

Datum		Projektskede	Förfrågningsunderlag
Status	För granskning	Infosäkerhetsklass	K2
Rev. beteckning		Diarienummer	
Rev. datum		Författare	?

Tunnelbana till Nacka och Söderort

8731 - Biljetthall Sickla Västra

13.2 Markteknisk undersökningsrapport (MUR)

Förfrågningsunderlag

Arbetshandling

2019-05-07

Filnamn: 8731-G21-24-00001

REVIDERINGSHISTORIK

Rev.	Revidering avser	Reviderat av	Godkänd/ Fastställd av	Rev. datum

Kontrollerad av, utförare: Gustafsson, Per

Granskad av, beställare: Millqvist Theresa, FUT

Godkänd/Fastställd av, beställare: Wesström Gunilla, FUT

13.2 Markteknisk undersökningsrapport (MUR)	Rev.datum:	Rev:
8731 - Biljetthall Sickla Västra	Diariernr:	Infoklass: K2

Innehållsförteckning

1	Objekt.....	3
1.1	Station Sickla Västra	3
2	Ändamål och skede	3
3	Underlag för undersökningen.....	4
4	Styrande dokument.....	4
5	Befintliga förhållanden	5
5.1	Topografi och ytbeskaffenhet	5
6	Positionering	5
7	Fältundersökningar	5
7.1	Utförda provtagningar	5
7.2	Undersökningsperiod	6
7.3	Provhantering	6
8	Miljötekniska laboratorieundersökningar	6
8.1.1	Utförda undersökningar.....	6
8.1.2	Kalibrering och certifiering	6
8.1.3	Provförvaring	6
9	Miljötekniska resultat	6
9.1	Bedömningsgrunder	6
9.2	Klassificering av massor	7
9.3	Resultat	7
10	Bilagor.....	7

13.2 Markteknisk undersökningsrapport (MUR)	Rev.datum:	Rev:
8731 - Biljetthall Sickla Västra	Diariernr:	Infoklass: K2

1 Objekt

Staten, Stockholms läns landsting, Stockholms stad, Nacka kommun, Solna stad och Järfälla kommun har utifrån den så kallade "2013 års Stockholmsförhandling" kommit överens och tecknat avtal om utbyggnad av 19 kilometer ny tunnelbana, tio nya tunnelbanestationer och nybyggnation av 78 000 bostäder i Stockholms län.

Sweco/TYPSA projekterar för utbyggnaden av tunnelbanan till Nacka och Söderort. Uppdragsgivaren är Förvaltning för utbyggd tunnelbana (FUT).

Den planerade tunnelbanan sträcker sig från Kungsträdgården till Nacka med stationerna Kungsträdgården, Sofia, Hammarby, Sickla, Järla och Nacka. Hela banan utsträcker sig i tunnlar.

Det skall också byggas en linje från station Sofia till Slakthusområdet där linjen ansluter till befintlig tunnelbana mot Hagsätra. Även denna linje kommer att befinna sig under mark fränsett den allra sydligaste delen där den nya linjen ansluter till Hagsätra-linjen ovan mark.

Stationerna utefter denna linje är Sofia, Gullmarsplan och station Slakthusområdet. De befintliga tunnelbanestationerna Globen och Enskede Gård kommer att upphöra och ersättas av station Slakthusområdet.

I denna MUR behandlas undersökningar utförda för stationsuppgången Sickla västra, tillhörande station Sickla. Vidare i denna rapport benämns stationsuppgång Sickla västra som station Sickla Västra.

1.1 Station Sickla Västra

Sickla station byggs med två stationsuppgångar, västra och östra. Denna rapport berör endast den västra uppgången.

För Sickla Västra finns två stationsentréer, Sickla Industriväg/Smedjegatan samt entré Saltsjöbanan. Plattformen ligger på nivå -22,8. Biljetthallen ligger på nivå +17,5 och är en ovanjordsbyggnad.

Alla nivåer som anges i rapporten hänvisar till höjdsystem RH 2000 om ej annat anges.

2 Ändamål och skede

Syftet med undersökningarna är att klargöra miljötekniska förutsättningar inför upprättande av förfrågningsunderlag för ny tunnelbanestation vid Sickla Västra.

Denna MUR ingår i förfrågningsunderlag.

