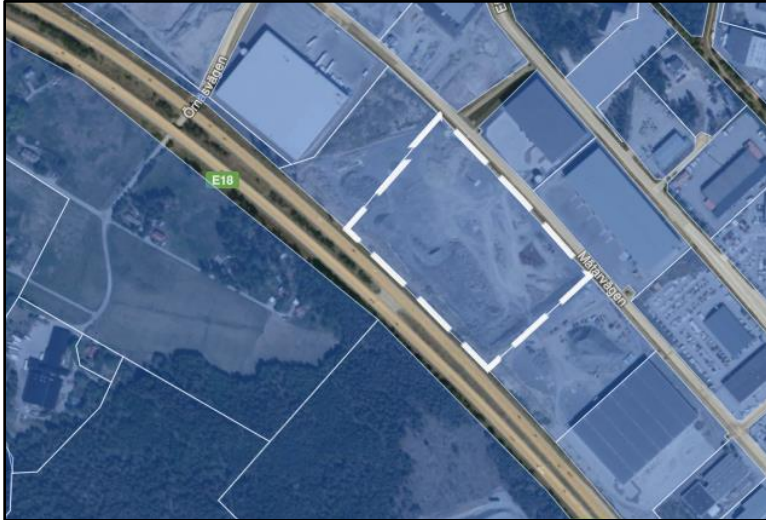




Provtagning av bergmaterial

Syfte och Bakgrund

Svensk Ekologikonsult AB har på uppdrag av ABT Bolagen genomfört en provtagning av bergmaterial inom fastigheten Viby 19:1 (ICA-tomten) i Upplands Bro kommun (se karta nedan).



Syftet med provtagningen var att utvärdera om bergets kemiska egenskaper medför risk för negativ miljöpåverkan. Rapporten utvärderar således inte övriga egenskaper, såsom bergets slitstyrka, flisighet eller liknande.



Utvärdering av bergmaterial

Upprättad av:
GLS

Datum:
20-04-07

Beskrivning av provtagningen

Vid provtagningstillfället återfanns ca 100 000 ton råberg i en stor hög, varför provtagning genomfördes inom högens olika delar. Sammantaget togs 10 delprover, vilka analyserades med avseende på metaller samt svavel.

Samtliga kemiska analyser genomfördes av ALS Scandinavia (se komplett analysresultat i bilaga 1).



Bild över bergupplaget.



Närbild av bergmaterialet.



Utvärdering av bergmaterial

Upprättad av:
GLS

Datum:
20-04-07

Resultat

Bergmaterialet har inte utvärderats av geolog men förefaller domineras av granit och gnejs, med inslag av pegmatit. Det förekommer rost på vissa av stenarnas ytor, men djupgående vittring var sällsynt.

Bergets kemiska innehåll

Inga av de analyserade metallerna överskred KM.

Svavel varierade mellan 271-1 120 mg S/kg (se bilaga 1), vilket motsvarar "låg" till "förhöjd" halt enligt de utvärderingskriterier som presenteras i Trafikverkets Handbok för hantering av sulfidförande bergarter (2015).

Tabell 1. Medelvärden för analyserade halter (mg/kg TS) av metaller samt svavel. Naturvårdsverkets riktvärden för KM och MKM presenteras som jämförvärden för metallerna.

Ämne	KM	MKM	Medel 1-10
Arsenik	10	25	3,965
Kadmium	0,8	12	0,06205
Kobolt	15	35	11,272
Krom	80	200	70,17
Koppar	80	150	14,689
Kvicksilver	0,25	2,5	0,05209
Mangan	saknas	saknas	436,1
Nickel	40	120	20,654
Bly	50	400	11,968
Svavel	saknas	saknas	631,7
Vanadin	100	200	75,62
Zink	250	500	58,14



Utvärdering av bergmaterial

Upprättad av:
GLS

Datum:
20-04-07

Slutsatser och bedömning

Syftet med provtagningen var att utvärdera om bergets kemiska egenskaper medför risk för negativ miljöpåverkan. Metallhalterna bedöms normala, där inga variabler översteg KM. Även om KM inte är framtaget för utvärdering av bergmaterial utgör det ett känt koncept, varför det kan vara användbart att använda KM-värdena som måttstock.

Medelsvavelhalten var 632 mg/kg, vilket kan anses vara relativt normalt för denna typ av berg i Stockholmsområdet. Enligt Trafikverkets utvärderingskriterier motsvarar detta något förhöjd halt. Då de 10 prover som togs valdes för att ge en representativ bild av materialhögens kemiska egenskaper, bedöms utvärdering av medelvärdet ge den mest rättvisande bilden av materialet.

