

PM/Miljögeoteknisk markundersökning  
**KV ÖSKARET**



2021-04-02

**UPPDRAG** 314093, Öskaret  
Titel på rapport: Miljöteknisk markundersökning, kv Öskaret.  
Status:  
Datum: 2021-04-02

**MEDVERKANDE**

Beställare: Castellum  
Kontaktperson: Per Wilhelmsson  
  
Uppdragsansvarig: Anna Fröberg Flerlage  
Kvalitetsgranskare: Peter Olsson

**INNEHÅLLSFÖRTECKNING**

<b>1</b>	<b>OBJEKT .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>SYFTE.....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN.....</b>	<b>5</b>
	3.1 TOPOGRAFI .....	5
	3.2 GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN.....	5
<b>4</b>	<b>BEDÖMNINGSGRUNDER.....</b>	<b>5</b>
	4.1 GENERELLA RIKTVÄRDEN JORD.....	5
	4.2 REKOMMENDERADE HALTGRÄNSER FÖR FARLIGT AVFALL .....	5
<b>5</b>	<b>MILJÖGEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGAR.....</b>	<b>5</b>
	5.1 UTFÖRD PROVTAGNING.....	5
	5.2 UNDERSÖKNINGSPERIOD OCH FÄLTINGENJÖRER .....	6
	5.3 UTFÖRANDE.....	6
	5.4 POSITIONERING .....	6
	5.5 PROVTAGNINGSMETODIK OCH PROVHANTERING .....	6
	5.6 LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR.....	6
	5.7 PROVFÖRVARING .....	7
<b>6</b>	<b>RESULTAT .....</b>	<b>7</b>
	6.1 INTRYCK VID FÄLTARBETE .....	7
	6.2 RESULTAT AV LABORATORIEANALYSER.....	7
<b>7</b>	<b>SLUTSATS OCH REKOMMENDATIONER.....</b>	<b>8</b>
	7.1 UNDERRÄTTELSE ENLIGT MB 11 KAP 11§.....	8
<b>8</b>	<b>REFERENSER.....</b>	<b>9</b>

**Bilagor**

<i>Beteckning</i>	<i>Datum</i>	<i>Rev. datum</i>
Bilaga 1 Resultatsammanställning och jordartsbeskrivning	2021-03-30	
Bilaga 2. Analysrapporter	2021-03-30	

**TILLHÖRAANDE RITNING**

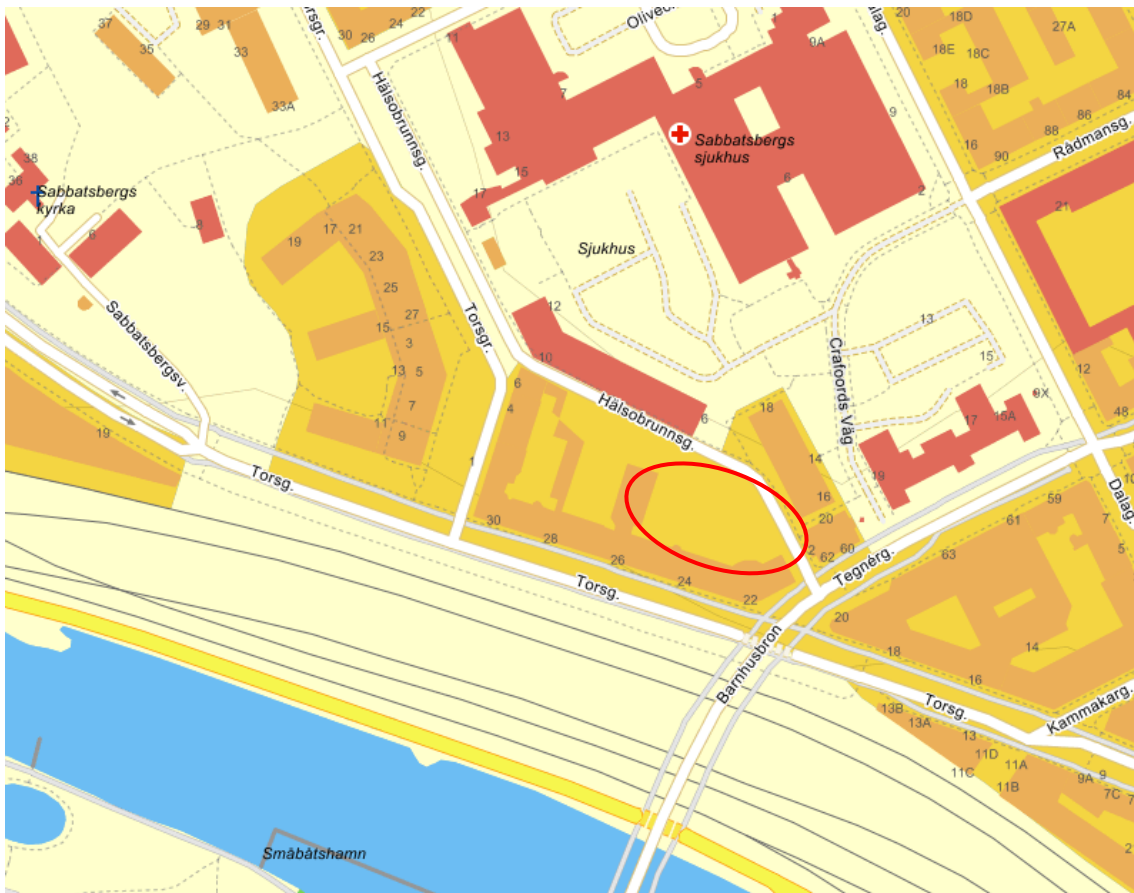
G11-01-01	Ritning och provtagningspunkter, skala 1:500 (A1)	2020-01-31
-----------	---------------------------------------------------	------------

## 1 OBJEKT

Tyréns AB har på uppdrag av Castellum, kontaktperson Per Wilhelmsson, upprättat ett PM Miljöteknisk markundersökning kopplat till de fältundersökningar som utfördes 2018 och 2019, inom del av fastigheten Öskaret 1 i Stockholm, se *Figur 1* för orientering.

Den miljötekniska undersökningen och dess resultat redovisas i föreliggande PM.

Markteknisk undersökningsrapport (MUR) upprättad av Tyréns AB 2020-01-31.



*Figur 1. Lägesbeskrivning, ungefärligt område, del av Öskaret 1, inom inom röd polygon. (Källa: Eniro).*

## 2 SYFTE

Syftet med undersökningen har varit att på ett överskådligt sätt beskriva markförhållandena på platsen samt att undersöka huruvida marken kan innehålla föroreningar.

### 3 BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

#### 3.1 TOPOGRAFI

Marknivån inom undersökningsområdet varierar från ca +5,2 till +7,6.

#### 3.2 GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN

Enligt utförda undersökningar utgjordes marken generellt av fyllningsjord med en mäktighet av upp till tre meter under markytan (Tyréns, Programhandling Sabbatsberg Södra, MUR/Geo, 2020-01-31).

### 4 BEDÖMNINGSGRUNDER

#### 4.1 GENERELLA RIKTVÄRDEN JORD

Riktvärden är hjälpmedel vid utvärdering av markens miljötekniska egenskaper, det vill säga föroreningar i jord. För ämnen som kan medföra negativa effekter på människor och/eller miljö har Naturvårdsverket tagit fram generella riktvärden för två typer av markanvändning, Känslig Markanvändning (KM) och Mindre Känslig Markanvändning (MKM), (Naturvårdsverket, 2009). De generella riktvärdena beaktar fyra skyddsobjekt, människor som vistas inom området, markmiljön inom området samt grund- och ytvatten, se *Tabell 1*.

Vid beräkning av riktvärden för hälsa utgår man från sex exponeringsvägar, *Tabell 1*.

*Tabell 1. Kriterier för val av markanvändning för mark (Naturvårdsverket, 2009).*

Skyddsobjekt	KM - Exponeringsvägar	MKM
	Heltidsvistelse	Deltidsvistelse
Människor som vistas på området	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inandning ångor</li> <li>• Inandning damm</li> <li>• Intag jord</li> <li>• Hudupptag</li> <li>• Intag dricksvatten</li> <li>• Intag växter (odlade på området)</li> </ul>	
Markmiljön på området	Skydd av markens ekologiska funktion	Begränsat skydd av markens ekologiska funktion
Grundvatten	Grundvatten inom och intill området skyddas	Grundvatten 200 m nedströms området skyddas
Ytvatten	Skydd av ytvatten, skydd av vattenlevande organismer	Skydd av ytvatten, skydd av vattenlevande organismer

De generella riktvärdena ger en vägledning till hur eventuella massor som grävs upp ska hanteras, varför utvärdering av laboratorieresultat även görs mot KM och MKM.

#### 4.2 REKOMMENDERADE HALTGRÄNSER FÖR FARLIGT AVFALL

Uppmätta föroreningshalter har även jämförts med Avfall Sveriges rekommenderade koncentrationsgränser för farligt avfall (Avfall Sverige, 2019:1).

### 5 MILJÖGEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGAR

#### 5.1 UTFÖRD PROVTAGNING

Aktuella provtagningar utfördes under 2018 och 2019 och omfattade:

- Störd provtagning genom skruvborrning (Skr) i 9 punkter benämnda med ID 18T01, 18T05, 18T12, 18T15, 19T01-19T05. Punkterna 18TX är utförda inomhus, borrning genom bottplattan.

Ritning med provtagningspunkter redovisas i ritning G11-01-01.

## 5.2 UNDERSÖKNINGSPERIOD OCH FÄLTINGENJÖRER

Miljöteknisk markundersökning har utförts av Markus Gullbrandsson och Antonio Murillo, fältingenjörer på Tyréns AB.

Undersökningarna utfördes med borrhandsvagn Geotech 504DD och Geotech 504D.

## 5.3 UTFÖRANDE

Provtagningen av jord utfördes med provtagningskruv monterad på borrhandsvagn. Jordprover uttogs på nivån från 0,5 meter ned till ett djup av max tre meter under befintlig markyta.

Totalt uttogs 27 jordprov i diffusionstät påse, var av 25 bestod av fyllningsjord. Provtagningsnivåerna delades in efter materialsammansättning eller färg- och luktindikationer. Som mest uttogs ett prov per halvmeter i djupled. Jordlagerföljder och provtagningsdjup noterades tillsammans med färg, lukt samt eventuella andra iakttagelser. Proverna förvaras mörkt och kallt under transport till laboratoriet.

## 5.4 POSITIONERING

Utsättning och inmätning av geotekniska undersökningspunkter har utförts av Lorena Villanueva, Tyréns AB, i mätklass B enligt SGF Rapport 1:2013.

Koordinatsystem: SWEREF 99 18 00.

Höjdsystem: RH 2000.

## 5.5 PROVTAGNINGSMETODIK OCH PROVHANTERING

Fältundersökningen utfördes enligt Tyréns interna rutiner och enligt SGF:s fälthandbok för undersökning av förorenade områden (SGF, 2013). Det innebär att krav ställs på dokumentation, rengöring, provtagning och provhantering.

## 5.6 LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR

Totalt har 12 laboratorieanalyser utförts, varav fyra bestod av samlingsprover från provtagningspunkter utförda 2018.

Laboratorieanalyser har utförts med ackrediterade analysmetoder av ALS Global. För analysparameter, metod och antal utförda laboratorieundersökningar, se Tabell 2.

Fullständiga analysrapporter, kalibrering och certifiering hänvisas till Bilaga 2.

