

Sammanställning av fältanteckningar från provtagning av jord, Säversta 2:11.

Provtagning av jord har utförts 10 september 2021 vid provgroppgrävning med hjälp av traktorgrävare.
 Provtagning utfördes av Linnea Hahne, Tyréns AB.

Provpunkt	Datum	Från djup	Till djup	Fältbedömd jordart	Laboratorieanalys			
					Metaller inkl. Hg	Alifater, aromater, BTEX, PAH16	PAH	TOC, pH
21T01PG	2021-09-10	0	- 0,5	matjord, saSi	X		X	X
		0,5	- 1	Si(le)	X			
		1	- 1,5	siSa				
21T02PG	2021-09-10	0	- 0,5	matjord, saSi	X			
		0,5	- 1	Si				
		1	- 1,5	leSi				
21T03PG	2021-09-10	0	- 0,5	matjord, siSa	X	X		X
		0,5	- 1	grSa(si)				
		1	- 1,5	grSa(st)				
21T04PG	2021-09-10	0	- 0,5	matjord, siSa	X			
		0,5	- 1	siSa	X			
		1	- 1,5	grSa (si, st)				
21T05PG	2021-09-10	0	- 0,5	matjord, siSa	X		X	X
		0,5	- 1	grsiSa				
		1	- 1,5	grSa(si)				
21T06PG	2021-09-10	0	- 0,5	matjord, saSi	X			
		0,5	- 1	grSa				
		1	- 1,5	siSa				
21T07PG	2021-09-10	0	- 0,5	matjord, siSa	X	X		X
		0,5	- 1	grSa	X			
		1	- 1,5	grSa(st)				
21T08PG	2021-09-10	0	- 0,5	matjord, siSa	X		X	X
		0,5	- 1	grSa(si)				
		1	- 1,5	grsa(st)				
21T09PG	2021-09-10	0	- 0,5	matjord, saSi	X			
		0,5	- 1	leSi	X			
		1	- 1,5	siSa				
21T10PG	2021-09-10	0	- 0,5	matjord, Si	X		X	X
		0,5	- 1	leSi				
		1	- 1,5	siSa				
Totalt					14	2	4	6

Kompletterande provtagning av jord har utförts 20 januari 2023 vid provgroppgrävning med hjälp av traktorgrävare.
 Provtagning utfördes av Lars Rewelj, Hälsingebocken Fastigheter & Utveckling.

Provpunkt	Datum	Från djup	Till djup	Fältbedömd jordart	Laboratorieanalys			
					Metaller	Alifater, aromater, BTEX, PAH16	PAH	TOC, pH
2-001	2023-01-20	0	- 1	matjord, sa, si	X			
2-002	2023-01-20	0	- 1	matjord, sa, si	X			
2-003	2023-01-20	0	- 1	matjord, sa, si	X			
2-004	2023-01-20	0	- 1	matjord, sa, si	X			
2-005	2023-01-20	0	- 1	matjord, sa, si	X			
Totalt					5	0	0	0

SAMMANSTÄLLNING AV ANALYSRESULTAT

	≥ Mindre än ringa risk (MRR). Naturvårdsverkets handbok 2010:1.
	≥ Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM). Rapport 5976 (2009, rev. 2022).
	≥ Naturvårdsverkets generella riktvärden för mindre känslig markanvändning (MKM). Rapport 5976 (2009, rev. 2022).

			%			mg/kg TS																										
Ämne			Torrsubstans %	pH	TOC beräknat % TS	Arsenik (As)	Barium (Ba)	Kadmium (Cd)	Kobolt (Co)	Krom tot. (Cr tot)	Koppar (Cu)	Kviksilver (Hg)	Nickel (Ni)	Bly (Pb)	Vanadin (V)	Zink (Zn)	Bensen	Toluen	Etylbensen	M/P/O-Xylen	Alifater >C5-C16	Alifater >C16-C35	Aromater >C8-C10	Aromater >C10-C16	Aromater >C16-C35	PAH L	PAH M	PAH H				
MRR						10		0,2		40	40	0,1	35	20		120																
KM						10	200	0,8	15	80	80	0,25	40	50	100	250	0,012	10	10	10	100	100	10	3	10	3	3,5	1				
MKM						25	300	12	35	150	200	2,5	120	180	200	500	0,04	40	50	50	500	1000	50	15	30	15	20	10				
Provpunkt	Nivå	Datum																														
21T01PG	0-0,5	2021-09-10	80,6	7	1,76	11,4	143	<0,10	10,2	43,9	23,5	<0,20	25	18,5	68	83																
21T01PG	0,5-1	2021-09-10	75,7			12,4	255	0,239	22,2	57,4	49,1	<0,20	50,3	29,4	77,2	134																
21T02PG	0-0,5	2021-09-10	80,2			11,5	160	0,131	13,6	42,1	33,2	<0,20	28,8	19,2	64	92,8																
21T03PG	0-0,5	2021-09-10	90,8	6	0,44	1,45	22,5	<0,10	2,53	7,4	4,92	<0,20	4,71	3,71	12,6	17,5	<0,010	<0,050	<0,050	<0,050	<30	<20	<1,0	<1,0	<1,0	<0,15	<0,25	<0,33				
21T04PG	0-0,5	2021-09-10	90,7			2,96	56	<0,10	6,75	18	10,5	<0,20	9,82	7,57	27,1	37,5																
21T04PG	0,5-1	2021-09-10	86,8			1,34	15,6	<0,10	1,83	5,49	3,99	<0,20	2,72	2,99	11,5	11,9																
21T05PG	0-0,5	2021-09-10	89,9	6,4	0,53	1,72	28,2	<0,10	2,47	7,83	5,59	<0,20	4,9	3,87	13,3	18,6																
21T06PG	0-0,5	2021-09-10	88,9			2,25	55,3	<0,10	3,81	13,2	8,95	<0,20	7,61	5,6	21	24,6																
21T07PG	0-0,5	2021-09-10	84,5	5,8	1,37	7,05	137	<0,10	13,3	44,5	29,3	<0,20	24,6	17,8	62,1	79,8	<0,010	<0,050	<0,050	<0,050	<30	<20	<1,0	<1,0	<1,0	<0,15	<0,25	<0,33				
21T07PG	0,5-1	2021-09-10	92,4			1,18	13,5	<0,10	1,95	4,34	4,0	<0,20	2,43	2,5	9,66	12																
21T08PG	0-0,5	2021-09-10	91,5	4,9	0,67	1,55	25	<0,10	3,23	9,11	4,88	<0,20	5,02	4,09	15,9	23,7																
21T09PG	0-0,5	2021-09-10	81,3			12,4	164	0,106	13,2	45,1	30,5	<0,20	28,9	19,6	68,6	91																
21T09PG	0,5-1	2021-09-10	75,5			9,9	191	0,126	19,2	56,4	39,8	<0,20	40,2	22,5	75,4	115																
21T10PG	0-0,5	2021-09-10	81,4	7,1	1,65	13,6	174	0,104	14,6	46,5	34,1	<0,20	31,2	21,2	73,2	101																
Kompletterande provtagning 2023																																
2-001	0-1	2023-01-20	74,4			10	170	0,3	14	43	36		31	23	53	86																
2-002	0-1	2023-01-20	83,6			3,5	50	< 0,20	5,9	15	10		8,6	7,8	24	35																
2-003	0-1	2023-01-20	81			< 2,3	15	< 0,20	1,9	5,7	1,9		2,7	3,5	10	9,8																
2-004	0-1	2023-01-20	88,5			4	60	< 0,20	6,7	16	12		9,1	8,6	25	35																
2-005	0-1	2023-01-20	89,3			2,5	37	< 0,20	4,9	10	7,8		6	5,8	17	26																
Medelvärde			84,8			5,8	90,5	0,17	8,4	24,8	19,0		16,6	11,6	36,7	52,8																



