

RAPPORT**Miljöteknisk markundersökning****Örby 4:1**

Framställd för:

ExploateringskontoretFleminggatan 4
Box 8189
104 20 Stockholm

Insänd av:

Golder Associates ABP.O. Box 20127
SE-104 60, Stockholm, Sweden

+46 8 506 306 00

20143422

2020-05-27

Distributionslista

Exploateringskontoret, Stockholm

Golder Associates AB

Innehållsförteckning

1.0 INLEDNING.....	1
2.0 OMRÅDESBESKRIVNING	1
3.0 FÄLTUNDERSÖKNINGAR	1
4.0 KEMISKA ANALYSER	2
5.0 JÄMFÖRVÄRDEN	2
6.0 FÄLT OBSERVATIONER.....	3
7.0 ANALYSRESULTAT.....	4
8.0 SLUTSATS.....	7

TABELLFÖRTECKNING

Tabell 1: Analysprogram för jord	2
Tabell 2: Analysresultat för de sju jordproverna tagna i slänt intill fastigheten Örby 4:1 jämförda med SSRV och Naturvårdverkets riktlinjer för KM och MKM.	5

FIGURFÖRTECKNING

Figur 1: Provtaget området fotograferat i nordlig riktning (t.v.) och i sydlig riktning (t.h.) mot gångbryggan.	1
Figur 2: Bild på jord från provpunkt 20GA07 (t.v.) och provpunkt 20GA08 (t.h.)	3
Figur 3: Provpunkt 20GA05 (t.v.) lokaliserad just under gångbryggan och provpunkt 20GA02 (t.h.) lokaliserad i provområdet norra del.	3
Figur 4: Klassningskarta av jord där provpunkter mindre än KM är gröna i figuren, punkter större än KM mindre än MKM är gula och punkter över MKM är röda. Ej klassad punkt ses som vit i figuren.	4

BILAGOR

BILAGA A

Situationsplan med provtagningspunkter

BILAGA B

Fältdata

BILAGA C

Laboratorierapporter

1.0 INLEDNING

Föreliggande rapport redovisar den markundersökning som Golder Associates AB (Golder) genomfört på uppdrag av Exploateringskontoret under april och maj 2020. Provtagning har genomförts på fastigheten Örby 4:1 i stadsdelen Högdalen (Harsundsvägen)

Fastigheten får med dagens gällande detaljplan enbart användas för industriändamål men bolaget Botrygg Arkivfotot 2 AB önskar förändra användningen och bygga bostäder inom fastigheten. Genomförd provtagning syftar till att utvärdera föroreningsituationen i jord inför exploatering och markarbete.

2.0 OMRÅDESBESKRIVNING

Undersökningsområdet är beläget på befintlig fastighet Örby 4:1 intill Harsundsvägen i stadsdelen Högdalen. Området utgörs av en brant slänt med inslag av träd och buskar. Det finns en gångbrygga som går över området. Under provtagningen påträffades avfall på markytan, bl.a. kläder, skor, flaskor- och plastförpackningar.



Figur 1: Provtaget området fotograferat i nordlig riktning (t.v.) och i sydlig riktning (t.h.) mot gångbryggan.

3.0 FÄLTUNDERSÖKNINGAR

Jordprovtagning utfördes den 24 april med manuell skruvprovtagare av Golders fältpersonal i åtta provpunkter. Prov togs ned till 0,3–0,5 m eller till berg. Proven utgörs av samlingsprov om maximalt en halvmeter alternativt anpassat till rådande jordlagerföljd. Samtliga prover mättes med PID-instrument i fält i samband med provtagningen för indikation om eventuella flyktiga organiska kolväten (VOC).

Provpunkternas lägen redovisas på situationsplanen i Bilaga A. För fältprotokoll från de genomförda provtagningarna, se Bilaga B.

4.0 KEMISKA ANALYSER

Sju av åtta prover skickades på analys med avseende på metaller, organiska föroreningar och TOC till det ackrediterade laboratoriet ALS Scandinavia AB. Baserat på punkternas lokalisering och fältobservationer gjordes en bedömning rörande vilka prover som ansågs vara relevanta att analysera och med vilka analyspaket givet provtagningsplanens omfattning. Provpunkt 20GA01 var svår att provta då punkten var belägen i ett område med mycket vegetation i kombination med en väldigt brant sluttning. Då materialet i punkten framförallt representerades av sten och provpunkt 20GA02 placerades i nära anslutning beslutades att ej skicka provpunkt 20GA01 för analys.

