


## Översiktlig miljöteknisk markundersökning inom fastigheten Jakobsberg 18:19 m.fl.



<b>GEOSIGMA</b>				
Uppdragsnummer 605790	Grap nr 19343	Datum 2019-10-31	Antal sidor 12	Antal bilagor 4
Uppdragsledare Diyar Amin		Beställares referens Per Wärnegård		Beställares ref nr
Beställare Sagax Projektutveckling AB				
Rubrik Översiktlig miljöteknisk markundersökning inom fastigheten Jakobsberg 18:19 m.fl.				
Författad av Helena Thulé				Datum 2019-10-15
Granskad av Maria Torefeldt				Datum 2019-10-31
<b>GEOSIGMA AB</b> www.geosigma.se info@geosigma.se Bankgiro: 5331 - 7020 PlusGiro: 417 14 72 - 6 Org.nr: 556412 – 7735	<b>Uppsala</b> Box 894, 751 08 Uppsala S:t Persgatan 6, Uppsala Tel: 010-482 88 00	<b>Teknik &amp; Innovation</b> Vaksala-Eke, Hus H 755 94 Uppsala Tel: 010-482 88 00	<b>Göteborg</b> St. Badhusg 18-20 411 21 Göteborg Tel: 010-482 88 00	<b>Stockholm</b> S:t Eriksgatan 113 113 43 Stockholm Tel: 010-482 88 00

## Sammanfattning

Geosigma AB har fått i uppdrag av Sagax Projektutveckling AB att genomföra en miljöteknisk markundersökning inför planerad nybyggnation av ett kafferosteri inom fastigheten Jakobsberg 18:19 och del av fastighet Jakobsberg 18:1 i Järfälla kommun.

Undersökningsområdet är idag obebyggt och består av ett skogsparti och en gång- och cykelväg som går igenom området. Syftet med den miljötekniska markundersökningen är att utreda om aktuellt område är påverkat av föroreningar som kan utgöra en risk för människors hälsa eller för miljön utifrån planerad markanvändning. Resultatet kommer att ligga till grund för rekommendationer kring eventuella åtgärder och behov av vidare undersökningar.

Jordprovtagning har utförts i totalt 8 provtagningspunkter genom skruvprovtagning med geoteknisk borrhandsvagn. Jordproverna har tagits som samlingsprover för varje halvmeter. Undantag från denna provtagningsstrategi har gjorts vid jordartsbyten. Totalt har 20 st. jordprover insamlats varav 8 st. jordprover har skickats till ackrediterat laboratorium för kemisk analys med avseende på metaller, PAH, alifatiska och aromatiska kolväten, BTEX och PCB. Resultaten har jämförts med Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig och mindre känslig markanvändning (KM och MKM) samt med haltnivåer för mindre än ringa risk (MRR) då resultaten även kommer att ligga till grund för rekommendationer kring hantering av eventuella överskottsmassor.

Något grundvatten har inte påträffats i samband med fältarbetena varför inga grundvattenprover har tagits inom ramen för undersökningen.

Resultaten från laboratorieanalyserna visar inte på några föroreningshalter överstigande Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM varför bedömningen görs att det inte föreligger någon betydande risk för människors hälsa eller för miljön utifrån vare sig nuvarande eller planerad markanvändning.

Haltnivåerna för MRR överstigs i flera av provtagningspunkterna vilket innebär att en anmälan ska skickas till kommunen om det finns planer att återanvända överskottsmassor för anläggningsändamål.

Utifrån resultaten från den miljötekniska markundersökningen bedömer Geosigma att det i dagsläget inte finns något behov av ytterliga utredningar eller åtgärder.

Om det vid kommande markarbeten uppstår misstankar om föroreningar, t.ex. avvikande lukt- eller synintryck, ska miljökontrollant kontaktas för en bedömning.

## Innehåll

<b>Sammanfattning</b>	<b>3</b>
<b>1 Inledning och syfte</b>	<b>5</b>
<b>2 Bakgrundsinformation</b>	<b>5</b>
2.1 Allmän information om objektet	5
2.2 Beskrivning av undersökningsområdet	5
2.3 Planerad markanvändning	7
2.4 Geologi och hydrogeologi	7
2.5 Tidigare undersökningar eller efterbehandlingar	7
2.6 Potentiellt förorenande verksamheter	8
<b>3 Genomförande</b>	<b>8</b>
3.1 Provtagningsplan	8
3.2 Fältarbete	9
3.2.1 Laboratorieanalyser jord	9
<b>4 Riktvärden</b>	<b>10</b>
4.1 Aktuella riktvärden inom undersökningsområdet	10
<b>5 Resultat</b>	<b>10</b>
5.1 Fältobservationer	10
5.2 Laboratorieresultat jord	11
<b>6 Slutsats och rekommendationer</b>	<b>11</b>
<b>Referenser</b>	<b>12</b>

### Bilagor

Bilaga 1 – Situationsplan med provtagningspunkter

Bilaga 2 – Fältprotokoll

Bilaga 3 – Analyssammanställning jord

Bilaga 4 – Analysrapporter

## 1 Inledning och syfte

Geosigma AB har fått i uppdrag av Sagax Projektutveckling AB att genomföra en miljöteknisk markundersökning inför planerad nybyggnation av ett kafferosteri inom fastigheten Jakobsberg 18:19 och del av fastighet Jakobsberg 18:1 i Järfälla kommun (objektet).

Syftet med den miljötekniska undersökningen är att utreda om aktuellt område är påverkat av föroreningar som kan utgöra en risk för människors hälsa eller för miljön utifrån planerad markanvändning. Resultatet kommer att ligga till grund för rekommendationer kring eventuella åtgärder och behov av vidare undersökningar.

## 2 Bakgrundsinformation

### 2.1 Allmän information om objektet

I Tabell 1 nedan listas allmänna uppgifter om objektet.

**Tabell 1.** Allmän information om objektet

<b>Fastighetsbeteckning</b>	Jakobsberg 18:19 m.fl.
<b>Adress</b>	Värmevägen, Järfälla
<b>Detaljplan</b>	D-1990-03-30. Markanvändning anges till kontor.
<b>Nuvarande markanvändning</b>	Ingen verksamhet. Naturmark och gång- och cykelvägar.
<b>Areal</b>	Ca 18 000 m <sup>2</sup>

### 2.2 Beskrivning av undersökningsområdet

Det undersökta objektet ligger i Jakobsberg mellan Enköpingsvägen och E18, ca 1 km nordost om Jakobsbergs centrum, se Figur 1.

I norr gränsar objektet mot ett värmeverk (Säbyverket). I väster gränsar objektet mot Enköpingsvägen följt av flerbostadshus och i söder mot Enköpingsvägen följt av en brandstation och en upplagsplats. I öster gränsar objektet mot E18 följt av Järvafältets naturreservat.



**Figur 1.** Lokalisering av undersökningsområdet (inringat med rött) (VISS, 2019).

Undersökningsområdet är idag obebyggt och består av ett skogsparti och en gång- och cykelväg som går igenom området. Skogspartiet består av blandskog rik på gamla tallar och med inslag av enstaka äldre ekar och björkar, se Figur 2 och 3. Fastigheten Jakobsberg 18:19 omfattas idag av en detaljplan där markanvändningen är angiven som kontorsmark.