13.2 Markteknisk undersökningsrapport (MUR)	Rev.datum:	Rev:
8731 - Biljetthall Sickla Västra	Diariennr:	Infoklass: K2

3 Underlag för undersökningen

Underlag för undersökning har varit:

- Markmodell Z21B-3162-30TE-A0000-WS-2001
- Primärkarta och grundkarta_dwg_sweref991800
- Flygfotografier

4 Styrande dokument

Denna rapport ansluter till Naturvårdsverkets (NVs) ramverk.

TABELL 4.1. PLANERING OCH REDOVISNING

<i>Undersökningsmetod</i>	<i>Standard eller annat styrande dokument</i>
Fältplanering och utförande	Fälthandbok för miljötekniska undersökningar; SGF Rapport 1:2004. Fälthandbok Undersökningar av förorenade områden SGF Rapport 2:2013 Geoteknisk fälthandbok, Allmänna råd och metodbeskrivningar, SGF Rapport 1:96
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem 2001:2

TABELL 4.2. FÄLTUNDERSÖKNINGAR

<i>Undersökningsmetod</i>	<i>Standard eller annat styrande dokument</i>
Miljöteknisk provtagning	Fälthandbok för miljötekniska markundersökningar, SGF Rapport 1:2004

TABELL 4.3. LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR

<i>Undersökningsmetod</i>	<i>Standard eller annat styrande dokument</i>
Kemiska analyser	Enligt laboratoriets kvalitetssystem – mer information finns i analysresultaten i Bilaga 1.

TABELL 4.4. RISKBEDÖMNING, REKOMMENDATIONER

<i>Standard eller annat styrande dokument</i>
Naturvårdsverkets rapport 5976 (juni 2016). Riktvärden för förorenad mark.

13.2 Markteknisk undersökningsrapport (MUR)	Rev.datum:	Rev:
8731 - Biljetthall Sickla Västra	Diariennr:	Infoklass: K2

5 Befintliga förhållanden

5.1 Topografi och ytbeskaffenhet

Området är huvudsakligen inom vägmiljö och ligger mellan tvärbanan Sickla Station och en befintlig byggnad.

Topografiskt är området som berörs av entréerna relativt plant. Marknivåerna varierar i huvudsak mellan cirka +18 och +21.

6 Positionering

För information om utsättning och inmätning av undersökningspunkterna samt mätutrustningar och ansvariga mättingenjörer hänvisas till "Försöksrapport Mät Geoteknik", se 8731-G21-24-00001_bilaga 6.

Koordinatsystem i plan: SWEREF99 18 00

Höjdsystem: RH2000

7 Fältundersökningar

7.1 Utförda provtagningar

Aktuella provtagningar omfattar:

TABELL 5. UTFÖRDA PROVTAGNINGAR

Metoder	Antal
Störd provtagning, kategori B (SKR)	3 st (9 prover)

Jordprovtagningar har genomförts med hjälp av borrhandsvagn försedd med skruvborr. Jordprov har generellt uttagits varje halvmeter med kompletterande separata prover vid misstanke om avvikande jordlager eller misstanke om förorening. I homogent fyllnadsmaterial har samlingsprov varje meter godtagits.

Protokoll har förts kontinuerligt där bland annat jordart, synintryck, eventuella luktintryck, PID-värden samt förekomst av främmande material har dokumenterats.

Utförda provtagningar redovisas i Bilaga 2 "Fältprotokoll". Punkternas läge framgår av geoteknikritning G21B-3162-50GT-A0000-1S-0001.

13.2 Markteknisk undersökningsrapport (MUR)	Rev.datum:	Rev:
8731 - Biljetthall Sickla Västra	Diariernr:	Infoklass: K2

7.2 Undersökningsperiod

Undersökningar har utförts från februari till mars 2019.

7.3 Provhantering

Samtliga prover har förvarats mörkt och kyllda vid transport till kontor/laboratorium.

8 Miljötekniska laboratorieundersökningar

8.1.1 Utförda undersökningar

Miljöteknisk analys av 9 stycken prover har utförts på ALS Scandinavia AB med avseende på metaller och organiska ämnen (alifater, aromater, BTEX och PAH).

Utförda analyser redovisas i Bilaga 1, Laboratorierapport.

8.1.2 Kalibrering och certifiering

Miljötekniska laboratorieanalyser är utförda av ALS Scandinavia AB som är kvalitets- och miljöcertifierade enligt ISO 9001 och ISO 14001 och ackrediterade av SWEDAC för aktuella analyser. Kalibreringsdata för använd utrustning finns dokumenterad på laboratoriet enligt godkända certifieringsrutiner och kan på begäran uppvisas.