Även den högsta uppmätta halten (delprov 3) låg strax över 1 100 mg/kg, vilket är långt från de nivåer som är kända för att skapa problem inom olika delar av Stockholms Län (då ofta > 5 000 mg S/kg).

Sammantaget bedöms bergmaterialet kemiska innehåll inte medföra någon särskild miljörisk, utan berget bör kunna hanteras som "ordinärt" berg.

2020-04-07

Gustaf Lilliesköld Sjöo

Svensk Ekologikonsult AB

gustaf@svenskeologi.se

070 - 482 29 53





Analyscertifikat

Ordernummer	: LE2000654	Sida	: 1 av 7
Kund	: Svensk Ekologikonsult AB	Projekt	: Kungsängen
Kontakt	: Gustaf Lilliesköld Sjöo	Beställningsnummer	: ----
Adress	: Skallgångsbacken 4	Provtagare	: ----
	: 163 54 Spånga	Provtagningspunkt	: ----
	: Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2020-04-02 13:27
E-post	: gustaf@svenskeologi.se	Analys påbörjad	: 2020-04-02
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2020-04-07 13:52
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 10
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-SVE-EKO0001 (OF181185)	Antal analyserade prover	: 10

Orderkommentarer

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. 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 aktuell produktkatalog eller vår webbplats www.alsglobal.se

Signatur

Position

Ilya Rodushkin

Laboratoriechef



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



Analysresultat

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.		
								Kung 1	
								LE2000654-001	
Laboratoriets provnummer		2020-04-01							
Provtagningsdatum / tid									
Matris: STEN									
Provbeteckning									
Krossning		Ja	----	-	-	PP-crush	S-PP-crush	LE	
Malning		Ja	----	-	-	PP-mill	S-PP-mill	LE	
Torkning		Ja	----	-	-	TC-1	S-PP-dry50	LE	
Provbredning									
Uppslutning		Ja	----	-	-	TC-1	S-PA16-HB	LE	
Grundämnen									
As, arsenik	4.92	± 0.86	mg/kg TS	3.00	TC-1	S-SFMS-16	LE		
Cd, kadmium	<0.05	----	mg/kg TS	0.0500	TC-1	S-SFMS-16	LE		
Co, kobolt	13.7	± 1.37	mg/kg TS	0.100	TC-1	S-SFMS-16	LE		
Cr, krom	61.3	± 6.13	mg/kg TS	1.00	TC-1	S-SFMS-16	LE		
Cu, koppar	23.7	± 3.21	mg/kg TS	1.00	TC-1	S-SFMS-16	LE		
Hg, kvicksilver	<0.05	----	mg/kg TS	0.0500	TC-1	S-SFMS-16	LE		
Mn, mangan	446	± 44.60	mg/kg TS	1.00	TC-1	S-SFMS-16	LE		
Ni, nickel	35.8	± 3.59	mg/kg TS	2.00	TC-1	S-SFMS-16	LE		
Pb, bly	11.8	± 2.14	mg/kg TS	1.00	TC-1	S-SFMS-16	LE		
S, svavel	271	± 35.20	mg/kg TS	100	TC-1	S-SFMS-16	LE		
V, vanadin	63.0	± 6.30	mg/kg TS	0.500	TC-1	S-SFMS-16	LE		
Zn, zink	53.6	± 5.40	mg/kg TS	4.00	TC-1	S-SFMS-16	LE		
Fysikaliska parametrar									
Torrs substans vid 105°C		99.1	----	%	0.10	TC-1	TS-105	LE	