**Figur 2.** Undersökningsområdet består till stor del av skogbevuxen mark. Här vid provpunkt 19GS17.



**Figur 3.** Undersökningsområdet består till stor del av skogbevuxen mark med bland annat björk, gran, tall och ek.

## 2.3 Planerad markanvändning

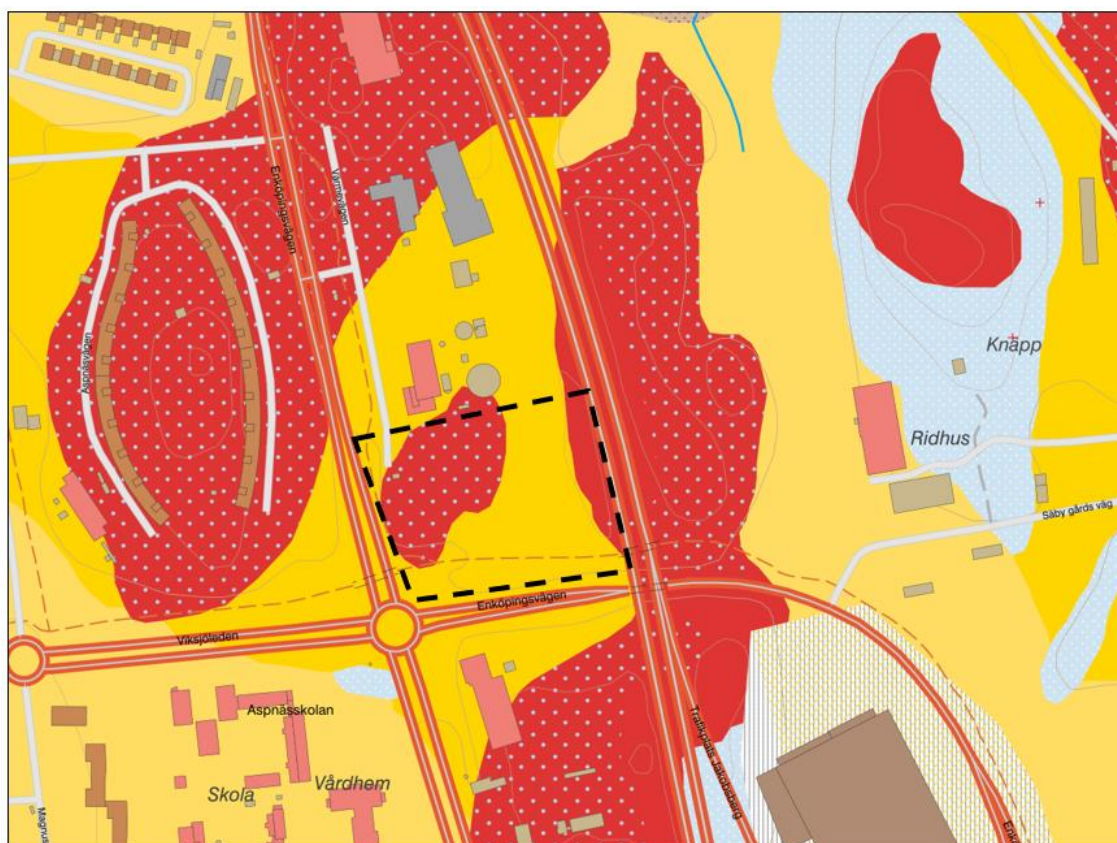
Inom undersökningsområdet finns planer på att etablera ett nytt kafferosteri. Förslaget innebär att marken bebyggs med en kafferostningsanläggning inklusive lager och kontor. Befintliga gång- och cykelvägar inom och intill området kommer att behöva läggas om i viss mån till följd av etableringen av den nya anläggningen.

## 2.4 Geologi och hydrogeologi

Enligt SGU:s jordartskarta (SGU, 2019a) består området främst av postglacial lera, berg och morän, se Figur 4. Jorddjupet uppskattas till 0–5 meter enligt SGU:s jorddjupskarta (SGU, 2019b).

Markytorna utgörs till största delen av naturmark med undantag för vägar och gång- och cykelvägar som är asfalterade. Topografin sluttar generellt nedåt i sydvästlig riktning.

Objektet tillhör ett delavrinningsområde som mynnar i Mälaren/Ulvsundasjön (VISS, 2019).



**Figur 4.** Området utgörs enligt jordartskartan främst av berg och morän (rött område med blå prickar) och glacial lera (gult). Undersökningsområdet är markerad med svart streckad linje (SGU, 2019).

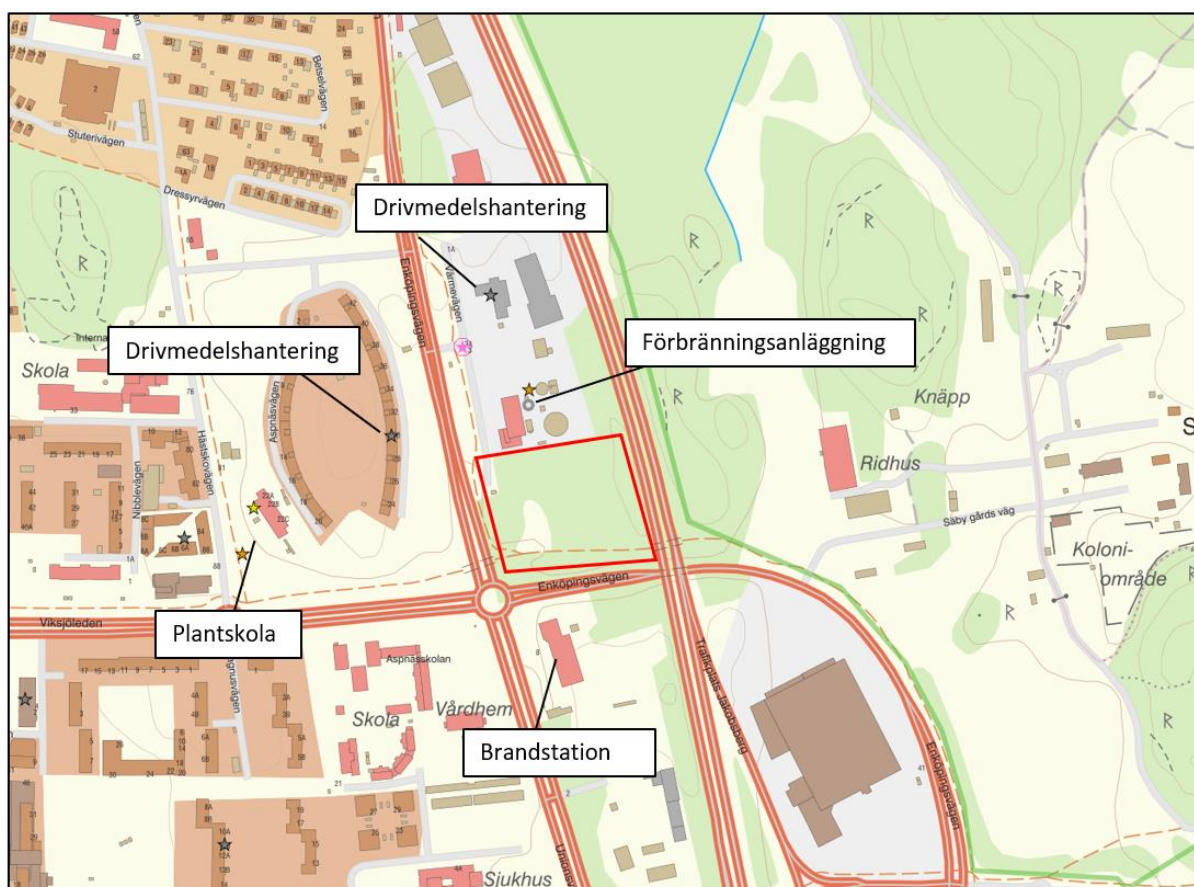
## 2.5 Tidigare undersökningar eller efterbehandlingar

Det har inte framkommit några uppgifter om tidigare undersökningar eller efterbehandlingsåtgärder inom objektet.

## 2.6 Potentiellt förorenande verksamheter

Inom undersökningsområdet har det inte bedrivits några tidigare verksamheter. Inför den miljötekniska markundersökningen har utöver det aktuella objektet även närliggande fastigheter studerats för att få en uppfattning om potentiella föroreningskällor.

Potentiellt förorenande verksamheter som har kunnat lokaliseras i närområdet är en f.d. plantskola, drivmedelsverksamhet, brandstation och Säbyverket (förbränningsanläggning), se Figur 5. Av dessa verksamheter bedöms risken för potentiella föroreningar vara som störst från Säbyverket som ligger direkt norr om det undersökta området. Inom Säbyverket har det bland annat hanterats och förvarats stora mängder oljor genom åren (Länstyrelsen Stockholm).