*Tabell 2. Utförda laboratorieundersökningar i jord*

<i>Parameter</i>	<i>Metod och andra styrande dokument</i>	<i>Antal</i>
TS	SS-EN 15934:2012 utg 1.:	12
Metaller, inkl Hg	S-SFMS-59 enligt SS-EN ISO 17294-2-2016, US EPA. Metod 200.8:1994	12
PAH, alifater, aromater	16 föreningar enligt EPA, SIS/TK 535 NO12 baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual	12
BTEX		4
PCB7	SS-EN 16167:2018+AC 2019 mod.	1

## 5.7 PROVFÖRVARING

Jordproverna har efter mottagande förvarats i kylrum. Prover som inte skickats in för analys sparades av Tyréns i tre månader efter utförda fältundersökningar. Prover som skickats till analys, sparades av laboratoriet i två månader om inget annat avtalades.

# 6 RESULTAT

## 6.1 INTRYCK VID FÄLTARBETE

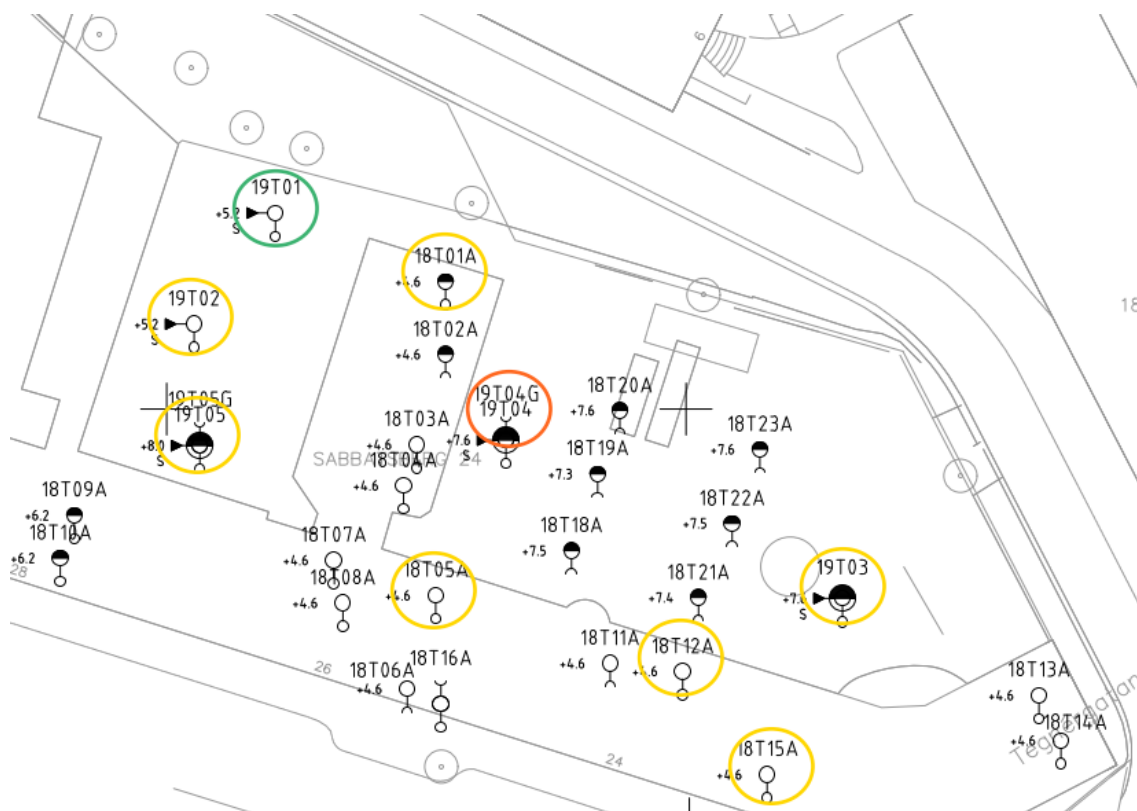
Ingen avvikande, lukt eller färgskiftning, har noterats i samband med fältundersökningarna.

## 6.2 RESULTAT AV LABORATORIEANALYSER

Analysresultaten har sammanställts och jämförts med Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (Naturvårdsverket, 2009). Fullständig resultatsammanställning och jordartsbeskrivning redovisas i Bilaga 1 och laboratoriets analysrapporter framgår av Bilaga 2.

Provtagning och analys har utförts av fyllningsjord i totalt 9 punkter, för punkters placering och klassning efter uppmätt maxhalt i respektive provtagningspunkts, se **Figur 2**. I provtagningspunkter utförda 2018 har samlingsprov från alla nivåer analyserats och i provtagningspunkter utförda 2019 har två jordprover per punkt analyserats. Resultat av utförd undersökning visar på halter högre än KM i 8 av 9 utförda provtagningspunkter, varav halter högre än MKM har påvisats i en punkt (19T04). Punkterna 18TX har utförts i mark under befintliga byggnader. Nedan beskrivs ämnen som påvisats i utförda punkter i halter högre än KM:

- 18T01 – Bly har påvisats i halter högre än KM och lägre än MKM.
- 18T05 – Bly, koppar, kvicksilver och PAH H har påvisats i halter högre än KM och lägre än MKM.
- 18T12 – Kviksilver har påvisats i halter högre än KM och lägre än MKM.
- 18T15 – Bly och kvicksilver har påvisats i halter högre än KM och lägre än MKM.
- 19T02 – Kobolt, nickel och PAH H har påvisats i halter högre än KM och lägre än MKM.
- 19T03 – PAH H har påvisats i halter högre än KM och lägre än MKM.
- 19T04 – i fyllning under asfalt har bly, kvicksilver, PAH M och PAH H påvisats i halter högre än KM och lägre än MKM. I underliggande fyllning, 0,5–1,0 m umy har PAH M och PAH H påvisats i halter högre än MKM. Fyllning på nivån 1,0–1,6 har inte analyserats.
- 19T05 – Fyllning, nivåer 0,05–0,5 m umy och 1,0–1,5 m umy har bly och kvicksilver påvisats i halter högre än KM och lägre än MKM.



Figur 2. Översikt undersökningsområdet och provtagningspunkters placering, grön markering illustrerar halter lägre än KM, gult halter högre än KM och lägre än MKM samt orange halter högre än MKM (Källa: G11-00-01).

## 7 SLUTSATS OCH REKOMMENDATIONER

Påvisade halter och ämnen bedöms med nuvarande markanvändning inte medföra negativa effekter på människors hälsa och miljön.

Verksamhetsutövaren ansvarar för att massor som genereras till följd av eventuella anläggningsarbeten hanteras på ett miljöriktigt sätt. Uppgrävda massor, med halter högre än KM, ska transporteras till godkänd mottagningsanläggning. Beroende på mottagningsanläggningens krav, för karaktärisering, kan krav på ytterligare analyser erfordras.

Påvisade ämnen och halter i fyllning inom aktuellt område medför vissa begränsningar avseende hantering av de massor som genereras till följd av eventuella markarbeten. Massor på nivån 0,5-1,0 i 19T04, ska hanteras och avsättas som massor med halter högre än MKM-(Icke farligt avfall). För att säkerställa masshantering rekommenderas, särhantering av massor kring 19T04.

### 7.1 UNDERRÄTTELSE ENLIGT MB 11 KAP 11§

I Miljöbalkens 10 kapitel 11 § framgår att den som äger eller brukar en fastighet skall underrätta tillsynsmyndigheten om det upptäcks en förorening på fastigheten och föroreningen kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön. Inom området har det inte påvisats föroreningar, som kan medföra skada eller olägenhet. Det rekommenderas att denna rapport delges tillsynsmyndigheten som en informationshandling. Rapporten utgör ett underlag för vidare planering av området samt att denna handling visar att verksamhetsutövare har undersökt markens miljötekniska kvalitet och därmed undersökningsplikt.



## 8 REFERENSER

- |                        |                                                                                                        |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Avfall Sverige, 2019   | Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor. Rapport 2019:01                                   |
| Naturvårdsverket, 2009 | Riktvärden för förorenad mark -Modellbeskrivning och vägledning, Rapport 5976, 2009, rev. 2016.        |
| SGF, 2013              | Fälthandbok, Undersökningar av förorenade områden, Svenska Geotekniska Föreningen, SGF Rapport 2:2013. |
| SGF, 2013              | Geoteknisk fälthandbok, SGF 2013:1                                                                     |

## Laboratorieanalysresultat för jord

	≥ Mindre än ringa risk (MRR) enligt Naturvårdsverkets handbok 2010:1.
	≥ Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM). Rapport 5976 (2009).
	≥ Naturvårdsverkets generella riktvärden för mindre känslig markanvändning (MKM). Rapport 5976 (2009).
	≥ Avfall Sveriges rekommenderade haltgränser/sammanvägningseffekt <sup>1</sup> för farligt avfall (FA). Avfall Sverige Rapport 2019:01

Jämförvärden				Torrsubstans %	Sammanvägning FA	Bensen	Toluen	Etylbensen	M/P/O-Xylen	Summa TEX	Alifater >C5-C8	Alifater >C8-C10	Alifater >C10-C12	Alifater >C12-C16	Alifater >C5-C16	Alifater >C16-C35	Aromater >C8-C10	Aromater >C10-C16	Aromater >C16-C35	PAH Cancerogena	Naftalen	PAH Övriga	PAH L	PAH M	PAH H	Arsenik (As)	Barium (Ba)	Bly (Pb)	Kadmium (Cd)	Kobolt (Co)	Koppar (Cu)					
KM				-		0,012	10	10	10	-	12	20	100	100	100	100	10	3	10	-	-	-	3	3,5	1	10	200	50	0,8	15	80					
MKM				-		0,04	40	50	50	-	80	120	500	500	500	1000	50	15	30	-	-	-	15	20	10	25	300	400	12	35	200					
FA				-		1000	1000	1000	1000	1000	700	700	1000	10000	10000	10000	1000	1000	1000	100	2500	1000	1000	1000	50	1000	50000	2500	1000	1000	2500					
Provpunkt	m u my	Jordart	Kommentar																																	
<b>2018</b>																																				
18T01	0-0,5	F sastGr	Nivåer analyserade som ett samlingsprov	92		<0,01	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<10	<10	<20	<20	<30	<20	<1	<1	<1	<0,3	<0,1	0,31	<0,15	0,31	<0,3	5,25	65	83,7	0,117	9,91	27,2					
	0,5-1	F sastGr																																		
	1-1,5	F sastGr																																		
18T05	0-0,5	F sastGr	Nivåer analyserade som ett samlingsprov	86		<0,01	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<10	<10	<20	<20	<30	<20	<1	<1	<1	1,5	<0,1	2,2	<0,15	2,2	1,5	5,78	125	119	0,424	9,71	153					
	0,5-1	F sastGr																																		
	1-1,5	F sastGr																																		
	1,5-2	F sastGr																																		
	2-2,5	F sastGr																																		
18T12	0-0,5	F sastGr	Nivåer analyserade som ett samlingsprov	95		<0,01	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<10	<10	<20	<20	<30	<20	<1	<1	<1	0,81	<0,1	0,66	<0,15	0,55	0,92	3,27	94,4	32,5	0,124	8,05	24,3					
	0,5-1	F sastGr																																		
	1-1,5	F sastGr																																		
	1,5-2	F sastGr																																		
18T15	0-0,5	F sastGr	Nivåer analyserade som ett samlingsprov	92		<0,01	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<10	<10	<20	<20	<30	<20	<1	<1	<1	<0,3	<0,1	<0,5	<0,15	<0,25	<0,3	4,06	62	57,7	0,156	9,08	49,6					
	0,5-1	F sastGr																																		
	1-1,6	F sastGr																																		
<b>2019</b>																																				
19T01	0-0,17	Betongplatta	Inget prov																																	
	0,17-1	F makdam	PCB <0,007	91								<10	<20	<20		<20	<1	<1	<1	<0,3	<0,1	<0,5	<0,15	<0,25	<0,3	<0,5	2,81	1,54	<0,09	0,165	0,909					
	1-1,5	siSa		88								<10	<20	<20		<20	<1	<1	<1	<0,3	<0,1	<0,5	<0,15	<0,25	<0,3	0,653	18,8	4,03	<0,09	2,64	5,37					
19T02	0,15-0,6	F grSa		91								<10	<20	<20		<20	<1	<1	<1	<0,3	<0,1	<0,5	<0,15	<0,25	<0,3	1,35	23,7	14,7	<0,09	22,4	37,1					
19T03	0-0,4	F?	MS-1, OJ-21h	87								<10	<20	<20		29	<1	<1	<1	1,8	<0,1	1,9	<0,15	1,6	2,1	1,89	40,1	31,1	0,107	4,08	19					
19T04	0-0,05	Asfalt																																		
	0,05-0,5	F grSa	MS-1, OJ-21h	97								<10	<20	<20		<20	<1	<1	<1	4,1	<0,1	5,4	0,11	4,6	4,8	2,28	75,8	301	0,179	9,27	63					
	0,5-1,0	F grSa	MS-1, OJ-21h	91								<10	<20	<20		<20	<1	11	5,4	30	0,28	58	2,9	51	33	2,15	49,8	82,8	0,195	9,25	42,9					
	1,0-1,6	F saGr	Stopp vid 1,6m																																	
19T05	0-0,05	Asfalt																																		
	0,05-0,5	F	MS-1, OJ-21h	88								<10	<20	<20		27	<1	<1	<1	0,56	<0,1	0,6	<0,15	0,6	0,56	3,31	65,6	52,7	0,105	7,21	45,6					
	0,5-1,0	F																																		
	1,0-1,5	F	MS-1, OJ-21h	82								<10	<20	<20		<20	<1	<1	<1	<0,3	<0,1	<0,5	<0,15	<0,25	<0,3	3,46	66,4	62,8	0,122	7,17	45,4					
1,5-2,0	grSa																																			