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.		
								Kung 2	
								LE2000654-002	
Laboratoriets provnummer		2020-04-01							
Provtagningsdatum / tid									
Matris: STEN									
Provbeteckning									
Krossning		Ja	----	-	-	PP-crush	S-PP-crush	LE	
Malning		Ja	----	-	-	PP-mill	S-PP-mill	LE	
Torkning		Ja	----	-	-	TC-1	S-PP-dry50	LE	
Provbredning									
Uppslutning		Ja	----	-	-	TC-1	S-PA16-HB	LE	
Grundämnen									
As, arsenik	5.83	± 1.00	mg/kg TS	3.00	TC-1	S-SFMS-16	LE		
Cd, kadmium	0.0729	± 0.02	mg/kg TS	0.0500	TC-1	S-SFMS-16	LE		
Co, kobolt	11.9	± 1.19	mg/kg TS	0.100	TC-1	S-SFMS-16	LE		
Cr, krom	79.6	± 7.96	mg/kg TS	1.00	TC-1	S-SFMS-16	LE		
Cu, koppar	10.5	± 1.44	mg/kg TS	1.00	TC-1	S-SFMS-16	LE		
Hg, kvicksilver	<0.05	----	mg/kg TS	0.0500	TC-1	S-SFMS-16	LE		
Mn, mangan	474	± 47.40	mg/kg TS	1.00	TC-1	S-SFMS-16	LE		
Ni, nickel	15.8	± 1.61	mg/kg TS	2.00	TC-1	S-SFMS-16	LE		
Pb, bly	11.8	± 2.14	mg/kg TS	1.00	TC-1	S-SFMS-16	LE		
S, svavel	591	± 63.20	mg/kg TS	100	TC-1	S-SFMS-16	LE		
V, vanadin	83.8	± 8.38	mg/kg TS	0.500	TC-1	S-SFMS-16	LE		
Zn, zink	58.9	± 5.93	mg/kg TS	4.00	TC-1	S-SFMS-16	LE		
Fysikaliska parametrar									
Torrs substans vid 105°C		96.7	----	%	0.10	TC-1	TS-105	LE	

Sida : 3 av 7
 Ordernummer : LE2000654
 Kund : Svensk Ekologikonsult AB



Matris: STEN		Provbeteckning		Kung 3				
		Laboratoriets provnummer		LE2000654-003				
		Provtagningsdatum / tid		2020-04-01				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Krossning	Ja	----	-	-	PP-crush	S-PP-crush	LE	
Malning	Ja	----	-	-	PP-mill	S-PP-mill	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	TC-1	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	TC-1	S-PA16-HB	LE	
Grundämnen								
As, arsenik	7.30	± 1.25	mg/kg TS	3.00	TC-1	S-SFMS-16	LE	
Cd, kadmium	<0.05	----	mg/kg TS	0.0500	TC-1	S-SFMS-16	LE	
Co, kobolt	13.6	± 1.36	mg/kg TS	0.100	TC-1	S-SFMS-16	LE	
Cr, krom	61.2	± 6.12	mg/kg TS	1.00	TC-1	S-SFMS-16	LE	
Cu, koppar	23.1	± 3.13	mg/kg TS	1.00	TC-1	S-SFMS-16	LE	
Hg, kvicksilver	0.0529	± 0.01	mg/kg TS	0.0500	TC-1	S-SFMS-16	LE	
Mn, mangan	493	± 49.30	mg/kg TS	1.00	TC-1	S-SFMS-16	LE	
Ni, nickel	13.1	± 1.34	mg/kg TS	2.00	TC-1	S-SFMS-16	LE	
Pb, bly	8.00	± 1.45	mg/kg TS	1.00	TC-1	S-SFMS-16	LE	
S, svavel	1120	± 114.00	mg/kg TS	100	TC-1	S-SFMS-16	LE	
V, vanadin	106	± 10.60	mg/kg TS	0.500	TC-1	S-SFMS-16	LE	
Zn, zink	59.1	± 5.95	mg/kg TS	4.00	TC-1	S-SFMS-16	LE	
Fysikaliska parametrar								
Torrsubstans vid 105°C	97.4	----	%	0.10	TC-1	TS-105	LE	

Matris: STEN		Provbeteckning		Kung 4				
		Laboratoriets provnummer		LE2000654-004				
		Provtagningsdatum / tid		2020-04-01				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Malning	Ja	----	-	-	PP-mill	S-PP-mill	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	TC-1	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	TC-1	S-PA16-HB	LE	
Grundämnen								
As, arsenik	<3	----	mg/kg TS	3.00	TC-1	S-SFMS-16	LE	
Cd, kadmium	0.0526	± 0.02	mg/kg TS	0.0500	TC-1	S-SFMS-16	LE	
Co, kobolt	10.5	± 1.05	mg/kg TS	0.100	TC-1	S-SFMS-16	LE	
Cr, krom	42.5	± 4.26	mg/kg TS	1.00	TC-1	S-SFMS-16	LE	
Cu, koppar	16.8	± 2.28	mg/kg TS	1.00	TC-1	S-SFMS-16	LE	
Hg, kvicksilver	<0.05	----	mg/kg TS	0.0500	TC-1	S-SFMS-16	LE	
Mn, mangan	518	± 51.80	mg/kg TS	1.00	TC-1	S-SFMS-16	LE	
Ni, nickel	13.6	± 1.39	mg/kg TS	2.00	TC-1	S-SFMS-16	LE	
Pb, bly	13.7	± 2.48	mg/kg TS	1.00	TC-1	S-SFMS-16	LE	
S, svavel	560	± 60.30	mg/kg TS	100	TC-1	S-SFMS-16	LE	
V, vanadin	79.6	± 7.96	mg/kg TS	0.500	TC-1	S-SFMS-16	LE	
Zn, zink	63.5	± 6.38	mg/kg TS	4.00	TC-1	S-SFMS-16	LE	
Fysikaliska parametrar								
Torrsubstans vid 105°C	97.2	----	%	0.10	TC-1	TS-105	LE	