I Tabell 1 redovisas analysprogrammet för de utvalda jordproverna. Analyspaketen definieras enligt följande:

- MS-2: Metaller i jord
- OJ-21a: alifater, aromater, BTEX, PAH (16) enligt SPIMFAB i jord
- OJ-1: PAH 16 + OJ-1 Oxy i jord
- TOC beräknad från glödförlust

Tabell 1: Analysprogram för jord

Provpunkt	Provdjup (m u my)	Jordart	PID	Analys
20GA01	0–0,3	F/musaSt	0,0	Analyserades ej
20GA02	0–0,3	F/mustSa	0,0	MS-2, Oj21-a
20GA03	0–0,25	F/sagrLe	0,0	MS-2, TOC beräknad
20GA04	0,0–0,4	Le	0,0	MS-2, Oj 21-a
20GA05	0–0,3	F/grSa	0,0	MS-2, Oj-1, TOC beräknad
20GA06	0–0,5	F?/saMu	0,0	MS-2, Oj21-a
20GA07	0–0,3	F/Sa	0,0	MS-2, Oj-1
20GA08	0–0,5	F/Sa	0,0	MS-2, Oj 21-a, TOC beräknad

5.0 JÄMFÖRVÄRDEN

Vid granskning och bedömning av analysresultaten från jordprovtagningen användes Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (mg/kg TS) för KM (känslig markanvändning) och MKM (mindre känslig markanvändning från 2016). Även Storstadsspecifika riktvärden för Stockholm (SSRV) från 2019 har använts som jämförelsevärde och då med avseende på normaltät jord för flerbostadshus utan och med källare. Dessa riktvärden har tagits fram med Naturvårdsverkets riktlinjer som utgångspunkt men med justering av parametrar så som skydd av markmiljö, växtintag och exponeringstider.

6.0 FÄLT OBSERVATIONER

Under provtagningen noterades att området var mycket nedskräpat av diverse avfall. Även under provtagningen med manuell skruvborr i provpunkt 20GA06 påträffades inslag av plast i marken. I övrigt utgjordes marken av fyllning bestående av framförallt sand och i de flesta punkter påträffades block/sten/berg ungefär vid 0,3 m. Inga tecken på föroreningar kunde ses i något av proven och inget prov gjorde utslag på PID-instrumentet.



Figur 2: Bild på jord från provpunkt 20GA07 (t.v.) och provpunkt 20GA08 (t.h.)

