

Tornstaden

Rindö Detaljplan



Uppdragsnummer: 19551

Ort: Vällingby

Datum: 2021-05-03

Liljemark Consulting AB

Uppdragsledare
Johanna Svederud

Handläggare/provtagare
Linda Sverin



Innehållsförteckning

1	Inledning och syfte.....	3
2	Områdesbeskrivning.....	3
2.1	Lokalisering.....	3
2.2	Geologi.....	3
2.3	Tidigare undersökningar.....	4
3	Historisk inventering.....	4
4	Genomförande provgrovsprovtagning.....	5
4.1	Inmätning.....	5
5	Resultat av markundersökning.....	5
5.1	Fältobservationer.....	5
5.2	Föroreningar i jord.....	6
6	Förenklad riskbedömning.....	7
6.1	Hälsorisker.....	7
6.2	Miljörisker.....	8
7	Slutsatser och rekommendationer.....	8
8	Referenser.....	8

1 Inledning och syfte

Liljemark Consulting AB har på uppdrag av Tornstaden AB genomfört en miljöteknisk markundersökning inför planarbetet för ett nytt detaljplanerat område på Rindö, Vaxholms kommun.

Syftet med uppdraget är att undersöka eventuell föroreningsförekomst, bedöma risker kopplade till eventuella föroreningar samt huruvida åtgärder är nödvändiga inför kommande exploatering.

2 Områdesbeskrivning

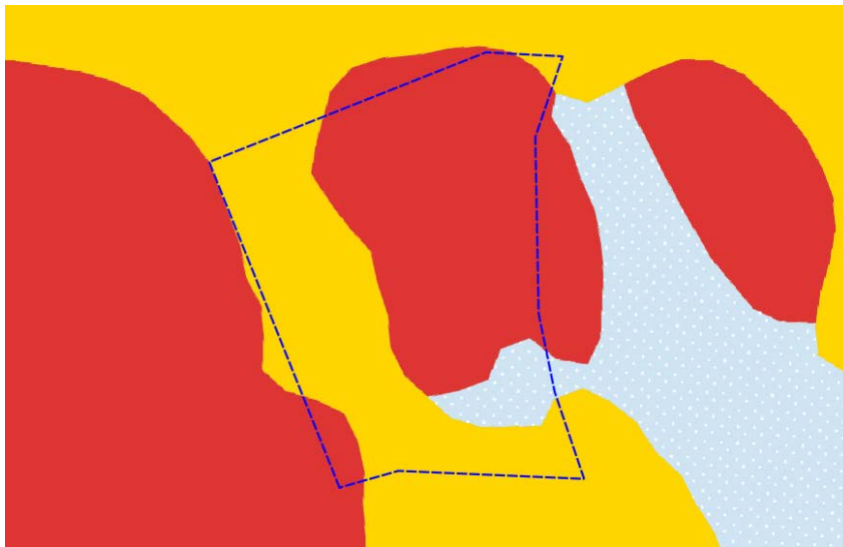
I avsnitten nedan ges en kort beskrivning av undersökningsområdet med omnejd.

2.1 Lokalisering

Fastigheten Rindö 3:378 är beläget på Rindö som är en ö i Stockholms skärgård utanför Vaxholm. Undersökningsområdet är beläget i ett skogsområde och angränsar i söder till Rindövägen (se bilaga 1, situationsplan). Undersökningsområdet har en storlek på ca 2 hektar.

2.2 Geologi

Området består till mestadels av berg med ett tunt täcke med sandig morän, i anslutning till byggnaden består marken av glacial lera och ett område av sandig morän se figur 1.



Figur 1. Undersökningsområdet markerat med blå streckad linje, SGU:s jordartskarta 1:25 000. Röda markeringar: Berg. Gula markeringar: glacial lera: Blå/prickiga markeringar: sandig morän.

2.3 Tidigare undersökningar

Inga tidigare kända undersökningar har utförts i undersökningsområdet. Liljemark Consulting har dock tidigare undersökt ytjorden i närheten men inte påträffat några förhöjda föroreningshalter.

Strax öster om undersökningsområdet har ett flertal undersökningar genomförts inför byggnation av en skola. Undersökningarna har visat på förekomst av metaller och PAHer främst över riktvärden för KM och undantagsvis över riktvärden för MKM. Föroreningarna förekommer främst i jord på djupet 0-1 meter under markytan (Geosigma, 2015 samt ÅF, 2017 och 2019).

3 Historisk inventering

Inom den västra delen av undersökningsområdet finns en garagebyggnad och en grusad yta. Garagebyggnaden har sannolikt främst använts för underhåll av båtar, och båtar har stått uppställda på den grusade ytan. Byggnaden uppfördes på 1990-talet.

Enligt Eniros historiska flygbilder har det tidigare inom området funnits en större byggnad väster om den grusade planen samt ett bostadshus i det sydvästra hörnet, se figur 2. Bostadshuset, som sedan många år är rivet, tillhörde enligt boende i området en snickare.



Figur 2. Historisk karta från 1958 undersökningsområdet markerat med blå streckad linje, Eniro 2021.

4 Genomförande provgropsprovtagning

Provtagning av jord genomfördes genom provgropsgrävning med grävmaskin den 7 april 2021 i sju punkter på fastigheten. I bilaga 1 redovisas provpunkternas lägen. Punkterna placerades enligt provtagningsplanens syfte.

Grävning gjordes ner tills naturlig jord påträffades och ytterligare någon meter, generellt till 2 m under markytan. Grävning utfördes även förhand i sex provpunkter där grävning med grävmaskin ej var möjligt. Provpunkterna grävdes med spade ner till maximalt 0,4 m djup. Ett samlingsprov uttogs även på ytjorden vid den grusade ytan framför garagebyggnaden, där 10 delprov uttogs med trädgårdsspade och lades ihop till ett samlingsprov.