**Figur 5.** Tidigare och nuvarande potentiellt förorenande verksamheter i närområdet. Objektet är markerad med röd rektangel (VISS, 2019).

## 3 Genomförande

### 3.1 Provtagningsplan

Inför fältarbetena upprättades en provtagningsplan som kommunicerades med beställaren. Provtagningen skulle utföras i samband med en geoteknisk undersökning och provtagningspunkterna numrerades utifrån den geotekniska undersökningen. Provtagningsplanen omfattade jordprovtagning i 8 provtagningspunkter och grundvattenprovtagning i 2 provtagningspunkter. I samband med fältarbetet påträffades dock inget grundvatten så grundvattenprovtagning utgick.



### 3.2 Fältarbete

Fältarbetet utfördes den 8 oktober 2019. Borring utfördes av underentreprenören GeoNorr AB med borrhandsvagn Geotech604. Prover insamlades av Geosigmas fältpersonal.

Samtliga fältarbeten utfördes enligt aktuell branschstandard, vilket innebär att de i tillämplig omfattning följde rekommendationerna från Svenska Geotekniska Föreningen (SGF) i publikation: Fälthandbok – undersökning av förorenade områden (SGF 2:2013).

Jordprovtagning utfördes i totalt 8 provtagningspunkter, se Figur 6 och Bilaga 1. Jordproverna togs som samlingsprover för varje halvmetr. Undantag från denna provtagningsstrategi gjordes vid jordartsbyten. Totalt insamlades 20 st. jordprover. I samtliga provtagningspunkter erhöles stopp på grund av block/berg alternativt på grund av vridstopp. Maximalt provtagningsdjup blev 2 m.

Samtliga prover analyserades med en fotojonisationsdetektor (PID) för detektion av flyktiga kolväten. Jordlagerföljder och resultat från PID-mätningar noterades i ett fältprotokoll som redovisas i Bilaga 2.



**Figur 6.** Placering av provtagningspunkter (19GS-xx). Skrafferad yta visar det planerade kafferosteriet.

#### 3.2.1 Laboratorieanalyser jord

Ett urval av de insamlade proverna, totalt 8 st., skickades in till ackrediterat laboratorium (ALS Scandinavia AB) för analys med avseende på alifatiska och aromatiska kolväten, BTEX (bensen, toluen, etylbensen och xylen), PAH (polycykliska aromatiska kolväten) och PCB

(polyklorerade bifenyler). På tre av proverna utfördes även en beräknad analys av TOC (totalt organiskt kol).

## 4 Riktvärden

Resultaten från laboratorieanalyserna jämfördes med Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM) (Naturvårdsverket, 2009).

KM innebär att markkvaliteten inte begränsar val av markanvändning. Alla grupper av människor (barn, vuxna, äldre) kan vistas permanent inom området under en livstid. De flesta markekosystem samt grundvatten och ytvatten skyddas. Marken ska kunna användas för bostäder, skolor och liknande.

MKM innebär att markkvaliteten begränsar val av markanvändning till exempelvis kontor, industrier och vägar. Ytvatten skyddas, liksom grundvatten på ett avstånd av ca 200 meter från området.

Resultaten jämfördes även med Naturvårdsverkets haltnivåer för mindre än ringa risk (MRR) för avfall som återvinns för anläggningsändamål. Nivån avser avfall som kan användas utan anmälan till den kommunala nämnden så länge det inte finns andra föroreningar som påverkar risken, samt att användningen inte sker inom ett område där det krävs särskild hänsyn (Naturvårdsverket, 2010).

### 4.1 Aktuella riktvärden inom undersökningsområdet

Inom fastigheten planeras att anläggas ett kafferosteri där en stor del av markytorna inom fastigheten kommer att vara bebyggd eller hårdgjord och inget grundvattenuttag kommer att ske. Markanvändningen bedöms vara mindre känslig och resultaten från föreliggande undersökning kommer i första hand att jämföras med Naturvårdsverkets generella riktvärden för MKM vid en bedömning av miljö- och hälsorisker. För rekommendationer kring hantering av eventuella överskottsmassor kommer resultaten även att jämföras med riktvärden för KM och MRR.

## 5 Resultat

### 5.1 Fältobservationer

Jordarterna utgjordes till stor del av naturliga jordarter bestående av siltig torrskorpelera och morän, se Figur 7. Överst utgjordes jordarterna av grusiga och sandiga jordarter. Inom den nordvästra delen av området, i anslutning till vägar och gång- och cykelvägar, påträffades fyllning bestående av främst grusig sand, se Figur 8.

Utifrån fältobservationer fanns inga indikationer på förekomst av föroreningar i jorden. PID-instrumentet uppmätte något förhöjda halter flyktiga kolväten i några prover, som högst 33 ppm.

Inget grundvatten påträffades i samband med fältarbetet.

Samtliga fältobservationer och resultat från fältmätningar redovisas i fältprotokoll i Bilaga 2.



**Figur 7.** Skruv från 19GS31 0-1 m. Jordarterna utgjordes av siltig torrskorpelera från ca 0,3 meters djup.



**Figur 8.** Skruv från 19GS03 0-1 m. Jordarterna utgjordes av trolig fyllning.

## 5.2 Laboratorieresultat jord

En sammanställning av analysresultat i jord redovisas i Bilaga 3. Analysrapporter från laboratoriet med uppgifter om mätmetod och mätosäkerhet redovisas i Bilaga 4.

Resultaten från laboratorieanalyserna visade inte på några föroreningshalter överstigande Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM i något av de analyserade jordproverna.

I 5 av 8 provtagningspunkter överstegs haltnivåer för MRR.

## 6 Slutsats och rekommendationer

Resultaten från laboratorieanalyserna visar inte på några föroreningshalter överstigande Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM varför bedömningen görs att marken i området inte utgör någon betydande risk för människors hälsa eller för miljön utifrån vare sig nuvarande eller planerad markanvändning.

Då haltnivåerna för MRR överstigs i flera av provtagningspunkterna ska en anmälan skickas till kommunen om det finns planer att återanvända eventuella överskottsmassor för anläggningsändamål.

Utifrån resultaten från den miljötekniska markundersökningen bedömer Geosigma att det i dagsläget inte finns något behov av ytterligare utredningar eller åtgärder.

Om det vid kommande markarbeten uppstår misstankar om föroreningar, t.ex. avvikande lukt- eller synintryck, ska miljökontrollant kontaktas för en bedömning.

## Referenser

Länsstyrelsen Stockholm: MIFO blanketter A-F senast ändrad 2010-12-22. Objekt: Säbyverket. Id F0123-0060. Erhållet via e-post 2019-09-25 av Länsstyrelsen i Stockholms län.

Naturvårdsverket, 2009. Riktvärden för förorenad mark. Modellbeskrivning och vägledning. Naturvårdsverket, SNV rapport 5976

Naturvårdsverket, 2010. Återvinning av avfall i anläggningsarbeten. Handbok 2010:1, Utgåva 1, februari 2010.

SGU, 2019a: Sveriges Geologiska Undersökning. Jordartskartan 1: 25 000-1:100 000.