1 FA enligt beräkningsmodell för farligt avfall enligt Avfall Sveriges rapport 2019:1

## Laboratorieanalysresultat för jord

Jämförvärden				Krom tot (Cr tot)	Kvicksilver (Hg)	Nickel (Ni)	Vanadin (V)	Zink (Zn)
KM				80	0,25	40	100	250
MKM				150	2,5	120	200	500
FA				10000	50	1000	10000	2500
Provpunkt	m u my	Jordart	Kommentar					
<b>2018</b>								
18T01	0-0,5	F sastGr	Nivåer analyserade som ett samlingsprov	37,5	<0,2	19,7	44,7	74,4
	0,5-1	F sastGr						
	1-1,5	F sastGr						
18T05	0-0,5	F sastGr	Nivåer analyserade som ett samlingsprov	39,7	0,722	21,9	46,6	230
	0,5-1	F sastGr						
	1-1,5	F sastGr						
	1,5-2	F sastGr						
	2-2,5	F sastGr						
18T12	0-0,5	F sastGr	Nivåer analyserade som ett samlingsprov	45,3	0,506	17,7	41,5	113
	0,5-1	F sastGr						
	1-1,5	F sastGr						
	1,5-2	F sastGr						
18T15	0-0,5	F sastGr	-	-	-	-	-	-
	0,5-1	F sastGr	Nivåer analyserade som ett samlingsprov	44,4	0,534	19,1	39,6	95,8
	1-1,6	F sastGr						
<b>2019</b>								
19T01	0-0,17	Betongplatta	Inget prov					
	0,17-1	F makdam	PCB <0,007	1,34	<0,2	0,622	3,32	3,95
	1-1,5	siSa		7,3	<0,2	3,54	9,43	14,2
19T02	0,15-0,6	F grSa		78,5	0,209	40,7	39,6	68,8
19T03	0-0,4	F?	MS-1, O J-21h	18,9	<0,2	9,79	19,9	62,3
19T04	0-0,05	Asfalt						
	0,05-0,5	F grSa	MS-1, O J-21h	53,5	1,74	24,2	40,6	128
	0,5-1,0	F grSa	MS-1, O J-21h	48,1	0,936	22,9	33,8	98,8
	1,0-1,6	F saGr	Stopp vid 1,6m					
19T05	0-0,05	Asfalt						
	0,05-0,5	F	MS-1, O J-21h	28,1	0,434	14,6	26,7	71,7
	0,5-1,0	F						
	1,0-1,5	F	MS-1, O J-21h	23	0,532	14,8	24,6	75,1
	1,5-2,0	grSa						

Föreliggande bilaga utgörs av fullständiga analysrapporter

# Rapport

Sida 1 (10)



## T1902283

1D4AVCSX030



Ankomstdatum **2019-02-07**  
Utfärdad **2019-02-11**

**MRM Konsult AB**  
**Per Samuelsson**

**Tavastgatan 34**  
**118 24 Stockholm**  
**Sweden**

Projekt **Sabbatsberg**  
Bestnr

### Analys av fast prov

Er beteckning	<b>18T01</b> <b>0,0-1,5</b>					
Labnummer	O11102195					
Parameter	Resultat	Osäkerhet ( $\pm$ )	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	<b>92.0</b>		%	1	O	EMME
As	<b>5.25</b>	0.89	mg/kg TS	2	D	OLSA
Ba	<b>65.0</b>	14	mg/kg TS	2	D	OLSA
Cd	<b>0.117</b>	0.020	mg/kg TS	2	D	OLSA
Co	<b>9.91</b>	1.8	mg/kg TS	2	D	OLSA
Cr	<b>37.5</b>	6.8	mg/kg TS	2	D	OLSA
Cu	<b>27.2</b>	4.9	mg/kg TS	2	D	OLSA
Hg	<b>&lt;0.2</b>		mg/kg TS	2	D	OLSA
Ni	<b>19.7</b>	3.5	mg/kg TS	2	D	OLSA
Pb	<b>83.7</b>	17	mg/kg TS	2	D	OLSA
V	<b>44.7</b>	8.0	mg/kg TS	2	D	OLSA
Zn	<b>74.4</b>	13	mg/kg TS	2	D	OLSA
alifater >C5-C8	<b>&lt;10</b>		mg/kg TS	3	J	MASU
alifater >C8-C10	<b>&lt;10</b>		mg/kg TS	3	J	NOSA
alifater >C10-C12	<b>&lt;20</b>		mg/kg TS	3	J	NOSA
alifater >C12-C16	<b>&lt;20</b>		mg/kg TS	3	J	NOSA
alifater >C5-C16*	<b>&lt;30</b>		mg/kg TS	3	N	MASU
alifater >C16-C35	<b>&lt;20</b>		mg/kg TS	3	J	NOSA
aromater >C8-C10	<b>&lt;1</b>		mg/kg TS	3	J	NOSA
aromater >C10-C16	<b>&lt;1</b>		mg/kg TS	3	J	NOSA
metylpyrener/metylfluorantener*	<b>&lt;1</b>		mg/kg TS	3	N	NOSA
metylkrysener/metylbens(a)antracener*	<b>&lt;1</b>		mg/kg TS	3	N	NOSA
aromater >C16-C35	<b>&lt;1</b>		mg/kg TS	3	J	NOSA
bensen	<b>&lt;0.01</b>		mg/kg TS	3	J	MASU
toluen	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MASU
etylbenzen	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MASU
m,p-xylen	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MASU
o-xylen	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MASU
xlener, summa*	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	N	MASU
TEX, summa*	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	N	MASU
naftalen	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	NOSA
acenaftylen	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	NOSA
acenaften	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	NOSA
fluoren	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	NOSA
fenantren	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	NOSA
antracen	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	NOSA

# Rapport

Sida 2 (10)



## T1902283

1D4AVCSX030



Er beteckning	<b>18T01</b> <b>0,0-1,5</b>					
Labnummer	O11102195					
Parameter	Resultat	Osäkerhet ( $\pm$ )	Enhet	Metod	Utf	Sign
fluoranten	<b>0.16</b>	0.042	mg/kg TS	3	J	NOSA
pyren	<b>0.15</b>	0.041	mg/kg TS	3	J	NOSA
bens(a)antracen	<b>&lt;0.08</b>		mg/kg TS	3	J	NOSA
krysen	<b>&lt;0.08</b>		mg/kg TS	3	J	NOSA
bens(b)fluoranten	<b>&lt;0.08</b>		mg/kg TS	3	J	NOSA
bens(k)fluoranten	<b>&lt;0.08</b>		mg/kg TS	3	J	NOSA
bens(a)pyren	<b>&lt;0.08</b>		mg/kg TS	3	J	NOSA
dibens(ah)antracen	<b>&lt;0.08</b>		mg/kg TS	3	J	NOSA
benso(ghi)perylene	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	NOSA
indeno(123cd)pyren	<b>&lt;0.08</b>		mg/kg TS	3	J	NOSA
PAH, summa 16	<b>&lt;1.5</b>		mg/kg TS	3	D	NOSA
PAH, summa cancerogena *	<b>&lt;0.3</b>		mg/kg TS	3	N	NOSA
PAH, summa övriga *	<b>0.31</b>		mg/kg TS	3	N	NOSA
PAH, summa L *	<b>&lt;0.15</b>		mg/kg TS	3	N	NOSA
PAH, summa M *	<b>0.31</b>		mg/kg TS	3	N	NOSA
PAH, summa H *	<b>&lt;0.3</b>		mg/kg TS	3	N	NOSA

# Rapport

Sida 3 (10)