Då en del av provgroparna skulle undersökas av en geotekniker lämnades dessa öppna. Alla provgropar hägnades in med staket och avspärrningsband.

Prov togs ut med trädgårdsspade som samlingsprov från gropens väggar, generellt togs ett samlingsprov för varje halvmeter eller vid ändrat jord/fyllnadslager. Jordproverna förvaras i väl förslutna diffusionstäta påsar. Samtliga påsar märktes med provpunktens namn. Provtagningsutrustningen rengjordes mekaniskt mellan respektive punkt och samlingsprov. Jordlagerföljd och andra observationer dokumenterades i fältprotokoll som redovisas i bilaga 2.

Uttagna jordprov förvarades svalt i väntan på transport till laboratoriet. Sammanlagt analyserades 16 jordprover med avseende på metaller och 14 med avseende på PAH. Ett prov analyserades med avseende på olja, ett för PFAS samt ett för tennorganiska föreningar.

4.1 Inmätning

Provpunkterna mäts in ungefärligt med fältplattans GPS och dubbelkollas mot byggnader och fasta installationer och ritas ut på karta

5 Resultat av markundersökning

5.1 Fältobservationer

Området framför garagebyggnaden används idag som uppställnings område av bygg och avstängningsmaterial. Även en container för järnskrot finns på grusplanen. I skogen bakom garagebyggnaden finns en hel del skrot i markytan bland annat tegel, glas och järnskrot framför allt i 21LC08, 11, 12 och 13. Samtliga fältanteckningar redovisas i bilaga 2 fältanteckningar.

21LC10 utgick på grund av att området kring denna punkt endast var berg.

Utifrån fältobservationer består generellt första metern av fyllning i området kring garaget. Därefter kommer ett lager med sandig silt och efter det gråblå lera. Övriga delar av undersökningsområdet består till stor del av berg i dagen och skog med ett tunt jordlager av sand och mull.

I provpunkterna 21LC02 och 21LC15 påträffades ett svart sandigt lager vid ca 0,5. Det svarta ser ut som små kolbitar.

Mellan 21LC12 och 21LC08 påträffades ett uppstickande avloppsrör som vatten tryckte utifrån.

5.2 Föroreningar i jord

Uppmätta halter bedöms utifrån Naturvårdsverkets riktvärden för känslig mark (KM) och mindre känslig mark (MKM) (Naturvårdsverket, 2009, rev 2016). I sammanställningar över analysresultaten redovisas även tidigare framtagna platsspecifika riktvärden för Rindö Hamn (Liljemark Consulting, 2014). De punkter som uppvisar förhöjda halter redovisas i tabell 1 nedan. Tabell med samtliga uppmätta halter av PAH:er och metaller redovisas i bilaga 3. Ämnesgrupper som ej har uppmätts i halter över analysmetodens rapporteringsgräns redovisas i laboratoriets analysprotokoll i bilaga 4.

Tabell 1. Analysresultat för punkter med förhöjda halter jämfört mot Naturvårdsverkets riktvärden för KM och MKM samt Platsspecifika riktvärden (PSRV). Enhet mg/kg TS, Prover tagna 20210407.

Parameter	KM ⁽¹⁾	MKM ⁽¹⁾	PSRV ⁽³⁾	21LC01 0,5-1	21LC02 0-0,5	21LC04 0-0,5	21LC08 0-0,3	21LC12 0-0,3	21LC15 0,5-0,7
Torrsubstans 105°C				90,5	85,4	91,6	79,4	74,8	89,9
Metaller									
As, arsenik	10	25	<u>10</u>	3,5	28,0	1,7	2,9	<u>10,9</u>	8,1
Ba, barium	200	300	<u>1000</u>	64,6	179,0	198,0	58,4	182,0	625,0
Cd, kadmium	0,8	12	<u>3</u>	0,2	0,3	0,1	0,3	1,6	1,1
Co, kobolt	15	35	<u>60</u>	5,1	19,0	7,8	7,3	11,1	11,2
Cr, krom	80	150	<u>1800</u>	20,8	19,5	22,2	24,0	25,8	11,4
Cu, koppar	80	200	<u>2500</u>	25,1	88,3	12,0	19,8	53,7	66,5
Hg, kvicksilver	0,25	2,5	<u>0,8</u>	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Ni, nickel	40	120	<u>350</u>	10,2	63,7	8,1	15,6	25,9	26,6
Pb, bly	50	400	<u>80</u>	161,0	183,0	162,0	16,8	99,0	110,0
V, vanadin	100	200	<u>500</u>	27,4	65,6	39,9	33,0	51,0	39,6
Zn, zink	250	500	<u>10000</u>	119,0	185,0	122,0	75,6	376,0	265,0
Organiska ämnen									
PAH, summa L	3	15	<u>80</u>	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	0,7	0,1
PAH, summa M	3,5	20	<u>6</u>	0,8	4,0	0,9	1,0	13,4	0,8
PAH, summa H	1	10	<u>3</u>	1,0	2,0	0,9	1,3	14,0	3,3

Halter över riktvärden för KM har uppmätts i 6 av 14 provpunkter, i huvuddelen av provpunkterna har bly och/eller PAH H uppmätts över riktvärdet. Analysresultaten visar även på halter över riktvärdet för MKM i tre punkter, där arsenik, barium och PAH H har uppmätts över riktvärden för MKM i en provpunkt vardera.

Bly överskrider de platsspecifika riktvärdena i fem prover provpunkter. Arsenik och PAH H har uppmätts i halter över de platsspecifika riktvärdena i två prover vardera. PAH M har uppmätts i en halt över de platsspecifika riktvärdena i en provpunkt.

Inga halter av vare sig oljekolväten, TBT eller PFAS ämnen detekterades i halter över analysmetodens rapporteringsgräns i de prov som analyserades för dessa parametrar.