Sida : 4 av 7
 Ordernummer : LE2000654
 Kund : Svensk Ekologikonsult AB



Matris: STEN		Provbeteckning		Kung 5				
		Laboratoriets provnummer		LE2000654-005				
		Provtagningsdatum / tid		2020-04-01				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Krossning	Ja	----	-	-	PP-crush	S-PP-crush	LE	
Malning	Ja	----	-	-	PP-mill	S-PP-mill	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	TC-1	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	TC-1	S-PA16-HB	LE	
Grundämnen								
As, arsenik	<3	----	mg/kg TS	3.00	TC-1	S-SFMS-16	LE	
Cd, kadmium	0.108	± 0.02	mg/kg TS	0.0500	TC-1	S-SFMS-16	LE	
Co, kobolt	11.7	± 1.17	mg/kg TS	0.100	TC-1	S-SFMS-16	LE	
Cr, krom	66.8	± 6.68	mg/kg TS	1.00	TC-1	S-SFMS-16	LE	
Cu, koppar	8.66	± 1.19	mg/kg TS	1.00	TC-1	S-SFMS-16	LE	
Hg, kvicksilver	<0.05	----	mg/kg TS	0.0500	TC-1	S-SFMS-16	LE	
Mn, mangan	620	± 62.00	mg/kg TS	1.00	TC-1	S-SFMS-16	LE	
Ni, nickel	12.1	± 1.24	mg/kg TS	2.00	TC-1	S-SFMS-16	LE	
Pb, bly	10.3	± 1.87	mg/kg TS	1.00	TC-1	S-SFMS-16	LE	
S, svavel	297	± 37.20	mg/kg TS	100	TC-1	S-SFMS-16	LE	
V, vanadin	98.9	± 9.89	mg/kg TS	0.500	TC-1	S-SFMS-16	LE	
Zn, zink	84.0	± 8.43	mg/kg TS	4.00	TC-1	S-SFMS-16	LE	
Fysikaliska parametrar								
Torrsubstans vid 105°C	98.1	----	%	0.10	TC-1	TS-105	LE	

Matris: STEN		Provbeteckning		Kung 6				
		Laboratoriets provnummer		LE2000654-006				
		Provtagningsdatum / tid		2020-04-01				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Krossning	Ja	----	-	-	PP-crush	S-PP-crush	LE	
Malning	Ja	----	-	-	PP-mill	S-PP-mill	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	TC-1	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	TC-1	S-PA16-HB	LE	
Grundämnen								
As, arsenik	<3	----	mg/kg TS	3.00	TC-1	S-SFMS-16	LE	
Cd, kadmium	0.0721	± 0.02	mg/kg TS	0.0500	TC-1	S-SFMS-16	LE	
Co, kobolt	10.2	± 1.03	mg/kg TS	0.100	TC-1	S-SFMS-16	LE	
Cr, krom	131	± 13.10	mg/kg TS	1.00	TC-1	S-SFMS-16	LE	
Cu, koppar	9.33	± 1.28	mg/kg TS	1.00	TC-1	S-SFMS-16	LE	
Hg, kvicksilver	0.0680	± 0.02	mg/kg TS	0.0500	TC-1	S-SFMS-16	LE	
Mn, mangan	402	± 40.20	mg/kg TS	1.00	TC-1	S-SFMS-16	LE	
Ni, nickel	28.7	± 2.88	mg/kg TS	2.00	TC-1	S-SFMS-16	LE	
Pb, bly	16.7	± 3.03	mg/kg TS	1.00	TC-1	S-SFMS-16	LE	
S, svavel	354	± 41.90	mg/kg TS	100	TC-1	S-SFMS-16	LE	
V, vanadin	64.0	± 6.40	mg/kg TS	0.500	TC-1	S-SFMS-16	LE	
Zn, zink	55.5	± 5.59	mg/kg TS	4.00	TC-1	S-SFMS-16	LE	
Fysikaliska parametrar								
Torrsubstans vid 105°C	99.2	----	%	0.10	TC-1	TS-105	LE	