8.1.3 Provförvaring

Prover sparas i kylrum på ALS Scandinavia AB:s laboratorium i 6 månader efter provtagningstillfället.

9 Miljötekniska resultat

9.1 Bedömningsgrunder

För bedömning av uppmätta föroreningshalter har Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark avseende känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM), använts som jämförelsevärden.

Massorna inom området klassas baserat på miljötekniska provtagningar.

13.2 Markteknisk undersökningsrapport (MUR)	Rev.datum:	Rev:
8731 - Biljetthall Sickla Västra	Diariernr:	Infoklass: K2

9.2 Klassificering av massor

Massor \leq MKM är massor med föroreningshalter som inte överstiger Naturvårdsverket generella riktvärden för mindre känslig markanvändning (MKM). I aktuellt projekt tillfaller dessa massor normalt entreprenören.

IFA- klassade är massor som inte är farligt avfall. Det är föroreningshalter som överstiger Naturvårdsverkets generella riktvärden för mindre känslig markanvändning (MKM) men som ligger under tidigare gällande Avfall Sveriges haltgränser (2007) för farligt avfall.

9.3 Resultat

Analysresultat från provpunkt 19S0721 påvisar halter avseende koppar överstigande Naturvårdsverkets generella riktvärden för mindre känslig markanvändning (MKM).

Analysresultaten för totalt 2 provpunkter påvisar halter överstigande Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM) för en eller flera parametrar.

10 Bilagor

TABELL 10.1. BILAGOR

<i>Namn</i>	Nummer
Laborationerapport	Bilaga 1
Fältanteckningar	Bilaga 2
Resultattabeller	Bilaga 3

Rapport

Sida 1 (20)



T1908265

1GVJGVJ0WPM



Ankomstdatum **2019-03-13**
Utfärdad **2019-03-27**

SWECO Civil AB
Henrik Malmberg

Lineborgsplan 3
352 33 Växjö
Sweden

Projekt **FUT TNG, Sehmal**
Bestnr **12703919-990**

Analys av fast prov

Er beteckning	19S0706_0,2-0,5					
Labnummer	O11115144					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	85.4	2.0	%	1	V	VITA
As	4.98	1.39	mg/kg TS	1	H	VITA
Ba	133	31	mg/kg TS	1	H	VITA
Cd	0.184	0.044	mg/kg TS	1	H	VITA
Co	7.28	1.77	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr	21.4	4.6	mg/kg TS	1	H	VITA
Cu	138	29	mg/kg TS	1	H	VITA
Hg	0.365	0.108	mg/kg TS	1	H	VITA
Ni	17.1	4.5	mg/kg TS	1	H	VITA
Pb	110	23	mg/kg TS	1	H	VITA
V	28.9	6.4	mg/kg TS	1	H	VITA
Zn	148	29	mg/kg TS	1	H	VITA
monobutyltenn	<1		µg/kg TS	2	T	VITA
dibutyltenn	<1		µg/kg TS	2	T	VITA
tributyltenn (TBT)	<1		µg/kg TS	2	T	VITA
TS_105°C	84.8		%	3	O	SONE
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	4	J	ASAH
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	4	J	NOSA
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	4	J	NOSA
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	4	J	NOSA
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	4	N	NOSA
alifater >C16-C35	41		mg/kg TS	4	J	NOSA
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	4	J	NOSA
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	4	J	NOSA
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	4	N	NOSA
metylkrysener/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	4	N	NOSA
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	4	J	NOSA
bensen	<0.01		mg/kg TS	4	J	ASAH
toluen	<0.05		mg/kg TS	4	J	ASAH
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	4	J	ASAH
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	4	J	ASAH
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	4	J	ASAH
xylen, summa*	<0.05		mg/kg TS	4	N	ASAH
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	4	N	ASAH
naftalen	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
acenaften	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA

Rapport

Sida 2 (20)