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2126445	Sida	: 1 av 13
Kund	: Tyréns Sverige AB	Projekt	: Markprovtagning Bollnäs
Kontaktperson	: Sofia Kämpe	Beställningsnummer	: 317424/Sofia Kämpe
Adress	: Sturegatan 4	Provtagare	: Linnea Hahne
	784 31 Borlänge	Provtagningspunkt	: ----
	Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2021-09-30 08:00
E-post	: sofia.kampe@tyrens.se	Analys påbörjad	: 2021-10-01
Telefon	: 0243-313388	Utfärdad	: 2021-10-06 09:49
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 14
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-TYR-AB0001 (OF180859)	Antal analyserade prover	: 14

Generell kommentar

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 vår webbplats www.alsglobal.se

Signatur	Position
Niels-Kristian Terkildsen	Laboratoriechef



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

Sida : 2 av 13
 Ordernummer : ST2126445
 Kund : Tyréns Sverige AB



Analysresultat

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		21T01PG 0-0,5			
		Laboratoriets provnummer		ST2126445-001			
		Provtagningsdatum / tid		2021-09-10			
Torrsubstans							
torrsubstans vid 105°C	80.6	± 4.83	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	11.4	± 2.24	mg/kg TS	0.500	MS-1	MS-1	ST
Ba, barium	143	± 26.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
Cd, kadmium	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST
Co, kobolt	10.2	± 1.89	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST
Cr, krom	43.9	± 8.06	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Cu, koppar	23.5	± 4.38	mg/kg TS	0.300	MS-1	MS-1	ST
Hg, kvicksilver	<0.200	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Ni, nickel	25.0	± 4.62	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Pb, bly	18.5	± 3.70	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
V, vanadin	68.0	± 12.4	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Zn, zink	83.0	± 15.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	<0.18 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	<0.22 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
Fysikaliska parametrar							
pH (H2O)	7.0	± 0.2	-	1.0	pH	S-PHH2O-ELE	CS
Glödningsförlust (GF)	3.03	± 0.18	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	1.76	± 0.10	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST



Sida : 3 av 13
 Ordernummer : ST2126445
 Kund : Tyréns Sverige AB

Matris: JORD		Provbeteckning		21T01PG 0,5-1				
		Laboratoriets provnummer		ST2126445-002				
		Provtagningsdatum / tid		2021-09-10				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Torrsubstans								
torrsubstans vid 105°C	75.7	± 4.54	%	1.00	MS-1	TS-105	ST	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	12.4	± 2.42	mg/kg TS	0.500	MS-1	MS-1	ST	
Ba, barium	255	± 46.8	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST	
Cd, kadmium	0.239	± 0.078	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST	
Co, kobolt	22.2	± 4.07	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST	
Cr, krom	57.4	± 10.5	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST	
Cu, koppar	49.1	± 9.05	mg/kg TS	0.300	MS-1	MS-1	ST	
Hg, kvicksilver	<0.200	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST	
Ni, nickel	50.3	± 9.23	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST	
Pb, bly	29.4	± 5.69	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST	
V, vanadin	77.2	± 14.1	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST	
Zn, zink	134	± 24.8	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST	

Matris: JORD		Provbeteckning		21T02PG 0-0,5				
		Laboratoriets provnummer		ST2126445-003				
		Provtagningsdatum / tid		2021-09-10				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Torrsubstans								
torrsubstans vid 105°C	80.2	± 4.81	%	1.00	MS-1	TS-105	ST	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	11.5	± 2.27	mg/kg TS	0.500	MS-1	MS-1	ST	
Ba, barium	160	± 29.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST	
Cd, kadmium	0.131	± 0.060	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST	
Co, kobolt	13.6	± 2.50	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST	
Cr, krom	42.1	± 7.74	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST	
Cu, koppar	33.2	± 6.14	mg/kg TS	0.300	MS-1	MS-1	ST	
Hg, kvicksilver	<0.200	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST	
Ni, nickel	28.8	± 5.32	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST	
Pb, bly	19.2	± 3.84	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST	
V, vanadin	64.0	± 11.7	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST	
Zn, zink	92.8	± 17.2	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST	