6 Förenklad riskbedömning

Bedömning av föroreningsituationen utgår från riktvärden för KM och MKM. Detta eftersom halter som överskrider riktvärden för KM respektive de platsspecifika riktvärdena i huvudsak överlappar varandra.

Genomförd undersökning har visat på förekomst av bland annat PAH H, bly och arsenik, i yttjord ner till ca 1 m djup i undersökningsområdet. Föroreningar har främst påträffats inom den nordvästra delen av undersökningsområdet, i anslutning till den grusade ytan. Huvuddelen av provpunkterna som har placerats inom skogsområden har visat på halter under riktvärden för KM. I provpunkten 21LC08 som ligger i skogsområdet i undersökningsområdets sydöstra del, har en marginell förhöjning av PAH H över riktvärdet för KM. Detta kan ses som en naturlig förhöjd bakgrundshalt, som har påträffats på flera platser i närområdet.

Bly och PAH H är de föroreningar som främst påträffats i analyserna med förhöjda halter, vilket stämmer väl överens med tidigare undersökningar genomförda av Liljemark Consulting inom Rindö Hamn. Föroreningshalter över riktvärden för KM har i aktuell undersökning i huvudsak uppmätts i jordlager där indikation på förorening förekom. I provpunkt 21LC04 uppmättes en blyhalt över riktvärden för KM, i övrigt har inga föroreningshalter över riktvärden för KM uppmätts i provpunkter utan synlig indikation på förorening.

6.1 Hälsorisker

Uppmätta halter av främst bly, arsenik och PAH bedöms kunna medföra hälsorisker vid exponering exempelvis genom intag av förorenad jord eller växter som vuxit i förorenade jordlager. Inom ytor som kommer att bebyggas är det troligt att föroreningarna kommer att schaktas ur i samband med markarbeten inför byggnation, då föroreningar förekommer inom den övre metern under markytan. Därmed bedöms föroreningsituationen inom dessa ytor ej medföra risker för kommande boende.

Inom ytor som ej omfattas av kommande markarbeten kan det dock inte uteslutas att exponering för föroreningar kan ske. Framför allt provpunkten 21LC12 bör utredas vidare om denna ej omfattas av framtida markarbeten.

6.2 Miljörisker

Ett flertal av de metaller samt PAH'er som har uppmätts kan medföra risk för negativ påverkan på marklevande ekosystem, detta gäller framför allt halter uppmätta i provpunkterna 21LC02, 21LC12 och 21LC15. Det bedöms som troligt att det kan finnas en lokal påverkan på markmiljö i de förorenade jordlagren. I stort inom undersökningsområdet bedöms dock påverkan på markmiljö vara liten, då stora delar av undersökningsområdet ej är förorenat.

Inga halter som kan medföra risker för ytvatten har uppmätts vid undersökningen, och därmed bedöms föreningssituationen ej medföra risker för påverkan på närliggande ytvatten. Det kan dock inte uteslutas att en viss påverkan på grundvatten finns, då arsenik, bly, nickel och PAH H i ett fåtal provpunkter har uppmätts i halter som kan indikera en risk för påverkan på grundvatten.

7 Slutsatser och rekommendationer

Genomförd undersökning visar på att det finns föroreningar över riktvärden för KM och i undantagsfall även MKM inom undersökningsområdet. Föroreningar förekommer främst i anslutning till den grusade ytan i den nordvästra delen av området. Inom skogsområden har tydligt förhöjda halter endast uppmätts i en provpunkt, i ett material som avviker från omkringliggande mark.

Det kan inte uteslutas att föroreningssituationen kan medföra hälsorisker vid exponering. I de fall som förorening förekommer inom ytor som ej kommer att omfattas av planerade markarbeten bör en bedömning av hälsorisker göras för dessa ytor.

Om det avloppsrör som påträffades i området ej har hanterats, bör detta göras snarast.

8 Referenser

Geosigma. (2015). *Område Dp 400 Rindö hamn etapp 2, Vasallen - Kompletterande miljöteknisk markundersökning, förenklad riskbedömning, preliminära åtgärdsförslag samt masshanteringsplan*. Stockholm.

Liljemark Consulting . (2014). *Rindö Hamn, Riskbedömning av föreningssituation och förslag till platsspecifika riktvärden*. Hässelby.

Naturvårdsverket. (2009, rev 2016). *Riktvärden för förorenad mark*.



Bilaga 1, Situationsplan

Teckenförklaring

- Provgropsgrävning, maskin
- ▣ Provgropsgrävning för hand
- ▭ Undersökningsområde

Klassning

- över KM
- över MKM

Bakgrund:
 Satellitbild © Google Maps 2021
 Topokartan (WMS) © Lantmäteriet 2021
 Projektion: SWEREF99 18 00

UPPDRAG, UPPDRAGSNUMMER
 Rindö Tornstaden, 19551

UPPRÄTTAD AV
 Robert Pataki

UPPDRAGSLEDARE
 Johanna Svederud

DATUM
 2021-05-03

Liljemark Consulting

Liljemark Consulting AB
 Jämtlandsgatan 151 B, 162 60 Vällingby
 +46 (0)8 22 52 00 | info@liljemark.net
 www.liljemark.net

C:\Users\linda.sverin\Liljemark - Dokument\01_Uppdrag\01_Pågående\19551_Detaljplan_Rindö_Tornstaden\05_Kartmaterial\GIS19551_Rindö.qgz