T1902283

1D4AVCSX030



Er beteckning	<b>18T05</b> <b>0,0-3,0</b>					
Labnummer	O11102196					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
<b>TS_105°C</b>	<b>85.5</b>		%	1	O	EMME
<b>As</b>	<b>5.78</b>	0.98	mg/kg TS	2	D	OLSA
<b>Ba</b>	<b>125</b>	26	mg/kg TS	2	D	OLSA
<b>Cd</b>	<b>0.424</b>	0.072	mg/kg TS	2	D	OLSA
<b>Co</b>	<b>9.71</b>	1.7	mg/kg TS	2	D	OLSA
<b>Cr</b>	<b>39.7</b>	7.1	mg/kg TS	2	D	OLSA
<b>Cu</b>	<b>153</b>	28	mg/kg TS	2	D	OLSA
<b>Hg</b>	<b>0.722</b>	0.12	mg/kg TS	2	D	OLSA
<b>Ni</b>	<b>21.9</b>	3.9	mg/kg TS	2	D	OLSA
<b>Pb</b>	<b>119</b>	24	mg/kg TS	2	D	OLSA
<b>V</b>	<b>46.6</b>	8.4	mg/kg TS	2	D	OLSA
<b>Zn</b>	<b>230</b>	39	mg/kg TS	2	D	OLSA
<b>alifater &gt;C5-C8</b>	<b>&lt;10</b>		mg/kg TS	3	J	MASU
<b>alifater &gt;C8-C10</b>	<b>&lt;10</b>		mg/kg TS	3	J	NOSA
<b>alifater &gt;C10-C12</b>	<b>&lt;20</b>		mg/kg TS	3	J	NOSA
<b>alifater &gt;C12-C16</b>	<b>&lt;20</b>		mg/kg TS	3	J	NOSA
<b>alifater &gt;C5-C16*</b>	<b>&lt;30</b>		mg/kg TS	3	N	MASU
<b>alifater &gt;C16-C35</b>	<b>&lt;20</b>		mg/kg TS	3	J	NOSA
<b>aromater &gt;C8-C10</b>	<b>&lt;1</b>		mg/kg TS	3	J	NOSA
<b>aromater &gt;C10-C16</b>	<b>&lt;1</b>		mg/kg TS	3	J	NOSA
<b>metylpyrener/metylfluorantener*</b>	<b>&lt;1</b>		mg/kg TS	3	N	NOSA
<b>metylkrysener/metylbens(a)antracener*</b>	<b>&lt;1</b>		mg/kg TS	3	N	NOSA
<b>aromater &gt;C16-C35</b>	<b>&lt;1</b>		mg/kg TS	3	J	NOSA
<b>bensen</b>	<b>&lt;0.01</b>		mg/kg TS	3	J	MASU
<b>toluen</b>	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MASU
<b>etylbenzen</b>	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MASU
<b>m,p-xylen</b>	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MASU
<b>o-xylen</b>	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MASU
<b>xylen, summa*</b>	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	N	MASU
<b>TEX, summa*</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	N	MASU
<b>naftalen</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	NOSA
<b>acenaftylen</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	NOSA
<b>acenaften</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	NOSA
<b>fluoren</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	NOSA
<b>fenantren</b>	<b>0.52</b>	0.14	mg/kg TS	3	J	NOSA
<b>antracen</b>	<b>0.30</b>	0.075	mg/kg TS	3	J	NOSA
<b>fluoranten</b>	<b>0.75</b>	0.20	mg/kg TS	3	J	NOSA
<b>pyren</b>	<b>0.64</b>	0.17	mg/kg TS	3	J	NOSA
<b>bens(a)antracen</b>	<b>0.28</b>	0.073	mg/kg TS	3	J	NOSA
<b>krysen</b>	<b>0.46</b>	0.12	mg/kg TS	3	J	NOSA
<b>bens(b)fluoranten</b>	<b>0.31</b>	0.081	mg/kg TS	3	J	NOSA
<b>bens(k)fluoranten</b>	<b>0.22</b>	0.055	mg/kg TS	3	J	NOSA
<b>bens(a)pyren</b>	<b>0.20</b>	0.054	mg/kg TS	3	J	NOSA
<b>dibens(ah)antracen</b>	<b>&lt;0.08</b>		mg/kg TS	3	J	NOSA
<b>benso(ghi)perylen</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	NOSA
<b>indeno(123cd)pyren</b>	<b>&lt;0.08</b>		mg/kg TS	3	J	NOSA
<b>PAH, summa 16</b>	<b>3.7</b>		mg/kg TS	3	D	NOSA
<b>PAH, summa cancerogena*</b>	<b>1.5</b>		mg/kg TS	3	N	NOSA

# Rapport

Sida 4 (10)



## T1902283

1D4AVCSX030



Er beteckning	<b>18T05</b> <b>0,0-3,0</b>					
Labnummer	O11102196					
Parameter	Resultat	Osäkerhet ( $\pm$ )	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa övriga *	2.2		mg/kg TS	3	N	NOSA
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	3	N	NOSA
PAH, summa M *	2.2		mg/kg TS	3	N	NOSA
PAH, summa H *	1.5		mg/kg TS	3	N	NOSA



# Rapport

Sida 5 (10)



T1902283

1D4AVCSX030



Er beteckning	18T12 0,0-2,0					
Labnummer	O11102197					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	94.5		%	1	O	EMME
As	3.27	0.56	mg/kg TS	2	D	OLSA
Ba	94.4	20	mg/kg TS	2	D	OLSA
Cd	0.124	0.021	mg/kg TS	2	D	OLSA
Co	8.05	1.4	mg/kg TS	2	D	OLSA
Cr	45.3	8.2	mg/kg TS	2	D	OLSA
Cu	24.3	4.4	mg/kg TS	2	D	OLSA
Hg	0.506	0.086	mg/kg TS	2	D	OLSA
Ni	17.7	3.2	mg/kg TS	2	D	OLSA
Pb	32.5	6.5	mg/kg TS	2	D	OLSA
V	41.5	7.5	mg/kg TS	2	D	OLSA
Zn	113	19	mg/kg TS	2	D	OLSA
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	J	MASU
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	NOSA
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	NOSA
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	NOSA
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	3	N	MASU
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	3	J	NOSA
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	NOSA
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	NOSA
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	3	N	NOSA
metylkrysener/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	3	N	NOSA
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	NOSA
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	J	MASU
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MASU
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MASU
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MASU
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MASU
xlener, summa*	<0.05		mg/kg TS	3	N	MASU
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	3	N	MASU
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	NOSA
acenaftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	NOSA
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	NOSA
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	NOSA
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	NOSA
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	NOSA
fluoranten	0.29	0.075	mg/kg TS	3	J	NOSA
pyren	0.26	0.070	mg/kg TS	3	J	NOSA
bens(a)antracen	0.16	0.042	mg/kg TS	3	J	NOSA
krysen	0.19	0.048	mg/kg TS	3	J	NOSA
bens(b)fluoranten	0.19	0.049	mg/kg TS	3	J	NOSA
bens(k)fluoranten	0.12	0.030	mg/kg TS	3	J	NOSA
bens(a)pyren	0.15	0.041	mg/kg TS	3	J	NOSA
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	NOSA
benso(ghi)perylen	0.11	0.030	mg/kg TS	3	J	NOSA
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	NOSA
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	NOSA
PAH, summa cancerogena*	0.81		mg/kg TS	3	N	NOSA

# Rapport

Sida 6 (10)



## T1902283

1D4AVCSX030



Er beteckning	<b>18T12</b> <b>0,0-2,0</b>					
Labnummer	O11102197					
Parameter	Resultat	Osäkerhet ( $\pm$ )	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa övriga *	<b>0.66</b>		mg/kg TS	3	N	NOSA
PAH, summa L *	<b>&lt;0.15</b>		mg/kg TS	3	N	NOSA
PAH, summa M *	<b>0.55</b>		mg/kg TS	3	N	NOSA
PAH, summa H *	<b>0.92</b>		mg/kg TS	3	N	NOSA

# Rapport

Sida 7 (10)



## T1902283

1D4AVCSX030



Er beteckning	<b>18T15</b> <b>0,5-1,6</b>					
Labnummer	O11102198					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
<b>TS_105°C</b>	<b>92.1</b>		%	1	O	EMME
<b>As</b>	<b>4.06</b>	0.69	mg/kg TS	2	D	OLSA
<b>Ba</b>	<b>62.0</b>	13	mg/kg TS	2	D	OLSA
<b>Cd</b>	<b>0.156</b>	0.027	mg/kg TS	2	D	OLSA
<b>Co</b>	<b>9.08</b>	1.6	mg/kg TS	2	D	OLSA
<b>Cr</b>	<b>44.4</b>	8.0	mg/kg TS	2	D	OLSA
<b>Cu</b>	<b>49.6</b>	8.9	mg/kg TS	2	D	OLSA
<b>Hg</b>	<b>0.534</b>	0.091	mg/kg TS	2	D	OLSA
<b>Ni</b>	<b>19.1</b>	3.4	mg/kg TS	2	D	OLSA
<b>Pb</b>	<b>57.7</b>	12	mg/kg TS	2	D	OLSA
<b>V</b>	<b>39.6</b>	7.1	mg/kg TS	2	D	OLSA
<b>Zn</b>	<b>95.8</b>	16	mg/kg TS	2	D	OLSA
<b>alifater &gt;C5-C8</b>	<b>&lt;10</b>		mg/kg TS	3	J	MASU
<b>alifater &gt;C8-C10</b>	<b>&lt;10</b>		mg/kg TS	3	J	NOSA
<b>alifater &gt;C10-C12</b>	<b>&lt;20</b>		mg/kg TS	3	J	NOSA
<b>alifater &gt;C12-C16</b>	<b>&lt;20</b>		mg/kg TS	3	J	NOSA
<b>alifater &gt;C5-C16*</b>	<b>&lt;30</b>		mg/kg TS	3	N	MASU
<b>alifater &gt;C16-C35</b>	<b>&lt;20</b>		mg/kg TS	3	J	NOSA
<b>aromater &gt;C8-C10</b>	<b>&lt;1</b>		mg/kg TS	3	J	NOSA
<b>aromater &gt;C10-C16</b>	<b>&lt;1</b>		mg/kg TS	3	J	NOSA
<b>metylpyrener/metylfluorantener*</b>	<b>&lt;1</b>		mg/kg TS	3	N	NOSA
<b>metylkrysener/metylbens(a)antracener*</b>	<b>&lt;1</b>		mg/kg TS	3	N	NOSA
<b>aromater &gt;C16-C35</b>	<b>&lt;1</b>		mg/kg TS	3	J	NOSA
<b>bensen</b>	<b>&lt;0.01</b>		mg/kg TS	3	J	MASU
<b>toluen</b>	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MASU
<b>etylbenzen</b>	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MASU
<b>m,p-xylen</b>	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MASU
<b>o-xylen</b>	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	J	MASU
<b>xylen, summa*</b>	<b>&lt;0.05</b>		mg/kg TS	3	N	MASU
<b>TEX, summa*</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	N	MASU
<b>naftalen</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	NOSA
<b>acenaftylen</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	NOSA
<b>acenaften</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	NOSA
<b>fluoren</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	NOSA
<b>fenantren</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	NOSA
<b>antracen</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	NOSA
<b>fluoranten</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	NOSA
<b>pyren</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	NOSA
<b>bens(a)antracen</b>	<b>&lt;0.08</b>		mg/kg TS	3	J	NOSA
<b>krysen</b>	<b>&lt;0.08</b>		mg/kg TS	3	J	NOSA
<b>bens(b)fluoranten</b>	<b>&lt;0.08</b>		mg/kg TS	3	J	NOSA
<b>bens(k)fluoranten</b>	<b>&lt;0.08</b>		mg/kg TS	3	J	NOSA
<b>bens(a)pyren</b>	<b>&lt;0.08</b>		mg/kg TS	3	J	NOSA
<b>dibens(ah)antracen</b>	<b>&lt;0.08</b>		mg/kg TS	3	J	NOSA
<b>benso(ghi)perylen</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	NOSA
<b>indeno(123cd)pyren</b>	<b>&lt;0.08</b>		mg/kg TS	3	J	NOSA
<b>PAH, summa 16</b>	<b>&lt;1.5</b>		mg/kg TS	3	D	NOSA
<b>PAH, summa cancerogena*</b>	<b>&lt;0.3</b>		mg/kg TS	3	N	NOSA

# Rapport

Sida 8 (10)



## T1902283

1D4AVCSX030



Er beteckning	<b>18T15</b> <b>0,5-1,6</b>					
Labnummer	O11102198					
Parameter	Resultat	Osäkerhet ( $\pm$ )	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	3	N	NOSA
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	3	N	NOSA
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	3	N	NOSA
PAH, summa H *	<0.3		mg/kg TS	3	N	NOSA

\* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

Metod																	
1	<p>Bestämning av torrsubstans enligt SS 028113 utg. 1 Provet torkas vid 105°C.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2): ±6%</p> <p>Rev 2018-03-28</p>																
2	<p>Paket MS-1. Bestämning av metaller i fasta prover. Analysprovet har torkats vid 50°C och elementhalterna TS-korrigerats. För jord siktas provet efter torkning. För sediment/slam mals alternativt hamras det torkade provet. Uppslutning enligt SS 028150 utg. 2 med 7 M HNO<sub>3</sub> i autoklav eller på värmeblock. Analys enligt SS EN ISO 17294-2:2016 utg. 2 mod. med ICP-MS.</p> <p>Mätosäkerhet: 17-21%</p> <p>Rev 2018-06-12</p>																
3	<p>Paket OJ-21A Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner Bestämning av bensen, toluen, etylbensen och xylen (BTEX). Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) * summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener.</p> <p>Mätning utförs med GCMS enligt interna instruktioner TKI45a och TKI42a som är baserade på SPIMFABs kvalitetsmanual.</p> <p>PAH cancerogena utgörs av benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(ah)antracen och indeno(123cd)pyren.</p> <p>Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibenso(a,h)antracen och benso(g,h,i)perylen. Enligt direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2):</p> <table> <tr> <td>Alifatfraktioner:</td> <td>±33-44%</td> </tr> <tr> <td>Aromatfraktioner:</td> <td>±29-31%</td> </tr> <tr> <td>Enskilda PAH:</td> <td>±25-30%</td> </tr> <tr> <td>Bensen</td> <td>±29% vid 0,1 mg/kg</td> </tr> <tr> <td>Toluen</td> <td>±22% vid 0,1 mg/kg</td> </tr> <tr> <td>Etylbensen</td> <td>±24% vid 0,1 mg/kg</td> </tr> <tr> <td>m+p-Xylen</td> <td>±25% vid 0,1 mg/kg</td> </tr> <tr> <td>o-Xylen</td> <td>±25% vid 0,1 mg/kg</td> </tr> </table> <p>Summorna för metylpyrener/metylfluorantener, metylkrysener/metylbens(a)antracener och alifatfraktionen &gt;C5-C16 är inte ackrediterade.</p> <p>Rev 2018-06-12</p>	Alifatfraktioner:	±33-44%	Aromatfraktioner:	±29-31%	Enskilda PAH:	±25-30%	Bensen	±29% vid 0,1 mg/kg	Toluen	±22% vid 0,1 mg/kg	Etylbensen	±24% vid 0,1 mg/kg	m+p-Xylen	±25% vid 0,1 mg/kg	o-Xylen	±25% vid 0,1 mg/kg
Alifatfraktioner:	±33-44%																
Aromatfraktioner:	±29-31%																
Enskilda PAH:	±25-30%																
Bensen	±29% vid 0,1 mg/kg																
Toluen	±22% vid 0,1 mg/kg																
Etylbensen	±24% vid 0,1 mg/kg																
m+p-Xylen	±25% vid 0,1 mg/kg																
o-Xylen	±25% vid 0,1 mg/kg																

	Godkännare
EMME	Emil Meier
MASU	Mats Sundelin
NOSA	Noor Saaid

# Rapport

Sida 10 (10)



## T1902283

1D4AVCSX030



	<b>Godkännare</b>
OLSA	Oles Savchuk

	<b>Utf<sup>1</sup></b>
D	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
J	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
N	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
O	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).

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.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten gäller endast det identifierade, mottagna och provade materialet.

Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats [www.alsglobal.se](http://www.alsglobal.se)

Den digitalt signerade PDF filen representerar originalrapporten. Alla utskrifter från denna är att betrakta som kopior.

<sup>1</sup> Utförande teknisk enhet (inom ALS Scandinavia) eller anlitat laboratorium (underleverantör).

# Rapport

Sida 1 (6)



## T1917578

1M56KNYWKJS



Ankomstdatum **2019-05-22**  
Utfärdad **2019-05-28**

**Tyréns AB**  
**Erika Hedlund**

**Peter Myndes Backe 16**  
**118 86 Stockholm**  
**Sweden**

Projekt **Sabbatsberg**  
Bestnr **289582/18321**

### Analys av fast prov

Er beteckning	<b>19T01</b>					
	<b>0,17-1</b>					
Provtagare	<b>Antonio Murillo</b>					
Provtagningsdatum	<b>2019-04-16</b>					
Labnummer	<b>O11143191</b>					
Parameter	Resultat	Osäkerhet ( $\pm$ )	Enhet	Metod	Utf	Sign
<b>TS_105°C</b>	<b>90.9</b>	2.0	%	1	V	ERKU
<b>As</b>	<b>&lt;0.5</b>		mg/kg TS	1	H	ERKU
<b>Ba</b>	<b>2.81</b>	0.78	mg/kg TS	1	H	ERKU
<b>Cd</b>	<b>&lt;0.09</b>		mg/kg TS	1	H	ERKU
<b>Co</b>	<b>0.165</b>	0.047	mg/kg TS	1	H	ERKU
<b>Cr</b>	<b>1.34</b>	0.27	mg/kg TS	1	H	ERKU
<b>Cu</b>	<b>0.909</b>	0.195	mg/kg TS	1	H	ERKU
<b>Hg</b>	<b>&lt;0.2</b>		mg/kg TS	1	H	ERKU
<b>Ni</b>	<b>0.622</b>	0.207	mg/kg TS	1	H	ERKU
<b>Pb</b>	<b>1.54</b>	0.32	mg/kg TS	1	H	ERKU
<b>V</b>	<b>3.32</b>	0.72	mg/kg TS	1	H	ERKU
<b>Zn</b>	<b>3.95</b>	0.82	mg/kg TS	1	H	ERKU
<b>TS_105°C</b>	<b>91.6</b>		%	2	O	COTR
<b>alifater &gt;C8-C10</b>	<b>&lt;10</b>		mg/kg TS	3	J	LISO
<b>alifater &gt;C10-C12</b>	<b>&lt;20</b>		mg/kg TS	3	J	LISO
<b>alifater &gt;C12-C16</b>	<b>&lt;20</b>		mg/kg TS	3	J	LISO
<b>alifater &gt;C16-C35</b>	<b>&lt;20</b>		mg/kg TS	3	J	LISO
<b>aromater &gt;C8-C10</b>	<b>&lt;1</b>		mg/kg TS	3	J	LISO
<b>aromater &gt;C10-C16</b>	<b>&lt;1</b>		mg/kg TS	3	J	LISO
<b>metylpyrener/metylfluorantener*</b>	<b>&lt;1</b>		mg/kg TS	3	N	LISO
<b>metylkrysenner/metylbens(a)antracener*</b>	<b>&lt;1</b>		mg/kg TS	3	N	LISO
<b>aromater &gt;C16-C35</b>	<b>&lt;1</b>		mg/kg TS	3	J	LISO
<b>naftalen</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	LISO
<b>acenaftylen</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	LISO
<b>acenaften</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	LISO
<b>fluoren</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	LISO
<b>fenantren</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	LISO
<b>antracen</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	LISO
<b>fluoranten</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	LISO
<b>pyren</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	LISO
<b>bens(a)antracen</b>	<b>&lt;0.08</b>		mg/kg TS	3	J	LISO
<b>krysen</b>	<b>&lt;0.08</b>		mg/kg TS	3	J	LISO
<b>bens(b)fluoranten</b>	<b>&lt;0.08</b>		mg/kg TS	3	J	LISO
<b>bens(k)fluoranten</b>	<b>&lt;0.08</b>		mg/kg TS	3	J	LISO

# Rapport

Sida 2 (6)



## T1917578

1M56KNYWKJS



Er beteckning	<b>19T01</b>					
	<b>0,17-1</b>					
Provtagare	<b>Antonio Murillo</b>					
Provtagningsdatum	<b>2019-04-16</b>					
Labnummer	O11143191					
Parameter	Resultat	Osäkerhet ( $\pm$ )	Enhet	Metod	Utf	Sign
<b>bens(a)pyren</b>	<b>&lt;0.08</b>		mg/kg TS	3	J	LISO
<b>dibens(ah)antracen</b>	<b>&lt;0.08</b>		mg/kg TS	3	J	LISO
<b>benso(ghi)perylene</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	LISO
<b>indeno(123cd)pyren</b>	<b>&lt;0.08</b>		mg/kg TS	3	J	LISO
<b>PAH, summa 16</b>	<b>&lt;1.5</b>		mg/kg TS	3	D	LISO
<b>PAH, summa cancerogena *</b>	<b>&lt;0.3</b>		mg/kg TS	3	N	LISO
<b>PAH, summa övriga *</b>	<b>&lt;0.5</b>		mg/kg TS	3	N	LISO
<b>PAH, summa L *</b>	<b>&lt;0.15</b>		mg/kg TS	3	N	LISO
<b>PAH, summa M *</b>	<b>&lt;0.25</b>		mg/kg TS	3	N	LISO
<b>PAH, summa H *</b>	<b>&lt;0.3</b>		mg/kg TS	3	N	LISO
<b>PCB 28</b>	<b>&lt;0.002</b>		mg/kg TS	4	J	NIVE
<b>PCB 52</b>	<b>&lt;0.002</b>		mg/kg TS	4	J	NIVE
<b>PCB 101</b>	<b>&lt;0.002</b>		mg/kg TS	4	J	NIVE
<b>PCB 118</b>	<b>&lt;0.002</b>		mg/kg TS	4	J	NIVE
<b>PCB 153</b>	<b>&lt;0.002</b>		mg/kg TS	4	J	NIVE
<b>PCB 138</b>	<b>&lt;0.002</b>		mg/kg TS	4	J	NIVE
<b>PCB 180</b>	<b>&lt;0.002</b>		mg/kg TS	4	J	NIVE
<b>PCB, summa 7 *</b>	<b>&lt;0.007</b>		mg/kg TS	4	N	NIVE



# Rapport

Sida 3 (6)



T1917578

1M56KNYWKJS



Er beteckning	<b>19T01</b>					
	<b>1-1,5</b>					
Provtagare	<b>Antonio Murillo</b>					
Provtagningsdatum	<b>2019-04-16</b>					
Labnummer	O11143192					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	87.7	2.0	%	1	V	ERKU
As	0.653	0.228	mg/kg TS	1	H	ERKU
Ba	18.8	4.3	mg/kg TS	1	H	ERKU
Cd	<0.09		mg/kg TS	1	H	ERKU
Co	2.64	0.65	mg/kg TS	1	H	ERKU
Cr	7.30	1.44	mg/kg TS	1	H	ERKU
Cu	5.37	1.18	mg/kg TS	1	H	ERKU
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERKU
Ni	3.54	0.99	mg/kg TS	1	H	ERKU
Pb	4.03	0.83	mg/kg TS	1	H	ERKU
V	9.43	2.00	mg/kg TS	1	H	ERKU
Zn	14.2	2.7	mg/kg TS	1	H	ERKU
TS_105°C	87.9		%	2	O	COTR
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	LISO
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	LISO
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	LISO
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	3	J	LISO
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	LISO
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	LISO
metylpyrener/metylfluorantener *	<1		mg/kg TS	3	N	LISO
metylkrysener/metylbens(a)antracener *	<1		mg/kg TS	3	N	LISO
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	LISO
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	3	J	LISO
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	LISO
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	LISO
PAH, summa cancerogena *	<0.3		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	3	N	LISO
PAH, summa H *	<0.3		mg/kg TS	3	N	LISO