T1908265

1GVJGVJ0WPM



Er beteckning	19S0706_0,2-0,5					
Labnummer	O11115144					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
fluoren	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
fenantren	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
antracen	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
fluoranten	0.14	0.036	mg/kg TS	4	J	NOSA
pyren	0.14	0.038	mg/kg TS	4	J	NOSA
bens(a)antracen	0.091	0.024	mg/kg TS	4	J	NOSA
krysen	0.11	0.028	mg/kg TS	4	J	NOSA
bens(b)fluoranten	0.12	0.031	mg/kg TS	4	J	NOSA
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	4	J	NOSA
bens(a)pyren	0.091	0.025	mg/kg TS	4	J	NOSA
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	4	J	NOSA
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	4	J	NOSA
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	4	D	NOSA
PAH, summa cancerogena *	0.41		mg/kg TS	4	N	NOSA
PAH, summa övriga *	0.28		mg/kg TS	4	N	NOSA
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	4	N	NOSA
PAH, summa M *	0.28		mg/kg TS	4	N	NOSA
PAH, summa H *	0.41		mg/kg TS	4	N	NOSA

Rapport

Sida 3 (20)



T1908265

1GVJGVJ0WPM



Er beteckning	19S0706_0,5-1,0					
Labnummer	O11115145					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	80.8	2.0	%	1	V	VITA
As	3.73	1.03	mg/kg TS	1	H	VITA
Ba	64.6	14.9	mg/kg TS	1	H	VITA
Cd	0.163	0.042	mg/kg TS	1	H	VITA
Co	15.2	3.7	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr	32.9	6.7	mg/kg TS	1	H	VITA
Cu	26.0	5.5	mg/kg TS	1	H	VITA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	VITA
Ni	27.1	7.3	mg/kg TS	1	H	VITA
Pb	20.5	4.4	mg/kg TS	1	H	VITA
V	37.0	8.1	mg/kg TS	1	H	VITA
Zn	62.8	12.3	mg/kg TS	1	H	VITA
monobutyltenn	<1		µg/kg TS	2	T	VITA
dibutyltenn	<1		µg/kg TS	2	T	VITA
tributyltenn (TBT)	<1		µg/kg TS	2	T	VITA
TS_105°C	83.0		%	3	O	SONE
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	4	J	ASAH
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	4	J	NOSA
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	4	J	NOSA
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	4	J	NOSA
alifater >C5-C16 *	<30		mg/kg TS	4	N	NOSA
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	4	J	NOSA
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	4	J	NOSA
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	4	J	NOSA
metylpyrener/metylfluorantener *	<1		mg/kg TS	4	N	NOSA
metylkrysener/metylbens(a)antracener *	<1		mg/kg TS	4	N	NOSA
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	4	J	NOSA
bensen	<0.01		mg/kg TS	4	J	ASAH
toluen	<0.05		mg/kg TS	4	J	ASAH
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	4	J	ASAH
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	4	J	ASAH
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	4	J	ASAH
xylen, summa *	<0.05		mg/kg TS	4	N	ASAH
TEX, summa *	<0.1		mg/kg TS	4	N	ASAH
naftalen	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
acenaftalen	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
acenaften	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
fluoren	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
fenantren	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
antracen	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
pyren	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	4	J	NOSA
krysen	<0.08		mg/kg TS	4	J	NOSA
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	4	J	NOSA
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	4	J	NOSA
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	4	J	NOSA
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	4	J	NOSA
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA

Rapport

Sida 4 (20)



T1908265

1GVJGVJ0WPM



Er beteckning	19S0706_0,5-1,0					
Labnummer	O11115145					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	4	J	NOSA
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	4	D	NOSA
PAH, summa cancerogena *	<0.3		mg/kg TS	4	N	NOSA
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	4	N	NOSA
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	4	N	NOSA
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	4	N	NOSA
PAH, summa H *	<0.3		mg/kg TS	4	N	NOSA

Rapport

Sida 5 (20)