Bilaga 2. Fältanteckningar

Uppdragsnummer: 19551		Provtagningsmetod: Provgropsgrävning med maskin och förhand			Provkärl: Diffusionstät påse	
Uppdragsnamn: Rindö Detaljplan		Fälttekniker: Linda Sverin			Väder: Mulet 5 plus	
Provpunkt	Djup m u my	Jordart	Anmärkning (djupnivå/skikt)	Övrigt om provpunkt (t.ex. märkyta, inst. av gv-rör, avvikelser)	Provbeteckning	Provtagningsdatum
21LC01			Grävd med maskin vatten tränger fram vid ca 1,5m	Prov taget vid sidan av vägen där det tidigare fanns en del skrot och skräp.		2021-04-07
	0 - 0,5	F[grst]	Brun fyllning med grus sten och markduk		21LC01 0-0,5	
	0,5 - 1	F[grst tegel, metall]	Gråblå fyllning med grus, sten, tegel, metall och luktar lite gammalt organiskt		21LC01 0,5-1	
	1 - 2	F[gr,st,sa,le]	Lerig sandig gråblå fyllning som kan morän, men det ser omblandat ut luktar lite gammalt organiskt		21LC01 1-1,5	
					21LC01 1,5-2	
21LC02			Grävd med maskin, stopp vid 1m berg	Prov taget vid sidan av vägen där det tidigare fanns ett större hus		2021-04-07
	0 - 0,5	huSa	Mullig sand med ett svart sandigt lager ser nästan ut som kol		21LC02 0-0,5	
	0,5 - 1	sasiLe	Ljusbrun sandigiltig lera		21LC02 0,5-1	
21LC03			Grävd med maskin, Grävde inte vidare då leran såg naturlig ut.	Prov taget vid sidan av garage		2021-04-07
	0 - 0,5	F[stsa]	Brunstenig sandig fyllning		21LC03 0-0,5	
	0,5 - 1	siLe	Ljusbrun siltig lera		21LC03 0,5-1	
21LC04			Grävd med maskin	Prov taget vid sidan av garage		2021-04-07
	0 - 0,5	F[stsa]	Brunstenig sandig fyllning		21LC04 0-0,5	
	0,5 - 1	F[sa]	Sandig fyllning med tegel	Pfas prov uttaget	21LC04 0,5-1	
	1 - 1,2	F[sa]	Mulligt brunt lager med sand	Gammal kabel i sandigfylling	21LC04 1-1,2	
	1,2 - 2	siLe	Ljus brun siltiglera		21LC04 1,2-2	
21LC05			Grävd med maskin, stopp vid 1m berg, Järnrör vid 0,5 se bild			2021-04-07
	0 - 0,5	F[sa,st, tegel]	Sandig fyllning med sten och tegel		21LC05 0-0,5	
	0,5 - 1	sasiLe	Ljusbrun sandig siltig lera		21LC05 0,5-1	
21LC06			Grävd med maskin, stopp vid 0,4m berg			2021-04-07
	0 - 0,4	F[sahu]	Brun mullig sandig fyll med tegel och glas		21LC06 0-0,4	
21LC07			Grävd förhand			2021-04-07
	0 - 0,2	saHu	Sandig mull mycket rötter		21LC07 0-0,2	
21LC08			Grävd förhand			2021-04-07
	0 - 0,3	F[lehu]	Lerig mullig fyllning med tegel och porslin		21LC08 0-0,3	
21LC09			Grävd förhand			2021-04-07
	0 - 0,3	leHu	Brun lera		21LC09 0-0,3	
21LC10			Utgår pga endast berg			2021-04-07
21LC11			Grävd förhand			2021-04-07
	0 - 0,4	F[le tegel]	Brun lera med tegel och glas		21LC11 0-0,4	



Uppdragsnummer: 19551		Provtagningsmetod: Provgropsgrävning med maskin och förhand			Provkärl: Diffusionstät påse	
Uppdragsnamn: Rindö Detaljplan		Fälttekniker: Linda Sverin			Väder: Mulet 5 plus	
Provpunkt	Djup m u my	Jordart	Anmärkning (djupnivå/skikt)	Övrigt om provpunkt (t.ex. markyta, inst. av gv-rör, avvikelser)	Provbeteckning	Provtagningsdatum
21LC12			Grävd förhand			2021-04-07
	0 - 0,3	F[le,hu tegel]	Mullig lera med massa tegel samt ihopbrända klumpar med typ lera och sten		21LC12 0-0,3	
21LC13			Grävd förhand			2021-04-07
	0 - 0,3	F[hu, tegel]	mull med en del tegel		21LC13 0-0,3	
21LC14			Grävd förhand samlingsprov över grusad yta 10 del prov prov på TBT och metaller			2021-04-07
	0 - 0,1	F[grsa]	Grusig sand		21LC14 0-0,1	
21LC15			Grävd med maskin stopp 1,5 pga naturlig lera			2021-04-07
	0 - 0,5	F[sa]	Brun sandig fyllning		21LC15 0-0,5	
	0,5 - 0,7	F[sa]	Svart sandigt lager		21LC15 0,5-0,7	
	0,7 - 1	Le	Brun lera		21LC15 0,7-1	
	1 - 1,5	Le	Gråblå lera		21LC15 1-1,5	

Provtagningsdatum					2021-04-07										
Provbeteckning					21LC01	21LC02	21LC03	21LC04	21LC04	21LC05	21LC06	21LC07	21LC08	21LC09	21LC11
					0,5-1	0-0,5	0-0,5	0-0,5	0,5-1	0-0,5	0-0,4	0-0,2	0-0,3	0-0,3	0-0,4
Parameter	Enhet	KM ⁽¹⁾	MKM ⁽¹⁾	PSRV ⁽³⁾											
Torrsubstans 105°C	%				90,5	85,4	85,7	91,6	85,4	84,9	86,8	86,6	79,4	80,1	72,3