Sida : 4 av 13
 Ordernummer : ST2126445
 Kund : Tyréns Sverige AB

Parameter	Resultat	21T03PG 0-0,5						Utf.
		Laboratoriets provnummer						
		ST2126445-004						
		Provtagningsdatum / tid						
2021-09-10		MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod		
Matris: JORD								
Torrsubstans								
torrsubstans vid 105°C	90.8	± 5.45	%	1.00	TS105	TS-105	ST	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	1.45	± 0.432	mg/kg TS	0.500	MS-1	MS-1	ST	
Ba, barium	22.5	± 4.44	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST	
Cd, kadmium	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST	
Co, kobolt	2.53	± 0.495	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST	
Cr, krom	7.40	± 1.41	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST	
Cu, koppar	4.92	± 0.997	mg/kg TS	0.300	MS-1	MS-1	ST	
Hg, kvicksilver	<0.200	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST	
Ni, nickel	4.71	± 0.925	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST	
Pb, bly	3.71	± 1.01	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST	
V, vanadin	12.6	± 2.37	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST	
Zn, zink	17.5	± 3.52	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST	
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	
metylkrysoener/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	
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	
acenaftalen	<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	
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)perylene	<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	



Sida : 5 av 13
 Ordernummer : ST2126445
 Kund : Tyréns Sverige AB

Matris: JORD		Provbeteckning		21T03PG 0-0,5				
		Laboratoriets provnummer		ST2126445-004				
		Provtagningsdatum / tid		2021-09-10				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt								
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	
Fysikaliska parametrar								
pH (H2O)	6.0	± 0.2	-	1.0	pH	S-PHH2O-ELE	CS	
Glödningsförlust (GF)	0.75	± 0.04	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST	
TOC, beräknad	0.44	± 0.03	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST	

Matris: JORD		Provbeteckning		21T04PG 0-0,5				
		Laboratoriets provnummer		ST2126445-005				
		Provtagningsdatum / tid		2021-09-10				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Torrsubstans								
torrsubstans vid 105°C	90.7	± 5.44	%	1.00	MS-1	TS-105	ST	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	2.96	± 0.708	mg/kg TS	0.500	MS-1	MS-1	ST	
Ba, barium	56.0	± 10.5	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST	
Cd, kadmium	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST	
Co, kobolt	6.75	± 1.26	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST	
Cr, krom	18.0	± 3.36	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST	
Cu, koppar	10.5	± 2.02	mg/kg TS	0.300	MS-1	MS-1	ST	
Hg, kvicksilver	<0.200	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST	
Ni, nickel	9.82	± 1.86	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST	
Pb, bly	7.57	± 1.71	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST	
V, vanadin	27.1	± 5.00	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST	
Zn, zink	37.5	± 7.17	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST	

Matris: JORD		Provbeteckning		21T04PG 0,5-1				
		Laboratoriets provnummer		ST2126445-006				
		Provtagningsdatum / tid		2021-09-10				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Torrsubstans								
torrsubstans vid 105°C	86.8	± 5.21	%	1.00	MS-1	TS-105	ST	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	1.34	± 0.412	mg/kg TS	0.500	MS-1	MS-1	ST	
Ba, barium	15.6	± 3.17	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST	
Cd, kadmium	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST	
Co, kobolt	1.83	± 0.367	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST	
Cr, krom	5.49	± 1.07	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST	
Cu, koppar	3.99	± 0.828	mg/kg TS	0.300	MS-1	MS-1	ST	
Hg, kvicksilver	<0.200	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST	
Ni, nickel	2.72	± 0.562	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST	
Pb, bly	2.99	± 0.88	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST	
V, vanadin	11.5	± 2.16	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST	
Zn, zink	11.9	± 2.51	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST	



Sida : 6 av 13
 Ordernummer : ST2126445
 Kund : Tyréns Sverige AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Matris: JORD Provbeteckning 21T05PG 0-0,5 Laboratoriets provnummer ST2126445-007 Provtagningsdatum / tid 2021-09-10							
Torrsubstans							
torrsubstans vid 105°C	89.9	± 5.40	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	1.72	± 0.480	mg/kg TS	0.500	MS-1	MS-1	ST
Ba, barium	28.2	± 5.47	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
Cd, kadmium	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST
Co, kobolt	2.47	± 0.484	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST
Cr, krom	7.83	± 1.49	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Cu, koppar	5.59	± 1.12	mg/kg TS	0.300	MS-1	MS-1	ST
Hg, kvicksilver	<0.200	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Ni, nickel	4.90	± 0.961	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Pb, bly	3.87	± 1.04	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
V, vanadin	13.3	± 2.48	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Zn, zink	18.6	± 3.73	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftilen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	<0.18 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	<0.22 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
Fysikaliska parametrar							
pH (H2O)	6.4	± 0.2	-	1.0	pH	S-PHH2O-ELE	CS
Glödningsförlust (GF)	0.91	± 0.05	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	0.53	± 0.03	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST

Sida : 7 av 13
 Ordernummer : ST2126445
 Kund : Tyréns Sverige AB



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		21T06PG 0-0,5			
		Laboratoriets provnummer		ST2126445-008			
		Provtagningsdatum / tid		2021-09-10			
Torrsubstans							
torrsubstans vid 105°C	88.9	± 5.33	%	1.00	MS-1	TS-105	ST
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	2.25	± 0.578	mg/kg TS	0.500	MS-1	MS-1	ST
Ba, barium	55.3	± 10.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
Cd, kadmium	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST
Co, kobolt	3.81	± 0.727	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST
Cr, krom	13.2	± 2.48	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Cu, koppar	8.95	± 1.73	mg/kg TS	0.300	MS-1	MS-1	ST
Hg, kvicksilver	<0.200	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Ni, nickel	7.61	± 1.45	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Pb, bly	5.60	± 1.36	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
V, vanadin	21.0	± 3.89	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Zn, zink	24.6	± 4.82	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST



Sida : 8 av 13
 Ordernummer : ST2126445
 Kund : Tyréns Sverige AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Matris: JORD Provbeteckning Laboratoriets provnummer Provtagningsdatum / tid							
21T07PG 0-0,5							
ST2126445-009							
2021-09-10							
Torrsubstans							
torrsubstans vid 105°C	84.5	± 5.07	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	7.05	± 1.45	mg/kg TS	0.500	MS-1	MS-1	ST
Ba, barium	137	± 25.3	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
Cd, kadmium	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST
Co, kobolt	13.3	± 2.46	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST
Cr, krom	44.5	± 8.17	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Cu, koppar	29.3	± 5.44	mg/kg TS	0.300	MS-1	MS-1	ST
Hg, kvicksilver	<0.200	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Ni, nickel	24.6	± 4.55	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Pb, bly	17.8	± 3.58	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
V, vanadin	62.1	± 11.4	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Zn, zink	79.8	± 14.9	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
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
metylkrysoener/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
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
acenaftalen	<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
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)perylene	<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

Sida : 9 av 13
 Ordernummer : ST2126445
 Kund : Tyréns Sverige AB



Matris: JORD		Provbeteckning		21T07PG 0-0,5				
		Laboratoriets provnummer		ST2126445-009				
		Provtagningsdatum / tid		2021-09-10				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt								
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	
Fysikaliska parametrar								
pH (H2O)	5.8	± 0.2	-	1.0	pH	S-PHH2O-ELE	CS	
Glödningsförlust (GF)	2.36	± 0.14	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST	
TOC, beräknad	1.37	± 0.08	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST	

Matris: JORD		Provbeteckning		21T07PG 0,5-1				
		Laboratoriets provnummer		ST2126445-010				
		Provtagningsdatum / tid		2021-09-10				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Torrsubstans								
torrsubstans vid 105°C	92.4	± 5.54	%	1.00	MS-1	TS-105	ST	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	1.18	± 0.383	mg/kg TS	0.500	MS-1	MS-1	ST	
Ba, barium	13.5	± 2.80	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST	
Cd, kadmium	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST	
Co, kobolt	1.95	± 0.388	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST	
Cr, krom	4.34	± 0.858	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST	
Cu, koppar	4.00	± 0.829	mg/kg TS	0.300	MS-1	MS-1	ST	
Hg, kvicksilver	<0.200	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST	
Ni, nickel	2.43	± 0.510	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST	
Pb, bly	2.50	± 0.80	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST	
V, vanadin	9.66	± 1.83	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST	
Zn, zink	12.0	± 2.53	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST	



Sida : 10 av 13
 Ordernummer : ST2126445
 Kund : Tyréns Sverige AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Matris: JORD							
Provbeteckning		21T08PG 0-0,5					
Laboratoriets provnummer		ST2126445-011					
Provtagningsdatum / tid		2021-09-10					
Torrsubstans							
torrsubstans vid 105°C	91.5	± 5.49	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	1.55	± 0.451	mg/kg TS	0.500	MS-1	MS-1	ST
Ba, barium	25.0	± 4.89	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
Cd, kadmium	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST
Co, kobolt	3.23	± 0.622	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST
Cr, krom	9.11	± 1.73	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Cu, koppar	4.88	± 0.990	mg/kg TS	0.300	MS-1	MS-1	ST
Hg, kvicksilver	<0.200	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Ni, nickel	5.02	± 0.981	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Pb, bly	4.09	± 1.08	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
V, vanadin	15.9	± 2.96	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Zn, zink	23.7	± 4.64	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	<0.18 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	<0.22 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
Fysikaliska parametrar							
pH (H2O)	4.9	± 0.2	-	1.0	pH	S-PHH2O-ELE	CS
Glödningsförlust (GF)	1.16	± 0.07	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	0.67	± 0.04	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST



Sida : 11 av 13
 Ordernummer : ST2126445
 Kund : Tyréns Sverige AB

Matris: JORD		Provbeteckning		21T09PG 0-0,5				
		Laboratoriets provnummer		ST2126445-012				
		Provtagningsdatum / tid		2021-09-10				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Torrsubstans								
torrsubstans vid 105°C	81.3	± 4.88	%	1.00	MS-1	TS-105	ST	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	12.4	± 2.43	mg/kg TS	0.500	MS-1	MS-1	ST	
Ba, barium	164	± 30.2	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST	
Cd, kadmium	0.106	± 0.056	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST	
Co, kobolt	13.2	± 2.43	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST	
Cr, krom	45.1	± 8.29	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST	
Cu, koppar	30.5	± 5.66	mg/kg TS	0.300	MS-1	MS-1	ST	
Hg, kvicksilver	<0.200	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST	
Ni, nickel	28.9	± 5.34	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST	
Pb, bly	19.6	± 3.91	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST	
V, vanadin	68.6	± 12.6	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST	
Zn, zink	91.0	± 16.9	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST	

Matris: JORD		Provbeteckning		21T09PG 0,5-1				
		Laboratoriets provnummer		ST2126445-013				
		Provtagningsdatum / tid		2021-09-10				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Torrsubstans								
torrsubstans vid 105°C	75.5	± 4.53	%	1.00	MS-1	TS-105	ST	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	9.90	± 1.97	mg/kg TS	0.500	MS-1	MS-1	ST	
Ba, barium	191	± 35.1	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST	
Cd, kadmium	0.126	± 0.059	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST	
Co, kobolt	19.2	± 3.53	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST	
Cr, krom	56.4	± 10.3	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST	
Cu, koppar	39.8	± 7.35	mg/kg TS	0.300	MS-1	MS-1	ST	
Hg, kvicksilver	<0.200	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST	
Ni, nickel	40.2	± 7.39	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST	
Pb, bly	22.5	± 4.43	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST	
V, vanadin	75.4	± 13.8	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST	
Zn, zink	115	± 21.2	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST	



Sida : 12 av 13
 Ordernummer : ST2126445
 Kund : Tyréns Sverige AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Matris: JORD Provbeteckning Laboratoriets provnummer Provtagningsdatum / tid							
21T10PG 0-0,5 ST2126445-014 2021-09-10							
Torrsubstans							
torrsubstans vid 105°C	81.4	± 4.88	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	13.6	± 2.65	mg/kg TS	0.500	MS-1	MS-1	ST
Ba, barium	174	± 32.0	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
Cd, kadmium	0.104	± 0.056	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST
Co, kobolt	14.6	± 2.70	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST
Cr, krom	46.5	± 8.55	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Cu, koppar	34.1	± 6.31	mg/kg TS	0.300	MS-1	MS-1	ST
Hg, kvicksilver	<0.200	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Ni, nickel	31.2	± 5.75	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Pb, bly	21.2	± 4.19	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
V, vanadin	73.2	± 13.4	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Zn, zink	101	± 18.7	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	<0.18 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	<0.22 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
Fysikaliska parametrar							
pH (H2O)	7.1	± 0.2	-	1.0	pH	S-PHH2O-ELE	CS
Glödningsförlust (GF)	2.84	± 0.17	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	1.65	± 0.10	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST



Sida : 13 av 13
 Ordernummer : ST2126445
 Kund : Tyréns Sverige AB

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
S-PHH2O-ELE	Bestämning av pH enligt metod CSN ISO 10390, CSN EN 12176:1999, CSN EN 13037, CSN EN 15933, CSN 46 5735, ÖNORM L 1086-1, US EPA 9045D och US EPA 9040C.
HS-OJ-21	Mätningen utförs med headspace GC-MS enligt referens EPA Method 5021a rev. 2 update V och SPIMFAB. Enligt direktiv från Naturvårdsverket utgivna i oktober 2008.
MS-1	Bestämning av metaller i fasta prover. Torkning/siktning enligt SS-ISO 11464:2006 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.
OJ-1	Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Mätning utförs med GC-MS enligt metod baserad på SS-EN ISO 18287:2008, utg. 1 mod. 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 acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylene PAH-summorna är definierade enligt direktiv från Naturvårdsverket utgivna i oktober 2008.
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/metylfuorantener och summa metylkryserer/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 acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylene. PAH-summorna är definierade enligt direktiv från Naturvårdsverket utgivna i oktober 2008.
TOC-ber	TOC beräknad utifrån glödningsförlust baserad på "Van Bemmelen" faktorn. Glödningsförlust beräknad 100-glödningsrest (%). Glödningsrest bestämd enl. SS-EN 15935:2012 utg 1.
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS-EN 15934:2012 utg 1.

Beredningsmetoder	Metod
PP-TORKNING*	Enligt SS-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.
CS	Analys utförd av ALS Czech Republic s.r.o Česká Lípa, Bendlova 1687/7 Česká Lípa Tjeckien 470 01 Ackrediterad av: CAI Ackrediteringsnummer: 1163
ST	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030

Tyréns Sverige AB
 Sofia Kämpe
 Sturegatan 4
 784 31 BORLÄNGE
AR-23-SL-013002-01**EUSELI2-01108124**

Kundnummer: SL8652049

 Uppdragsmärkn.
 Sofia Kämpe 332045

Analysrapport

Provnummer:	177-2023-01241443	Provtagningsdatum	2023-01-20		
Provbeskrivning:		Provtagare	Lasse Rewelj		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2023-01-24				
Utskriftsdatum:	2023-01-25				
Analyserna påbörjades:	2023-01-24				
Provmärkning:	2-001				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	74.4	%	10%	SS-EN 12880:2000 mod.	a)
Arsenik As	10	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Barium Ba	170	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	23	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kadmium Cd	0.30	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kobolt Co	14	mg/kg Ts	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	36	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	43	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Nickel Ni	31	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	53	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	86	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Förklaringar

Laboriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelse i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v61

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Sida 1 av 2

Paola Rydell, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelse i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v61

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Sida 2 av 2

Tyréns Sverige AB
 Sofia Kämpe
 Sturegatan 4
 784 31 BORLÄNGE
AR-23-SL-013003-01**EUSELI2-01108124**

Kundnummer: SL8652049

 Uppdragsmärkn.
 Sofia Kämpe 332045

Analysrapport

Provnummer:	177-2023-01241444	Provtagningsdatum	2023-01-20		
Provbeskrivning:		Provtagare	Lasse Rewelj		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2023-01-24				
Utskriftsdatum:	2023-01-25				
Analyserna påbörjades:	2023-01-24				
Provmärkning:	2-002				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	83.6	%	10%	SS-EN 12880:2000 mod.	a)
Arsenik As	3.5	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Barium Ba	50	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	7.8	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kobolt Co	5.9	mg/kg Ts	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	10	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	15	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Nickel Ni	8.6	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	24	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	35	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Förklaringar

Laboriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelse i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v61

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Sida 1 av 2

Paola Rydell, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v61

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Sida 2 av 2

Tyréns Sverige AB
 Sofia Kämpe
 Sturegatan 4
 784 31 BORLÄNGE
AR-23-SL-013004-01**EUSELI2-01108124**

Kundnummer: SL8652049

 Uppdragsmärkn.
 Sofia Kämpe 332045

Analysrapport

Provnummer:	177-2023-01241445	Provtagningsdatum	2023-01-20		
Provbeskrivning:		Provtagare	Lasse Rewelj		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2023-01-24				
Utskriftsdatum:	2023-01-25				
Analyserna påbörjades:	2023-01-24				
Provmärkning:	2-003				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	81.0	%	10%	SS-EN 12880:2000 mod.	a)
Arsenik As	< 2.3	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Barium Ba	15	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	3.5	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kobolt Co	1.9	mg/kg Ts	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	1.9	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	5.7	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Nickel Ni	2.7	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	10.0	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	9.8	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Förklaringar

Laboriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v61

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Paola Rydell, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v61

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Sida 2 av 2

Tyréns Sverige AB
 Sofia Kämpe
 Sturegatan 4
 784 31 BORLÄNGE
AR-23-SL-013005-01**EUSELI2-01108124**

Kundnummer: SL8652049

 Uppdragsmärkn.
 Sofia Kämpe 332045

Analysrapport

Provnummer:	177-2023-01241446	Provtagningsdatum	2023-01-20		
Provbeskrivning:		Provtagare	Lasse Rewelj		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2023-01-24				
Utskriftsdatum:	2023-01-25				
Analyserna påbörjades:	2023-01-24				
Provmärkning:	2-004				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	88.5	%	10%	SS-EN 12880:2000 mod.	a)
Arsenik As	4.0	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Barium Ba	60	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	8.6	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kobolt Co	6.7	mg/kg Ts	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	12	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	16	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Nickel Ni	9.1	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	25	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	35	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v61

