166	± 0.017	mg/kg TS	0.100	M-KM1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	4.10	± 0.41	mg/kg TS	0.100	M-KM1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	12.4	± 1.2	mg/kg TS	0.200	M-KM1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	6.48	± 0.68	mg/kg TS	0.300	M-KM1	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	M-KM1	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	11.6	± 1.2	mg/kg TS	0.200	M-KM1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	9.94	± 0.99	mg/kg TS	1.00	M-KM1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	15.2	± 1.5	mg/kg TS	0.200	M-KM1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	29.8	± 3.0	mg/kg TS	1.00	M-KM1	S-SFMS-59	LE	
Ag, silver	<0.05	----	mg/kg TS	0.0500	M-KM1	S-SFMS-53	LE	
Mo, molybden	0.433	± 0.077	mg/kg TS	0.200	M-KM1	S-SFMS-53	LE	
Sb, antimon	0.112	± 0.020	mg/kg TS	0.0500	M-KM1	S-SFMS-53	LE	
Sn, tenn	0.631	± 0.087	mg/kg TS	0.500	M-KM1	S-SFMS-53	LE	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	97.8	± 2.00	%	1.00	M-KM1	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-53	Analys av metaller i jord, slam, sediment och byggnadsmaterial med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994 efter uppslutning av prov enligt S-PAR53-HB.
S-SFMS-59	Analys av metaller i jord, slam, sediment och byggnadsmaterial med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 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-PAR53-HB	Upplösning med kungsvatten i hotblock enligt SE-SOP-0047 (SS-EN ISO 54321:2021 och SS-EN 16174:2012).
S-PM59-HB	Upplösning i 7M salpetersyra i hotblock enligt SE-SOP-0021.



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