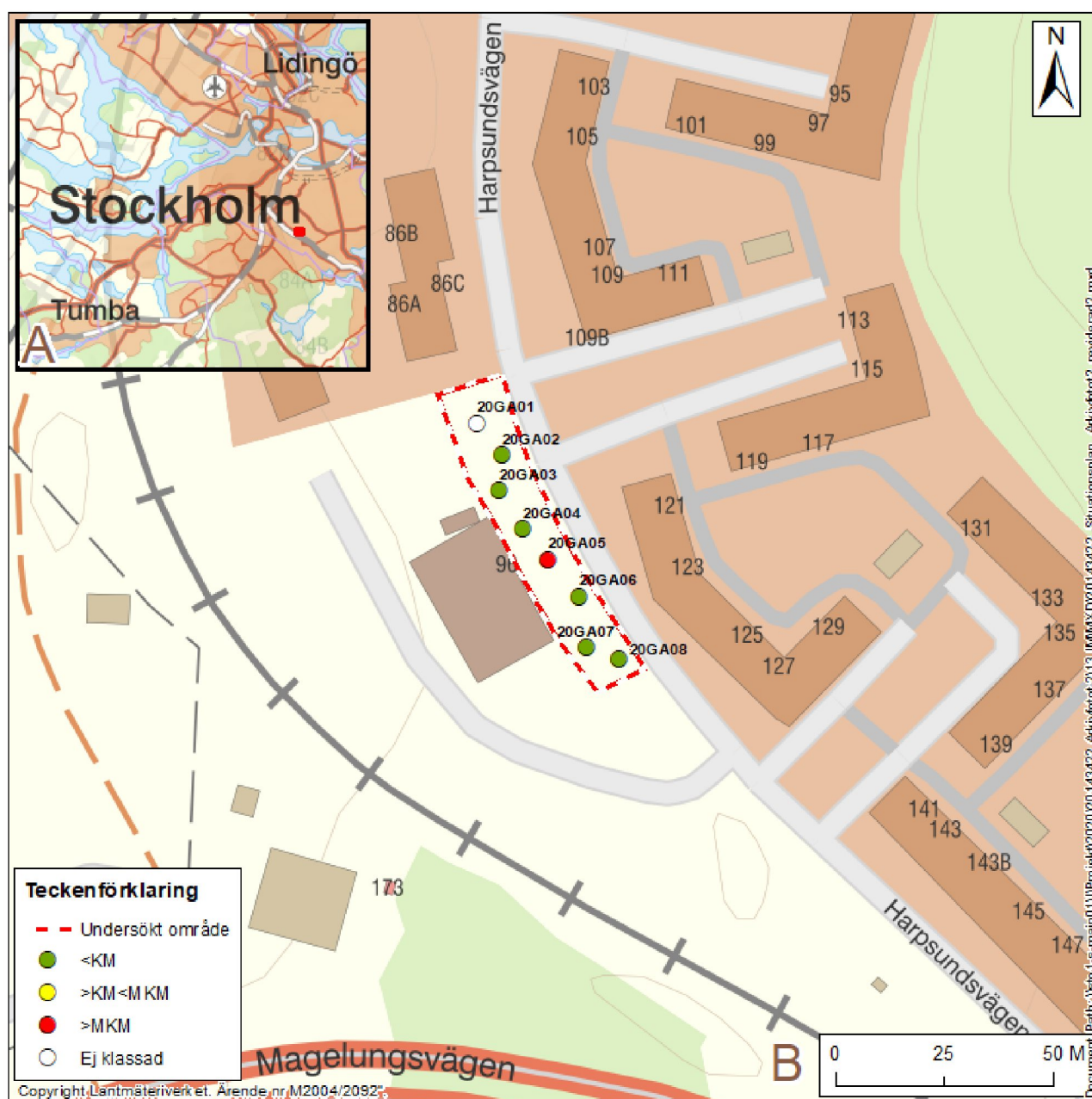


Figur 3: Provpunkt 20GA05 (t.v.) lokaliserad just under gångbryggan och provpunkt 20GA02 (t.h.) lokaliserad i provområdet norra del.

7.0 ANALYSRESULTAT

I Tabell 2 redovisas resultaten för de jordprover som analyserats med avseende på metaller och organiska ämnen. Resultaten visar på övervägande låga halter av analyserade ämnen med undantag för 20GA05 där halterna PAH-M och PAH-H överskrider Naturvårdsverkets generella riktvärden för MKM, se klassningskarta i Figur 4.

Se Bilaga C för fullständig redovisning av analysprotokollen i originalformat.



Figur 4: Klassningskarta av jord där provpunkter mindre än KM är gröna i figuren, punkter större än KM mindre än MKM är gula och punkter över MKM är röda. Ej klassad punkt ses som vit i figuren.

Tabell 2: Analysresultat för de sju jordproverna, tagna i slänt på fastighet Örby 4:1, jämförda med SSRV och Naturvårdverkets riktlinjer för KM och MKM.

