

Kompletterande miljöteknisk markundersökning inom Sjöbergen Norra Odlarförening



För:
Göteborgs stad

Uppdrag: 2024-202
Version: 1
Upprättad: 2024-05-21

Innehållsförteckning

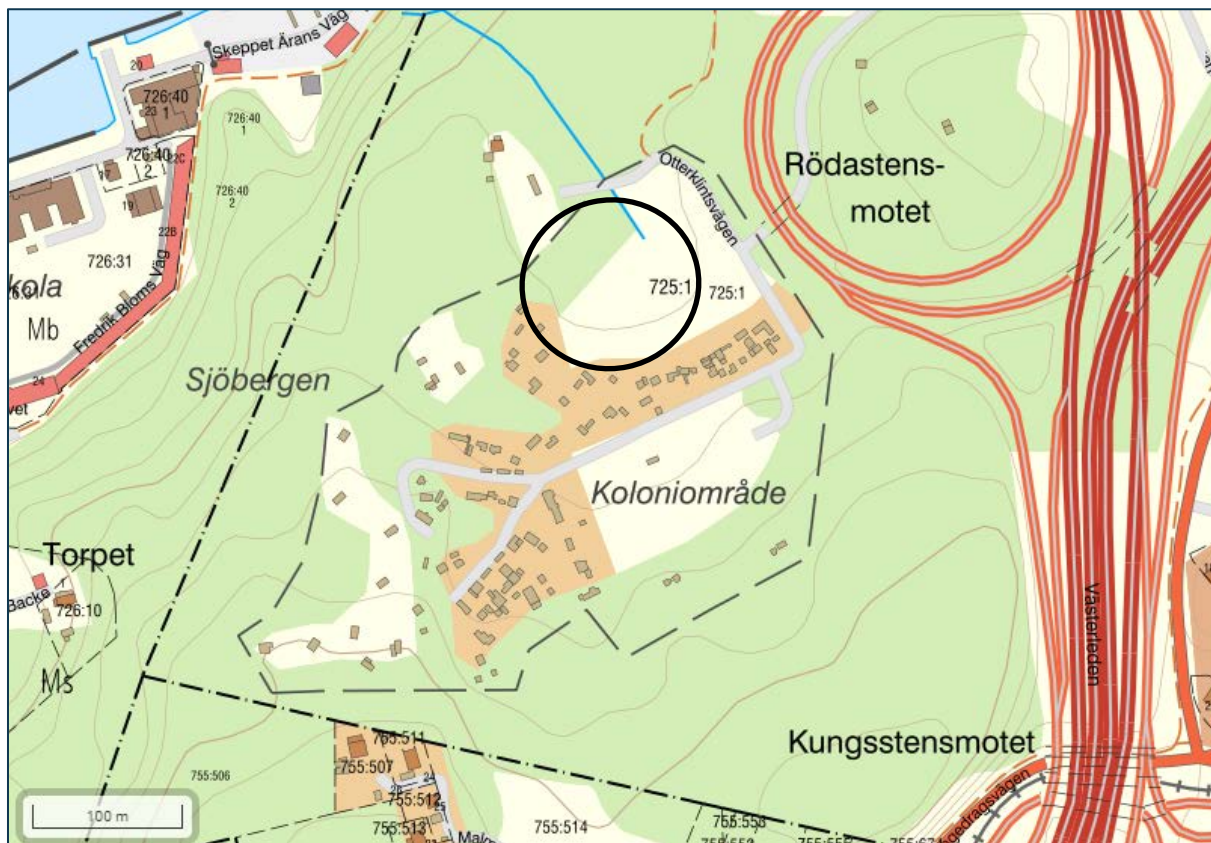
1	BAKGRUND OCH SYFTE	3
2	GENOMFÖRD UNDERSÖKNING	3
3	RESULTAT	5
3.1	JÄMFÖRVÄRDEN	5
3.2	ANALYSRESULTAT YTLIG JORD I KOLONILOTTER	6

Bilaga 1. Fältprotokoll

Bilaga 2. Analysrapporter tungmetaller, PAH, klorerade bekämpningsmedel, ALS

1 Bakgrund och syfte

Relement Miljö Väst AB har på uppdrag av Göteborgs Stad Exploateringsförvaltningen genomfört kompletterande miljötekniska provtagningar av jord i odlingslotter inom Sjöbergen Norra Odlarförening, se lokalisering i **Figur 1** nedan.



Figur 1. Lokalisering av Sjöbergen Norra odlarförening, se svart oval.

Tidigare utförda markundersökningar (Sweco 2019, Relement 2022) har visat på förhöjda halter av tungmetaller (fram för allt bly) och PAH i odlingsjord i området.

Efter överenskommelse med Miljöförvaltningen har ytterligare provtagning genomförts på jord närliggande de lotter där högst halter av bland annat bly uppmätts tidigare. Några prover har även analyserats på klorerade bekämpningsmedel då det har historiskt funnits växthus inom området.

I denna rapport redovisas fältarbeten och resultat från genomförda provtagningar. För bakgrund till projektet och beskrivning av området se tidigare rapporter.