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Sida 1 av 2

Paola Rydell, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelse i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v61

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Sida 2 av 2

Tyréns Sverige AB
 Sofia Kämpe
 Sturegatan 4
 784 31 BORLÄNGE
AR-23-SL-013006-01**EUSELI2-01108124**

Kundnummer: SL8652049

 Uppdragsmärkn.
 Sofia Kämpe 332045

Analysrapport

Provnummer:	177-2023-01241447	Provtagningsdatum	2023-01-20		
Provbeskrivning:		Provtagare	Lasse Rewelj		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2023-01-24				
Utskriftsdatum:	2023-01-25				
Analyserna påbörjades:	2023-01-24				
Provmärkning:	2-005				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	89.3	%	10%	SS-EN 12880:2000 mod.	a)
Arsenik As	2.5	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Barium Ba	37	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	5.8	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kobolt Co	4.9	mg/kg Ts	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	7.8	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	10	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Nickel Ni	6.0	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	17	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	26	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Förklaringar

Laboriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelse i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v61

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Sida 1 av 2

Paola Rydell, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v61

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet såsom de har mottagits.

Sida 2 av 2

MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING, SÄVERSTA 2:11, BOLLNÄS

UPPDRAG OCH SYFTE

Tyréns Sverige AB har på uppdrag av Stivi Invest AB utfört en översiktlig miljöteknisk markundersökning inom fastighet Säversta 2:11 i Bollnäs kommun. Undersökningen utfördes inför detaljplaneändringar då det planeras för bostäder, förskola och äldreboende inom del av fastigheten.

Det aktuella undersökningsområdet ligger i närheten av Bollnästravet, ca 3 km väster om Bollnäs centrum. Undersökningsområdet omfattar en yta om cirka 2 hektar och utgörs av åkermark.

Undersökningens syfte är att få information om eventuell förekomst av föroreningar inom området som ska exploateras.



Figur 1. Översiktsskarta med ungefärligt läge för undersökningsområdet markerat med blå ring.
Källa: Lantmäteriet.

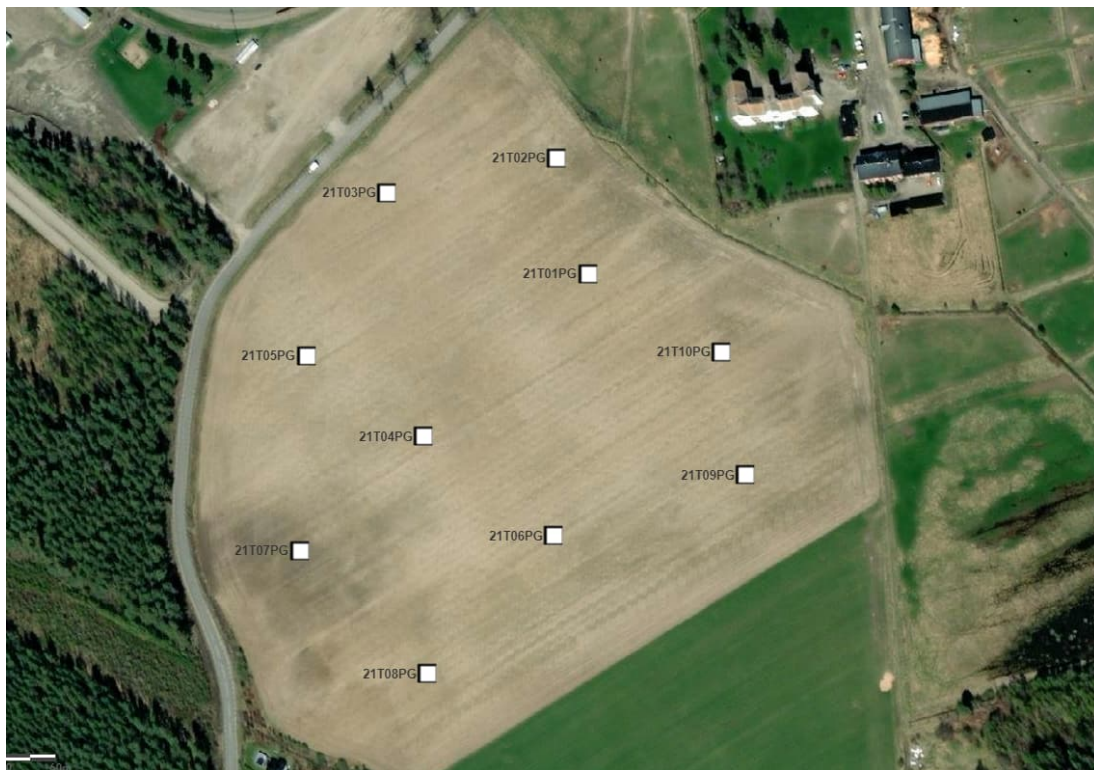
UTFÖRANDE

Undersökningen utfördes den 10 september 2021 och omfattade provtagning av jord i tio provgropar (21T01PG-21T10PG). Provpunkterna placerades ut för att ge en översiktlig bild av föroreningssituationen. Se lägen för provtagningspunkterna i Figur 2. Samtliga provtagningspunkter mättes in med handhållen GPS.

