

Rapport

Miljöteknisk undersökning Örlid 1:98, Bollebygds kommun



För:

Lexab AB

Uppdrag: 1922-430

Version: 1

Upprättad: 2022-11-17

Innehållsförteckning

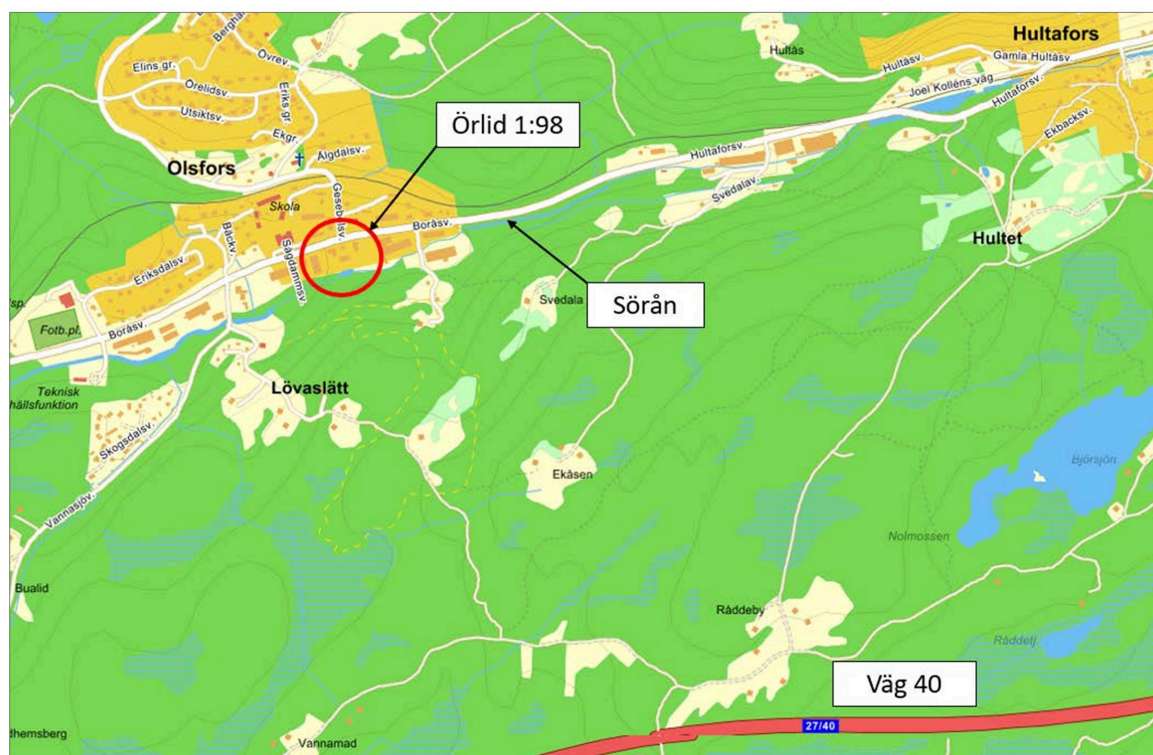
1	BAKGRUND OCH SYFTE	3
2	FÄLTARBETE OCH METODIK	4
3	RESULTAT	5
3.1	FÄLTNOTERINGAR	5
3.2	ANALYSRESULTAT	6
4	MILJÖ- OCH HÄLSORISKBEDÖMNING	7
5	SLUTSATSER	8

Bilagor:

1. Fältprotokoll
2. Analysprotokoll

1 Bakgrund och syfte

I samband med kommunala schaktningsarbeten 2021 påträffades en oljeförorening på fastigheten Örlid 1:98 i Olsfors, se **Figur 1**. Direkt söder om undersökningsområdet ligger ett vattendrag (Sörån). Den påträffade föroreningen misstänktes härröra från en dieseltank som tidigare stod i sydöstra delen av fastigheten, se **Figur 2**. Med anledning av påträffad förorening har Samhällsbyggnadsnämnden, Bollebygds kommun, förelagt Lexab AB som fastighetsägare att utföra en miljöteknisk undersökning av mark inom aktuell del av fastigheten Örlid 1:98.



Figur 1. Lokaliseringskarta, Örlid 1:98 (från Eniro).

Relement Miljö Väst AB (Relement) har på uppdrag av Lexab AB utfört aktuell miljöteknisk undersökning med syfte att försöka lokalisera och avgränsa den oljeförorening som påträffades i samband med schaktarbeten hösten 2021. Inför arbetet skickades in provtagningsplan in till nämnden för godkännande.



Figur 2. Översiktsbild som visar vart dieseltanken tidigare stått på fastigheten (från Eniro).