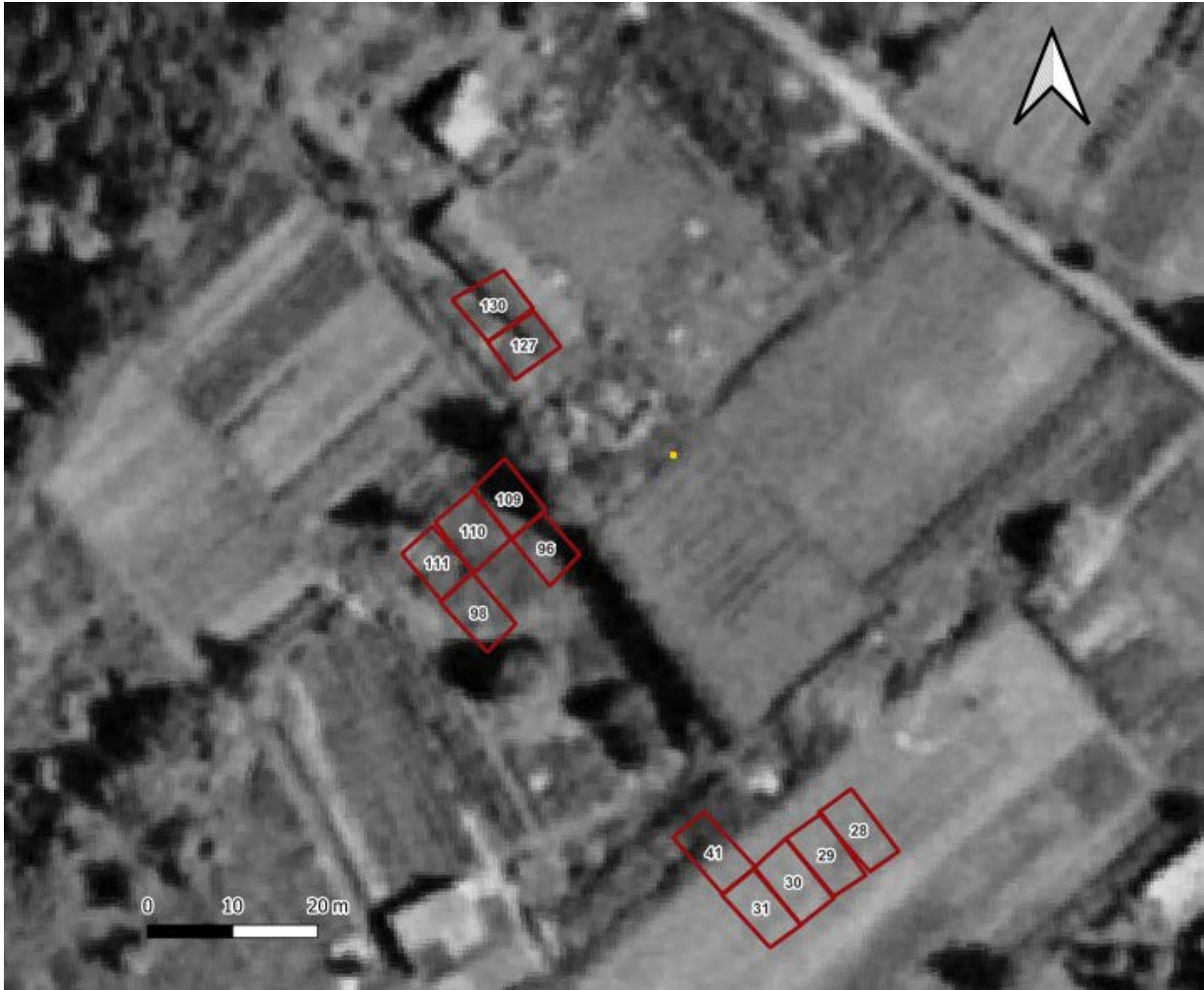
2 Genomförd undersökning

Undersökningar har genomförts genom uttag av jordprover i 12 lotter. Prover togs som samlingsprover med s.k. markundersökningskäpp (MUK) där ca 25 stickprover blandades till ett samlingsprov/lott. Prover togs i befintlig mulljord (ej pallkragar) i lotterna. Ett samlingsprov

från lott 96, 109, 110 och 111 blandades och analyserades avseende klorerade pesticider, tungmetaller och PAH.



Figur 2. Provtagna lotter är markerade i rött. De lotter där analys av bekämpningsmedel gjorts är ifyllda med röd färg.



Figur 3. Provtagna lotter (se lottnummer) är markerade i rött på en historisk flygbild från 1960-talet.

3 Resultat

3.1 Jämförvärden

Analysresultaten för jord jämförs med Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning, KM samt "KM Hälsa odling". Riktvärdena avser områden där barn och vuxna vistas heltid. "KM Hälsa odling" har justerats genom att beakta hälsorisker motsvarande KM, dock ej intag av dricksvatten från grävda brunnar eller inandning av ångor inomhus, se **Tabell 1** nedan.

Tabell 1. Riktvärden för KM Hälsa odling.

Beräknade riktvärden			
Ämne	Riktvärde		Styrande för riktvärde
Arsenik	1,8	mg/kg	Intag av växter
Barium	500	mg/kg	Intag av växter
Kadmium	1,2	mg/kg	Intag av växter
Koppar	2 500	mg/kg	Intag av växter
Kvicksilver	0,70	mg/kg	Intag av växter
Bly	15	mg/kg	Intag av jord
Zink	3 000	mg/kg	Intag av växter
PAH-M	25	mg/kg	Intag av växter
PAH-H	1,2	mg/kg	Intag av växter
DDT, DDD, DDE	3,5	mg/kg	Intag av växter
Avvikelser i scenarioparametrar	Eget scenario	Generellt scenario	
	Sjöbergen	KM	
Inandning av ånga	beaktas ej	beaktas	
Intag av dricksvatten	beaktas ej	beaktas	

3.2 Analysresultat yttlig jord i kolonilotter

Nedan sammanställs analysresultaten från provtagning av yttlig jord i lotter och tillförd jord i pallkragar. Analysprotokoll finns i *Bilaga 2*.

Tabell 2. Sammanställning analysresultat. Halter i mg/kg TS.