Ämnen	20GA02 0,0–0,3m	20GA03 0–0,25m	20GA04 0–0,4m	20GA05 0–0,3m	20GA06 0–0,5m	20GA07 0–0,3m	20GA08 0–0,5m	SSRV Flerbostadshus		NVV	
[mg/kg TS]	F/stSa	F/sagrLe	Le	F/grSa	saMu	F/Sa	F/Sa	Utan källare	Med källare	KM	MKM
Arsenik	1,7	2,2	2,9	1,2	1,8	2,3	1,1	10	10	10	25
Barium	122	62	81	40	42	43	17	300	300	200	300
Bly	22	11	16	18	33	12	6,5	120	120	50	400
Kadmium	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	0,3	<0,1	<0,1	2,5	2,5	0,8	12
Kobolt	7,9	8,4	9,5	5,5	5,2	6,7	3,0	35	35	15	35
Koppar	18	21	31	18	20	11	6,8	200	200	80	200
Krom tot	35	32	39	23	18	27	11	150	150	80	150
Kvicksilver	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,5	0,7	0,25	2,5
Nickel	16	19	26	12	12	14	5,1	120	120	40	120
Zink	69	57	71	228	96	63	27	500	500	250	500
Alifater											
>C5-C8	<10		<10		<10		<10	30	100	25	150
>C8-C10	<10		<10		<10		<10	25	70	25	120
>C10-C12	<20		<20		<20		<20	200	500	100	500
>C12-C16	<20		<20		<20		<20	500	500	100	500

Ämnen	20GA02 0,0–0,3m	20GA03 0–0,25m	20GA04 0–0,4m	20GA05 0–0,3m	20GA06 0–0,5m	20GA07 0–0,3m	20GA08 0–0,5m	SSRV Flerbostadshus		NVV	
>C16-C35	24		<20		25		<20	1 000	1 000	100	1000
<u>Aromater</u>											
Bensen	<0,010		<0,010		<0,010		<0,010	0,2	0,2	0,012	0,04
Toluen	<0,050		<0,050		<0,050		<0,050	20	50	10	40
Etylbensen	<0,050		<0,050		<0,050		<0,050	50	50	10	50
>C8-C10	<1,0		<1,0		<1,0		<1,0	50	50	10	50
>C10-C16	<1,0		<1,0		<1,0		<1,0	15	15	3	15
>C16-C35	<1,0		<1,0		<1,0		<1,0	40	40	10	30
<u>Övriga</u>											
PAH-L	<0,15		<0,15	0,5	<0,15	<0,15	<0,15	15	15	3	15
PAH-M	<0,25		<0,25	23	0,1	<0,25	<0,25	3,5	10	3,5	20
PAH-H	<0,33		<0,33	34	0,09	<0,22	<0,33	2,5	2,5	1	10
(TOC)*		5,16		1,97			0,87	* Totalt organiskt kol (% Torrsvikt) **(%) vid 105 °C			
Torrsubstans **	87,8	85,3	86,6	90,4	78,8	86,4	95,4				

8.0 SLUTSATS

På uppdrag av Exploateringskontoret har Golder utfört en miljöteknisk markundersökning i en slänt på fastigheten Örby 4:1. Undersökningen omfattade manuell provtagning med skruvprovtagare i åtta punkter på området. Undersökningen visar att föroreningshalterna generellt är låga, men i en punkt var marken förorenad av PAH. Golder ser inget behov av att genomföra kompletterande provtagning i slänten i dagsläget, utan det kan utföras i samband markentreprenaden. Entreprenören ska ha en beredskap att vid behov sortera ut och hantera potentiellt förorenade massor. En miljökontrollant bör finnas på plats för att utföra provtagning och ge direktiv om hur uppgrävda jordmassor ska hanteras med avseende på föroreningsgrad.

Golder Associates AB



Elin Sandgren



Thomas Jansson

Org.nr 556326-2418

VAT.no SE556326241801

Styrelsens säte: Stockholm

[https://golderassociates.sharepoint.com/sites/126728/project files/5 technical work/resultatrapport/resultatrapport_arkivfotot2_lev200527_rev.docx](https://golderassociates.sharepoint.com/sites/126728/project%20files/5%20technical%20work/resultatrapport/resultatrapport_arkivfotot2_lev200527_rev.docx)