Metaller

As, arsenik	mg/kg TS	10	25	<u>10</u>	3,5	28,0	1,2	1,7	1,7	3,1	2,1	1,4	2,9	1,5	5,2
Ba, barium	mg/kg TS	200	300	<u>1000</u>	64,6	179,0	170,0	198,0	70,0	40,6	36,8	54,8	58,4	26,0	89,9
Cd, kadmium	mg/kg TS	0,8	12	<u>3</u>	0,2	0,3	0,2	0,1	0,1	<0.1	0,1	0,1	0,3	<0.1	0,2
Co, kobolt	mg/kg TS	15	35	<u>60</u>	5,1	19,0	7,2	7,8	5,7	5,4	5,1	3,6	7,3	4,9	14,8
Cr, krom	mg/kg TS	80	150	<u>1800</u>	20,8	19,5	21,8	22,2	17,4	14,5	8,7	7,4	24,0	13,8	48,3
Cu, koppar	mg/kg TS	80	200	<u>2500</u>	25,1	88,3	11,2	12,0	45,6	17,8	10,8	8,5	19,8	5,3	32,7
Hg, kvicksilver	mg/kg TS	0,25	2,5	<u>0,8</u>	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Ni, nickel	mg/kg TS	40	120	<u>350</u>	10,2	63,7	7,8	8,1	8,8	9,0	5,1	3,6	15,6	7,3	33,7
Pb, bly	mg/kg TS	50	400	<u>80</u>	161,0	183,0	24,0	162,0	20,6	25,2	19,2	23,6	16,8	11,1	22,5
V, vanadin	mg/kg TS	100	200	<u>500</u>	27,4	65,6	35,3	39,9	26,3	26,2	21,0	16,1	33,0	22,5	61,1
Zn, zink	mg/kg TS	250	500	<u>10000</u>	119,0	185,0	87,9	122,0	63,3	72,0	88,7	164,0	75,6	44,2	98,5

Organiska ämnen

PAH, summa L	mg/kg TS	3	15	<u>80</u>	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
PAH, summa M	mg/kg TS	3,5	20	<u>6</u>	0,8	4,0	<0.25	0,9	<0.25	0,3	0,6	0,4	1,0	<0.25	0,4
PAH, summa H	mg/kg TS	1	10	<u>3</u>	1,0	2,0	0,1	0,9	<0.22	0,2	0,6	0,4	1,3	<0.22	0,7

Parametrar under rapporteringsgränsen markeras med grått, medan detekterade parametrar markeras med svart.

Parametrar över riktvärden markeras med i tabellen angiven färg.

1) Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark; KM = känslig markanvändning och MKM = mindre känslig markanvändning (Naturvårdsverket, 2009;2016).

2) Avfall Sveriges rekommenderade koncentrationsgränser för klassificering av förorenade massor. FA = farligt avfall (Avfall Sverige, 2019).

3) Platsspecifika riktvärden framtagna av Liljemark Consulting 2014.

Provtagningsdatum					2021-04-07				
Provbeteckning					21LC12	21LC13	21LC14	21LC15	21LC15
					0-0,3	0-0,3	0-0,1	0-0,5	0,5-0,7
Parameter	Enhet	KM ⁽¹⁾	MKM ⁽¹⁾	PSRV ⁽³⁾					
Torrsubstans 105°C	%				74,8	79,3	92,5	94	89,9

Metaller

As, arsenik	mg/kg TS	10	25	<u>10</u>	10,9	2,8	0,5	1,8	8,1
Ba, barium	mg/kg TS	200	300	<u>1000</u>	182,0	61,7	35,2	49,9	625,0
Cd, kadmium	mg/kg TS	0,8	12	<u>3</u>	1,6	0,2	0,1	0,1	1,1
Co, kobolt	mg/kg TS	15	35	<u>60</u>	11,1	6,2	3,3	4,1	11,2
Cr, krom	mg/kg TS	80	150	<u>1800</u>	25,8	18,6	7,5	15,0	11,4
Cu, koppar	mg/kg TS	80	200	<u>2500</u>	53,7	23,1	20,1	14,6	66,5
Hg, kvicksilver	mg/kg TS	0,25	2,5	<u>0,8</u>	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Ni, nickel	mg/kg TS	40	120	<u>350</u>	25,9	13,3	2,5	7,8	26,6
Pb, bly	mg/kg TS	50	400	<u>80</u>	99,0	31,2	6,6	42,5	110,0
V, vanadin	mg/kg TS	100	200	<u>500</u>	51,0	29,0	15,2	18,6	39,6
Zn, zink	mg/kg TS	250	500	<u>10000</u>	376,0	93,6	57,6	85,6	265,0

Organiska ämnen

PAH, summa L	mg/kg TS	3	15	<u>80</u>	0,7	<0.15		<0.15	0,1
PAH, summa M	mg/kg TS	3,5	20	<u>6</u>	13,4	0,3		<0.25	0,8
PAH, summa H	mg/kg TS	1	10	<u>3</u>	14,0	0,7		0,4	3,3

Parametrar under rapporteringsgränsen markeras med grått, medan detekterade parametrar markeras med svart.

Parametrar över riktvärden markeras med i tabellen angiven färg.

1) Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark; KM = känslig markanvändning och MKM = mindre känslig markanvändning (Naturvårdsverket, 2009;2016).

2) Avfall Sveriges rekommenderade koncentrationsgränser för klassificering av förorenade massor. FA = farligt avfall (Avfall Sverige, 2019).

3) Platsspecifika riktvärden framtagna av Liljemark Consulting 2014.