Lott	As	Ba	Cd	Cu	Hg	Pb	Zn	PAH M	PAH H	DDT, DDD, DDE
Lott 28	1,8	29,8	0,183	14,2	<0,2	28,1	67,5	<0,25	0,06	
Lott 29	1,96	32,7	0,158	14,1	<0,2	31,7	84	<0,25	0,06	
Lott 30	2,24	42,6	0,179	14,7	<0,2	36,8	96,1	<0,25	0,25	
Lott 31	2,36	48,4	0,224	17,3	<0,2	39,3	112	<0,25	0,19	
Lott 41	8,4	362	1,21	92,1	0,718	212	789	5,54	7,6	
Lott 96	10,2	373	1,12	114	0,811	241	913	1,64	2,96	
Lott 98	9,02	225	1,16	87,7	0,619	184	577	2,87	6,92	
Lott 109	11,3	319	1,01	122	0,824	212	840	1,96	3,62	
Lott 110	5,65	138	0,529	56	0,405	128	341	1,34	2,48	
Lott 111	5,13	94,7	0,475	45,7	0,283	94,7	247	1,33	2,65	
Lott 127	8,46	188	0,704	55,6	0,677	128	519	0,94	1,73	0,097
Lott 130	7,6	159	0,599	50	0,377	124	435	0,89	1,64	0,117
Lott 96, 109, 110, 111	7,79	218	0,746	79,7	0,52	220	539	6,04	6,45	<0,03
KM	10	200	0,8	80	0,25	50	250	3,5	1	0,1
KM Hälsa odling	10	500	1,2	2500	0,7	15	3000	25	1,2	3,5

Det kan konstateras att samtliga prover överskrider Naturvårdsverkets hälsoriskbaserade riktvärde för bly och flertalet prover överskrider riktvärdet avseende PAH-H. Spår av bekämpningsmedel (DDT) finns i två prover, i ett prov i halter precis över KM, men underskridande ”KM Hälsa odling”.

Förekommande blyhalter i lotterna redovisas även i **Figur 4** nedan.



Figur 4. Provtagna lotter är markerade i rött, uppmätta blyhalter anges i mg/kg TS.

Relement Miljö Väst AB

Fredric Engelke

Alice Gravander

Granskad av Linus Nilsson

Bilaga 1 fältanteckningar

Fältprotokoll, kompletterande provtagning Sjöbergen kolonilotter

1922-115

2024-04-17



Provpunkt	Nivå	Material	Färg	Kommentar	Provnivå
Lott 28	0-0,3	F/Mu	Mörkbrun		0-0,3
Lott 29	0-0,3	F/Mu	Mörkbrun	Presenning i nästan hela lotten. Tillförd jord ca 1 cm (skrapas bort).	0-0,3
Lott 30	0-0,3	F/saMu	Mörkbrun		0-0,3
Lott 31	0-0,2	F/saMu	Mörkbrun	Ser ut som mycket tillförd jord, tar prover i gångarna	0-0,2
Lott 41	0-0,2	F/saMu	Mörkbrun	Glas ytligt	0-0,2
Lott 96	0-0,3	F/Mu	Mörkbrun	Tegel, proslin ytligt	0-0,3
Lott 98	0-0,3	F/leMu	Mörkbrun		0-0,3
Lott 109	0-0,3	F/Mu	Mörkbrun	Aska?	0-0,3
Lott 110	0-0,3	F/leMu	Mörkbrun		0-0,3
Lott 111	0-0,3	F/leMu	Mörkbrun	Aska?	0-0,3
Lott 127	0-0,3	F/Mu	Mörkbrun		0-0,3
Lott 130	0-0,3	F/Mu	Mörkbrun	Svårt att se vad som är tillförd jord och inte.	0-0,3

Bilaga 2 analysprotokoll



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2413990	Sida	: 1 av 19
Kund	: Relement Miljö Väst AB	Projekt	: 1922-115 Sjöbergen
Kontaktperson	: Alice Gravander	Beställningsnummer	: 1922-115
Adress	: Ekelundsgatan 4, vån 6 411 18 Göteborg Sverige	Provtagare	: Alice Gravander
E-post	: alice.gravander@relement.se	Provtagningspunkt	: ---
Telefon	: 0706-930134	Ankomstdatum, prover	: 2024-04-17 22:00
C-O-C-nummer	: ---	Analys påbörjad	: 2024-04-18
(eller		Utfärdad	: 2024-04-30 16:55
Orderblankett-num		Antal ankomna prover	: 13
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-REL-MIL0002 (OF150418)	Antal analyserade prover	: 13

Generell kommentar

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultatet gäller endast materialet såsom det har mottagits, identifierats och testats. Laboratoriet tar inget ansvar för information i denna rapport som har lämnats av kunden, eller resultat som kan ha påverkats av sådan information. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se vår webbplats www.alsglobal.se

Signatur	Position
Niina Veuro	Laboratoriechef

Niina Veuro



Akkred. nr 2030
Provning
ISO/IEC 17025

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



Analysresultat

Provbeteckning **Lott 28**
Laboratoriets provnummer **ST2413990-001**
Provtagningsdatum / tid **2024-04-17**
Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
PP-Helatorkning						
Vikt	370 *	----	g	-	PP-HELATORKNING	ST
PP-Helatorkning-ADD						
extra vikt 300-400 g	370 *	----	g	-	PP-TORKNING-extra vikt/ST	ST
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	1.80	± 0.496	mg/kg TS	0.500	MS-1	ST
Ba, barium	29.8	± 5.76	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
Cd, kadmium	0.183	± 0.069	mg/kg TS	0.100	MS-1	ST
Co, kobolt	1.28	± 0.266	mg/kg TS	0.100	MS-1	ST
Cr, krom	7.86	± 1.50	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Cu, koppar	14.2	± 2.69	mg/kg TS	0.300	MS-1	ST
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Ni, nickel	2.74	± 0.566	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Pb, bly	28.1	± 5.45	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
V, vanadin	24.4	± 4.52	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Zn, zink	67.5	± 12.6	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
T-OJ-1						
naftalen	<0.10 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
acenaften	<0.10 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
fluoren	<0.10 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
fenantren	<0.10 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
antracen	<0.10 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
fluoranten	<0.10 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
pyren	<0.10 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
krysen	<0.05 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	0.06 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.3 *	----	mg/kg TS	1.3	T-OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	0.06 *	----	mg/kg TS	0.20	T-OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	T-OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	T-OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	T-OJ-1	ST
summa PAH H	0.06 *	----	mg/kg TS	0.25	T-OJ-1	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1						