2 Fältarbete och metodik

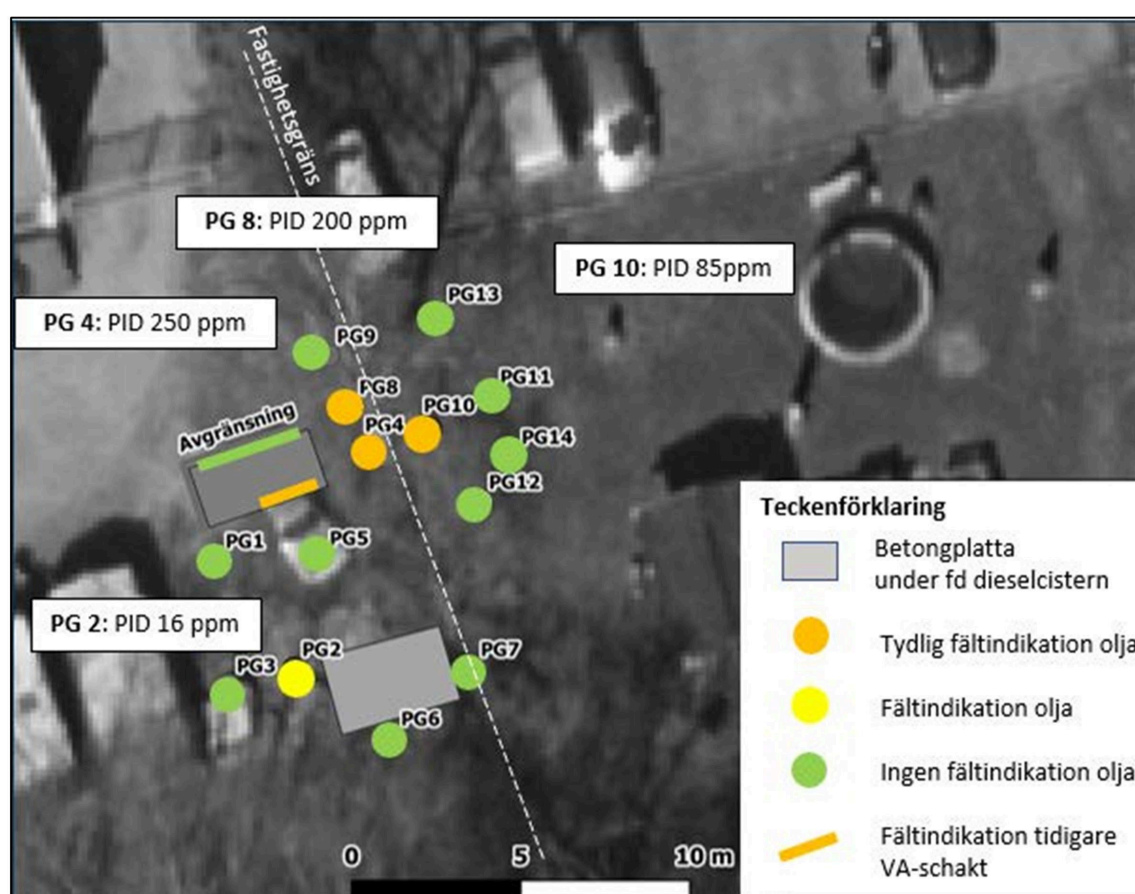
Fältarbetet utfördes den 28 augusti 2022 och omfattade provgropsgrävning med grävmaskin, fältmätning med PID, dokumentation av föroreningsindikation och uttag av jordprover för analys. Arbetet utfördes initialt enligt provtagningsplan, men utökades sedan med ytterligare gropar efter tolkning av de intryck som framkom under arbetet.

Groparna placerades strategiskt runt området där oljeförorening tidigare påträffats samt invid den kvarlämnade betongplattan som dieseltanken tidigare stått på. Groparna grävdes ner till förmodad grundvattennivå och dokumentation gjordes av naturliga jordlager och ovanliggande fyllning. I gropar noterades indikation på olja genom synintryck, lukt och med hjälp av fältinstrument som detekterar flyktiga kolväten (PID). Sammanlagt grävdes 14 gropar inom området för att avgränsa oljeföroreningen i horisontalled, dvs betydligt fler än vad som initialt hade planerats.

3 Resultat

3.1 Fältnoteringar

Vid undersökningen noterades kraftigt doftande oljeförorenad jord på ca 1,5-2 m djup i ett lager bestående av grusig sand i PG4, PG8 och PG10 där PID instrument mätt upp mellan ca 80-300 ppm, se **Figur 3**. I PG2 som grävdes direkt väster om betongplattan där dieseltanken tidigare stod noterades endast lätt förhöjda halter med PID. I resterande gropar har inga oljeförorenade massor noterats vare sig okulärt, med doft eller med fältinstrument. I två gropar (PG8, PG4) påträffades ett trasigt metallrör, se **Figur 4**. Dessa rörs skulle kunna vara gamla markförlagda oljeledningar, vilket dock inte kunde bekräftas i fält.



Figur 3. Tolkning av föroreningsindikation i fält.



Figur 4. Schaktgrop med grus- och stenfyllning ner till grundvatten (vänster) samt grop där järnledning påträffades (höger).