Sida : 5 av 7
 Ordernummer : LE2000654
 Kund : Svensk Ekologikonsult AB



Matris: STEN		Provbeteckning		Kung 7				
		Laboratoriets provnummer		LE2000654-007				
		Provtagningsdatum / tid		2020-04-01				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Krossning	Ja	----	-	-	PP-crush	S-PP-crush	LE	
Malning	Ja	----	-	-	PP-mill	S-PP-mill	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	TC-1	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	TC-1	S-PA16-HB	LE	
Grundämnen								
As, arsenik	3.10	± 0.57	mg/kg TS	3.00	TC-1	S-SFMS-16	LE	
Cd, kadmium	0.0550	± 0.02	mg/kg TS	0.0500	TC-1	S-SFMS-16	LE	
Co, kobolt	14.9	± 1.49	mg/kg TS	0.100	TC-1	S-SFMS-16	LE	
Cr, krom	114	± 11.40	mg/kg TS	1.00	TC-1	S-SFMS-16	LE	
Cu, koppar	17.9	± 2.42	mg/kg TS	1.00	TC-1	S-SFMS-16	LE	
Hg, kvicksilver	<0.05	----	mg/kg TS	0.0500	TC-1	S-SFMS-16	LE	
Mn, mangan	479	± 47.90	mg/kg TS	1.00	TC-1	S-SFMS-16	LE	
Ni, nickel	29.7	± 2.98	mg/kg TS	2.00	TC-1	S-SFMS-16	LE	
Pb, bly	11.1	± 2.01	mg/kg TS	1.00	TC-1	S-SFMS-16	LE	
S, svavel	921	± 94.80	mg/kg TS	100	TC-1	S-SFMS-16	LE	
V, vanadin	82.3	± 8.23	mg/kg TS	0.500	TC-1	S-SFMS-16	LE	
Zn, zink	60.5	± 6.09	mg/kg TS	4.00	TC-1	S-SFMS-16	LE	
Fysikaliska parametrar								
Torrsubstans vid 105°C	99.5	----	%	0.10	TC-1	TS-105	LE	

Matris: STEN		Provbeteckning		Kung 8				
		Laboratoriets provnummer		LE2000654-008				
		Provtagningsdatum / tid		2020-04-01				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Malning	Ja	----	-	-	PP-mill	S-PP-mill	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	TC-1	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	TC-1	S-PA16-HB	LE	
Grundämnen								
As, arsenik	<3	----	mg/kg TS	3.00	TC-1	S-SFMS-16	LE	
Cd, kadmium	0.0519	± 0.02	mg/kg TS	0.0500	TC-1	S-SFMS-16	LE	
Co, kobolt	9.97	± 1.00	mg/kg TS	0.100	TC-1	S-SFMS-16	LE	
Cr, krom	77.6	± 7.77	mg/kg TS	1.00	TC-1	S-SFMS-16	LE	
Cu, koppar	11.6	± 1.58	mg/kg TS	1.00	TC-1	S-SFMS-16	LE	
Hg, kvicksilver	<0.05	----	mg/kg TS	0.0500	TC-1	S-SFMS-16	LE	
Mn, mangan	264	± 26.40	mg/kg TS	1.00	TC-1	S-SFMS-16	LE	
Ni, nickel	35.0	± 3.51	mg/kg TS	2.00	TC-1	S-SFMS-16	LE	
Pb, bly	9.48	± 1.72	mg/kg TS	1.00	TC-1	S-SFMS-16	LE	
S, svavel	565	± 60.80	mg/kg TS	100	TC-1	S-SFMS-16	LE	
V, vanadin	77.0	± 7.70	mg/kg TS	0.500	TC-1	S-SFMS-16	LE	
Zn, zink	49.2	± 4.96	mg/kg TS	4.00	TC-1	S-SFMS-16	LE	
Fysikaliska parametrar								
Torrsubstans vid 105°C	99.5	----	%	0.10	TC-1	TS-105	LE	