Sida : 3 av 19
Ordernummer : ST2413990
Kund : Relement Miljö Väst AB



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Fysikaliska parametrar - Fortsatt						
MS-1 - Fortsatt						
torrsubstans vid 105°C	74.7	± 4.48	%	1.00	TS-105	ST

Sida : 4 av 19
 Ordernummer : ST2413990
 Kund : Relement Miljö Väst AB



Provbeteckning **Lott 29**
 Laboratoriets provnummer **ST2413990-002**
 Provtagningsdatum / tid **2024-04-17**
 Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
PP-Helatorkning						
Vikt	360 *	----	g	-	PP-HELATORKNING	ST
PP-Helatorkning-ADD						
extra vikt 300-400 g	360 *	----	g	-	PP-TORKNING-extra vikt/ST	ST
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	1.96	± 0.525	mg/kg TS	0.500	MS-1	ST
Ba, barium	32.7	± 6.30	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
Cd, kadmium	0.158	± 0.064	mg/kg TS	0.100	MS-1	ST
Co, kobolt	1.48	± 0.303	mg/kg TS	0.100	MS-1	ST
Cr, krom	6.67	± 1.28	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Cu, koppar	14.1	± 2.67	mg/kg TS	0.300	MS-1	ST
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Ni, nickel	2.72	± 0.562	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Pb, bly	31.7	± 6.10	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
V, vanadin	19.9	± 3.69	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Zn, zink	84.0	± 15.6	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
T-OJ-1						
naftalen	<0.10 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
acenaften	<0.10 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
fluoren	<0.10 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
fenantren	<0.10 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
antracen	<0.10 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
fluoranten	<0.10 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
pyren	<0.10 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
krysen	<0.05 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	0.06 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.3 *	----	mg/kg TS	1.3	T-OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	0.06 *	----	mg/kg TS	0.20	T-OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	T-OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	T-OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	T-OJ-1	ST
summa PAH H	0.06 *	----	mg/kg TS	0.25	T-OJ-1	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	75.4	± 4.52	%	1.00	TS-105	ST

Sida : 5 av 19
Ordernummer : ST2413990
Kund : Relement Miljö Väst AB



Provbeteckning **Lott 30**
Laboratoriets provnummer **ST2413990-003**
Provtagningsdatum / tid **2024-04-17**
Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
PP-Helatorkning						
Vikt	390 *	----	g	-	PP-HELATORKNING	ST
PP-Helatorkning-ADD						
extra vikt 300-400 g	390 *	----	g	-	PP-TORKNING-extra vikt/ST	ST
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	2.24	± 0.576	mg/kg TS	0.500	MS-1	ST
Ba, barium	42.6	± 8.10	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
Cd, kadmium	0.179	± 0.068	mg/kg TS	0.100	MS-1	ST
Co, kobolt	1.64	± 0.332	mg/kg TS	0.100	MS-1	ST
Cr, krom	5.31	± 1.03	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Cu, koppar	14.7	± 2.78	mg/kg TS	0.300	MS-1	ST
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Ni, nickel	2.59	± 0.540	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Pb, bly	36.8	± 7.03	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
V, vanadin	14.9	± 2.78	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Zn, zink	96.1	± 17.8	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
T-OJ-1						
naftalen	<0.10 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
acenaften	<0.10 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
fluoren	<0.10 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
fenantren	<0.10 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
antracen	<0.10 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
fluoranten	<0.10 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
pyren	<0.10 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
krysen	<0.05 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	0.10 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
bens(a)pyren	0.07 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.08 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.3 *	----	mg/kg TS	1.3	T-OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	0.25 *	----	mg/kg TS	0.20	T-OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	T-OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	T-OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	T-OJ-1	ST
summa PAH H	0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	T-OJ-1	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	79.0	± 4.74	%	1.00	TS-105	ST

Sida : 6 av 19
Ordernummer : ST2413990
Kund : Relement Miljö Väst AB



Provbeteckning **Lott 31**
Laboratoriets provnummer **ST2413990-004**
Provtagningsdatum / tid **2024-04-17**
Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
PP-Helatorkning						
Vikt	<300 *	----	g	-	PP-HELATORKNING	ST
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	2.36	± 0.597	mg/kg TS	0.500	MS-1	ST
Ba, barium	48.4	± 9.15	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
Cd, kadmium	0.224	± 0.076	mg/kg TS	0.100	MS-1	ST
Co, kobolt	1.76	± 0.355	mg/kg TS	0.100	MS-1	ST
Cr, krom	5.21	± 1.02	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Cu, koppar	17.3	± 3.26	mg/kg TS	0.300	MS-1	ST
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Ni, nickel	2.67	± 0.553	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Pb, bly	39.3	± 7.50	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
V, vanadin	14.7	± 2.75	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Zn, zink	112	± 20.8	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
T-OJ-1						
naftalen	<0.10 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
acenaften	<0.10 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
fluoren	<0.10 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
fenantren	<0.10 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
antracen	<0.10 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
fluoranten	<0.10 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
pyren	<0.10 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
krysen	<0.05 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	0.08 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
bens(a)pyren	0.06 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.05 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.3 *	----	mg/kg TS	1.3	T-OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	0.19 *	----	mg/kg TS	0.20	T-OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	T-OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	T-OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	T-OJ-1	ST
summa PAH H	0.19 *	----	mg/kg TS	0.25	T-OJ-1	ST
Fysikaliska parametrar						
T-OJ-1						
torrsubstans vid 105°C	81.2	± 4.87	%	1.00	TS-105	ST