3.2 Analysresultat

I **Tabell 1** har analysresultaten från insända prover till laboratorium sammanställts. Analys har gjorts både på ämnen som primärt kan kopplas till aktuell oljeskada (alifatiska, aromatiska kolväten) och sådant som normalt finns i så kallad stadsfyllning och som kan påverka hur schaktmassor måste hanteras vid kvittblivning. Av tabellen framgår att förhöjda halter alifatiska kolväten, typiskt för gammal diesel, uppmättes i ett prov på grundvattennivå. I samma prov uppmättes också ett högt PID-värde. I övriga prov uppmättes inga förhöjda halter flyktiga organiska ämnen, varken på laboratorium eller med PID. Resultatet indikerar god korrelation mellan de två mätmetoderna vilket gör fältbedömningarna som gjorts säkra.

Lätt förhöjda halter av metaller och PAH kan vara spår av förorening i fyllning eller i några fall naturliga nivåer i ursprungsmaterialet (berg, jord).

Tabell 1. Sammanställning av analyserade jordprover avseende tungmetaller, PAH samt alifater och aromater (mg/kg).

Provpunkt	PG2 SV V	PG3 SV Ö	PG4 SV Ö	PG5 SV N	PG6 SV N	PG9 SV N	PG11 SB	KM*	MKM*
Djup	1,5–2	1,5–2	1,8–2	1–2	0–1,5	1,8–2	1,9–2		
Material	F/grSa	F/grSa	F/Sa	F/grSa	F/grSa	F/grSa	F/Sa		
PID	16	0	250	3,5	0	0	0		
As	4	2	15	5	2	2	7	10	25
Ba	78	50	63	146	39	51	201	200	300
Cd	0	0	2	1	<0.1	0	1	0,8	12
Co	9	6	31	12	5	6	23	15	35
Cr	17	14	11	27	11	11	16	80	150
Cu	35	27	22	74	18	23	42	80	200
Hg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0,25	2,5
Ni	13	10	23	19	8	9	17	40	120
Pb	19	30	13	62	9	16	28	50	400
V	46	35	34	47	24	28	41	100	200
Zn	126	135	362	412	50	90	197	250	500
alifater >C5-C8	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	25	150
alifater >C8-C10	<10	<10	116	<10	<10	<10	<10	25	120
alifater >C10-C12	<20	<20	198	<20	<20	<20	<20	100	500
alifater >C12-C16	32	<20	799	<20	<20	<20	<20	100	500
alifater >C16-C35	92	<20	1010	48	<20	<20	<20	100	1000
aromater >C8-C10	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	10	50
aromater >C10-C16	<1.0	<1.0	7	2	<1.0	<1.0	<1.0	3	15
aromater >C16-C35	<1.0	<1.0	2	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	10	30
bensen	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0,012	0,04
toluen	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	10	40
etylbenzen	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	10	50
summa xylener	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	10	50
summa TEX	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100	-	-
summa PAH L	<0.15	<0.15	<0.15	0,22	<0.15	<0.15	<0.15	3	15
summa PAH M	0,9	0,2	1,9	6,6	0,3	0,4	0,4	3,5	20
summa PAH H	1,3	0,2	1,9	4,1	0,4	0,4	0,5	1	10

*Naturvårdsverkets generella riktvärde för känslig respektive mindre känslig markanvändning.

4 Miljö- och hälsoriskbedömning

I nuläget bedöms påträffad markförorening inte utgöra någon hälsorisk och en mycket liten miljörisk om det antas att området betraktas som mindre känsligt (verksamheter). De generella riktvärdena överskrids för ”skydd av markmiljö” enligt Naturvårdsverkets modell. På stort djup (1–2 m) måste dock detta skydd betraktas som begränsat. Någon spridning till närliggande vattendrag förefaller inte heller ske.

Föroreningen innebär dock en begränsning för framtiden då djupare markarbeten och nya ledningar etc. kan göra att föroreningen sprids, i första hand via grundvatten. Även nya byggnader och ledningar för dricksvatten bör undvikas i anslutning till föroreningsskadan då nya skyddsobjekt och spridningsvägar kan introduceras.

5 Slutsatser

En miljöteknisk markundersökning har utförts med anledning av att det tidigare påträffats oljeförorening i en kommunal schakt. I anslutning till föroreningen har det tidigare stått en cistern med dieselolja som initialt misstänktes vara källan till föroreningen. Idag finns bara betongplattan som cisternen stod på kvar. Av undersökningsresultaten kan följande slutsatser dras:

- Resultaten bekräftar att det finns en markförorening med alifatiska kolväten av karaktären ”diesel” där det tidigare påträffades förorening. De högsta halterna påträffas dock inte vid plattan där den tidigare dieseltanken stod, utan ca 5 m norrut invid den tidigare ledningsschakten och en bit in på grannfastigheten österut (Örlid 1:99). Den förorenade jorden påträffas på drygt en meters djup i anslutning till grundvatten och inom ett område som antas vara ca 10x10 m.
- Källa till föroreningen har inte kunnat fastställas, men de högsta halterna påträffades i anslutning till ett trasigt metallrör i mark. Detta indikerar att oljeföroreningen härrör från en trasig överföringsledning. Det har dock inte verifierats på någon ritning eller från annan källa att det gått en ledning från cisternen in till närliggande byggnad.
- Där oljecisternen tidigare stod har enbart en lätt indikation på förorening noterats. Resultatet indikerar att det inte finns någon betydande oljeförorening i detta område och att det inte förefaller skett någons spridning i mark från cisternen mot Sörån. Några spår av oljeläckage kunde inte heller ses i slänten ner mot ån.