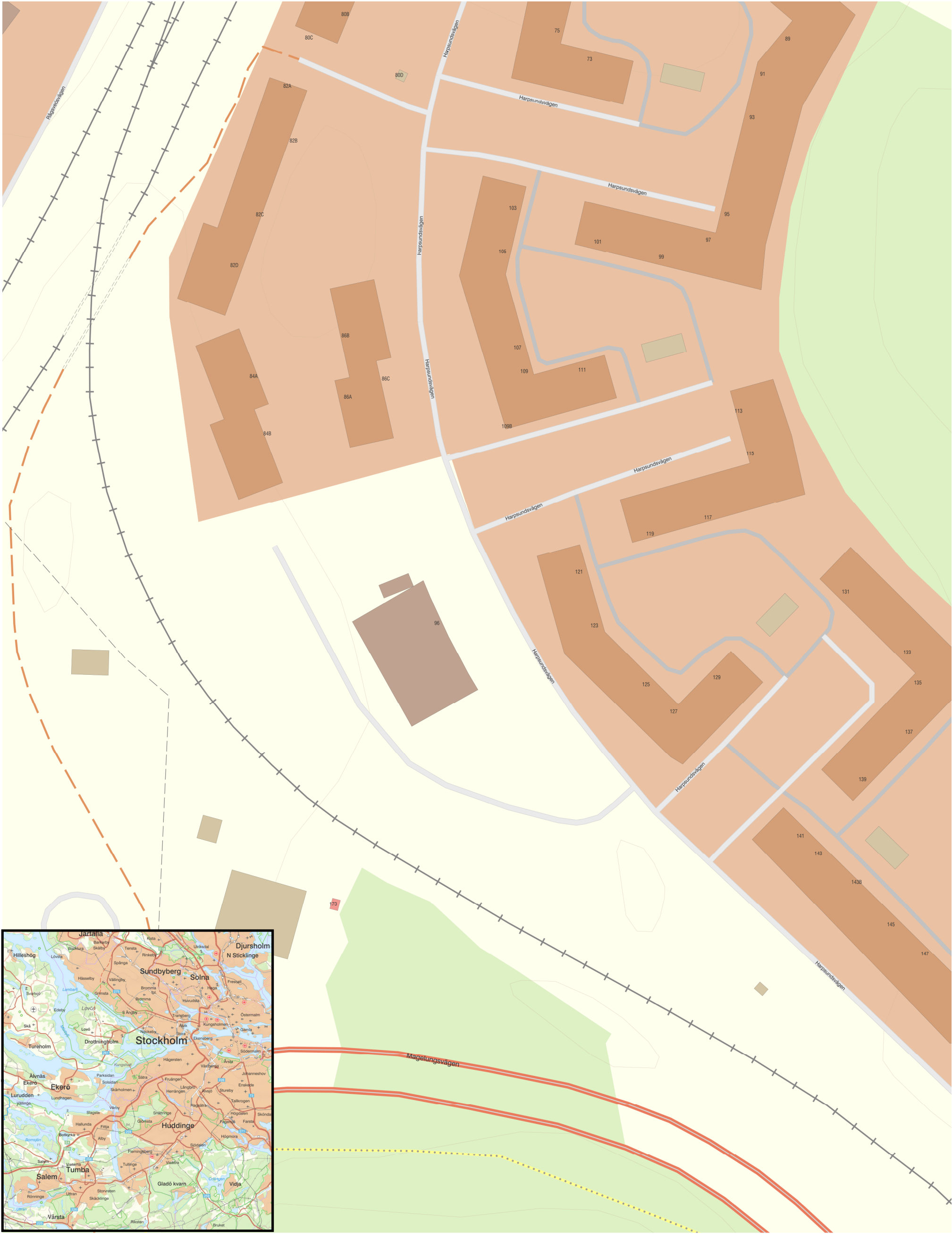
BILAGA A

Situationsplan med provtagningspunkter



SITUATIONSPLAN
ÖRBY 4:1
HÖGDALEN

Projektnr.	20143422	BILAGA A
Skala (A3)	1:942	
Datum	2020-06-08	



BILAGA B

Fältdata

Provpunkt	Datum	Nivå(m)	Jordart	Anmärkning	Provtagning	PID (ppm)
20GA01	2020-04-24	0-0,3	F/muSa	Stopp vid 0,3 pga berg/stort block. I allmänhet svårt att provta pga väldigt brant sluttning.	0-0,3	0
20GA02	2020-04-24	0-0,3	F/mustSa	Mycket sten i olika storlekar. Stopp vid 0,3 pga större sten, block eller berg.	0-0,3	0
20GA03	2020-04-24	0-0,25	F?/sagrLe	Mix av sandig, grusig torrsorpelera. Ingen tydlig jordlagerföljd så tar samlingsprov. Stopp vid 0,25 m pga sten/berg/block.	0-0,25	0
20GA04	2020-04-24	0-0,4	Le	Naturlig jord bestående av torrsorpelera.	0-0,4	0
20GA05	2020-04-24	0-0,3	F/grSa	Stopp kring 0,3 på grund av berg/block/större sten.	0-0,3	0
20GA06	2020-04-24	0-0,5	F?/saMu	Inslag av plast och tegel. Uppfattar det som ett "hål" i mittenparitet med lite material. Material uppskattas framförallt representeras av 0-0,2 m samt 0,3-0,5 m	0-0,5	0
20GA07	2020-04-24	0-0,3	F/Sa	Ljugal/ljusbrun sand. Stopp vid 0,3 m pga berg.	0-0,3	0
20GA08	2020-04-24	0-0,5	F/Sa	Lju-ljusbrun sand. Provtog ned till 0,5 m.	0-0,5	0

BILAGA C

Laboratorierapporter



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2004084	Sida	: 1 av 10
Kund	: Golder Associates AB	Projekt	: Arkivfotot 2
Kontaktperson	: Elin Sandgren	Beställningsnummer	: 20143422
Adress	: Östgötagatan 12	Provtagare	: Elin Sandgren
	116 25 Stockholm	Provtagningspunkt	: ----
	Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2020-04-27 14:00
E-post	: elin_sandgren@golder.se	Analys påbörjad	: 2020-04-28
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2020-05-05 13:26
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 7
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-GOL-ASC0001 (OF180180)	Antal analyserade prover	: 7

Orderkommentarer

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

Signatur	Position
Niels-Kristian Terkildsen	Laboratoriechef



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



Analysresultat

Matris: JORD

Provbeteckning

20GA02 0,0-0,3

Laboratoriets provnummer

ST2004084-001

Provtagningsdatum / tid

2020-04-24

Parameter	Resultat	MU	Enhhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
Torrsubstans vid 105°C	88.2	± 5.29	%	0.10	TS105	TS-105	ST
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE
Grundämnen							