Sida : 7 av 19
Ordernummer : ST2413990
Kund : Relement Miljö Väst AB



Provbeteckning **Lott 41**
Laboratoriets provnummer **ST2413990-005**
Provtagningsdatum / tid **2024-04-17**
Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
PP-Helatorkning						
Vikt	<300 *	----	g	-	PP-HELATORKNING	ST
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	8.40	± 1.70	mg/kg TS	0.500	MS-1	ST
Ba, barium	362	± 66.3	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
Cd, kadmium	1.21	± 0.254	mg/kg TS	0.100	MS-1	ST
Co, kobolt	4.51	± 0.855	mg/kg TS	0.100	MS-1	ST
Cr, krom	13.8	± 2.58	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Cu, koppar	92.1	± 16.9	mg/kg TS	0.300	MS-1	ST
Hg, kvicksilver	0.718	± 0.298	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Ni, nickel	11.2	± 2.11	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Pb, bly	212	± 39.0	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
V, vanadin	26.9	± 4.97	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Zn, zink	789	± 144	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
T-OJ-1						
naftalen	<0.10 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
acenaftylen	0.17 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
acenaften	<0.10 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
fluoren	<0.10 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
fenantren	0.73 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
antracen	0.34 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
fluoranten	2.48 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
pyren	1.99 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
bens(a)antracen	1.31 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
krysen	1.26 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	1.60 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	0.56 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
bens(a)pyren	1.14 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	0.22 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylen	0.70 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.81 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
summa PAH 16	13.3 *	----	mg/kg TS	1.3	T-OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	6.90 *	----	mg/kg TS	0.20	T-OJ-1	ST
summa övriga PAH	6.41 *	----	mg/kg TS	0.50	T-OJ-1	ST
summa PAH L	0.17 *	----	mg/kg TS	0.15	T-OJ-1	ST
summa PAH M	5.54 *	----	mg/kg TS	0.25	T-OJ-1	ST
summa PAH H	7.60 *	----	mg/kg TS	0.25	T-OJ-1	ST
Fysikaliska parametrar						
T-OJ-1						
torrsubstans vid 105°C	72.6	± 4.36	%	1.00	TS-105	ST

Sida : 8 av 19
Ordernummer : ST2413990
Kund : Relement Miljö Väst AB



Provbeteckning **Lott 96**
Laboratoriets provnummer **ST2413990-006**
Provtagningsdatum / tid **2024-04-17**
Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
PP-Helatorkning						
Vikt	3370 *	----	g	-	PP-HELATORKNING	ST
PP-Helatorkning-ADD						
extra vikt 300-400 g	370 *	----	g	-	PP-TORKNING-extra vikt/ST	ST
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	10.2	± 2.03	mg/kg TS	0.500	MS-1	ST
Ba, barium	373	± 68.3	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
Cd, kadmium	1.12	± 0.239	mg/kg TS	0.100	MS-1	ST
Co, kobolt	5.14	± 0.970	mg/kg TS	0.100	MS-1	ST
Cr, krom	24.9	± 4.60	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Cu, koppar	114	± 20.9	mg/kg TS	0.300	MS-1	ST
Hg, kvicksilver	0.811	± 0.314	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Ni, nickel	13.6	± 2.55	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Pb, bly	241	± 44.2	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
V, vanadin	57.6	± 10.6	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Zn, zink	913	± 167	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
T-OJ-1						
naftalen	<0.10 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
acenaften	<0.10 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
fluoren	<0.10 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
fenantren	0.21 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
antracen	<0.10 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
fluoranten	0.76 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
pyren	0.67 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
bens(a)antracen	0.39 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
krysen	0.43 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	0.66 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	0.20 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
bens(a)pyren	0.45 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	0.10 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylen	0.34 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.39 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
summa PAH 16	4.6 *	----	mg/kg TS	1.3	T-OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	2.62 *	----	mg/kg TS	0.20	T-OJ-1	ST
summa övriga PAH	1.98 *	----	mg/kg TS	0.50	T-OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	T-OJ-1	ST
summa PAH M	1.64 *	----	mg/kg TS	0.25	T-OJ-1	ST
summa PAH H	2.96 *	----	mg/kg TS	0.25	T-OJ-1	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	67.6	± 4.06	%	1.00	TS-105	ST

Sida : 9 av 19
 Ordnummer : ST2413990
 Kund : Relement Miljö Väst AB



Provbeteckning **Lott 98**
 Laboratoriets provnummer **ST2413990-007**
 Provtagningsdatum / tid **2024-04-17**
 Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
PP-Helatorkning						
Vikt	420 *	----	g	-	PP-HELATORKNING	ST
PP-Helatorkning-ADD						
extra vikt 300-400 g	Ja *	----	g	-	PP-TORKNING-extra vikt/ST	ST
extra vikt 400-500 g	420 *	----	g	-	PP-TORKNING-extra vikt/ST	ST
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	9.02	± 1.81	mg/kg TS	0.500	MS-1	ST
Ba, barium	225	± 41.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
Cd, kadmium	1.16	± 0.246	mg/kg TS	0.100	MS-1	ST
Co, kobolt	3.83	± 0.731	mg/kg TS	0.100	MS-1	ST
Cr, krom	15.8	± 2.95	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Cu, koppar	87.7	± 16.1	mg/kg TS	0.300	MS-1	ST
Hg, kvicksilver	0.619	± 0.279	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Ni, nickel	9.59	± 1.81	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Pb, bly	184	± 33.9	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
V, vanadin	44.0	± 8.09	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Zn, zink	577	± 105	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
T-OJ-1						
naftalen	<0.10 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
acenaftylen	0.30 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
acenaften	<0.10 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
fluoren	<0.10 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
fenantren	0.16 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
antracen	0.18 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
fluoranten	1.38 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
pyren	1.15 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
bens(a)antracen	0.87 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
krysen	0.64 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	1.59 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	0.46 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
bens(a)pyren	1.09 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	0.27 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylene	0.94 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	1.06 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
summa PAH 16	10.1 *	----	mg/kg TS	1.3	T-OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	5.98 *	----	mg/kg TS	0.20	T-OJ-1	ST
summa övriga PAH	4.11 *	----	mg/kg TS	0.50	T-OJ-1	ST
summa PAH L	0.30 *	----	mg/kg TS	0.15	T-OJ-1	ST
summa PAH M	2.87 *	----	mg/kg TS	0.25	T-OJ-1	ST
summa PAH H	6.92 *	----	mg/kg TS	0.25	T-OJ-1	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	63.4	± 3.80	%	1.00	TS-105	ST