Konstaterad markförorening bedöms i dagsläget inte utgöra någon hälsorisk och endast en begränsad miljörisk. Markarbeten kan dock förändra detta och restriktioner för djupare schaktning mm bör tills vidare begränsas inom aktuellt område.

Relement Miljö Väst AB

Göteborg, 2022-11-17



Per Hübinette



David Bäckström

Bilaga 1

Bollebygds kommun Samhällsbyggnadsnämnden 2022-11-21 Miljö-2021-256-33

Punkt	Nivå (m)	Material	Färg	Indikation	Provnivå (m)	Provlokalisering/benämning	Anmärkning	PID	Kommentar
PG1	0-0,5	F/saGr	Gråbrun		-			0	Inga indikationer på oljeskada i massor sydväst om det område man tidigare hittat förorening
	0,5-	F?/grsaSt	Mörkbrun		0,5-1,5	Schaktvägg nordväst		0	
					0,5-1,5	Schaktvägg sydöst		0	
	1,5-	grSa	Gråbrun	Inslag lera	1,5	Schaktbotten	SB prov. Ingen indikation på olja i grop	0	
PG2	0-0,3	F/saGr	Gråbrun		-			0	Inga skyhöga halter med fältinstrument. Luktar tydligt i botten och sydvästlig riktning.
	0,3-	F?/grsaSt	Mörbrun	Mycket stora stenar	1-1,5	Schaktvägg norr	Luktar lite	5	
	1,2-	(mer sten)			1-1,5	Schaktvägg öster	Luktar lite	3	
					1-1,5	Schaktvägg väster	Luktar. Indikation med PID	14	
					1-1,5	Schaktvägg söder	Luktar. Indikation med PID	-	
					1,8-2	Schaktbotten	Luktar. Indikation med PID	16	
	Vattenprov tas i schaktgrop					Vattenprov	Luktar lite	4	
PG3	0-0,3	F/saGr	Gråbrun		-			0	Ingen indikation på olja i gropen i någon av väggarna eller botten. Detta anses vara avgränsning i västlig riktning från betongplattan.
	0,3-	F?/grsaSt	Mörkbrun	Mycket stora stenar	-			0	
	1,5-				0-1,5	Schaktvägg öster		0	
					1,5-2	Schaktvägg öster		0	
					1,5-2	Schaktvägg norr		-	
					1,5-2	Schaktvägg väster		0	
					1,5-2	Schaktvägg söder		0	
				1,9-2	Schaktbotten		0		
PG4	0-0,5	F/stgrSa	Gråbrun		-			0	Kraftig lukt i nordöstra hörnet. Ett lager med grus/sand på ca 1,8 m djup. Verkar röra sig i östlig/nordöstlig riktning. Dålig grop som rasar.
	0,5-1,8	F?/grsaSt	Mörkgrå	Mycket stora stenar	-		Oklart om det är fyllt eller naturligt.	0	
	1,8-	grSa	Svart/grå	Kontaminerat	1,8-2	Schaktvägg nordöst/schaktbotten	Luktar kraftigt. Höga utslag med PID	250	
	Gropen är tagen så långt österut det går inom fastigheten direkt öster om tidigare påträffad förorening.								
PG5	0-0,5	F/saGr	Gråbrun		-			0	Grop mellan tidigare påträffad förorening och betongplattan. Ingen tydlig indikation. Lite lukt men kan komma från annat håll. Mycket stenar gör att gropen är svår att bedöma på djupet.
	0,5-	F?/grsaSt	Mörkgrå	Sprängsten	1-2	Schaktvägg öster	Luktar lite. Ingen tydlig indikation	3,5	
					1-2	Schaktvägg norr		0	
					1-2	Schaktvägg väster		0,2	
					1-2	Schaktvägg söder		0	
				1,9-2	Schaktbotten		0,3		
PG6	0-0,5	Mu	Mörkbrun	Växtlighet	-			0	Grop direkt söder om betongplattan, norr om ån. Inga indikationer på läckage eller kontaminering. Inga utslag med PID