Sida : 6 av 7
 Ordernummer : LE2000654
 Kund : Svensk Ekologikonsult AB



Matris: STEN		Provbeteckning		Kung 9				
		Laboratoriets provnummer		LE2000654-009				
		Provtagningsdatum / tid		2020-04-01				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Krossning	Ja	----	-	-	PP-crush	S-PP-crush	LE	
Malning	Ja	----	-	-	PP-mill	S-PP-mill	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	TC-1	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	TC-1	S-PA16-HB	LE	
Grundämnen								
As, arsenik	3.50	± 0.63	mg/kg TS	3.00	TC-1	S-SFMS-16	LE	
Cd, kadmium	0.0580	± 0.02	mg/kg TS	0.0500	TC-1	S-SFMS-16	LE	
Co, kobolt	9.18	± 0.92	mg/kg TS	0.100	TC-1	S-SFMS-16	LE	
Cr, krom	40.1	± 4.01	mg/kg TS	1.00	TC-1	S-SFMS-16	LE	
Cu, koppar	14.2	± 1.94	mg/kg TS	1.00	TC-1	S-SFMS-16	LE	
Hg, kvicksilver	<0.05	----	mg/kg TS	0.0500	TC-1	S-SFMS-16	LE	
Mn, mangan	368	± 36.80	mg/kg TS	1.00	TC-1	S-SFMS-16	LE	
Ni, nickel	13.1	± 1.35	mg/kg TS	2.00	TC-1	S-SFMS-16	LE	
Pb, bly	13.2	± 2.39	mg/kg TS	1.00	TC-1	S-SFMS-16	LE	
S, svavel	1030	± 105.00	mg/kg TS	100	TC-1	S-SFMS-16	LE	
V, vanadin	56.6	± 5.66	mg/kg TS	0.500	TC-1	S-SFMS-16	LE	
Zn, zink	53.9	± 5.43	mg/kg TS	4.00	TC-1	S-SFMS-16	LE	
Fysikaliska parametrar								
Torrsubstans vid 105°C	99.5	----	%	0.10	TC-1	TS-105	LE	

Matris: STEN		Provbeteckning		Kung 10				
		Laboratoriets provnummer		LE2000654-010				
		Provtagningsdatum / tid		2020-04-01				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Krossning	Ja	----	-	-	PP-crush	S-PP-crush	LE	
Malning	Ja	----	-	-	PP-mill	S-PP-mill	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	TC-1	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	TC-1	S-PA16-HB	LE	
Grundämnen								
As, arsenik	<3	----	mg/kg TS	3.00	TC-1	S-SFMS-16	LE	
Cd, kadmium	<0.05	----	mg/kg TS	0.0500	TC-1	S-SFMS-16	LE	
Co, kobolt	7.07	± 0.71	mg/kg TS	0.100	TC-1	S-SFMS-16	LE	
Cr, krom	27.6	± 2.77	mg/kg TS	1.00	TC-1	S-SFMS-16	LE	
Cu, koppar	11.1	± 1.51	mg/kg TS	1.00	TC-1	S-SFMS-16	LE	
Hg, kvicksilver	<0.05	----	mg/kg TS	0.0500	TC-1	S-SFMS-16	LE	
Mn, mangan	297	± 29.70	mg/kg TS	1.00	TC-1	S-SFMS-16	LE	
Ni, nickel	9.64	± 1.01	mg/kg TS	2.00	TC-1	S-SFMS-16	LE	
Pb, bly	13.6	± 2.47	mg/kg TS	1.00	TC-1	S-SFMS-16	LE	
S, svavel	608	± 64.80	mg/kg TS	100	TC-1	S-SFMS-16	LE	
V, vanadin	45.0	± 4.50	mg/kg TS	0.500	TC-1	S-SFMS-16	LE	
Zn, zink	43.2	± 4.37	mg/kg TS	4.00	TC-1	S-SFMS-16	LE	
Fysikaliska parametrar								
Torrsubstans vid 105°C	98.2	----	%	0.10	TC-1	TS-105	LE	



Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
S-PA16-HB	Totaluppslutning i salpetersyra/saltsyra/fluorvätesyra i hotblock enligt SE-SOP-0039 (SS-EN 13656:2003).
S-PP-crush	Krossning
S-PP-dry50	Torkning av prov vid 50°C.
S-PP-mill	Malning i skivkvärv enligt ISO 11464:2006
S-SFMS-16	Analys av metaller i fasta matriser med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994 efter uppslutning av prov enligt S-PA16-HB.
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS 28113 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

* = Tecknet före resultatet visar på ej ackrediterat test, gäller både egna lab och underleverantör

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 utav: Swedac SS-EN ISO/IEC 17025 Ackrediteringsnummer: 2030