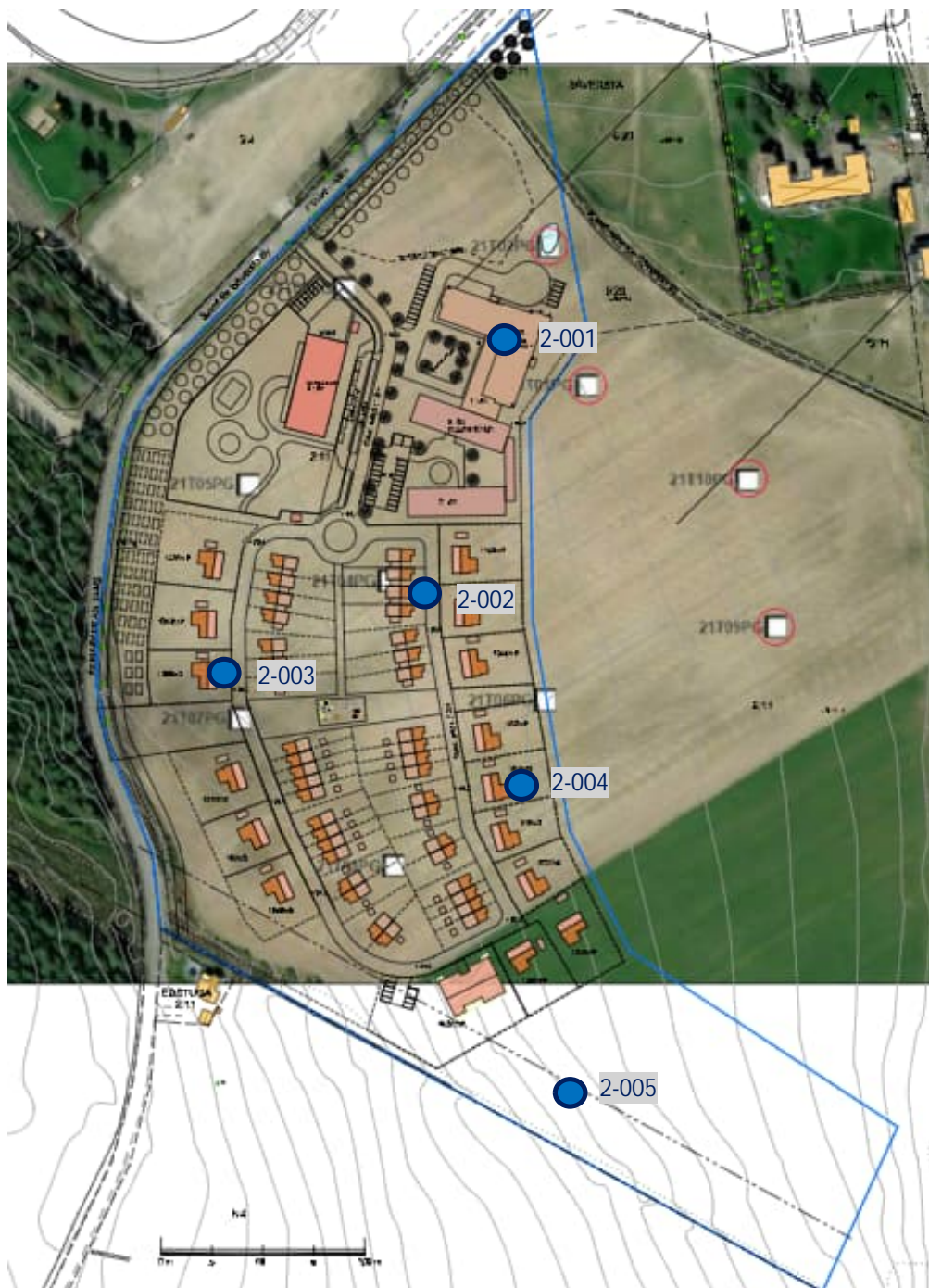
Provtagningen utfördes med hjälp av en traktorgrävare ner till 1,5 m under markytan. Proverna uttogs som samlingsprover per halvmetr. Jordprover överfördes till diffusionstäta plastpåsar som tillhandahållits av laboratoriet. Proverna förvarades mörkt och svalt i fält samt under transport till laboratoriet.

Utifrån yttrande från Länsstyrelsen (Länsstyrelsen Gävleborg, 2022)) utföres en kompletterande undersökning den 20 januari 2023. Undersökningen omfattade provtagning av jord i fem provgrovar (2-001 – 2-005). Se lägen för tillkommande provtagningspunkter i Figur 3. Provtagningen utfördes med hjälp av en traktorgrävare ner till 1,0 m under markytan. Proverna uttogs som samlingsprover från nivåerna 0,2 m, 0,5 m och 1 m under markytan.

Jordlagerföljder och provtagningsdjup noterades tillsammans med andra iakttagelser beträffande färg, lukt och jordens sammansättning. Fältanteckningar redovisas i Bilaga 1.



Figur 2. Provtagningskarta med lägen för provtagningspunkter (21T01PG – 21T10PG).



Figur 3. Uppdaterad provtagningskarta med planskiss i bakgrunden. Blå punkter (2-001 – 2-005) är tillkommande 2023 och vita punkter är ursprungliga punkter (se Figur 2). Röda ringar markerar tidigare provpunkter med halter över KM.

ANALYSER

Från varje punkt från 2021 analyserades det översta jordprovet (0–0,5 m) på laboratorium. Från fyra utvalda gropar (21T01PG, 21T04PG, 21T07PG och 21T09PG) analyseras även djupare jordlager. Från tillkommande provtagning 2023 analyserades samtliga prover.

Vid provtagningen 2021 analyserades totalt 14 jordprover på laboratoriet ALS Scandinavia med avseende på metaller, alifater, aromater, BTEX, PAH, pH och TOC (organisk halt). Fem tillkommande jordprover analyserades på laboratoriet Eurofins med avseende på metaller. I Tabell 1 redovisas en sammanställning över analyserade prov per parameter.

Tabell 1. Analysomfattning.

Analysparameter	Antal prov
Metaller	19
Alifater, aromater, BTEX	2
PAH	6
TOC, pH	6

INTRYCK VID FÄLTARBETE

Undersökningsområdet utgjordes av åkermark. Jorden bestod av ett övre lager matjord samt naturlig underliggande silt och sand. För exempel på provgropar, se Figur 4 och 5.

Ingen lukt av till exempel oljeförorening noterades i samband med provtagningen.



Figur 4. Provgrop 21T01PG. Foto: Tyréns 2021-09-10.



Figur 5. Provgrop 21T10PG. Foto: Tyréns 2021-09-10.

RESULTAT

Analysresultaten har sammanställts och jämförts med Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark, KM och MKM (Naturvårdsverket, 2009) samt Naturvårdsverkets haltnivåer för mindre än ringa risk, MRR, avseende återanvändning av schaktmassor (Naturvårdsverket, 2010). Se Bilaga 2 för en sammanställning av resultatet.