	0,5-	grsaSt	Brun	Mycket stora stenar	0-1,5	Schaktvägg öster		0	
					0-1,5	Schaktvägg norr		0	
					0-1,5	Schaktvägg väster		0	
					0-1,5	Schaktvägg söder		0	
				1,5-1,6	Schaktbotten		0		
PG7	0-0,5	Mu	Mörkbrun	Växtlighet	-			0	Grop direkt öster om betongplattan, nordöst om ån. Inga indikationer på läckage eller kontaminering. Inga utslag med PID
	0,5-	grsaSt	Brun	Mycket stora stenar	0-1,5	Schaktvägg öster	Inslag av skräp i massorna. Verkar ändå inte vara utfyllt.	0	
					0-1,5	Schaktvägg norr		0	
					0-1,5	Schaktvägg väster		0	
					0-1,5	Schaktvägg söder		0	
				1,5-1,6	Schaktbotten		0		
PG8	0-0,5	F/stgrSa	Gråbrun		-		Inga prov tagna. Avgränsning norrut.	-	Avgränsande grop norr om PG4. Fortsatt kontaminering på ca 1,8 m. Ca 150 - 200 PID
	0,5-1,8	F?/grsaSt	Mörkgrå	Mycket stora stenar	-				
	1,8-	grSa	Svart/grå	Kontaminerat	-				
PG9	0-0,5	F/stgrSa	Gråbrun		-			0	Avgränsande grop i norra delen. Inga indikationer på olja. Området verkar avgränsas i norled av avloppsledning.
	0,5-1,8	F?/grsaSt	Mörkgrå	Mycket stora stenar	-			0	
	1,8-	grSa	Svart/grå		1,8-2	Schaktvägg norr	Inga indikationer med PID. Samma material som varit kontaminerat i tidigare gropar	0	
PG10	0-0,5	F/stgrSa	Gråbrun		-		Inga prov tagna. Avgränsning österut.	-	Avgränsande grop öster om PG4. Fortsatt kontaminering på ca 1,8 m.
	0,5-1,8	F?/grsaSt	Mörkgrå	Mycket stora stenar	-				
	1,8-	grSa	Svart/grå		-				
PG11	0-0,5	F/stgrSa	Gråbrun		-			-	Avgränsande grop i öster. Samma material som tidigare varit kontaminerat ger inga indikationer i fält. Prov tas i östra väggen där det går att komma åt. Inga indikationer i västra väggen (stenar ivägen för att ta prov)
	0,5-1,8	F?/grsaSt	Mörkgrå	Mycket stora stenar	1-1,9	Schaktvägg öster	Inga indikationer med PID	0	
	1,8-	grSa	Svart/grå		1,9-2	Schaktbotten	Inga indikationer med PID. Samma material som varit kontaminerat i tidigare gropar	0	
PG12	0-0,5	F/stgrSa	Gråbrun		-			-	Avgränsande grop i öster. Samma material som tidigare varit kontaminerat ger inga indikationer i fält. Prov tas i östra väggen där det går att komma åt. Inga indikationer i västra väggen (stenar ivägen för att ta prov)
	0,5-1,8	F?/grsaSt	Mörkgrå	Mycket stora stenar	1-1,9	Schaktvägg/Schaktbotten öster	Inga indikationer med PID	0	
	1,8-	grSa	Svart/grå		1,9-2	Schaktbotten	Inga indikationer med PID. Samma material som varit kontaminerat i tidigare gropar	0	
PG13	Gropen flyttas nordöst i omgångar pga ledningar i marken. Inom området har en tidigare grop grävts där analyser visat på låga halter och dessa anses kunna användas som avgränsning i nordöstlig riktning.								
PG14	0-0,5	F/stgrSa	Gråbrun		-			-	Avgränsande grop i sydöstlig riktning. Samma material som tidigare varit kontaminerat ger inga indikationer i fält vare sig i botten eller i schaktvägg.
	0,5-1,8	F?/grsaSt	Mörkgrå	Mycket stora stenar	1,9-2	Schaktvägg väster	Inga indikationer med PID	0	