# Rapport

Sida 4 (6)



T1917578

1M56KNYWKJS



Er beteckning	<b>19T02</b>					
	<b>0,15-0,6</b>					
Provtagare	<b>Antonio Murillo</b>					
Provtagningsdatum	<b>2019-04-16</b>					
Labnummer	<b>O11143193</b>					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
<b>TS_105°C</b>	<b>91.4</b>	2.0	%	1	V	ERKU
<b>As</b>	<b>1.35</b>	0.39	mg/kg TS	1	H	ERKU
<b>Ba</b>	<b>23.7</b>	5.6	mg/kg TS	1	H	ERKU
<b>Cd</b>	<b>&lt;0.09</b>		mg/kg TS	1	H	ERKU
<b>Co</b>	<b>22.4</b>	5.4	mg/kg TS	1	H	ERKU
<b>Cr</b>	<b>78.5</b>	15.5	mg/kg TS	1	H	ERKU
<b>Cu</b>	<b>37.1</b>	7.8	mg/kg TS	1	H	ERKU
<b>Hg</b>	<b>0.209</b>	0.062	mg/kg TS	1	H	ERKU
<b>Ni</b>	<b>40.7</b>	10.6	mg/kg TS	1	H	ERKU
<b>Pb</b>	<b>14.7</b>	3.0	mg/kg TS	1	H	ERKU
<b>V</b>	<b>39.6</b>	8.4	mg/kg TS	1	H	ERKU
<b>Zn</b>	<b>68.8</b>	12.9	mg/kg TS	1	H	ERKU
<b>TS_105°C</b>	<b>90.0</b>		%	2	O	COTR
<b>alifater &gt;C8-C10</b>	<b>&lt;10</b>		mg/kg TS	3	J	LISO
<b>alifater &gt;C10-C12</b>	<b>&lt;20</b>		mg/kg TS	3	J	LISO
<b>alifater &gt;C12-C16</b>	<b>&lt;20</b>		mg/kg TS	3	J	LISO
<b>alifater &gt;C16-C35</b>	<b>&lt;20</b>		mg/kg TS	3	J	LISO
<b>aromater &gt;C8-C10</b>	<b>&lt;1</b>		mg/kg TS	3	J	LISO
<b>aromater &gt;C10-C16</b>	<b>&lt;1</b>		mg/kg TS	3	J	LISO
<b>metylpyrener/metylfluorantener*</b>	<b>&lt;1</b>		mg/kg TS	3	N	LISO
<b>metylkryser/metylbens(a)antracener*</b>	<b>&lt;1</b>		mg/kg TS	3	N	LISO
<b>aromater &gt;C16-C35</b>	<b>&lt;1</b>		mg/kg TS	3	J	LISO
<b>naftalen</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	LISO
<b>acenaftylen</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	LISO
<b>acenaften</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	LISO
<b>fluoren</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	LISO
<b>fenantren</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	LISO
<b>antracen</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	LISO
<b>fluoranten</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	LISO
<b>pyren</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	LISO
<b>bens(a)antracen</b>	<b>&lt;0.08</b>		mg/kg TS	3	J	LISO
<b>krysen</b>	<b>&lt;0.08</b>		mg/kg TS	3	J	LISO
<b>bens(b)fluoranten</b>	<b>&lt;0.08</b>		mg/kg TS	3	J	LISO
<b>bens(k)fluoranten</b>	<b>&lt;0.08</b>		mg/kg TS	3	J	LISO
<b>bens(a)pyren</b>	<b>&lt;0.08</b>		mg/kg TS	3	J	LISO
<b>dibens(ah)antracen</b>	<b>&lt;0.08</b>		mg/kg TS	3	J	LISO
<b>benso(ghi)perylen</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	LISO
<b>indeno(123cd)pyren</b>	<b>&lt;0.08</b>		mg/kg TS	3	J	LISO
<b>PAH, summa 16</b>	<b>&lt;1.5</b>		mg/kg TS	3	D	LISO
<b>PAH, summa cancerogena*</b>	<b>&lt;0.3</b>		mg/kg TS	3	N	LISO
<b>PAH, summa övriga*</b>	<b>&lt;0.5</b>		mg/kg TS	3	N	LISO
<b>PAH, summa L*</b>	<b>&lt;0.15</b>		mg/kg TS	3	N	LISO
<b>PAH, summa M*</b>	<b>&lt;0.25</b>		mg/kg TS	3	N	LISO
<b>PAH, summa H*</b>	<b>&lt;0.3</b>		mg/kg TS	3	N	LISO

\* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

Metod	
1	<p>Bestämning av metaller enligt MS-1. Analysprovet har torkats vid 50°C och elementhalterna TS-korrigerats. För jord siktas provet efter torkning. För sediment/slam mals alternativt hamras det torkade provet . Vid expressanalys har upplösning skett på vått samt osiktat/omalt prov. Upplösning har skett med salpetersyra för slam/sediment och för jord med salpetersyra/väteperoxid. Analys med ICP-SFMS har skett enligt SS EN ISO 17294-1, 2 (mod) samt EPA-metod 200.8 (mod).</p> <p>Rev 2015-07-24</p>
2	<p>Bestämning av torrsubstans enligt SS 028113 utg. 1 Provet torkas vid 105°C.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2): ±6%</p> <p>Rev 2018-03-28</p>
3	<p>Paket OJ-21H Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner. Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA). * summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener.</p> <p>Mätning utförs med GCMS enligt intern instruktion TKI45a som är baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual.</p> <p>PAH cancerogena utgörs av benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(ah)antracen och indeno(123cd)pyren.</p> <p>Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftilen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibenso(a,h)antracen och benso(g,h,i)perylene. Enligt direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2): Alifatfraktioner: ±33-44% Aromatfraktioner: ±29-31% Enskilda PAH: ±25-30%</p> <p>Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener är inte ackrediterad.</p> <p>Rev 2018-06-12</p>
4	<p>Paket OJ-2A. Bestämning av polyklorerade bifenyl, PCB7 Mätning utförs med GCMS enligt metod baserad på SS EN 16167:2018 + AC2019 mod och intern instruktion TKI70.</p> <p>Mätosäkerhet k=2 Enskilda PCB: ±26-32%</p> <p>Rev 2019-05-02</p>

Godkännare	
COTR	Cornelia Trenh
ERKU	Erika Knutsson

# Rapport

Sida 6 (6)



## T1917578

1M56KNYWKJS



	<b>Godkännare</b>
LISO	Linda Söderberg
NIVE	Niina Veuro

	<b>Utf<sup>1</sup></b>
D	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
H	Mätningen utförd med ICP-SFMS För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
J	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
N	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
O	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
V	Våtkemisk analys För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).

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.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten gäller endast det identifierade, mottagna och provade materialet.

Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats [www.alsglobal.se](http://www.alsglobal.se)

Den digitalt signerade PDF filen representerar originalrapporten. Alla utskrift från denna är att betrakta som kopior.

<sup>1</sup> Utförande teknisk enhet (inom ALS Scandinavia) eller anlitat laboratorium (underleverantör).

# Rapport

Sida 1 (8)



## T1923766

1PVQD7Z3VKB



Ankomstdatum **2019-07-04**  
Utfärdad **2019-07-11**

**Tyréns AB**  
**Erika Hedlund**

**Peter Myndes Backe 16**  
**118 86 Stockholm**  
**Sweden**

Projekt **Sabbatsberg**  
Bestnr **289582/18321**

### Analys av fast prov

Er beteckning	<b>19T03</b>					
	<b>0-0.4</b>					
Provtagare	<b>Antonio Murillo</b>					
Provtagningsdatum	<b>2019-06-27</b>					
Labnummer	<b>O11161434</b>					
Parameter	Resultat	Osäkerhet ( $\pm$ )	Enhet	Metod	Utf	Sign
<b>TS_105°C</b>	<b>86.6</b>	2.0	%	1	V	ERKU
<b>As</b>	<b>1.89</b>	0.54	mg/kg TS	1	H	ERKU
<b>Ba</b>	<b>40.1</b>	9.2	mg/kg TS	1	H	ERKU
<b>Cd</b>	<b>0.107</b>	0.028	mg/kg TS	1	H	ERKU
<b>Co</b>	<b>4.08</b>	1.01	mg/kg TS	1	H	ERKU
<b>Cr</b>	<b>18.9</b>	3.9	mg/kg TS	1	H	ERKU
<b>Cu</b>	<b>19.0</b>	4.0	mg/kg TS	1	H	ERKU
<b>Hg</b>	<b>&lt;0.2</b>		mg/kg TS	1	H	ERKU
<b>Ni</b>	<b>9.79</b>	2.64	mg/kg TS	1	H	ERKU
<b>Pb</b>	<b>31.1</b>	6.4	mg/kg TS	1	H	ERKU
<b>V</b>	<b>19.9</b>	4.2	mg/kg TS	1	H	ERKU
<b>Zn</b>	<b>62.3</b>	12.0	mg/kg TS	1	H	ERKU
<b>TS_105°C</b>	<b>86.2</b>		%	2	O	RAZE
<b>alifater &gt;C8-C10</b>	<b>&lt;10</b>		mg/kg TS	3	J	MASU
<b>alifater &gt;C10-C12</b>	<b>&lt;20</b>		mg/kg TS	3	J	MASU
<b>alifater &gt;C12-C16</b>	<b>&lt;20</b>		mg/kg TS	3	J	MASU
<b>alifater &gt;C16-C35</b>	<b>29</b>		mg/kg TS	3	J	MASU
<b>aromater &gt;C8-C10</b>	<b>&lt;1</b>		mg/kg TS	3	J	MASU
<b>aromater &gt;C10-C16</b>	<b>&lt;1</b>		mg/kg TS	3	J	MASU
<b>metylpyrener/metylfluorantener*</b>	<b>&lt;1</b>		mg/kg TS	3	N	MASU
<b>metylkrysenner/metylbens(a)antracener*</b>	<b>&lt;1</b>		mg/kg TS	3	N	MASU
<b>aromater &gt;C16-C35</b>	<b>&lt;1</b>		mg/kg TS	3	J	MASU
<b>naftalen</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MASU
<b>acenaftylen</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MASU
<b>acenaften</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MASU
<b>fluoren</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MASU
<b>fenantren</b>	<b>0.27</b>	0.073	mg/kg TS	3	J	MASU
<b>antracen</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	MASU
<b>fluoranten</b>	<b>0.73</b>	0.19	mg/kg TS	3	J	MASU
<b>pyren</b>	<b>0.63</b>	0.17	mg/kg TS	3	J	MASU
<b>bens(a)antracen</b>	<b>0.32</b>	0.083	mg/kg TS	3	J	MASU
<b>krysen</b>	<b>0.39</b>	0.098	mg/kg TS	3	J	MASU
<b>bens(b)fluoranten</b>	<b>0.44</b>	0.11	mg/kg TS	3	J	MASU
<b>bens(k)fluoranten</b>	<b>0.22</b>	0.055	mg/kg TS	3	J	MASU

# Rapport

Sida 2 (8)