Provbeteckning **Lott 109**
 Laboratoriets provnummer **ST2413990-008**
 Provtagningsdatum / tid **2024-04-17**
 Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
PP-Helatorkning						
Vikt	320 *	----	g	-	PP-HELATORKNING	ST
PP-Helatorkning-ADD						
extra vikt 300-400 g	320 *	----	g	-	PP-TORKNING-extra vikt/ST	ST
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	11.3	± 2.22	mg/kg TS	0.500	MS-1	ST
Ba, barium	319	± 58.5	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
Cd, kadmium	1.01	± 0.217	mg/kg TS	0.100	MS-1	ST
Co, kobolt	5.33	± 1.00	mg/kg TS	0.100	MS-1	ST
Cr, krom	18.9	± 3.51	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Cu, koppar	122	± 22.2	mg/kg TS	0.300	MS-1	ST
Hg, kvicksilver	0.824	± 0.317	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Ni, nickel	14.7	± 2.75	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Pb, bly	212	± 39.0	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
V, vanadin	54.6	± 10.0	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Zn, zink	840	± 153	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
T-OJ-1						
naftalen	<0.10 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
acenaftylen	0.10 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
acenaften	<0.10 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
fluoren	<0.10 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
fenantren	0.24 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
antracen	<0.10 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
fluoranten	0.90 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
pyren	0.82 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
bens(a)antracen	0.46 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
krysen	0.50 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	0.79 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	0.27 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
bens(a)pyren	0.56 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	0.09 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylen	0.46 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.49 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
summa PAH 16	5.7 *	----	mg/kg TS	1.3	T-OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	3.16 *	----	mg/kg TS	0.20	T-OJ-1	ST
summa övriga PAH	2.52 *	----	mg/kg TS	0.50	T-OJ-1	ST
summa PAH L	0.10 *	----	mg/kg TS	0.15	T-OJ-1	ST
summa PAH M	1.96 *	----	mg/kg TS	0.25	T-OJ-1	ST
summa PAH H	3.62 *	----	mg/kg TS	0.25	T-OJ-1	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	68.4	± 4.10	%	1.00	TS-105	ST



Provbeteckning **Lott 110**
 Laboratoriets provnummer **ST2413990-009**
 Provtagningsdatum / tid **2024-04-17**
 Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
PP-Helatorkning						
Vikt	380 *	----	g	-	PP-HELATORKNING	ST
PP-Helatorkning-ADD						
extra vikt 300-400 g	380 *	----	g	-	PP-TORKNING-extra vikt/ST	ST
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	5.65	± 1.20	mg/kg TS	0.500	MS-1	ST
Ba, barium	138	± 25.6	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
Cd, kadmium	0.529	± 0.130	mg/kg TS	0.100	MS-1	ST
Co, kobolt	3.17	± 0.612	mg/kg TS	0.100	MS-1	ST
Cr, krom	12.3	± 2.31	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Cu, koppar	56.0	± 10.3	mg/kg TS	0.300	MS-1	ST
Hg, kvicksilver	0.405	± 0.240	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Ni, nickel	7.92	± 1.51	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Pb, bly	128	± 23.6	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
V, vanadin	37.6	± 6.92	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Zn, zink	341	± 62.5	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
T-OJ-1						
naftalen	<0.10 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
acenaften	<0.10 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
fluoren	<0.10 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
fenantren	0.21 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
antracen	<0.10 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
fluoranten	0.61 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
pyren	0.52 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
bens(a)antracen	0.33 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
krysen	0.31 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	0.58 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	0.18 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
bens(a)pyren	0.38 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	0.08 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylen	0.30 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.32 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
summa PAH 16	3.8 *	----	mg/kg TS	1.3	T-OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	2.18 *	----	mg/kg TS	0.20	T-OJ-1	ST
summa övriga PAH	1.64 *	----	mg/kg TS	0.50	T-OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	T-OJ-1	ST
summa PAH M	1.34 *	----	mg/kg TS	0.25	T-OJ-1	ST
summa PAH H	2.48 *	----	mg/kg TS	0.25	T-OJ-1	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	69.0	± 4.14	%	1.00	TS-105	ST

Sida : 12 av 19
Ordernummer : ST2413990
Kund : Relement Miljö Väst AB



Provbeteckning Lott 111
Laboratoriets provnummer ST2413990-010
Provtagningsdatum / tid 2024-04-17
Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
PP-Helatorkning						
Vikt	430 *	----	g	-	PP-HELATORKNING	ST
PP-Helatorkning-ADD						
extra vikt 300-400 g	Ja *	----	g	-	PP-TORKNING-extra vikt/ST	ST
extra vikt 400-500 g	430 *	----	g	-	PP-TORKNING-extra vikt/ST	ST
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	5.13	± 1.10	mg/kg TS	0.500	MS-1	ST
Ba, barium	94.7	± 17.6	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
Cd, kadmium	0.475	± 0.121	mg/kg TS	0.100	MS-1	ST
Co, kobolt	2.39	± 0.470	mg/kg TS	0.100	MS-1	ST
Cr, krom	11.7	± 2.19	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Cu, koppar	45.7	± 8.43	mg/kg TS	0.300	MS-1	ST
Hg, kvicksilver	0.283	± 0.218	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Ni, nickel	5.88	± 1.14	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Pb, bly	94.7	± 17.6	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
V, vanadin	28.8	± 5.32	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Zn, zink	247	± 45.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
T-OJ-1						
naftalen	<0.10 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
acenaften	<0.10 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
fluoren	<0.10 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
fenantren	0.15 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
antracen	<0.10 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
fluoranten	0.62 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
pyren	0.56 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
bens(a)antracen	0.36 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
krysen	0.33 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	0.62 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	0.22 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
bens(a)pyren	0.40 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	0.08 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylene	0.30 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.34 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
summa PAH 16	4.0 *	----	mg/kg TS	1.3	T-OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	2.35 *	----	mg/kg TS	0.20	T-OJ-1	ST
summa övriga PAH	1.63 *	----	mg/kg TS	0.50	T-OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	T-OJ-1	ST
summa PAH M	1.33 *	----	mg/kg TS	0.25	T-OJ-1	ST
summa PAH H	2.65 *	----	mg/kg TS	0.25	T-OJ-1	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	69.9	± 4.20	%	1.00	TS-105	ST