Av totalt 19 analyserade jordprover översteg halter i sju prover (fem provtagningspunkter) riktvärden för KM, med avseende på arsenik, barium, kobolt och nickel. Både ytliga prover (0–0,5 meter under markytan) och djupare prover (0,5–1 meter under markytan) överstiger riktvärden för KM.

De fem provtagningspunkter i vilka halter överstiger KM är 21T01PG, 21T02PG, 21T09PG, 21T10PG och 2-001, vilka alla är belägna i undersökningsområdets norra och östra del, se Figur 2 och Figur 3.

Inom övriga delar av planområdet (södra och västra) har inga halter överstigande KM påträffats.

Åtta av 19 analyserade prover överstiger haltnivåer för MRR med avseende på metaller (varav sju prover även överstiger riktvärden för KM).

Inga halter av oljekolväten (alifater, aromater och BTEX) eller PAH uppmättes i halter över laboratoriets rapporteringsgränser.

Laboratoriets analysrapporter redovisas i Bilaga 3.

SLUTSATSER OCH ÖVERSIKTLIG RISKBEDÖMNING

Markanvändningen inom området bedöms vara känslig markanvändning. Odling ska kunna ske i stor omfattning då det planeras för bostäder med ekobyprofil. Vid utvärdering av föroreningshalter tillämpas därför riktvärden för känslig markanvändning, KM.

Resultaten visar att undersökningsområdets östra och norra del är något påverkat av metaller. Punkt 21T09PG och 21T10PG i områdets östra del är dock inte berörda av projektet då punkterna finns utanför planområdet, se Figur 3.

Ursprunget till de något förhöjda metallhalterna i den norra delen av planområdet är okänt. Området utgörs av åkermark och det finns ingen misstänkt föroreningskälla.

Punkterna 21T01PG, 21T02PG och 2-001 med halter över KM, är belägna inom en begränsad del av planområdets norra del, se Figur 3. Halter av arsenik i samtliga dessa tre punkter uppmättes runt 10–12 mg/kg TS, vilket bedöms vara i nivå med riktvärdet för KM (10 mg/kg TS). I punkt 21T01PG uppmättes även halter av barium, kobolt och nickel i halter strax över KM. I Tabell 2 redovisas en jämförelse med Naturvårdsverkets delriktvärden för känslig markanvändning för de ämnen som överstiger riktvärden för KM i punkterna 21T01PG, 21T02PG och 2-001 inom aktuellt planområde. Jämförelse gör med medelvärden, riktvärde för KM, hälsoriskbaserat riktvärde, delriktvärde för intag av växter samt vad som är styrande för KM.

Tabell 2. Uppmätta halter över KM jämfört med Naturvårdsverkets delriktvärden för känslig markanvändning, KM, för hälsoriskbaserat riktvärde samt delriktvärde för intag av växter (Naturvårdsverket, 2009). Halter anges i mg/kg TS.

Provpunkt	Ämne med halt över KM	Beräknat medelvärde	Riktvärde KM	Hälsoriskbaserat riktvärde	Delriktvärde för intag av växter	Styrande för KM
21T01PG 21T02PG 2-001	Arsenik (10–12)	5,8	10	0,55	2,8	Bakgrundshalt
21T01PG	Barium (255)	91	200	420	870	Skydd av markmiljö
21T01PG	Kobolt (22)	8,4	15	15	30	Hälsorisker
21T01PG	Nickel (50)	17	40	140	650	Skydd av grundvatten

Beräknade medelvärden (inklusive punkter utanför planområdet) understiger riktvärden för KM för samtliga ämnen, se Tabell 2 och Bilaga 2.

För kobolt, där riktvärdet för KM styrs av hälsorisker, understiger uppmätt maxhalt delriktvärde för intag av växter.

Uppmätta maxhalter av barium och nickel understiger delriktvärden för hälsorisker, inklusive delriktvärden för intag av växter.

För arsenik, vars riktvärde för KM styrs av bakgrundshalt, överstiger beräknat medelvärde hälsoriskbaserat riktvärde samt delriktvärde för intag av växter, se Tabell 2. Då arsenik förekommer i naturliga halter i mark i Sverige, har riktvärdet för KM justerats upp för dessa bakgrundshalter, och ligger på 10 mg/kg (Naturvårdsverket, 2009). Som en jämförelse har SLU genomfört omfattande provtagningar av jordbruksmark (4000 provpunkter), där medelvärdet av arsenik beräknades till 6,8 mg/kg (SLU, 2007). Beräknat medelvärde i föreliggande undersökning (5,8 mg/kg) understiger därmed generella bakgrundshalter i jordbruksmark.

Uppmätta halter av arsenik inom planområdet kan således anses vara naturliga. Att halter något över riktvärdet för KM förekommer i enstaka punkter inom en begränsad del av området bedöms inte utgöra någon ökad risk för de som kommer bo inom området eller förhindra möjligheter att odla. Uppmätta halter ligger långt under akuttoxiska nivåer.

Utifrån den översiktliga riskbedömningen bedömer Tyréns att odling kan ske inom hela planområdet utan risk för människors hälsa.

Samtliga massor kan vid behov återanvändas inom projektet. Vid återanvändning av massor utanför området kan anmälan om återanvändning för anläggningsändamål krävas, vilken ska lämnas in till tillsynsmyndigheten i aktuell kommun. Detta eftersom halter överstiger haltnivåer för MRR.

BILAGOR

Bilaga 1	Fältanteckningar rev. 2023-01-31
Bilaga 2	Sammanställning av analysresultat rev. 2023-01-31
Bilaga 3	Analysrapporter från laboratorium rev. 2023-01-31

REFERENSER

Länsstyrelsen Gävleborg, 2022	Samråd om detaljplan för del av Säversta 2:11 i Bollnäs kommun. Yttrande 2022-05-17. Diarienummer 3117-2022.
Naturvårdsverket, 2009	Riktvärden för förorenad mark - Modellbeskrivning och vägledning, Rapport 5976, 2009, rev 2022.
Naturvårdsverket, 2010	Återvinning av avfall i anläggningsarbeten. Handbok 2010:1.
SLU, 2007	Mark- och grödoinventeringen, Data insamlat 1988–2003. Sveriges Lantbruksuniversitet (www.slu.se)