Tillgänglig: <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jordarter-25-100.html> (Hämtad: 2019-10-09)

SGU, 2019b: Sveriges Geologiska Undersökning. Jorddjupskartan. Tillgänglig:

<https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jorddjup.html> (Hämtad: 2019-10-09)

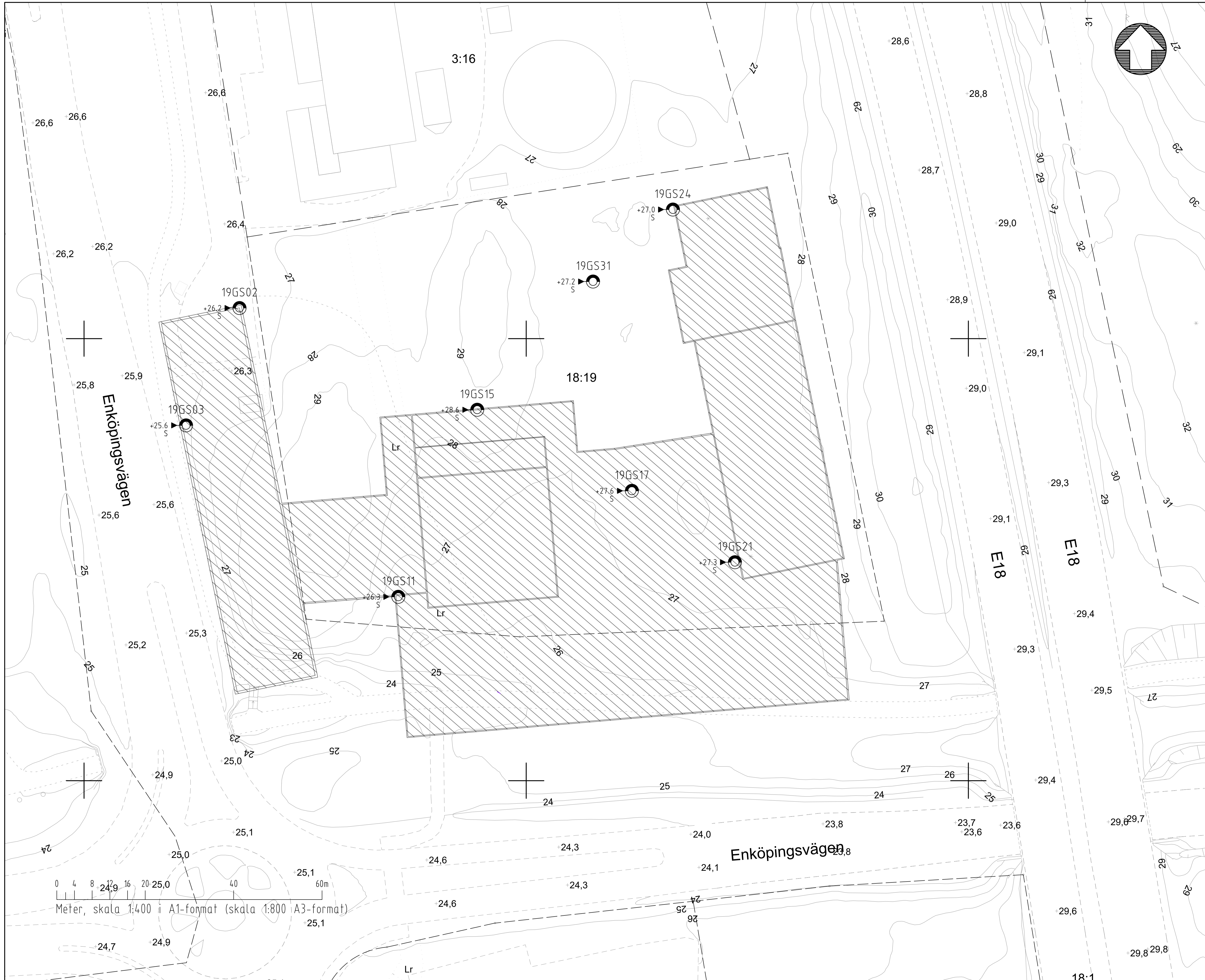
VISS, 2019: Vatteninformationssystem Sverige. <http://viss.lansstyrelsen.se/MapPage.aspx> (2019-10-09)

# GEOSIGMA

**Bilaga 1**

**Översiktlig miljöteknisk markundersökning inom fastigheten  
Jakobsberg 18:19 m.fl.**

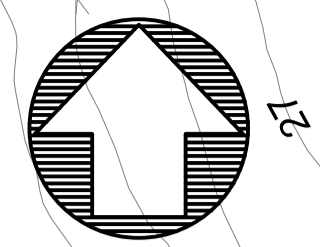
**Situationsplan med provtagningspunkter**



ALLMÄNT:  
 KOORDINATSYSTEM: 99 18 00  
 HÖJDSYSTEM: RH 2000

TECKENFÖRKLARINGAR:  
 SE SGF: S BETECKNINGSSYSTEM:  
 WWW.SGF.NET

19GSXX Störd jordprovtagning,  
 laboratorieanalys jord



BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
-----	-----	-----------------	-------	------

**INFORMATIONSHANDLING**

**GEOSIGMA**

ST. ERIKSGATAN 113  
 113 43 STOCKHOLM  
 TEL: 010 482 88 00  
 WWW.GEOSIGMA.SE

UPPDRAG NR	RITAD/KONSTRUERAD AV	HANDLÄGGARE
605790	E.KASSIOU	H.THULÉ
DATUM	GRANSKAD	ANSVARIG
2019-10-11		H.THULÉ

JAKOBSBERG 18:19  
 JÄRFÄLLA  
 MILJÖUNDERSÖKNING  
 PLAN

SKALA	NUMMER	BET
1:400 (A1)		

# GEOSIGMA

**Bilaga 2**

**Översiktlig miljöteknisk markundersökning inom fastigheten  
Jakobsberg 18:19 m.fl.**

**Fältprotokoll**

## FÄLTPROTOKOLL - JORD

GEOSIGMA

Datum:	2019-10-08	Provtagningsmetod:	Skrubborr, 100 mm
Projekt:	Kafferosteriet Järfälla	Kalibreringsgas:	Iso-Butylene 100 ppm
Proj.nr.	605790	Förkortning jordarter enligt SGFBGS 2001:2	
Plats:	Värmevägen, Järfälla		
Kund:	Sagax Projektutveckling AB		

Jordlagerföljd				Provtagning			
Provpunkt	Djup	Jordart	Anmärkning	Djup (m)	PID (ppm)	Lab	Analyserade parametrar
<b>19GS02</b>	0-0.05	Asfalt					
	0.05-0.7	F/grSa	Makadam. Brunrå. Torrt.	0.05-0.7	0.5	x	Metaller, PAH, olja, PCB, TOC
	0.7-1.0	F/grsiSa	Brun	0.7-1.0	3.1		
	1.0-2.0	F/grSa	Brun. Fuktigt.	1.0-1.5	6		
				1.5-2.0	9		
			Vridstopp 2 m				
<b>19GS03</b>	0-1.4	F/grSa	Brun. Torrt	0-0.5	0.3		
				0.5-1.0	0.3		
				1.0-1.4	5.5	x	Metaller, PAH, olja, PCB
	1.4-2.0	F(?)grSa	Brun. Fuktigt.	1.4-2.0	10.7		
<b>19GS11</b>	0-0.3	grSa	Brun. Torrt.	0-0.6	0.2	x	Metaller, PAH, olja, PCB, TOC
	0.3-0.6	sisaleMn	Brun. Torrt.				
			Stopp 0.6 m p.g.a. block/berg. Flyttar punkten men stopp på samma djup.				
<b>19GS15</b>	0-0.7	Sa	Ljusbrun. Torrt.	0-0.7	1.4	x	Metaller, PAH, olja, PCB
			Stopp 0.7 m p.g.a. block/berg. Flyttar punkten men stopp på samma djup.				
<b>19GS17</b>	0-0.6	Sa	Ljusbrun. Torrt.	0-0.6	7.6	x	Metaller, PAH, olja, PCB
			Stopp 0.6 m p.g.a. block/berg. Flyttar punkten men stopp på samma djup.				
<b>19GS21</b>	0-0.4	mugrSa	Brun. Torrt.	0-0.4	0.9	x	Metaller, PAH, olja, PCB
	0.4-1.0	siLet	Brun. Torrt.	0.4-1.0	2		
			Stopp 1 m p.g.a. block/berg. Flyttar punkten men stopp på samma djup.				
<b>19GS24</b>	0-1.3	letgrSaMn	Brun, torrt. Hårt från 0.5 m.	0-0.5	33	x	Metaller, PAH, olja, PCB, TOC
	1.3-2.0	siLet	Brun, torrt	0.5-1.0	2.4		
				1.0-1.3	1.5		
			Stopp 2 m p.g.a. block eller berg	1.3-2.0	2		
<b>19GS31</b>	0-0.3	muletSa	Brun, torrt	0-0.3	0.1		
	0.3-1.5	siLet	Brun, torrt	0.3-1.0	29	x	Metaller, PAH, olja, PCB
				1.0-1.5	2.9		
			Stopp 1.5 m p.g.a. vridstopp. Friktionsjord. Kommer ner till 2 m med hjälp av hammare, inget prov.				