Provbeteckning **Lott 127**
 Laboratoriets provnummer **ST2413990-011**
 Provtagningsdatum / tid **2024-04-17**
 Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
PP-Helatorkning						
Vikt	350 *	----	g	-	PP-HELATORKNING	ST
PP-Helatorkning-ADD						
extra vikt 300-400 g	350 *	----	g	-	PP-TORKNING-extra vikt/ST	ST
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	8.46	± 1.71	mg/kg TS	0.500	MS-1	ST
Ba, barium	188	± 34.6	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
Cd, kadmium	0.704	± 0.162	mg/kg TS	0.100	MS-1	ST
Co, kobolt	2.57	± 0.502	mg/kg TS	0.100	MS-1	ST
Cr, krom	13.0	± 2.44	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Cu, koppar	55.6	± 10.2	mg/kg TS	0.300	MS-1	ST
Hg, kvicksilver	0.677	± 0.290	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Ni, nickel	6.65	± 1.28	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Pb, bly	128	± 23.7	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
V, vanadin	28.3	± 5.23	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Zn, zink	519	± 95.0	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
T-OJ-1						
naftalen	<0.10 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
acenaften	<0.10 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
fluoren	<0.10 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
fenantren	0.12 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
antracen	<0.10 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
fluoranten	0.45 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
pyren	0.37 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
bens(a)antracen	0.24 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
krysen	0.24 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	0.41 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	0.13 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
bens(a)pyren	0.26 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylen	0.22 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.23 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
summa PAH 16	2.7 *	----	mg/kg TS	1.3	T-OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	1.51 *	----	mg/kg TS	0.20	T-OJ-1	ST
summa övriga PAH	1.16 *	----	mg/kg TS	0.50	T-OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	T-OJ-1	ST
summa PAH M	0.94 *	----	mg/kg TS	0.25	T-OJ-1	ST
summa PAH H	1.73 *	----	mg/kg TS	0.25	T-OJ-1	ST
Pesticider						
OJ-3J						
hexaklorbensen (HCB)	<0.0050	----	mg/kg TS	0.0050	S-OCPECD01	PR
pentaklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
alfa-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR

Sida : 14 av 19
 Ordernummer : ST2413990
 Kund : Relement Miljö Väst AB



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Pesticider - Fortsatt						
OJ-3J - Fortsatt						
beta-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
gamma-HCH (lindan)	<0.0010	----	mg/kg TS	0.0010	S-OCPECD01	PR
aldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
dieldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
summa aldrin/dieldrin (M1)	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
endrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
isodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
telodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
heptaklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
cis-heptaklorepoxid	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
trans-heptaklorepoxid	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDT	0.011	± 0.004	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDT	0.059	± 0.024	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDD	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDD	0.010	± 0.004	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDE	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDE	0.017	± 0.007	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
summa 6 DDD, DDT, DDE	0.097	----	mg/kg TS	0.030	S-OCPECD01	PR
alfa-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
beta-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
hexaklorbutadien	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
hexakloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
diklobenil	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
imidaklopid	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-PESLMS02	PR
kvintozen + pentakloranilin	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	S-OCPECD01	PR
dikofol	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	S-OCPECD01	PR
cis-klordan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD04	PR
trans-klordan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD04	PR
endosulfansulfat	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD04	PR
tetradifon	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	70.6	± 4.24	%	1.00	TS-105	ST

Sida : 15 av 19
 Ordernummer : ST2413990
 Kund : Relement Miljö Väst AB



Provbeteckning **Lott 130**
 Laboratoriets provnummer **ST2413990-012**
 Provtagningsdatum / tid **2024-04-17**
 Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
PP-Helatorkning						
Vikt	420 *	----	g	-	PP-HELATORKNING	ST
PP-Helatorkning-ADD						
extra vikt 300-400 g	Ja *	----	g	-	PP-TORKNING-extra vikt/ST	ST
extra vikt 400-500 g	420 *	----	g	-	PP-TORKNING-extra vikt/ST	ST
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	7.60	± 1.55	mg/kg TS	0.500	MS-1	ST
Ba, barium	159	± 29.3	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
Cd, kadmium	0.599	± 0.143	mg/kg TS	0.100	MS-1	ST
Co, kobolt	2.61	± 0.510	mg/kg TS	0.100	MS-1	ST
Cr, krom	12.4	± 2.32	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Cu, koppar	50.0	± 9.21	mg/kg TS	0.300	MS-1	ST
Hg, kvicksilver	0.377	± 0.235	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Ni, nickel	6.33	± 1.22	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Pb, bly	124	± 23.0	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
V, vanadin	35.2	± 6.47	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Zn, zink	435	± 79.6	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
T-OJ-1						
naftalen	<0.10 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
acenaften	<0.10 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
fluoren	<0.10 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
fenantren	0.14 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
antracen	<0.10 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
fluoranten	0.41 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
pyren	0.34 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
bens(a)antracen	0.21 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
krysen	0.21 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	0.38 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	0.13 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
bens(a)pyren	0.24 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	0.05 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylen	0.20 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.22 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
summa PAH 16	2.5 *	----	mg/kg TS	1.3	T-OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	1.44 *	----	mg/kg TS	0.20	T-OJ-1	ST
summa övriga PAH	1.09 *	----	mg/kg TS	0.50	T-OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	T-OJ-1	ST
summa PAH M	0.89 *	----	mg/kg TS	0.25	T-OJ-1	ST
summa PAH H	1.64 *	----	mg/kg TS	0.25	T-OJ-1	ST
Pesticider						
OJ-3J						
hexaklorbensen (HCB)	<0.0050	----	mg/kg TS	0.0050	S-OCPECD01	PR
pentaklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Pesticider - Fortsatt						
OJ-3J - Fortsatt						
alfa-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
beta-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
gamma-HCH (lindan)	<0.0010	----	mg/kg TS	0.0010	S-OCPECD01	PR
aldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
dieldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
summa aldrin/dieldrin (M1)	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
endrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
isodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
telodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
heptaklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
cis-heptaklorepoxid	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
trans-heptaklorepoxid	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDT	0.013	± 0.005	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDT	0.061	± 0.024	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDD	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDD	0.016	± 0.006	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDE	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDE	0.027	± 0.011	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
summa 6 DDD, DDT, DDE	0.117	----	mg/kg TS	0.030	S-OCPECD01	PR
alfa-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
beta-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
hexaklorbutadien	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
hexakloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
diklobenil	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
imidaklopid	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-PESLMS02	PR
kvintozen + pentakloranilin	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	S-OCPECD01	PR
dikofol	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	S-OCPECD01	PR
cis-klordan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD04	PR
trans-klordan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD04	PR
endosulfansulfat	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD04	PR
tetradifon	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	69.3	± 4.16	%	1.00	TS-105	ST