Bilaga 4 Laboratoriets analysprotokoll





Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2108136	Sida	: 1 av 21
Kund	: Liljemark Consulting AB	Projekt	: Rindö Detaljplan
Kontaktperson	: Johanna Svederud	Beställningsnummer	: 19551
Adress	: Jämtlandsgatan 151 B 160 62 Vällingby Sverige	Provtagare	: Linda Sverin
E-post	: johanna.svederud@liljemark.net	Provtagningspunkt	: ----
Telefon	: ----	Ankomstdatum, prover	: 2021-04-07 15:45
C-O-C-nummer	: ----	Analys påbörjad	: 2021-04-08
(eller Orderblankett-num mer)		Utfärdad	: 2021-04-14 15:21
Offertnummer	: HL2020SE-LIL-CON0001 (OF181153)	Antal ankomna prover	: 16
		Antal analyserade prover	: 16

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 182 36 Danderyd Sverige	E-post	: info.ta@alsglobal.com
		Telefon	: +46 8 5277 5200



Analysresultat

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		21LC01 0,5-1			
		Laboratoriets provnummer		ST2108136-001			
		Provtagningsdatum / tid		2021-04-07			
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	3.48	± 0.348	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	64.6	± 6.46	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.188	± 0.0194	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	5.14	± 0.514	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	20.8	± 2.08	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	25.1	± 2.51	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	10.2	± 1.03	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	161	± 16.1	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	27.4	± 2.74	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	119	± 11.9	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkryser/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	0.15	± 0.04	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	0.34	± 0.10	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.29	± 0.08	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	0.19	± 0.06	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	0.20	± 0.06	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.26	± 0.08	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		21LC01 0,5-1			
		Laboratoriets provnummer		ST2108136-001			
		Provtagningsdatum / tid		2021-04-07			
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	0.18	± 0.05	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	0.12	± 0.04	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	0.09	± 0.03	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	1.8	± 0.5	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	0.92 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	0.90 *	----	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	0.78 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	1.04 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
Torrsubstans vid 105°C	90.5	± 5.43	%	1.00	MS-1	TS-105	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: JORD Provbeteckning Laboratoriets provnummer Provtagningsdatum / tid							
21LC02 0-0,5							
ST2108136-002							
2021-04-07							
Torrsubstans							
Torrsubstans vid 105°C	85.4	± 5.12	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	28.0	± 2.80	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	179	± 17.9	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.307	± 0.0310	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	19.0	± 1.90	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	19.5	± 1.95	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	88.3	± 8.84	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	63.7	± 6.37	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	183	± 18.3	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	65.6	± 6.56	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	185	± 18.5	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
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	1.16	± 0.35	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	0.17	± 0.05	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	1.46	± 0.44	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	1.17	± 0.35	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	0.40	± 0.12	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	0.42	± 0.13	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	0.43	± 0.13	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	0.14	± 0.04	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	0.29	± 0.09	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	0.20	± 0.06	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	0.16	± 0.05	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	6.0	± 1.8	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	1.84 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	4.16 *	----	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	3.96 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	2.04 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		21LC03 0-0,5			
		Laboratoriets provnummer		ST2108136-003			
		Provtagningsdatum / tid		2021-04-07			
Torrsubstans							
Torrsubstans vid 105°C	85.7	± 5.14	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	1.17	± 0.117	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	170	± 17.0	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.154	± 0.0161	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	7.22	± 0.722	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	21.8	± 2.18	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	11.2	± 1.13	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	7.76	± 0.778	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	24.0	± 2.40	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	35.3	± 3.53	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	87.9	± 8.79	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
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	0.07	± 0.02	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	0.07 *	----	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	0.07 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		21LC04 0-0,5			
		Laboratoriets provnummer		ST2108136-004			
		Provtagningsdatum / tid		2021-04-07			
Torrsubstans							
Torrsubstans vid 105°C	91.6	± 5.49	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	1.66	± 0.166	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	198	± 19.8	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.123	± 0.0132	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	7.80	± 0.780	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	22.2	± 2.22	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	12.0	± 1.22	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	8.07	± 0.809	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	162	± 16.2	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	39.9	± 3.99	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	122	± 12.2	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
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	0.22	± 0.06	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	0.38	± 0.11	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	0.33	± 0.10	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	0.15	± 0.05	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	0.15	± 0.04	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	0.20	± 0.06	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	0.07	± 0.02	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	0.15	± 0.04	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	± 0.03	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	0.10	± 0.03	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	1.9	± 0.6	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	0.82 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	1.03 *	----	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	0.93 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	0.92 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		21LC05 0-0,5			
		Laboratoriets provnummer		ST2108136-005			
		Provtagningsdatum / tid		2021-04-07			
Torrsubstans							
Torrsubstans vid 105°C	84.9	± 5.09	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	3.09	± 0.309	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	40.6	± 4.06	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	5.38	± 0.538	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	14.5	± 1.45	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	17.8	± 1.80	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	9.02	± 0.904	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	25.2	± 2.52	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	26.2	± 2.62	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	72.0	± 7.21	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
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	0.14	± 0.04	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	0.11	± 0.03	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	0.08	± 0.02	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	0.10	± 0.03	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	0.25 *	----	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	0.18 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		21LC06 0-0,4			
		Laboratoriets provnummer		ST2108136-006			
		Provtagningsdatum / tid		2021-04-07			
Torrsubstans							
Torrsubstans vid 105°C	86.8	± 5.21	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	2.05	± 0.205	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	36.8	± 3.68	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.122	± 0.0130	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	5.05	± 0.505	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	8.67	± 0.868	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	10.8	± 1.09	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	5.14	± 0.516	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	19.2	± 1.92	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	21.0	± 2.10	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	88.7	± 8.88	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
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	± 0.03	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	0.27	± 0.08	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	0.22	± 0.07	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	0.08	± 0.02	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	0.11	± 0.03	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	0.18	± 0.05	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	0.05	± 0.02	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	0.10	± 0.03	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	0.09	± 0.03	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	0.61 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	0.59 *	----	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	0.59 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	0.61 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		21LC07 0-0,2			
		Laboratoriets provnummer		ST2108136-007			
		Provtagningsdatum / tid		2021-04-07			
Torrsubstans							
Torrsubstans vid 105°C	86.6	± 5.20	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	1.42	± 0.142	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	54.8	± 5.48	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.114	± 0.0123	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	3.58	± 0.359	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	7.37	± 0.738	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	8.50	± 0.871	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	3.59	± 0.363	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	23.6	± 2.36	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	16.1	± 1.61	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	164	± 16.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
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	0.21	± 0.06	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	0.17	± 0.05	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	0.07	± 0.02	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	0.09	± 0.03	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	0.14	± 0.04	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	0.07	± 0.02	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	0.06	± 0.02	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	0.43 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	0.38 *	----	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	0.38 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	0.43 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		21LC08 0-0,3			
		Laboratoriets provnummer		ST2108136-008			
		Provtagningsdatum / tid		2021-04-07			
Torrsubstans							
Torrsubstans vid 105°C	79.4	± 4.76	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	2.86	± 0.286	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	58.4	± 5.84	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.251	± 0.0255	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	7.28	± 0.729	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	24.0	± 2.40	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	19.8	± 1.99	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	15.6	± 1.56	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	16.8	± 1.68	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	33.0	± 3.30	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	75.6	± 7.56	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
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	0.21	± 0.06	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	0.47	± 0.14	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	0.34	± 0.10	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	0.24	± 0.07	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	0.26	± 0.08	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	0.31	± 0.09	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	0.08	± 0.02	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	0.18	± 0.06	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	0.11	± 0.03	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	0.11	± 0.03	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	2.3	± 0.7	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	1.18 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	1.13 *	----	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	1.02 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	1.29 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		21LC09 0-0,3			
		Laboratoriets provnummer		ST2108136-009			
		Provtagningsdatum / tid		2021-04-07			
Torrsubstans							
Torrsubstans vid 105°C	80.1	± 4.81	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	1.53	± 0.153	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	26.0	± 2.60	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	4.94	± 0.494	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	13.8	± 1.38	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	5.31	± 0.565	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	7.30	± 0.732	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	11.1	± 1.11	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	22.5	± 2.25	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	44.2	± 4.43	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
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)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