	Överstiger ej Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM)
	Överstiger Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM)
	Överstiger Naturvårdsverkets generella riktvärden för mindre känslig markanvändning (MKM)



# GEOSIGMA

**Bilaga 3**

**Översiktlig miljöteknisk markundersökning inom fastigheten  
Jakobsberg 18:19 m.fl.**

**Sammanställning analyser jord**

Beställare: Sagax Projektutveckling AB											
Projekt: Kafferosteriet											
Plats: Järfälla											
ID provpunkt	19GS02	19GS03	19GS11	19GS15	19GS17	19GS21	19GS24	19GS31	MRR <sup>1</sup>	KM <sup>2</sup>	MKM <sup>3</sup>
Djup (m)	0.05-0.7	1.0-1.4	0-0.6	0-0.7	0-0.6	0-0.4	0-0.5	0.3-1.0			
Provtagningsdatum	2019-10-08	2019-10-08	2019-10-08	2019-10-08	2019-10-08	2019-10-08	2019-10-08	2019-10-08			
TS (%)	96.4	95.1	87.3	96.3	94.8	86.5	82.7	82.6			
TOC % av TS	0.46	-	2.9	-	-	-	4.1	-			
<b>Arsenik (As)</b>	3.13	1.8	6.63	1.89	2.8	5.21	5.62	6.99	10	10	25
<b>Barium (Ba)</b>	175	64	103	27.1	24.8	77.3	91.3	113	--	200	300
<b>Kadmium (Cd)</b>	<0.1	<0.1	0.166	<0.1	<0.1	0.117	<0.1	<0.1	0,2	0,8	12
<b>Kobolt (Co)</b>	9.25	2.28	13.9	3.05	3.62	13.8	12.6	16.5	--	15	35
<b>Krom (Cr)</b>	45.1	9.22	48.2	9.93	12.2	42.8	54	57.6	40	80	150
<b>Koppar (Cu)</b>	21.8	3.78	27.8	3.61	5.45	19.4	20.6	31.4	40	80	200
<b>Kvicksilver (Hg)</b>	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0,1	0,25	2,5
<b>Nickel (Ni)</b>	13.5	2.45	28.1	4.25	5.34	21.5	27.1	32.9	35	40	120
<b>Bly (Pb)</b>	16.6	3.95	28.1	8.86	8.51	26.6	27.4	22	20	50	400
<b>Vanadin (V)</b>	52.7	14.1	64.6	18.4	21.1	61.3	68.1	78.9	--	100	200
<b>Zink (Zn)</b>	70.1	17	99.7	25.3	26	91.2	91.4	103	120	250	500
<b>alifater &gt;C5-C8</b>	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	--	25	150
<b>alifater &gt;C8-C10</b>	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	--	25	120
<b>alifater &gt;C10-C12</b>	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	--	100	500
<b>alifater &gt;C12-C16</b>	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	--	100	500
<b>alifater &gt;C5-C16</b>	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	--	100	500
<b>alifater &gt;C16-C35</b>	21	<20	46	25	<20	22	39	21	--	100	1000
<b>aromater &gt;C8-C10</b>	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	--	10	50
<b>aromater &gt;C10-C16</b>	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	--	3	15
<b>aromater &gt;C16-C35</b>	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	--	10	30
<b>bensen</b>	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	--	0,012	0,04
<b>toluen</b>	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	--	10	40
<b>etylbenzen</b>	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	--	10	50
<b>xylener, summa</b>	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	--	10	50
<b>PAH-L</b>	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	0,6	3	15
<b>PAH-M</b>	<0.25	<0.25	0.28	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	2	3,5	20
<b>PAH-H</b>	<0.3	<0.3	0.19	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	0,5	1	10
<b>PCB-7</b>	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	--	0.008	0.2

- = Parameter ej analyserad.

-- = Saknas riktvärde.

1 = Naturvårdsverkets nivåer för mindre än ringa risk (MRR) för avfall som återvinns för anläggningsändamål (Naturvårdsverket, 2010).

2,3 = Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark, med avseende på känslig (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM) (Naturvårdsverket, 2009).

# GEOSIGMA

**Bilaga 4**

**Översiktlig miljöteknisk markundersökning inom fastigheten  
Jakobsberg 18:19 m.fl.**

**Analysrapporter**

# Rapport

Sida 1 (19)



## T1935353

1XZ2HVUCL09



Ankomstdatum **2019-10-09**  
Utfärdad **2019-10-14**

**Geosigma AB**  
**Helena Thulé**

**Sankt Eriksgatan 113**  
**113 43 Stockholm**  
**Sweden**

Projekt **605790 Kafferosteri**  
Bestnr **605790**

### Analys av fast prov

Er beteckning	<b>19GS02 0.05-0.7 m</b>					
Provtagare	<b>Helena Thulé</b>					
Provtagningsdatum	<b>2019-10-08</b>					
Labnummer	O11193695					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	96.4		%	1	O	RAZE
As	3.13	0.53	mg/kg TS	2	D	YAZH
Ba	175	37	mg/kg TS	2	D	YAZH
Cd	<0.1		mg/kg TS	2	D	YAZH
Co	9.25	1.7	mg/kg TS	2	D	YAZH
Cr	45.1	8.1	mg/kg TS	2	D	YAZH
Cu	21.8	3.9	mg/kg TS	2	D	YAZH
Hg	<0.2		mg/kg TS	2	D	YAZH
Ni	13.5	2.4	mg/kg TS	2	D	YAZH
Pb	16.6	3.3	mg/kg TS	2	D	YAZH
V	52.7	9.5	mg/kg TS	2	D	YAZH
Zn	70.1	12	mg/kg TS	2	D	YAZH
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	J	YAZH
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 >C5-C16*	<30		mg/kg TS	3	N	NIVE
alifater >C16-C35	21		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
metylkryserer/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	3	N	NIVE
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	NIVE
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	J	YAZH
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	J	YAZH
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	3	J	YAZH
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	YAZH
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	YAZH
xylener, summa*	<0.05		mg/kg TS	3	N	YAZH
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	3	N	YAZH
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	NIVE
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	NIVE
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	NIVE
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	NIVE

# Rapport

Sida 2 (19)



## T1935353

1XZ2HVUCL09



Er beteckning	<b>19GS02 0.05-0.7 m</b>					
Provtagare	<b>Helena Thulé</b>					
Provtagningsdatum	<b>2019-10-08</b>					
Labnummer	O11193695					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	NIVE
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	NIVE
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	NIVE
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	NIVE
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	NIVE
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	NIVE
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	NIVE
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	NIVE
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	NIVE
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	NIVE
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	3	J	NIVE
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	NIVE
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	NIVE
PAH, summa cancerogena *	<0.3		mg/kg TS	3	N	NIVE
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	3	N	NIVE
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	3	N	NIVE
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	3	N	NIVE
PAH, summa H *	<0.3		mg/kg TS	3	N	NIVE
PCB 28	<0.002		mg/kg TS	4	J	NIVE
PCB 52	<0.002		mg/kg TS	4	J	NIVE
PCB 101	<0.002		mg/kg TS	4	J	NIVE
PCB 118	<0.002		mg/kg TS	4	J	NIVE
PCB 153	<0.002		mg/kg TS	4	J	NIVE
PCB 138	<0.002		mg/kg TS	4	J	NIVE
PCB 180	<0.002		mg/kg TS	4	J	NIVE
PCB, summa 7 *	<0.007		mg/kg TS	4	N	NIVE
glödrest av TS	99.2		%	5	O	RAZE
glödförlust av TS	0.80		%	6	1	RAZE
TOC *	0.46		% av TS	7	1	RAZE