## T1923766

1PVQD7Z3VKB



Er beteckning	<b>19T03</b>					
	<b>0-0.4</b>					
Provtagare	<b>Antonio Murillo</b>					
Provtagningsdatum	<b>2019-06-27</b>					
Labnummer	O11161434					
Parameter	Resultat	Osäkerhet ( $\pm$ )	Enhet	Metod	Utf	Sign
<b>bens(a)pyren</b>	<b>0.27</b>	0.073	mg/kg TS	3	J	MASU
<b>dibens(ah)antracen</b>	<b>&lt;0.08</b>		mg/kg TS	3	J	MASU
<b>benso(ghi)perylene</b>	<b>0.25</b>	0.068	mg/kg TS	3	J	MASU
<b>indeno(123cd)pyren</b>	<b>0.19</b>	0.057	mg/kg TS	3	J	MASU
<b>PAH, summa 16</b>	<b>3.7</b>		mg/kg TS	3	D	MASU
<b>PAH, summa cancerogena *</b>	<b>1.8</b>		mg/kg TS	3	N	MASU
<b>PAH, summa övriga *</b>	<b>1.9</b>		mg/kg TS	3	N	MASU
<b>PAH, summa L *</b>	<b>&lt;0.15</b>		mg/kg TS	3	N	MASU
<b>PAH, summa M *</b>	<b>1.6</b>		mg/kg TS	3	N	MASU
<b>PAH, summa H *</b>	<b>2.1</b>		mg/kg TS	3	N	MASU

# Rapport

Sida 3 (8)



## T1923766

1PVQD7Z3VKB



Er beteckning	<b>19T04</b>					
	<b>0.05-0.5</b>					
Provtagare	<b>Antonio Murillo</b>					
Provtagningsdatum	<b>2019-06-27</b>					
Labnummer	O11161435					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	96.9	2.0	%	1	V	ERKU
As	2.28	0.64	mg/kg TS	1	H	ERKU
Ba	75.8	17.3	mg/kg TS	1	H	ERKU
Cd	0.179	0.043	mg/kg TS	1	H	ERKU
Co	9.27	2.31	mg/kg TS	1	H	ERKU
Cr	53.5	10.8	mg/kg TS	1	H	ERKU
Cu	63.0	13.3	mg/kg TS	1	H	ERKU
Hg	1.74	0.52	mg/kg TS	1	H	ERKU
Ni	24.2	6.4	mg/kg TS	1	H	ERKU
Pb	301	62	mg/kg TS	1	H	ERKU
V	40.6	8.6	mg/kg TS	1	H	ERKU
Zn	128	24	mg/kg TS	1	H	ERKU
TS_105°C	95.8		%	2	O	RAZE
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	NIVE
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	NIVE
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	NIVE
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	3	J	NIVE
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	NIVE
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	NIVE
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	3	N	NIVE
metylkrysener/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	3	N	NIVE
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	NIVE
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	NIVE
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	NIVE
acenaften	0.11	0.028	mg/kg TS	3	J	NIVE
fluoren	0.11	0.028	mg/kg TS	3	J	NIVE
fenantren	1.0	0.27	mg/kg TS	3	J	NIVE
antracen	0.26	0.065	mg/kg TS	3	J	NIVE
fluoranten	1.7	0.44	mg/kg TS	3	J	NIVE
pyren	1.5	0.41	mg/kg TS	3	J	NIVE
bens(a)antracen	0.75	0.20	mg/kg TS	3	J	NIVE
krysen	0.75	0.19	mg/kg TS	3	J	NIVE
bens(b)fluoranten	0.82	0.21	mg/kg TS	3	J	NIVE
bens(k)fluoranten	0.34	0.085	mg/kg TS	3	J	NIVE
bens(a)pyren	0.71	0.19	mg/kg TS	3	J	NIVE
dibens(ah)antracen	0.14	0.039	mg/kg TS	3	J	NIVE
benso(ghi)perylene	0.70	0.19	mg/kg TS	3	J	NIVE
indeno(123cd)pyren	0.55	0.17	mg/kg TS	3	J	NIVE
PAH, summa 16	9.4		mg/kg TS	3	D	NIVE
PAH, summa cancerogena*	4.1		mg/kg TS	3	N	NIVE
PAH, summa övriga*	5.4		mg/kg TS	3	N	NIVE
PAH, summa L*	0.11		mg/kg TS	3	N	NIVE
PAH, summa M*	4.6		mg/kg TS	3	N	NIVE
PAH, summa H*	4.8		mg/kg TS	3	N	NIVE

# Rapport

Sida 4 (8)



T1923766

1PVQD7Z3VKB



Er beteckning	<b>19T04</b>					
	<b>0.5-1.0</b>					
Provtagare	<b>Antonio Murillo</b>					
Provtagningsdatum	<b>2019-06-27</b>					
Labnummer	O11161436					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
<b>TS_105°C</b>	<b>91.2</b>	2.0	%	1	V	ERKU
<b>As</b>	<b>2.15</b>	0.61	mg/kg TS	1	H	ERKU
<b>Ba</b>	<b>49.8</b>	11.4	mg/kg TS	1	H	ERKU
<b>Cd</b>	<b>0.195</b>	0.047	mg/kg TS	1	H	ERKU
<b>Co</b>	<b>9.25</b>	2.26	mg/kg TS	1	H	ERKU
<b>Cr</b>	<b>48.1</b>	9.7	mg/kg TS	1	H	ERKU
<b>Cu</b>	<b>42.9</b>	9.0	mg/kg TS	1	H	ERKU
<b>Hg</b>	<b>0.936</b>	0.277	mg/kg TS	1	H	ERKU
<b>Ni</b>	<b>22.9</b>	6.0	mg/kg TS	1	H	ERKU
<b>Pb</b>	<b>82.8</b>	16.9	mg/kg TS	1	H	ERKU
<b>V</b>	<b>33.8</b>	7.5	mg/kg TS	1	H	ERKU
<b>Zn</b>	<b>98.8</b>	18.8	mg/kg TS	1	H	ERKU
<b>TS_105°C</b>	<b>91.9</b>		%	2	O	RAZE
<b>alifater &gt;C8-C10</b>	<b>&lt;10</b>		mg/kg TS	3	J	NIVE
<b>alifater &gt;C10-C12</b>	<b>&lt;20</b>		mg/kg TS	3	J	NIVE
<b>alifater &gt;C12-C16</b>	<b>&lt;20</b>		mg/kg TS	3	J	NIVE
<b>alifater &gt;C16-C35</b>	<b>&lt;20</b>		mg/kg TS	3	J	NIVE
<b>aromater &gt;C8-C10</b>	<b>&lt;1</b>		mg/kg TS	3	J	NIVE
<b>aromater &gt;C10-C16</b>	<b>11</b>		mg/kg TS	3	J	NIVE
<b>metylpyrener/metylfluorantener*</b>	<b>3.9</b>		mg/kg TS	3	N	NIVE
<b>metylkryser/metylbens(a)antracener*</b>	<b>1.4</b>		mg/kg TS	3	N	NIVE
<b>aromater &gt;C16-C35</b>	<b>5.4</b>		mg/kg TS	3	J	NIVE
<b>naftalen</b>	<b>0.28</b>	0.073	mg/kg TS	3	J	NIVE
<b>acenaftylen</b>	<b>0.37</b>	0.093	mg/kg TS	3	J	NIVE
<b>acenaften</b>	<b>2.2</b>	0.55	mg/kg TS	3	J	NIVE
<b>fluoren</b>	<b>2.6</b>	0.65	mg/kg TS	3	J	NIVE
<b>fenantren</b>	<b>15</b>	4.1	mg/kg TS	3	J	NIVE
<b>antracen</b>	<b>5.3</b>	1.3	mg/kg TS	3	J	NIVE
<b>fluoranten</b>	<b>15</b>	3.9	mg/kg TS	3	J	NIVE
<b>pyren</b>	<b>13</b>	3.5	mg/kg TS	3	J	NIVE
<b>bens(a)antracen</b>	<b>6.2</b>	1.6	mg/kg TS	3	J	NIVE
<b>krysen</b>	<b>5.4</b>	1.4	mg/kg TS	3	J	NIVE
<b>bens(b)fluoranten</b>	<b>5.9</b>	1.5	mg/kg TS	3	J	NIVE
<b>bens(k)fluoranten</b>	<b>2.6</b>	0.65	mg/kg TS	3	J	NIVE
<b>bens(a)pyren</b>	<b>5.1</b>	1.4	mg/kg TS	3	J	NIVE
<b>dibens(ah)antracen</b>	<b>0.90</b>	0.25	mg/kg TS	3	J	NIVE
<b>benso(ghi)perylen</b>	<b>3.8</b>	1.0	mg/kg TS	3	J	NIVE
<b>indeno(123cd)pyren</b>	<b>3.5</b>	1.1	mg/kg TS	3	J	NIVE
<b>PAH, summa 16</b>	<b>87</b>		mg/kg TS	3	D	NIVE
<b>PAH, summa cancerogena*</b>	<b>30</b>		mg/kg TS	3	N	NIVE
<b>PAH, summa övriga*</b>	<b>58</b>		mg/kg TS	3	N	NIVE
<b>PAH, summa L*</b>	<b>2.9</b>		mg/kg TS	3	N	NIVE
<b>PAH, summa M*</b>	<b>51</b>		mg/kg TS	3	N	NIVE
<b>PAH, summa H*</b>	<b>33</b>		mg/kg TS	3	N	NIVE



# Rapport

Sida 5 (8)