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: JORD							
		<i>Provbeteckning</i>		21LC11 0-0,4			
		<i>Laboratoriets provnummer</i>		ST2108136-010			
		<i>Provtagningsdatum / tid</i>		2021-04-07			
Torrsubstans							
Torrsubstans vid 105°C	72.3	± 4.34	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	5.20	± 0.520	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	89.9	± 8.99	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.153	± 0.0160	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	14.8	± 1.48	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	48.3	± 4.83	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	32.7	± 3.28	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	33.7	± 3.37	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	22.5	± 2.25	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	61.1	± 6.11	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	98.5	± 9.86	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
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	0.25	± 0.08	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	0.19	± 0.06	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	0.11	± 0.03	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	0.14	± 0.04	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	0.18	± 0.05	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	0.06	± 0.02	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	0.10	± 0.03	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	0.07	± 0.02	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	0.66 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	0.44 *	----	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	0.44 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	0.66 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		21LC12 0-0,3			
		Laboratoriets provnummer		ST2108136-011			
		Provtagningsdatum / tid		2021-04-07			
Torrsubstans							
Torrsubstans vid 105°C	74.8	± 4.49	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	10.9	± 1.09	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	182	± 18.2	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	1.56	± 0.156	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	11.1	± 1.11	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	25.8	± 2.58	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	53.7	± 5.37	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	25.9	± 2.59	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	99.0	± 9.90	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	51.0	± 5.10	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	376	± 37.6	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	0.39	± 0.12	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftalen	0.34	± 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	1.83	± 0.55	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	0.50	± 0.15	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	5.99	± 1.80	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	5.04	± 1.51	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	2.11	± 0.63	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	2.40	± 0.72	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	3.16	± 0.95	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	0.95	± 0.28	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	2.01	± 0.60	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	0.31	± 0.09	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylene	1.55	± 0.46	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	1.48	± 0.44	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	28.1	± 8.4	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	12.4 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	15.6 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	0.73 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	13.4 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	14.0 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		21LC13 0-0,3			
		Laboratoriets provnummer		ST2108136-012			
		Provtagningsdatum / tid		2021-04-07			
Torrsubstans							
Torrsubstans vid 105°C	79.3	± 4.76	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	2.82	± 0.282	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	61.7	± 6.17	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.229	± 0.0234	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	6.22	± 0.623	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	18.6	± 1.86	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	23.1	± 2.32	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	13.3	± 1.33	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	31.2	± 3.12	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	29.0	± 2.90	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	93.6	± 9.36	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
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	0.17	± 0.05	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	0.15	± 0.04	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	0.08	± 0.02	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	0.11	± 0.03	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	0.18	± 0.06	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	0.09	± 0.03	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	0.14	± 0.04	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	0.11	± 0.03	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	0.57 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	0.46 *	----	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	0.32 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	0.71 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST



Matris: JORD		Provbeteckning		21LC14 0-0,1				
		Laboratoriets provnummer		ST2108136-013				
		Provtagningsdatum / tid		2021-04-07				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Extraktion	Ja	----	-	-	OJ-19a1	S-P46	LE	
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	0.506	± 0.0507	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	35.2	± 3.52	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	0.127	± 0.0135	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	3.26	± 0.327	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	7.45	± 0.746	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	20.1	± 2.02	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	2.52	± 0.258	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	6.59	± 0.659	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	15.2	± 1.52	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	57.6	± 5.77	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Metallorganiska föreningar								
TBT, tributyltenn	177	± 18	µg/kg TS	1.0	OJ-19a1	S-GC-46	LE	
Fysikaliska parametrar								
Torrsubstans vid 105°C	92.5	± 2.0	%	0.1	OJ-19a1	S-DW105	LE	
Torrsubstans vid 105°C	92.5	± 2.00	%	1.00	MS-1	TS-105	LE	