Provbeteckning Lott 96, 109, 110, 111
Laboratoriets provnummer ST2413990-013
Provtagningsdatum / tid 2024-04-17
Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
PP-Helatorkning						
Vikt	<300 *	----	g	-	PP-HELATORKNING	ST
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	7.79	± 1.59	mg/kg TS	0.500	MS-1	ST
Ba, barium	218	± 40.0	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
Cd, kadmium	0.746	± 0.170	mg/kg TS	0.100	MS-1	ST
Co, kobolt	3.95	± 0.754	mg/kg TS	0.100	MS-1	ST
Cr, krom	16.2	± 3.01	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Cu, koppar	79.7	± 14.6	mg/kg TS	0.300	MS-1	ST
Hg, kvicksilver	0.520	± 0.262	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Ni, nickel	10.5	± 1.97	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Pb, bly	220	± 40.5	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
V, vanadin	41.6	± 7.64	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Zn, zink	539	± 98.6	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
T-OJ-1						
naftalen	<0.10 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
acenaftylen	0.40 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
acenaften	<0.10 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
fluoren	<0.10 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
fenantren	1.29 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
antracen	0.30 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
fluoranten	2.51 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
pyren	1.94 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
bens(a)antracen	0.69 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
krysen	1.20 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	1.50 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	0.49 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
bens(a)pyren	0.89 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	0.20 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylen	0.68 *	----	mg/kg TS	0.10	T-OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.80 *	----	mg/kg TS	0.05	T-OJ-1	ST
summa PAH 16	12.9 *	----	mg/kg TS	1.3	T-OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	5.77 *	----	mg/kg TS	0.20	T-OJ-1	ST
summa övriga PAH	7.12 *	----	mg/kg TS	0.50	T-OJ-1	ST
summa PAH L	0.40 *	----	mg/kg TS	0.15	T-OJ-1	ST
summa PAH M	6.04 *	----	mg/kg TS	0.25	T-OJ-1	ST
summa PAH H	6.45 *	----	mg/kg TS	0.25	T-OJ-1	ST
Pesticider						
OJ-3J						
hexaklorbensens (HCB)	<0.0050	----	mg/kg TS	0.0050	S-OCPECD01	PR
pentaklorbensens	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
alfa-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
beta-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
gamma-HCH (lindan)	<0.0010	----	mg/kg TS	0.0010	S-OCPECD01	PR
aldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Pesticider - Fortsatt						
OJ-3J - Fortsatt						
dieldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
summa aldrin/dieldrin (M1)	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
endrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
isodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
telodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
heptaklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
cis-heptaklorepoxid	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
trans-heptaklorepoxid	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDT	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDT	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDD	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDD	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDE	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDE	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
summa 6 DDD, DDT, DDE	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	S-OCPECD01	PR
alfa-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
beta-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
hexaklorbutadien	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
hexakloretan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
diklobenil	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
imidaklopid	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-PESLMS02	PR
kvintozen + pentakloranilin	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	S-OCPECD01	PR
dikofol	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	S-OCPECD01	PR
cis-klordan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD04	PR
trans-klordan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD04	PR
endosulfansulfat	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD04	PR
tetradifon	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	68.0	± 4.08	%	1.00	TS-105	ST



Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
S-OCPECD01	Bestämning av klorerade pesticider och polyklorerade bifeyler (PCB) enligt US EPA 8081 och ISO 18475. Mätningen utförs med GC-ECD.
S-OCPECD04	Bestämning av klorerade pesticider och andra halogenerade ämnen enligt metod baserad på US EPA 8081 och ISO 18475. Mätningen utförs med GC-ECD.
S-PESLMS02	Bestämning av pesticider enligt CSN EN 15637 och US EPA 1694. Mätning utförs med LC-MS/MS.
MS-1	Bestämning av metaller i fasta prover. Torkning/siktning enligt SS-ISO 11464:2006 utg. 2 utförd före analys. Torkning/malning enligt SS-EN 15002:205 utg 2 utförd före analys. Uppslutning enligt SS 028150:1993 utg. 2 på värmeblock med 7 M HNO ₃ . Analys enligt SS EN ISO 17294-2:2016 utg. 2 mod. med ICP-SFMS.
T-OJ-1	Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Torkning/siktning av prov enligt SS-ISO 11464:2006, utg. 2 utförd före analys. 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)perylen
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS-EN 15934:2012 utg 1.

Beredningsmetoder	Metod
PP-HELATORKNING*	Provet totalvikt
PP-TORKNING*	Enligt ISO 11464:2006 utg. 2
PP-TORKNING-extravikt/ ST*	Enligt ISO 11464:2006 edition 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.
PR	Analys utförd av ALS Czech Republic s.r.o Prag, Na Harfe 336/9 Prag Tjeckien 190 00 Ackrediterad av: CAI Ackrediteringsnummer: 1163, CSN EN ISO/IEC 17025:2018
ST	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030, ISO/IEC 17025