As, arsenik	1.74	± 0.17	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	122	± 12.20	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.182	± 0.02	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	7.86	± 0.79	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	34.9	± 3.49	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	17.8	± 1.79	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	16.0	± 1.61	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	21.8	± 2.18	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	41.3	± 4.13	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	69.3	± 6.94	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Organiska 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	24	± 8.00	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
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 xylen	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.10 *	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST

Sida : 3 av 10
 Ordernummer : ST2004084
 Kund : Golder Associates AB



Matris: JORD		Provbeteckning	20GA02 0,0-0,3					
		Laboratoriets provnummer	ST2004084-001					
		Provtagningsdatum / tid	2020-04-24					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Aromatiska föreningar								
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
Fysikaliska parametrar								
Torrsubstans vid 105°C	87.8	± 2.00	%	0.1	MS-2	S-DW105	LE	

Matris: JORD		Provbeteckning	20GA03 0-0,25					
		Laboratoriets provnummer	ST2004084-002					
		Provtagningsdatum / tid	2020-04-24					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Torrsubstans								
Torrsubstans vid 105°C	87.5	± 5.25	%	0.10	TS105	TS-105	ST	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE	
Grundämnen								
As, arsenik	2.17	± 0.22	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	61.8	± 6.18	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	8.35	± 0.84	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	31.8	± 3.18	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	21.4	± 2.15	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	19.4	± 1.94	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	10.7	± 1.07	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	39.2	± 3.92	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	57.4	± 5.74	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Oorganiska parametrar								
Totalt organiskt kol (TOC)	5.16	± 0.31	% torrvtikt	0.10	TOCB	TOC-ber	ST	
Fysikaliska parametrar								
Torrsubstans vid 105°C	85.3	± 2.00	%	0.1	MS-2	S-DW105	LE	