T1923766

1PVQD7Z3VKB



Er beteckning	<b>19T05</b>					
	<b>0.05-0.5</b>					
Provtagare	<b>Antonio Murillo</b>					
Provtagningsdatum	<b>2019-06-27</b>					
Labnummer	<b>O11161437</b>					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
<b>TS_105°C</b>	<b>87.8</b>	2.0	%	1	V	ERKU
<b>As</b>	<b>3.31</b>	0.91	mg/kg TS	1	H	ERKU
<b>Ba</b>	<b>65.6</b>	15.2	mg/kg TS	1	H	ERKU
<b>Cd</b>	<b>0.105</b>	0.030	mg/kg TS	1	H	ERKU
<b>Co</b>	<b>7.21</b>	1.77	mg/kg TS	1	H	ERKU
<b>Cr</b>	<b>28.1</b>	5.6	mg/kg TS	1	H	ERKU
<b>Cu</b>	<b>45.6</b>	9.6	mg/kg TS	1	H	ERKU
<b>Hg</b>	<b>0.434</b>	0.129	mg/kg TS	1	H	ERKU
<b>Ni</b>	<b>14.6</b>	4.0	mg/kg TS	1	H	ERKU
<b>Pb</b>	<b>52.7</b>	10.8	mg/kg TS	1	H	ERKU
<b>V</b>	<b>26.7</b>	5.8	mg/kg TS	1	H	ERKU
<b>Zn</b>	<b>71.7</b>	13.7	mg/kg TS	1	H	ERKU
<b>TS_105°C</b>	<b>90.8</b>		%	2	O	RAZE
<b>alifater &gt;C8-C10</b>	<b>&lt;10</b>		mg/kg TS	3	J	NIVE
<b>alifater &gt;C10-C12</b>	<b>&lt;20</b>		mg/kg TS	3	J	NIVE
<b>alifater &gt;C12-C16</b>	<b>&lt;20</b>		mg/kg TS	3	J	NIVE
<b>alifater &gt;C16-C35</b>	<b>27</b>		mg/kg TS	3	J	NIVE
<b>aromater &gt;C8-C10</b>	<b>&lt;1</b>		mg/kg TS	3	J	NIVE
<b>aromater &gt;C10-C16</b>	<b>&lt;1</b>		mg/kg TS	3	J	NIVE
<b>metylpyrener/metylfluorantener*</b>	<b>&lt;1</b>		mg/kg TS	3	N	NIVE
<b>metylkryser/metylbens(a)antracener*</b>	<b>&lt;1</b>		mg/kg TS	3	N	NIVE
<b>aromater &gt;C16-C35</b>	<b>&lt;1</b>		mg/kg TS	3	J	NIVE
<b>naftalen</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	NIVE
<b>acenaftylen</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	NIVE
<b>acenaften</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	NIVE
<b>fluoren</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	NIVE
<b>fenantren</b>	<b>0.17</b>	0.046	mg/kg TS	3	J	NIVE
<b>antracen</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	NIVE
<b>fluoranten</b>	<b>0.23</b>	0.060	mg/kg TS	3	J	NIVE
<b>pyren</b>	<b>0.20</b>	0.054	mg/kg TS	3	J	NIVE
<b>bens(a)antracen</b>	<b>0.12</b>	0.031	mg/kg TS	3	J	NIVE
<b>krysen</b>	<b>0.12</b>	0.030	mg/kg TS	3	J	NIVE
<b>bens(b)fluoranten</b>	<b>0.14</b>	0.036	mg/kg TS	3	J	NIVE
<b>bens(k)fluoranten</b>	<b>&lt;0.08</b>		mg/kg TS	3	J	NIVE
<b>bens(a)pyren</b>	<b>0.090</b>	0.024	mg/kg TS	3	J	NIVE
<b>dibens(ah)antracen</b>	<b>&lt;0.08</b>		mg/kg TS	3	J	NIVE
<b>benso(ghi)perylen</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	NIVE
<b>indeno(123cd)pyren</b>	<b>0.090</b>	0.027	mg/kg TS	3	J	NIVE
<b>PAH, summa 16</b>	<b>&lt;1.5</b>		mg/kg TS	3	D	NIVE
<b>PAH, summa cancerogena*</b>	<b>0.56</b>		mg/kg TS	3	N	NIVE
<b>PAH, summa övriga*</b>	<b>0.60</b>		mg/kg TS	3	N	NIVE
<b>PAH, summa L*</b>	<b>&lt;0.15</b>		mg/kg TS	3	N	NIVE
<b>PAH, summa M*</b>	<b>0.60</b>		mg/kg TS	3	N	NIVE
<b>PAH, summa H*</b>	<b>0.56</b>		mg/kg TS	3	N	NIVE

# Rapport

Sida 6 (8)



T1923766

1PVQD7Z3VKB



Er beteckning	<b>19T05</b>					
	<b>1-1.5</b>					
Provtagare	<b>Antonio Murillo</b>					
Provtagningsdatum	<b>2019-06-27</b>					
Labnummer	<b>O11161438</b>					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
<b>TS_105°C</b>	<b>81.7</b>	2.0	%	1	V	ERKU
<b>As</b>	<b>3.46</b>	0.96	mg/kg TS	1	H	ERKU
<b>Ba</b>	<b>66.4</b>	15.2	mg/kg TS	1	H	ERKU
<b>Cd</b>	<b>0.122</b>	0.033	mg/kg TS	1	H	ERKU
<b>Co</b>	<b>7.17</b>	1.74	mg/kg TS	1	H	ERKU
<b>Cr</b>	<b>23.0</b>	4.6	mg/kg TS	1	H	ERKU
<b>Cu</b>	<b>45.4</b>	9.7	mg/kg TS	1	H	ERKU
<b>Hg</b>	<b>0.532</b>	0.160	mg/kg TS	1	H	ERKU
<b>Ni</b>	<b>14.8</b>	3.9	mg/kg TS	1	H	ERKU
<b>Pb</b>	<b>62.8</b>	12.8	mg/kg TS	1	H	ERKU
<b>V</b>	<b>24.6</b>	5.2	mg/kg TS	1	H	ERKU
<b>Zn</b>	<b>75.1</b>	14.1	mg/kg TS	1	H	ERKU
<b>TS_105°C</b>	<b>79.7</b>		%	2	O	RAZE
<b>alifater &gt;C8-C10</b>	<b>&lt;10</b>		mg/kg TS	3	J	NIVE
<b>alifater &gt;C10-C12</b>	<b>&lt;20</b>		mg/kg TS	3	J	NIVE
<b>alifater &gt;C12-C16</b>	<b>&lt;20</b>		mg/kg TS	3	J	NIVE
<b>alifater &gt;C16-C35</b>	<b>&lt;20</b>		mg/kg TS	3	J	NIVE
<b>aromater &gt;C8-C10</b>	<b>&lt;1</b>		mg/kg TS	3	J	NIVE
<b>aromater &gt;C10-C16</b>	<b>&lt;1</b>		mg/kg TS	3	J	NIVE
<b>metylpyrener/metylfluorantener*</b>	<b>&lt;1</b>		mg/kg TS	3	N	NIVE
<b>metylkryser/metylbens(a)antracener*</b>	<b>&lt;1</b>		mg/kg TS	3	N	NIVE
<b>aromater &gt;C16-C35</b>	<b>&lt;1</b>		mg/kg TS	3	J	NIVE
<b>naftalen</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	NIVE
<b>acenaftylen</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	NIVE
<b>acenaften</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	NIVE
<b>fluoren</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	NIVE
<b>fenantren</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	NIVE
<b>antracen</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	NIVE
<b>fluoranten</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	NIVE
<b>pyren</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	NIVE
<b>bens(a)antracen</b>	<b>&lt;0.08</b>		mg/kg TS	3	J	NIVE
<b>krysen</b>	<b>&lt;0.08</b>		mg/kg TS	3	J	NIVE
<b>bens(b)fluoranten</b>	<b>&lt;0.08</b>		mg/kg TS	3	J	NIVE
<b>bens(k)fluoranten</b>	<b>&lt;0.08</b>		mg/kg TS	3	J	NIVE
<b>bens(a)pyren</b>	<b>&lt;0.08</b>		mg/kg TS	3	J	NIVE
<b>dibens(ah)antracen</b>	<b>&lt;0.08</b>		mg/kg TS	3	J	NIVE
<b>benso(ghi)perylen</b>	<b>&lt;0.1</b>		mg/kg TS	3	J	NIVE
<b>indeno(123cd)pyren</b>	<b>&lt;0.08</b>		mg/kg TS	3	J	NIVE
<b>PAH, summa 16</b>	<b>&lt;1.5</b>		mg/kg TS	3	D	NIVE
<b>PAH, summa cancerogena*</b>	<b>&lt;0.3</b>		mg/kg TS	3	N	NIVE
<b>PAH, summa övriga*</b>	<b>&lt;0.5</b>		mg/kg TS	3	N	NIVE
<b>PAH, summa L*</b>	<b>&lt;0.15</b>		mg/kg TS	3	N	NIVE
<b>PAH, summa M*</b>	<b>&lt;0.25</b>		mg/kg TS	3	N	NIVE
<b>PAH, summa H*</b>	<b>&lt;0.3</b>		mg/kg TS	3	N	NIVE

\* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

Metod							
1	<p>Bestämning av metaller enligt MS-1.                      Analysprovet har torkats vid 50°C och elementhalterna TS-korrigerats.                      För jord siktas provet efter torkning.                      För sediment/slam mals alternativt hamras det torkade provet .                      Vid expressanalys har upplösning skett på vått samt osiktat/omalt prov.                      Upplösning har skett med salpetersyra för slam/sediment och för jord med salpetersyra/väteperoxid.                      Analys med ICP-SFMS har skett enligt SS EN ISO 17294-1, 2 (mod) samt EPA-metod 200.8 (mod).</p> <p>Rev 2015-07-24</p>						
2	<p>Bestämning av torrsubstans enligt SS 028113 utg. 1                      Provet torkas vid 105°C.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2): ±6%</p> <p>Rev 2018-03-28</p>						
3	<p>Paket OJ-21H                      Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner.                      Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA).                      * summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener.</p> <p>Mätning utförs med GCMS enligt intern instruktion TKI45a som är baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual.</p> <p>PAH cancerogena utgörs av benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(ah)antracen och indeno(123cd)pyren.</p> <p>Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftilen.                      Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren.                      Summa PAH H: benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibenso(a,h)antracen och benso(g,h,i)perylene.                      Enligt direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2):</p> <table> <tr> <td>Alifatfraktioner:</td> <td>±33-44%</td> </tr> <tr> <td>Aromatfraktioner:</td> <td>±29-31%</td> </tr> <tr> <td>Enskilda PAH:</td> <td>±25-30%</td> </tr> </table> <p>Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener är inte ackrediterad.</p> <p>Rev 2018-06-12</p>	Alifatfraktioner:	±33-44%	Aromatfraktioner:	±29-31%	Enskilda PAH:	±25-30%
Alifatfraktioner:	±33-44%						
Aromatfraktioner:	±29-31%						
Enskilda PAH:	±25-30%						

	Godkännare
ERKU	Erika Knutsson
MASU	Mats Sundelin
NIVE	Niina Veuro
RAZE	Rachid Zeid

Utf <sup>1</sup>	
D	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).

<sup>1</sup> Utförande teknisk enhet (inom ALS Scandinavia) eller anlitat laboratorium (underleverantör).

# Rapport

Sida 8 (8)



T1923766

1PVQD7Z3VKB



Utf <sup>1</sup>	
H	Mätningen utförd med ICP-SFMS För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
J	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
N	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
O	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
V	Våtkemisk analys För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).

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.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.

Resultaten gäller endast det identifierade, mottagna och provade materialet.

Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats [www.alsglobal.se](http://www.alsglobal.se)

Den digitalt signerade PDF filen representerar originalrapporten. Alla utskrifter från denna är att betrakta som kopior.



**FÖRKLARINGAR**

**SONDERINGAR**

- ENKEL SONDERING
- STATISK SONDERING
- DYNAMISK SONDERING

**DJUP- OCH BERGBESTÄMNING**

- SONDERING TILL FÖRMODAT FAST BOTTEN
- SONDERING TILL FÖRMODAT BERG
- SONDERING MINDRE ÄN 3 m I FÖRMODAT BERG
- SONDERING MINST 3 m I FÖRMODAT BERG

**PROVTAGNINGAR**

- STÖRD PROVTAGNING
- MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING MED LABORATORIEANALYS

**HYDROLOGISKA BESTÄMNINGAR**

- GRUNDVATTENNYTA (I GW-RÖR)

**KOORDINATSYSTEM**

PLANSYSTEM SWREF 99 18 00  
 HÖJDSYSTEM RH2000

**HÄNVISNINGAR**

FÖR DE GEOTEKNISKA SYMBOLERNA SE FÖRKLARINGAR PÅ SGF/ BGF:S BETECKNINGSSYSTEM, VERSION 2001:2 KOMPLETTERAT 2013-04-24. WWW.SGF.NET — BETECKNINGSSYSTEM

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSEER	DATUM	SIGN
-----	-----	------------------	-------	------

**SABBATSBERG 22**  
 AFA FASTIGHETER, LOCUM, CASTELLUM



UPPDRAG NR 289582	RITAD AV M DUVALDT	HANDLAGGARE P HEDMAN
DATUM 200131	ANSVARIG S ARONSSON	

MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT  
 GEOTEKNISK UNDERSÖKNING  
 PLAN

SKALA 1:500 (A1)	NUMMER G11-01-01	BET
---------------------	---------------------	-----

Plottad: 30/07/2020 08:24:27 by: Duvaldt, Maria  
 Path: G:\S\H\289582\G11\G11-01.dwg