# Rapport

Sida 3 (19)



## T1935353

1XZ2HVUCL09



Er beteckning	19GS03 1.0-1.4 m					
Provtagare	Helena Thulé					
Provtagningsdatum	2019-10-08					
Labnummer	O11193696					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	95.1		%	1	O	COTR
As	1.80	0.31	mg/kg TS	8	D	YAZH
Ba	64.0	13	mg/kg TS	8	D	YAZH
Cd	<0.1		mg/kg TS	8	D	YAZH
Co	2.28	0.41	mg/kg TS	8	D	YAZH
Cr	9.22	1.7	mg/kg TS	8	D	YAZH
Cu	3.78	0.68	mg/kg TS	8	D	YAZH
Hg	<0.2		mg/kg TS	8	D	YAZH
Ni	2.45	0.44	mg/kg TS	8	D	YAZH
Pb	3.95	0.79	mg/kg TS	8	D	YAZH
V	14.1	2.5	mg/kg TS	8	D	YAZH
Zn	17.0	2.9	mg/kg TS	8	D	YAZH
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	J	YAZH
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 >C5-C16 *	<30		mg/kg TS	3	N	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
metylkrysen/metylbens(a)antracener *	<1		mg/kg TS	3	N	NIVE
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	NIVE
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	J	YAZH
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	J	YAZH
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	3	J	YAZH
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	YAZH
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	YAZH
xlener, summa *	<0.05		mg/kg TS	3	N	YAZH
TEX, summa *	<0.1		mg/kg TS	3	N	YAZH
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	NIVE
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	NIVE
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	NIVE
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	NIVE
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	NIVE
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	NIVE
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	NIVE
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	NIVE
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	NIVE
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	NIVE
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	NIVE
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	NIVE
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	NIVE
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	NIVE
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	NIVE
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	NIVE

# Rapport

Sida 4 (19)



## T1935353

1XZ2HVUCL09



Er beteckning	<b>19GS03 1.0-1.4 m</b>					
Provtagare	<b>Helena Thulé</b>					
Provtagningsdatum	<b>2019-10-08</b>					
Labnummer	O11193696					
Parameter	Resultat	Osäkerhet ( $\pm$ )	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	NIVE
PAH, summa cancerogena *	<0.3		mg/kg TS	3	N	NIVE
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	3	N	NIVE
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	3	N	NIVE
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	3	N	NIVE
PAH, summa H *	<0.3		mg/kg TS	3	N	NIVE
PCB 28	<0.002		mg/kg TS	4	J	NIVE
PCB 52	<0.002		mg/kg TS	4	J	NIVE
PCB 101	<0.002		mg/kg TS	4	J	NIVE
PCB 118	<0.002		mg/kg TS	4	J	NIVE
PCB 153	<0.002		mg/kg TS	4	J	NIVE
PCB 138	<0.002		mg/kg TS	4	J	NIVE
PCB 180	<0.002		mg/kg TS	4	J	NIVE
PCB, summa 7 *	<0.007		mg/kg TS	4	N	NIVE

# Rapport

Sida 5 (19)



## T1935353

1XZ2HVUCL09



Er beteckning	<b>19GS11 0-0.6 m</b>					
Provtagare	<b>Helena Thulé</b>					
Provtagningsdatum	<b>2019-10-08</b>					
Labnummer	O11193697					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	87.3		%	1	O	RAZE
As	6.63	1.1	mg/kg TS	2	D	YAZH
Ba	103	22	mg/kg TS	2	D	YAZH
Cd	0.166	0.028	mg/kg TS	2	D	YAZH
Co	13.9	2.5	mg/kg TS	2	D	YAZH
Cr	48.2	8.7	mg/kg TS	2	D	YAZH
Cu	27.8	5.0	mg/kg TS	2	D	YAZH
Hg	<0.2		mg/kg TS	2	D	YAZH
Ni	28.1	5.1	mg/kg TS	2	D	YAZH
Pb	28.1	5.6	mg/kg TS	2	D	YAZH
V	64.6	12	mg/kg TS	2	D	YAZH
Zn	99.7	17	mg/kg TS	2	D	YAZH
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	J	YAZH
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 >C5-C16 *	<30		mg/kg TS	3	N	NIVE
alifater >C16-C35	46		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
metylkrysenner/metylbens(a)antracener *	<1		mg/kg TS	3	N	NIVE
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	NIVE
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	J	YAZH
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	J	YAZH
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	3	J	YAZH
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	YAZH
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	YAZH
xylen, summa *	<0.05		mg/kg TS	3	N	YAZH
TEX, summa *	<0.1		mg/kg TS	3	N	YAZH
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	NIVE
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	NIVE
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	NIVE
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	NIVE
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	NIVE
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	NIVE
fluoranten	0.17	0.044	mg/kg TS	3	J	NIVE
pyren	0.11	0.030	mg/kg TS	3	J	NIVE
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	NIVE
krysen	0.096	0.024	mg/kg TS	3	J	NIVE
bens(b)fluoranten	0.093	0.024	mg/kg TS	3	J	NIVE
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	NIVE
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	NIVE
dibens(h)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	NIVE
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	NIVE
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	NIVE



# Rapport

Sida 6 (19)



## T1935353

1XZ2HVUCL09



Er beteckning	<b>19GS11 0-0.6 m</b>					
Provtagare	<b>Helena Thulé</b>					
Provtagningsdatum	<b>2019-10-08</b>					
Labnummer	O11193697					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	NIVE
PAH, summa cancerogena *	0.19		mg/kg TS	3	N	NIVE
PAH, summa övriga *	0.28		mg/kg TS	3	N	NIVE
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	3	N	NIVE
PAH, summa M *	0.28		mg/kg TS	3	N	NIVE
PAH, summa H *	0.19		mg/kg TS	3	N	NIVE
PCB 28	<0.002		mg/kg TS	4	J	NIVE
PCB 52	<0.002		mg/kg TS	4	J	NIVE
PCB 101	<0.002		mg/kg TS	4	J	NIVE
PCB 118	<0.002		mg/kg TS	4	J	NIVE
PCB 153	<0.002		mg/kg TS	4	J	NIVE
PCB 138	<0.002		mg/kg TS	4	J	NIVE
PCB 180	<0.002		mg/kg TS	4	J	NIVE
PCB, summa 7 *	<0.007		mg/kg TS	4	N	NIVE
glödrest av TS	95.0		%	5	O	RAZE
glödförlust av TS	5.0		%	6	O	RAZE
TOC *	2.9		% av TS	7	O	RAZE

# Rapport

Sida 7 (19)



## T1935353

1XZ2HVUCL09



Er beteckning	<b>19GS15 0-0.7 m</b>					
Provtagare	<b>Helena Thulé</b>					
Provtagningsdatum	<b>2019-10-08</b>					
Labnummer	O11193698					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	96.3		%	1	O	COTR
As	1.89	0.32	mg/kg TS	8	D	YAZH
Ba	27.1	5.7	mg/kg TS	8	D	YAZH
Cd	<0.1		mg/kg TS	8	D	YAZH
Co	3.05	0.55	mg/kg TS	8	D	YAZH
Cr	9.93	1.8	mg/kg TS	8	D	YAZH
Cu	3.61	0.65	mg/kg TS	8	D	YAZH
Hg	<0.2		mg/kg TS	8	D	YAZH
Ni	4.25	0.77	mg/kg TS	8	D	YAZH
Pb	8.86	1.8	mg/kg TS	8	D	YAZH
V	18.4	3.3	mg/kg TS	8	D	YAZH
Zn	25.3	4.3	mg/kg TS	8	D	YAZH
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	J	YAZH
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 >C5-C16 *	<30		mg/kg TS	3	N	NIVE
alifater >C16-C35	25		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
metylkrysenner/metylbens(a)antracener *	<1		mg/kg TS	3	N	NIVE
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	NIVE
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	J	YAZH
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	J	YAZH
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	3	J	YAZH
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	YAZH
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	YAZH
xlener, summa *	<0.05		mg/kg TS	3	N	YAZH
TEX, summa *	<0.1		mg/kg TS	3	N	YAZH
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	NIVE
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	NIVE
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	NIVE
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	NIVE
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	NIVE
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	NIVE
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	NIVE
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	NIVE
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	NIVE
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	NIVE
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	NIVE
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	NIVE
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	NIVE
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	NIVE
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	NIVE
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	NIVE