Sida : 4 av 10
 Ordernummer : ST2004084
 Kund : Golder Associates AB



Matris: JORD		Provbeteckning		20GA04 0-0,4			
		Laboratoriets provnummer		ST2004084-003			
		Provtagningsdatum / tid		2020-04-24			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
Torrsubstans vid 105°C	81.1	± 4.87	%	0.10	TS105	TS-105	ST
Provbereidning							
Uppsättning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE
Grundämnen							
As, arsenik	2.87	± 0.29	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	81.2	± 8.12	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	9.52	± 0.95	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	38.9	± 3.89	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	30.5	± 3.06	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	25.5	± 2.55	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	15.6	± 1.56	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	49.1	± 4.91	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	70.8	± 7.08	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Organiska 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
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
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 xylen	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.10 *	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	HS-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
metylpirener/metylfloorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysen/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST

Sida : 5 av 10
 Ordernummer : ST2004084
 Kund : Golder Associates AB



Matris: JORD		Provbeteckning	20GA04 0-0,4					
		Laboratoriets provnummer	ST2004084-003					
		Provtagningsdatum / tid	2020-04-24					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Aromatiska föreningar - Fortsatt								
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
Fysikaliska parametrar								
Torrsubstans vid 105°C	86.6	± 2.00	%	0.1	MS-2	S-DW105	LE	

Matris: JORD		Provbeteckning	20GA05 0-0,3					
		Laboratoriets provnummer	ST2004084-004					
		Provtagningsdatum / tid	2020-04-24					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Torrsubstans								
Torrsubstans vid 105°C	91.9	± 5.51	%	0.10	TS105	TS-105	ST	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE	
Grundämnen								
As, arsenik	1.16	± 0.12	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	39.7	± 3.97	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	5.47	± 0.55	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	23.1	± 2.31	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	18.0	± 1.81	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	12.4	± 1.24	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	17.6	± 1.76	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	32.5	± 3.25	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	228	± 22.80	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)								
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
acenaftylen	0.54	± 0.17	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
fluoren	0.27	± 0.08	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
fenantren	1.57	± 0.44	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
antracen	3.71	± 1.56	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
fluoranten	9.78	± 2.74	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
pyren	7.72	± 2.16	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
bens(a)antracen	6.02	± 1.68	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
krysen	7.00	± 2.10	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
bens(b)fluoranten	7.22	± 2.74	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
bens(k)fluoranten	2.75	± 0.85	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
bens(a)pyren	4.98	± 1.59	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
dibens(a,h)antracen	0.99	± 0.32	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
bens(g,h,i)perylen	2.86	± 0.88	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
indeno(1,2,3,cd) pyren	2.58	± 0.88	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
summa PAH 16	58.0	± 17.40	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST	
summa cancerogena PAH	31.5 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST	
summa övriga PAH	26.4 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST	
summa PAH L	0.54 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST	
summa PAH H	34.4 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST	
summa PAH M	23.0 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST	
Oorganiska parametrar								
Totalt organiskt kol (TOC)	1.97	± 0.12	% torrsvikt	0.10	TOCB	TOC-ber	ST	
Fysikaliska parametrar								
Torrsubstans vid 105°C	90.4	± 2.00	%	0.1	MS-2	S-DW105	LE	

Sida : 6 av 10
 Ordernummer : ST2004084
 Kund : Golder Associates AB



Matris: JORD		Provbeteckning		20GA06 0-0,5			
		Laboratoriets provnummer		ST2004084-005			
		Provtagningsdatum / tid		2020-04-24			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
Torrsubstans vid 105°C	75.8	± 4.55	%	0.10	TS105	TS-105	ST
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE
Grundämnen							
As, arsenik	1.83	± 0.18	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	42.1	± 4.21	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.290	± 0.03	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	5.17	± 0.52	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	17.8	± 1.78	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	20.3	± 2.04	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	12.2	± 1.22	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	32.7	± 3.27	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	27.1	± 2.71	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	95.8	± 9.58	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Organiska 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	25	± 8.00	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-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
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	0.12	± 0.04	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.09	± 0.03	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	0.09 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	0.12 *	----	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	0.12 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	0.09 *	----	mg/kg TS	0.33	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 xylen	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.10 *	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	HS-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
metylpirener/metylfloorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysen/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST

Sida : 7 av 10
 Ordernummer : ST2004084
 Kund : Golder Associates AB



Matris: JORD		Provbeteckning	20GA06 0-0,5					
		Laboratoriets provnummer	ST2004084-005					
		Provtagningsdatum / tid	2020-04-24					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Aromatiska föreningar - Fortsatt								
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
Fysikaliska parametrar								
Torrsubstans vid 105°C	78.8	± 2.00	%	0.1	MS-2	S-DW105	LE	

Matris: JORD		Provbeteckning	20GA07 0-0,3					
		Laboratoriets provnummer	ST2004084-006					
		Provtagningsdatum / tid	2020-04-24					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Torrsubstans								
Torrsubstans vid 105°C	86.8	± 5.21	%	0.10	TS105	TS-105	ST	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE	
Grundämnen								
As, arsenik	2.26	± 0.23	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	43.2	± 4.32	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	6.74	± 0.68	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	26.5	± 2.65	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	11.4	± 1.15	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	13.7	± 1.37	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	11.7	± 1.17	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	39.0	± 3.90	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	62.8	± 6.29	mg/kg TS	1.00	MS-2	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	<1.2	----	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 H	<0.22 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST	
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST	
Fysikaliska parametrar								
Torrsubstans vid 105°C	86.4	± 2.00	%	0.1	MS-2	S-DW105	LE	

Sida : 8 av 10
 Ordernummer : ST2004084
 Kund : Golder Associates AB



Matris: JORD		Provbeteckning		20GA08 0-0,5			
		Laboratoriets provnummer		ST2004084-007			
		Provtagningsdatum / tid		2020-04-24			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
Torrsubstans vid 105°C	95.4	± 5.72	%	0.10	TS105	TS-105	ST
Provbereidning							
Uppsugning	Ja	----	-	-	MS-2	S-PM59-HB	LE
Grundämnen							
As, arsenik	1.07	± 0.11	mg/kg TS	0.500	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	17.2	± 1.72	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	2.96	± 0.30	mg/kg TS	0.100	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	11.2	± 1.12	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	6.81	± 0.71	mg/kg TS	0.300	MS-2	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	5.14	± 0.52	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	6.47	± 0.65	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	15.5	± 1.55	mg/kg TS	0.200	MS-2	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	26.8	± 2.70	mg/kg TS	1.00	MS-2	S-SFMS-59	LE
Organiska 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
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
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 xylen	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.10 *	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	HS-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
metylpirener/metylfloorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysen/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Matris: JORD		Provbeteckning	20GA08 0-0,5					
		Laboratoriets provnummer	ST2004084-007					
		Provtagningsdatum / tid	2020-04-24					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Aromatiska föreningar - Fortsatt								
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
Oorganiska parametrar								
Totalt organiskt kol (TOC)	0.87	± 0.05	% torrsvikt	0.10	TOCB	TOC-ber	ST	
Fysikaliska parametrar								
Torrsubstans vid 105°C	95.4	± 2.00	%	0.1	MS-2	S-DW105	LE	

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
S-DW105	Gravimetrisk bestämning av torrsubstanshalt (TS) vid 105°C enligt SS 28113 utg. 1.
S-PM59-HB	Upplösning med 7M salpetersyra i hotblock enligt SE-SOP-0021.
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.
HS-OJ-21	Mätningen utförs med headspace GC-MS enligt referens EPA Method 5021 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-sammorna 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-sammorna är definierade enligt direktiv från Naturvårdsverket utgivna i oktober 2008.
TOC-ber	TOC beräknad utifrån glödningsförlust baserad på "Van Bemmelen" faktorn. Glödningsförlust beräknad 100-glödningsrest (%). Glödningsrest bestämd enl. SS 028113 Utg. 1.
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS 28113 utg. 1



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

MU = Mätosäkerhet

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

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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

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

	Utf.
LE	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75 Ackrediterad utav: Swedac SS-EN ISO/IEC 17025 Ackrediteringsnummer: 2030
ST	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad utav: Swedac SS-EN ISO/IEC 17025 Ackrediteringsnummer: 2030



golder.com