Bilaga 2



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2226016	Sida	: 1 av 15
Kund	: Relement Miljö Väst AB	Projekt	: 1922-430
Kontaktperson	: David Bäckström	Beställningsnummer	: 1922-430
Adress	: Ekelundsgatan 4, vån 6 411 18 Göteborg Sverige	Provtagare	: David Bäckström
E-post	: david.backstrom@relement.se	Provtagningspunkt	: ----
Telefon	: 070 693 02 34	Ankomstdatum, prover	: 2022-08-30 08:00
C-O-C-nummer	: ----	Analys påbörjad	: 2022-08-30
(eller		Utfärdad	: 2022-09-02 12:28
Orderblankett-num		Antal ankomna prover	: 7
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-REL-MIL0002 (OF150418)	Antal analyserade prover	: 7

Generell kommentar

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

Signatur	Position
Niels-Kristian Terkildsen	Laboratoriechef



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

Sida : 2 av 15
 Ordernummer : ST2226016
 Kund : Relement Miljö Väst AB



Analysresultat

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		PG2 SV V 1,5-2			
		Laboratoriets provnummer		ST2226016-001			
		Provtagningsdatum / tid		2022-08-29			
Torrsubstans							
torrsubstans vid 105°C	78.0	± 4.68	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	4.26	± 0.943	mg/kg TS	0.500	MS-1	MS-1	ST
Ba, barium	78.1	± 14.6	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
Cd, kadmium	0.231	± 0.077	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST
Co, kobolt	8.99	± 1.67	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST
Cr, krom	17.0	± 3.16	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Cu, koppar	34.6	± 6.40	mg/kg TS	0.300	MS-1	MS-1	ST
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Ni, nickel	12.7	± 2.38	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Pb, bly	18.9	± 3.78	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
V, vanadin	45.6	± 8.38	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Zn, zink	126	± 23.3	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A-HUM	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A-HUM	HUM-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A-HUM	HUM-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	32	± 10	mg/kg TS	20	OJ-21A-HUM	HUM-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	32 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A-HUM	HUM-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	92	± 28	mg/kg TS	20	OJ-21A-HUM	HUM-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
metylkryserer/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A-HUM	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A-HUM	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A-HUM	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A-HUM	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A-HUM	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	0.47	± 0.16	mg/kg TS	0.10	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.44	± 0.16	mg/kg TS	0.10	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	0.25	± 0.10	mg/kg TS	0.08	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
krysen	0.22	± 0.09	mg/kg TS	0.08	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.25	± 0.10	mg/kg TS	0.08	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	0.10	± 0.06	mg/kg TS	0.08	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	0.22	± 0.09	mg/kg TS	0.08	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST

Sida : 3 av 15
Ordernummer : ST2226016
Kund : Relement Miljö Väst AB



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
bens(g,h,i)perylene	0.12	± 0.07	mg/kg TS	0.10	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.10	± 0.06	mg/kg TS	0.08	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	2.2	± 1.0	mg/kg TS	1.5	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	1.14 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	1.03 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	0.91 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	1.26 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST

Sida : 4 av 15
 Ordernummer : ST2226016
 Kund : Relement Miljö Väst AB



Parameter	Resultat	PG3 SV Ö 1,5-2					
		Laboratoriets provnummer					
		ST2226016-002					
Matris: JORD		Provbeteckning		2022-08-29			
		Laboratoriets provnummer					
		Provtagningsdatum / tid					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
torrsubstans vid 105°C	81.8	± 4.91	%	1.00	MS-1	TS-105	ST
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	2.41	± 0.606	mg/kg TS	0.500	MS-1	MS-1	ST
Ba, barium	50.0	± 9.44	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
Cd, kadmium	0.177	± 0.068	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST
Co, kobolt	6.18	± 1.16	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST
Cr, krom	13.9	± 2.60	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Cu, koppar	27.3	± 5.08	mg/kg TS	0.300	MS-1	MS-1	ST
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Ni, nickel	9.81	± 1.86	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Pb, bly	29.7	± 5.75	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
V, vanadin	34.9	± 6.43	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Zn, zink	135	± 25.0	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A-HUM	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A-HUM	HUM-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A-HUM	HUM-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A-HUM	HUM-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A-HUM	HUM-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A-HUM	HUM-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysoener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A-HUM	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A-HUM	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A-HUM	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A-HUM	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A-HUM	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	0.12	± 0.07	mg/kg TS	0.10	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.12	± 0.07	mg/kg TS	0.10	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
krysen	0.08	± 0.05	mg/kg TS	0.08	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.11	± 0.06	mg/kg TS	0.08	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	0.19 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST

Sida : 5 av 15
Ordernummer : ST2226016
Kund : Relement Miljö Väst AB



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
summa övriga PAH	0.24 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	0.24 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	0.19 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST

Sida : 6 av 15
 Ordernummer : ST2226016
 Kund : Relement Miljö Väst AB



Parameter	Resultat	PG4 SV Ö 1,8-2					
		Laboratoriets provnummer					
		ST2226016-003					
Matris: JORD		Provbeteckning		2022-08-29			
		Laboratoriets provnummer					
		Provtagningsdatum / tid					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
torrsubstans vid 105°C	80.2	± 4.81	%	1.00	MS-1	TS-105	ST
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	15.1	± 2.92	mg/kg TS	0.500	MS-1	MS-1	ST
Ba, barium	62.7	± 11.8	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
Cd, kadmium	2.01	± 0.401	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST
Co, kobolt	31.2	± 5.73	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST
Cr, krom	11.2	± 2.10	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Cu, koppar	21.6	± 4.04	mg/kg TS	0.300	MS-1	MS-1	ST
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Ni, nickel	23.0	± 4.25	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Pb, bly	12.7	± 2.66	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
V, vanadin	33.6	± 6.19	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Zn, zink	362	± 66.3	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A-HUM	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	116	± 35	mg/kg TS	10	OJ-21A-HUM	HUM-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	198	± 59	mg/kg TS	20	OJ-21A-HUM	HUM-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	799	± 240	mg/kg TS	20	OJ-21A-HUM	HUM-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	1110 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A-HUM	HUM-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	1010	± 304	mg/kg TS	20	OJ-21A-HUM	HUM-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	7.3	± 2.5	mg/kg TS	1.0	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	2.1 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysoener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	2.1	± 1.0	mg/kg TS	1.0	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A-HUM	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A-HUM	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A-HUM	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A-HUM	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A-HUM	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	0.66	± 0.22	mg/kg TS	0.10	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
pyren	1.23	± 0.38	mg/kg TS	0.10	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	0.28	± 0.11	mg/kg TS	0.08	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
krysen	0.42	± 0.14	mg/kg TS	0.08	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.38	± 0.13	mg/kg TS	0.08	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	0.16	± 0.07	mg/kg TS	0.08	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	0.31	± 0.11	mg/kg TS	0.08	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	0.20	± 0.09	mg/kg TS	0.10	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.15	± 0.07	mg/kg TS	0.08	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	3.8	± 1.5	mg/kg TS	1.5	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	1.70 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST

Sida : 7 av 15
Ordernummer : ST2226016
Kund : Relement Miljö Väst AB



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
summa övriga PAH	2.09 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	1.89 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	1.90 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST

Sida : 8 av 15
 Ordernummer : ST2226016
 Kund : Relement Miljö Väst AB



Parameter	Resultat	PG5 SV N 1-2					
		Laboratoriets provnummer					
		ST2226016-004					
Matris: JORD		Provbeteckning		2022-08-29			
		Laboratoriets provnummer					
		Provtagningsdatum / tid					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
torrsubstans vid 105°C	49.1	± 2.95	%	1.00	MS-1	TS-105	ST
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	4.70	± 1.02	mg/kg TS	0.500	MS-1	MS-1	ST
Ba, barium	146	± 26.9	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
Cd, kadmium	0.957	± 0.208	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST
Co, kobolt	11.6	± 2.14	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST
Cr, krom	27.2	± 5.03	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Cu, koppar	73.6	± 13.5	mg/kg TS	0.300	MS-1	MS-1	ST
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Ni, nickel	18.5	± 3.44	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Pb, bly	62.2	± 11.6	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
V, vanadin	47.4	± 8.70	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Zn, zink	412	± 75.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A-HUM	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A-HUM	HUM-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A-HUM	HUM-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A-HUM	HUM-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A-HUM	HUM-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	48	± 14	mg/kg TS	20	OJ-21A-HUM	HUM-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	1.6	± 0.8	mg/kg TS	1.0	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysoener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A-HUM	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A-HUM	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A-HUM	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A-HUM	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A-HUM	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
acenaftalen	0.22	± 0.10	mg/kg TS	0.10	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	0.13	± 0.07	mg/kg TS	0.10	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	2.50	± 0.73	mg/kg TS	0.10	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
antracen	0.21	± 0.09	mg/kg TS	0.10	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	2.27	± 0.67	mg/kg TS	0.10	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
pyren	1.50	± 0.45	mg/kg TS	0.10	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	0.36	± 0.13	mg/kg TS	0.08	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
krysen	0.75	± 0.24	mg/kg TS	0.08	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.98	± 0.30	mg/kg TS	0.08	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	0.30	± 0.11	mg/kg TS	0.08	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	0.47	± 0.16	mg/kg TS	0.08	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	0.13	± 0.06	mg/kg TS	0.08	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	0.61	± 0.20	mg/kg TS	0.10	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.48	± 0.16	mg/kg TS	0.08	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	10.9	± 3.5	mg/kg TS	1.5	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	3.47 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST

Sida : 9 av 15
Ordernummer : ST2226016
Kund : Relement Miljö Väst AB



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
summa övriga PAH	7.44 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	0.22 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	6.61 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	4.08 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST

Sida : 10 av 15
 Ordernummer : ST2226016
 Kund : Relement Miljö Väst AB



Parameter	Resultat	PG6 SV N 0-1,5					
		Laboratoriets provnummer					
		ST2226016-005					
Matris: JORD		Provbeteckning		2022-08-29			
		Laboratoriets provnummer					
		Provtagningsdatum / tid					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
torrsubstans vid 105°C	93.4	± 5.60	%	1.00	MS-1	TS-105	ST
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	1.65	± 0.469	mg/kg TS	0.500	MS-1	MS-1	ST
Ba, barium	39.0	± 7.43	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST
Co, kobolt	4.54	± 0.861	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST
Cr, krom	10.5	± 1.98	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Cu, koppar	17.8	± 3.35	mg/kg TS	0.300	MS-1	MS-1	ST
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Ni, nickel	7.62	± 1.46	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Pb, bly	8.79	± 1.94	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
V, vanadin	23.5	± 4.36	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Zn, zink	49.9	± 9.43	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A-HUM	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A-HUM	HUM-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A-HUM	HUM-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A-HUM	HUM-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A-HUM	HUM-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A-HUM	HUM-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysoener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A-HUM	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A-HUM	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A-HUM	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A-HUM	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A-HUM	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	0.16	± 0.08	mg/kg TS	0.10	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.13	± 0.07	mg/kg TS	0.10	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	0.09	± 0.05	mg/kg TS	0.08	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
krysen	0.09	± 0.05	mg/kg TS	0.08	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.11	± 0.06	mg/kg TS	0.08	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	0.08	± 0.05	mg/kg TS	0.08	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	0.37 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST

Sida : 11 av 15
Ordernummer : ST2226016
Kund : Relement Miljö Väst AB



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
summa övriga PAH	0.29 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	0.29 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	0.37 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST

Sida : 12 av 15
 Ordernummer : ST2226016
 Kund : Relement Miljö Väst AB



Parameter	Resultat	PG9 SV N 1,8-2					
		Laboratoriets provnummer					
		ST2226016-006					
Matris: JORD		Provbeteckning		2022-08-29			
		Laboratoriets provnummer					
		Provtagningsdatum / tid					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
torrsubstans vid 105°C	84.2	± 5.05	%	1.00	MS-1	TS-105	ST
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	2.10	± 0.549	mg/kg TS	0.500	MS-1	MS-1	ST
Ba, barium	51.0	± 9.62	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
Cd, kadmium	0.187	± 0.069	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST
Co, kobolt	5.52	± 1.04	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST
Cr, krom	11.3	± 2.12	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Cu, koppar	23.0	± 4.29	mg/kg TS	0.300	MS-1	MS-1	ST
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Ni, nickel	9.05	± 1.72	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Pb, bly	16.0	± 3.24	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
V, vanadin	28.4	± 5.24	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Zn, zink	89.7	± 16.7	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A-HUM	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A-HUM	HUM-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A-HUM	HUM-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A-HUM	HUM-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A-HUM	HUM-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A-HUM	HUM-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysoener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A-HUM	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A-HUM	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A-HUM	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A-HUM	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A-HUM	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	0.21	± 0.09	mg/kg TS	0.10	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.16	± 0.08	mg/kg TS	0.10	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	0.09	± 0.05	mg/kg TS	0.08	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
krysen	0.11	± 0.06	mg/kg TS	0.08	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.13	± 0.06	mg/kg TS	0.08	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	0.10	± 0.06	mg/kg TS	0.08	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	0.43 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST

Sida : 13 av 15
Ordernummer : ST2226016
Kund : Relement Miljö Väst AB



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
summa övriga PAH	0.37 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	0.37 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	0.43 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST

Sida : 14 av 15
 Ordernummer : ST2226016
 Kund : Relement Miljö Väst AB



Parameter	Resultat	PG11 SB 1,9-2					
		Laboratoriets provnummer					
		ST2226016-007					
Matris: JORD		Provbeteckning		2022-08-29			
		Laboratoriets provnummer					
		Provtagningsdatum / tid					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
torrsubstans vid 105°C	81.3	± 4.88	%	1.00	MS-1	TS-105	ST
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	7.02	± 1.44	mg/kg TS	0.500	MS-1	MS-1	ST
Ba, barium	201	± 36.9	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
Cd, kadmium	0.754	± 0.171	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST
Co, kobolt	23.1	± 4.25	mg/kg TS	0.100	MS-1	MS-1	ST
Cr, krom	16.1	± 3.00	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Cu, koppar	42.4	± 7.83	mg/kg TS	0.300	MS-1	MS-1	ST
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Ni, nickel	16.6	± 3.09	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Pb, bly	28.1	± 5.46	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
V, vanadin	40.8	± 7.50	mg/kg TS	0.200	MS-1	MS-1	ST
Zn, zink	197	± 36.3	mg/kg TS	1.00	MS-1	MS-1	ST
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A-HUM	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A-HUM	HUM-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A-HUM	HUM-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A-HUM	HUM-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A-HUM	HUM-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A-HUM	HUM-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysenener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A-HUM	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A-HUM	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A-HUM	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A-HUM	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A-HUM	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	0.23	± 0.10	mg/kg TS	0.10	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.20	± 0.09	mg/kg TS	0.10	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	0.11	± 0.06	mg/kg TS	0.08	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
krysen	0.11	± 0.06	mg/kg TS	0.08	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.12	± 0.06	mg/kg TS	0.08	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	0.11	± 0.06	mg/kg TS	0.08	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	0.45 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST

Sida : 15 av 15
 Ordernummer : ST2226016
 Kund : Relement Miljö Väst AB



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
summa övriga PAH	0.43 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	0.43 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	0.45 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A-HUM	SVOC-OJ-21	ST

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
HS-OJ-21	Mätningen utförs med headspace GC-MS enligt referens EPA Method 5021a rev. 2 update V; och SPIMFAB.
HUM-/HS-OJ-21*	Summa alifater >C5-C16 beräknad från HS-OJ-21 och HUM-OJ-21.
HUM-OJ-21	Bestämning av alifatiska föreningar enligt REFLAB 1 2010, mod GCMS
MS-1	Bestämning av metaller i fasta prover. Torkning/siktning enligt SS-ISO 11464:2006 utg. 2 utförd före analys. Uppslutning enligt SS 028150:1993 utg. 2 på värmeblock med 7 M HNO ₃ . Analys enligt SS EN ISO 17294-2:2016 utg. 2 mod. med ICP-SFMS.
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 acenaftalen. 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.
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS-EN 15934:2012 utg 1.

Beredningsmetoder	Metod
PP-TORKNING*	Enligt ISO 11464:2006 utg. 2

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

MU = Mätosäkerhet

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

Mätosäkerhet:

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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

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

	Utf.
ST	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030