# Rapport

Sida 8 (19)



## T1935353

1XZ2HVUCL09



Er beteckning	<b>19GS15 0-0.7 m</b>					
Provtagare	<b>Helena Thulé</b>					
Provtagningsdatum	<b>2019-10-08</b>					
Labnummer	O11193698					
Parameter	Resultat	Osäkerhet ( $\pm$ )	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	NIVE
PAH, summa cancerogena *	<0.3		mg/kg TS	3	N	NIVE
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	3	N	NIVE
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	3	N	NIVE
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	3	N	NIVE
PAH, summa H *	<0.3		mg/kg TS	3	N	NIVE
PCB 28	<0.002		mg/kg TS	4	J	NIVE
PCB 52	<0.002		mg/kg TS	4	J	NIVE
PCB 101	<0.002		mg/kg TS	4	J	NIVE
PCB 118	<0.002		mg/kg TS	4	J	NIVE
PCB 153	<0.002		mg/kg TS	4	J	NIVE
PCB 138	<0.002		mg/kg TS	4	J	NIVE
PCB 180	<0.002		mg/kg TS	4	J	NIVE
PCB, summa 7 *	<0.007		mg/kg TS	4	N	NIVE

# Rapport

Sida 9 (19)



## T1935353

1XZ2HVUCL09



Er beteckning	<b>19GS17 0-0.6 m</b>					
Provtagare	<b>Helena Thulé</b>					
Provtagningsdatum	<b>2019-10-08</b>					
Labnummer	O11193699					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	94.8		%	1	O	COTR
As	2.80	0.48	mg/kg TS	8	D	YAZH
Ba	24.8	5.2	mg/kg TS	8	D	YAZH
Cd	<0.1		mg/kg TS	8	D	YAZH
Co	3.62	0.65	mg/kg TS	8	D	YAZH
Cr	12.2	2.2	mg/kg TS	8	D	YAZH
Cu	5.45	0.98	mg/kg TS	8	D	YAZH
Hg	<0.2		mg/kg TS	8	D	YAZH
Ni	5.34	0.96	mg/kg TS	8	D	YAZH
Pb	8.51	1.7	mg/kg TS	8	D	YAZH
V	21.1	3.8	mg/kg TS	8	D	YAZH
Zn	26.0	4.4	mg/kg TS	8	D	YAZH
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	J	PAGT
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 >C5-C16 *	<30		mg/kg TS	3	N	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
metylkrysenner/metylbens(a)antracener *	<1		mg/kg TS	3	N	NIVE
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	NIVE
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	J	PAGT
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	J	PAGT
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	3	J	PAGT
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	PAGT
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	PAGT
xylen, summa *	<0.05		mg/kg TS	3	N	PAGT
TEX, summa *	<0.1		mg/kg TS	3	N	PAGT
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	NIVE
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	NIVE
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	NIVE
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	NIVE
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	NIVE
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	NIVE
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	NIVE
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	NIVE
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	NIVE
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	NIVE
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	NIVE
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	NIVE
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	NIVE
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	NIVE
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	NIVE
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	NIVE

# Rapport

Sida 10 (19)



## T1935353

1XZ2HVUCL09



Er beteckning	<b>19GS17 0-0.6 m</b>					
Provtagare	<b>Helena Thulé</b>					
Provtagningsdatum	<b>2019-10-08</b>					
Labnummer	O11193699					
Parameter	Resultat	Osäkerhet ( $\pm$ )	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	NIVE
PAH, summa cancerogena *	<0.3		mg/kg TS	3	N	NIVE
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	3	N	NIVE
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	3	N	NIVE
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	3	N	NIVE
PAH, summa H *	<0.3		mg/kg TS	3	N	NIVE
PCB 28	<0.002		mg/kg TS	4	J	NIVE
PCB 52	<0.002		mg/kg TS	4	J	NIVE
PCB 101	<0.002		mg/kg TS	4	J	NIVE
PCB 118	<0.002		mg/kg TS	4	J	NIVE
PCB 153	<0.002		mg/kg TS	4	J	NIVE
PCB 138	<0.002		mg/kg TS	4	J	NIVE
PCB 180	<0.002		mg/kg TS	4	J	NIVE
PCB, summa 7 *	<0.007		mg/kg TS	4	N	NIVE

# Rapport

Sida 11 (19)



## T1935353

1XZ2HVUCL09



Er beteckning	<b>19GS21 0-0.4 m</b>					
Provtagare	<b>Helena Thulé</b>					
Provtagningsdatum	<b>2019-10-08</b>					
Labnummer	O11193700					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	86.5		%	1	O	COTR
As	5.21	0.89	mg/kg TS	8	D	YAZH
Ba	77.3	16	mg/kg TS	8	D	YAZH
Cd	0.117	0.020	mg/kg TS	8	D	YAZH
Co	13.8	2.5	mg/kg TS	8	D	YAZH
Cr	42.8	7.7	mg/kg TS	8	D	YAZH
Cu	19.4	3.5	mg/kg TS	8	D	YAZH
Hg	<0.2		mg/kg TS	8	D	YAZH
Ni	21.5	3.9	mg/kg TS	8	D	YAZH
Pb	26.6	5.3	mg/kg TS	8	D	YAZH
V	61.3	11	mg/kg TS	8	D	YAZH
Zn	91.2	16	mg/kg TS	8	D	YAZH
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	J	YAZH
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 >C5-C16 *	<30		mg/kg TS	3	N	NIVE
alifater >C16-C35	22		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
metylkrysenner/metylbens(a)antracener *	<1		mg/kg TS	3	N	NIVE
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	NIVE
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	J	YAZH
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	J	YAZH
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	3	J	YAZH
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	YAZH
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	YAZH
xlener, summa *	<0.05		mg/kg TS	3	N	YAZH
TEX, summa *	<0.1		mg/kg TS	3	N	YAZH
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	NIVE
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	NIVE
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	NIVE
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	NIVE
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	NIVE
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	NIVE
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	NIVE
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	NIVE
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	NIVE
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	NIVE
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	NIVE
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	NIVE
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	NIVE
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	NIVE
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	3	J	NIVE
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	NIVE

# Rapport

Sida 12 (19)



## T1935353

1XZ2HVUCL09



Er beteckning	<b>19GS21 0-0.4 m</b>					
Provtagare	<b>Helena Thulé</b>					
Provtagningsdatum	<b>2019-10-08</b>					
Labnummer	O11193700					
Parameter	Resultat	Osäkerhet ( $\pm$ )	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	NIVE
PAH, summa cancerogena *	<0.3		mg/kg TS	3	N	NIVE
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	3	N	NIVE
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	3	N	NIVE
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	3	N	NIVE
PAH, summa H *	<0.3		mg/kg TS	3	N	NIVE
PCB 28	<0.002		mg/kg TS	4	J	NIVE
PCB 52	<0.002		mg/kg TS	4	J	NIVE
PCB 101	<0.002		mg/kg TS	4	J	NIVE
PCB 118	<0.002		mg/kg TS	4	J	NIVE
PCB 153	<0.002		mg/kg TS	4	J	NIVE
PCB 138	<0.002		mg/kg TS	4	J	NIVE
PCB 180	<0.002		mg/kg TS	4	J	NIVE
PCB, summa 7 *	<0.007		mg/kg TS	4	N	NIVE