Parameter	Resultat	21LC04 0,5-1					
		Laboratoriets provnummer					
		ST2108136-014					
Matris: JORD		2021-04-07					
Provbeteckning		MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Laboratoriets provnummer							
Provtagningsdatum / tid							
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	1.69	± 0.169	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	70.0	± 7.00	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.116	± 0.0125	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	5.67	± 0.567	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	17.4	± 1.74	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	45.6	± 4.57	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	8.78	± 0.880	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	20.6	± 2.06	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	26.3	± 2.63	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	63.3	± 6.34	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
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
Perfluorerade ämnen							
perfluorbutansyra (PFBA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluoropentansyra (PFPeA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluorhexansyra (PFHxA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluoroheptansyra (PFHpA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluoroktansyra (PFOA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluorononansyra (PFNA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR



Parameter	Resultat	21LC04 0,5-1					
		Laboratoriets provnummer					
		ST2108136-014					
Provbeteckning		2021-04-07					
Laboratoriets provnummer							
Provtagningsdatum / tid							
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Perfluorerade ämnen - Fortsatt							
perfluorodekansyra (PFDA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluoroundekansyra (PFUnDA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluorododekansyra (PFDoDA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
PFTrDA perfluortridekansyra	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
PFTeDA perfluortetradekansyra	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluorbutansulfonsyra (PFBS)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluorhexansulfonsyra (PFHxS)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluoroheptansulfonsyra (PFHpS)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluoroktansulfonsyra (PFOS)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluorodekan sulfonsyra (PFDS)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
perfluoroktan-sulfonamid (FOSA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.00050 0	----	mg/kg TS	0.000500	OJ-34A	S-PFCLMS02	PR
Fysikaliska parametrar							
Torrsubstans vid 105°C	85.4	± 5.12	%	1.00	MS-1	TS-105	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		21LC15 0-0,5			
		Laboratoriets provnummer		ST2108136-015			
		Provtagningsdatum / tid		2021-04-07			
Torrsubstans							
Torrsubstans vid 105°C	94.0	± 5.64	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	1.83	± 0.183	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	49.9	± 4.99	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.139	± 0.0147	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	4.11	± 0.411	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	15.0	± 1.50	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	14.6	± 1.47	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	7.78	± 0.780	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	42.5	± 4.25	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	18.6	± 1.86	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	85.6	± 8.57	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
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	0.06	± 0.02	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	0.07	± 0.02	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	0.11	± 0.03	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	0.06	± 0.02	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	0.06	± 0.02	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	0.36 *	----	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	0.36 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		21LC15 0,5-0,7			
		Laboratoriets provnummer		ST2108136-016			
		Provtagningsdatum / tid		2021-04-07			
Torrsubstans							
Torrsubstans vid 105°C	89.9	± 5.39	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	8.09	± 0.809	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	625	± 62.5	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	1.09	± 0.110	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	11.2	± 1.12	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	11.4	± 1.14	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	66.5	± 6.65	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	26.6	± 2.66	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	110	± 11.0	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	39.6	± 3.96	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	265	± 26.5	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	0.12	± 0.04	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	0.26	± 0.08	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	0.31	± 0.09	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	0.24	± 0.07	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	0.24	± 0.07	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	0.33	± 0.10	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	0.76	± 0.23	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	0.22	± 0.06	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	0.35	± 0.10	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	0.11	± 0.03	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylene	0.72	± 0.22	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	0.60	± 0.18	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	4.3	± 1.3	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	2.61 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	1.65 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	0.12 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	0.81 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	3.33 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST



Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
S-DW105	Bestämning av torrsubstanshalt (TS) vid 105°C enligt SS-EN 15934:2012 utg 1.
S-GC-46	Analys av tennorganiska föreningar (OTC) i jord, slam och sediment med GC-ICP-MS enligt SE-SOP-0036 (SS-EN ISO 23161:2011).
S-P46	Prep metod- OTC enligt SE-SOP-0036 (SS-EN ISO 23161:2011).
S-PM59-HB	Upplösning i 7M salpetersyra i hotblock enligt SE-SOP-0021.
S-PP-dry50	Torkning av prov vid 50°C.
S-PP-siev/grind	Jord siktas <2mm enligt ISO 11464:2006. Slam och sediment homogeniseras genom mortling.
S-SFMS-59	Analys av metaller i jord, slam, sediment och byggnadsmaterial med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994 efter uppslutning av prov enligt S-PM59-HB.
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS-EN 15934:2012 utg 1.
S-PFCLMS02	Bestämning av perfluorerade ämnen enligt metod baserad på DIN 38414-14. PFOS, PFHxS och PFOSA; summan grenade och linjära rapporteras. Mätning utförs med LC-MS/MS. Provet homogeniseras innan upparbetning.
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.
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/metylfluorantener och summa metylkryser/metylbens(a)antracener. GC-MS enligt SIS/TK 535 N012 som är baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och 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.
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS-EN 15934:2012 utg 1.

Nyckel: **LOR** = Den rapporteringsgräns (LOR) som anges är standard för respektive parameter i metoden. Rapporteringsgränsen kan påverkas vid t.ex. spädning p.g.a. matrisstörningar, begränsad provmängd eller låg torrsubstanshalt.

MU = Mätosäkerhet

* = Asterisk efter resultatet visar på ej akkrediterat test, gäller både egna lab och underleverantör

Mätosäkerhet:

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Evaluation of measurement data- Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

Mätosäkerhet från underleverantör anges oftast som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor 2. För ytterligare information kontakta laboratoriet.



Utförande laboratorium (teknisk enhet inom ALS Scandinavia eller anlitat laboratorium (underleverantör)).

	Utf.
LE	<i>Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030</i>
PR	<i>Analys utförd av ALS Czech Republic s.r.o Prag, Na Harfe 336/9 Prag Tjeckien 190 00 Ackrediterad av: CAI Ackrediteringsnummer: 1163</i>
ST	<i>Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030</i>