# Rapport

Sida 13 (19)



## T1935353

1XZ2HVUCL09



Er beteckning	<b>19GS24 0-0.5 m</b>					
Provtagare	<b>Helena Thulé</b>					
Provtagningsdatum	<b>2019-10-08</b>					
Labnummer	O11193701					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	82.7		%	1	O	RAZE
As	5.62	0.96	mg/kg TS	2	D	YAZH
Ba	91.3	19	mg/kg TS	2	D	YAZH
Cd	<0.1		mg/kg TS	2	D	YAZH
Co	12.6	2.3	mg/kg TS	2	D	YAZH
Cr	54.0	9.7	mg/kg TS	2	D	YAZH
Cu	20.6	3.7	mg/kg TS	2	D	YAZH
Hg	<0.2		mg/kg TS	2	D	YAZH
Ni	27.1	4.9	mg/kg TS	2	D	YAZH
Pb	27.4	5.5	mg/kg TS	2	D	YAZH
V	68.1	12	mg/kg TS	2	D	YAZH
Zn	91.4	16	mg/kg TS	2	D	YAZH
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	J	YAZH
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 >C5-C16 *	<30		mg/kg TS	3	N	NIVE
alifater >C16-C35	39		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
metylkrysenner/metylbens(a)antracener *	<1		mg/kg TS	3	N	NIVE
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	NIVE
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	J	YAZH
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	J	YAZH
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	3	J	YAZH
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	YAZH
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	YAZH
xylen, summa *	<0.05		mg/kg TS	3	N	YAZH
TEX, summa *	<0.1		mg/kg TS	3	N	YAZH
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	NIVE
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	NIVE
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	NIVE
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	NIVE
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	NIVE
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	NIVE
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	NIVE
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	NIVE
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	NIVE
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	NIVE
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	NIVE
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	NIVE
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	NIVE
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	NIVE
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	3	J	NIVE
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	NIVE



# Rapport

Sida 14 (19)



## T1935353

1XZ2HVUCL09



Er beteckning	<b>19GS24 0-0.5 m</b>					
Provtagare	<b>Helena Thulé</b>					
Provtagningsdatum	<b>2019-10-08</b>					
Labnummer	O11193701					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	NIVE
PAH, summa cancerogena *	<0.3		mg/kg TS	3	N	NIVE
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	3	N	NIVE
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	3	N	NIVE
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	3	N	NIVE
PAH, summa H *	<0.3		mg/kg TS	3	N	NIVE
PCB 28	<0.002		mg/kg TS	4	J	NIVE
PCB 52	<0.002		mg/kg TS	4	J	NIVE
PCB 101	<0.002		mg/kg TS	4	J	NIVE
PCB 118	<0.002		mg/kg TS	4	J	NIVE
PCB 153	<0.002		mg/kg TS	4	J	NIVE
PCB 138	<0.002		mg/kg TS	4	J	NIVE
PCB 180	<0.002		mg/kg TS	4	J	NIVE
PCB, summa 7 *	<0.007		mg/kg TS	4	N	NIVE
glödrest av TS	93.0		%	5	O	RAZE
glödförlust av TS	7.0		%	6	O	RAZE
TOC *	4.1		% av TS	7	1	RAZE

# Rapport

Sida 15 (19)



## T1935353

1XZ2HVUCL09



Er beteckning	<b>19GS31 0.3-1.0 m</b>					
Provtagare	<b>Helena Thulé</b>					
Provtagningsdatum	<b>2019-10-08</b>					
Labnummer	O11193702					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	82.6		%	1	O	COTR
As	6.99	1.2	mg/kg TS	8	D	YAZH
Ba	113	24	mg/kg TS	8	D	YAZH
Cd	<0.1		mg/kg TS	8	D	YAZH
Co	16.5	3.0	mg/kg TS	8	D	YAZH
Cr	57.6	10	mg/kg TS	8	D	YAZH
Cu	31.4	5.7	mg/kg TS	8	D	YAZH
Hg	<0.2		mg/kg TS	8	D	YAZH
Ni	32.9	5.9	mg/kg TS	8	D	YAZH
Pb	22.0	4.4	mg/kg TS	8	D	YAZH
V	78.9	14	mg/kg TS	8	D	YAZH
Zn	103	18	mg/kg TS	8	D	YAZH
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	J	PAGT
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 >C5-C16 *	<30		mg/kg TS	3	N	NIVE
alifater >C16-C35	21		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
metylkrysen/metylbens(a)antracener *	<1		mg/kg TS	3	N	NIVE
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	NIVE
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	J	PAGT
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	J	PAGT
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	3	J	PAGT
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	PAGT
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	PAGT
xylen, summa *	<0.05		mg/kg TS	3	N	PAGT
TEX, summa *	<0.1		mg/kg TS	3	N	PAGT
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	NIVE
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	NIVE
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	NIVE
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	NIVE
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	NIVE
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	NIVE
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	NIVE
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	NIVE
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	NIVE
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	NIVE
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	NIVE
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	NIVE
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	NIVE
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	NIVE
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	3	J	NIVE
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	NIVE

# Rapport

Sida 16 (19)



## T1935353

1XZ2HVUCL09



Er beteckning	<b>19GS31 0.3-1.0 m</b>					
Provtagare	<b>Helena Thulé</b>					
Provtagningsdatum	<b>2019-10-08</b>					
Labnummer	O11193702					
Parameter	Resultat	Osäkerhet ( $\pm$ )	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	NIVE
PAH, summa cancerogena *	<0.3		mg/kg TS	3	N	NIVE
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	3	N	NIVE
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	3	N	NIVE
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	3	N	NIVE
PAH, summa H *	<0.3		mg/kg TS	3	N	NIVE
PCB 28	<0.002		mg/kg TS	4	J	NIVE
PCB 52	<0.002		mg/kg TS	4	J	NIVE
PCB 101	<0.002		mg/kg TS	4	J	NIVE
PCB 118	<0.002		mg/kg TS	4	J	NIVE
PCB 153	<0.002		mg/kg TS	4	J	NIVE
PCB 138	<0.002		mg/kg TS	4	J	NIVE
PCB 180	<0.002		mg/kg TS	4	J	NIVE
PCB, summa 7 *	<0.007		mg/kg TS	4	N	NIVE

\* 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 border="0"> <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																
4	<p>Paket OJ-2A. Bestämning av polyklorerade bifenyler, 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>																

# Rapport

Sida 18 (19)



## T1935353

1XZ2HVUCL09



Metod	
5	Bestämning av glödningsrest enligt SS 028113 utg. 1 Torkat prov glödgas i ugn vid 550°C.  Mätosäkerhet (k=2): ±6%  Rev 2018-03-28
6	Bestämning av glödningsförlust enligt SS 028113 utg.1 Torkat prov glödgas i ugn vid 550°C.  Mätosäkerhet (k=2): ±6%  Rev 2011-02-08
7	TOC beräknas utifrån glödförlust baserad på "Van Bommel" faktorn. Glödningsförlustbestämningen är ackrediterad.  Rev 2016-04-04
8	Paket MS-2. Bestämning av metaller i fasta prover. Uppslutning enligt SS 028150 utg. 2 i autoklav eller värmeblock med 7 M HNO <sub>3</sub> . Analys enligt SS EN ISO 17294-2:2016 utg. 2 mod. med ICP-MS.  Mätosäkerhet: 17-21%  Rev 2018-06-12

	Godkännare
COTR	Cornelia Trenh
NIVE	Niina Veuro
PAGT	Patrycja Gibas-Tybur
RAZE	Rachid Zeid
YAZH	Yangyang Zhang

	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).
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).

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

# Rapport

Sida 19 (19)



## T1935353

1XZ2HVUCL09



	<b>Utf<sup>1</sup></b>
1	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.