T1908265

1GVJGVJ0WPM



Er beteckning	19S0706_1,0-1,6					
Labnummer	O11115146					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	90.5	2.0	%	1	V	VITA
As	1.20	0.38	mg/kg TS	1	H	VITA
Ba	12.0	2.8	mg/kg TS	1	H	VITA
Cd	<0.09		mg/kg TS	1	H	VITA
Co	3.10	0.77	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr	13.6	2.8	mg/kg TS	1	H	VITA
Cu	15.2	3.3	mg/kg TS	1	H	VITA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	VITA
Ni	8.84	2.51	mg/kg TS	1	H	VITA
Pb	7.68	1.58	mg/kg TS	1	H	VITA
V	13.4	2.9	mg/kg TS	1	H	VITA
Zn	21.1	4.1	mg/kg TS	1	H	VITA
monobutyltenn	<1		µg/kg TS	2	T	VITA
dibutyltenn	<1		µg/kg TS	2	T	VITA
tributyltenn (TBT)	<1		µg/kg TS	2	T	VITA
TS_105°C	91.2		%	3	O	SONE
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	4	J	ASAH
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	4	J	NOSA
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	4	J	NOSA
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	4	J	NOSA
alifater >C5-C16 *	<30		mg/kg TS	4	N	NOSA
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	4	J	NOSA
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	4	J	NOSA
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	4	J	NOSA
metylpyrener/metylfluorantener *	<1		mg/kg TS	4	N	NOSA
metylkrysener/metylbens(a)antracener *	<1		mg/kg TS	4	N	NOSA
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	4	J	NOSA
bensen	<0.01		mg/kg TS	4	J	ASAH
toluen	<0.05		mg/kg TS	4	J	ASAH
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	4	J	ASAH
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	4	J	ASAH
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	4	J	ASAH
xylen, summa *	<0.05		mg/kg TS	4	N	ASAH
TEX, summa *	<0.1		mg/kg TS	4	N	ASAH
naftalen	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
acenaftalen	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
acenaften	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
fluoren	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
fenantren	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
antracen	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
pyren	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	4	J	NOSA
krysen	<0.08		mg/kg TS	4	J	NOSA
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	4	J	NOSA
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	4	J	NOSA
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	4	J	NOSA
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	4	J	NOSA
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA

Rapport

Sida 6 (20)

**T1908265**

1GVJGVJ0WPM



Er beteckning	19S0706_1,0-1,6					
Labnummer	O11115146					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	4	J	NOSA
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	4	D	NOSA
PAH, summa cancerogena *	<0.3		mg/kg TS	4	N	NOSA
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	4	N	NOSA
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	4	N	NOSA
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	4	N	NOSA
PAH, summa H *	<0.3		mg/kg TS	4	N	NOSA

Rapport

Sida 7 (20)



T1908265

1GVJGVJ0WPM



Er beteckning	19S0710_0,2-0,5					
Labnummer	O11115147					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	87.9	2.0	%	1	V	VITA
As	2.23	0.64	mg/kg TS	1	H	VITA
Ba	34.1	7.9	mg/kg TS	1	H	VITA
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	VITA
Co	6.63	1.66	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr	21.2	4.5	mg/kg TS	1	H	VITA
Cu	16.3	3.6	mg/kg TS	1	H	VITA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	VITA
Ni	14.1	3.7	mg/kg TS	1	H	VITA
Pb	12.7	2.6	mg/kg TS	1	H	VITA
V	24.6	5.4	mg/kg TS	1	H	VITA
Zn	40.3	7.7	mg/kg TS	1	H	VITA
monobutyltenn	<1		μ g/kg TS	2	T	VITA
dibutyltenn	<1		μ g/kg TS	2	T	VITA
tributyltenn (TBT)	<1		μ g/kg TS	2	T	VITA
TS_105°C	86.6		%	3	O	SONE
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	4	J	ASAH
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	4	J	NOSA
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	4	J	NOSA
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	4	J	NOSA
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	4	N	NOSA
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	4	J	NOSA
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	4	J	NOSA
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	4	J	NOSA
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	4	N	NOSA
metylkrysener/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	4	N	NOSA
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	4	J	NOSA
bensen	<0.01		mg/kg TS	4	J	ASAH
toluen	<0.05		mg/kg TS	4	J	ASAH
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	4	J	ASAH
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	4	J	ASAH
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	4	J	ASAH
xylen, summa*	<0.05		mg/kg TS	4	N	ASAH
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	4	N	ASAH
naftalen	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
acenaften	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
fluoren	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
fenantren	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
antracen	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
pyren	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	4	J	NOSA
krysen	<0.08		mg/kg TS	4	J	NOSA
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	4	J	NOSA
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	4	J	NOSA
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	4	J	NOSA
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	4	J	NOSA
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA

Rapport

Sida 8 (20)

**T1908265**

1GVJGVJ0WPM



Er beteckning	19S0710_0,2-0,5					
Labnummer	O11115147					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	4	J	NOSA
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	4	D	NOSA
PAH, summa cancerogena *	<0.3		mg/kg TS	4	N	NOSA
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	4	N	NOSA
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	4	N	NOSA
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	4	N	NOSA
PAH, summa H *	<0.3		mg/kg TS	4	N	NOSA

Rapport

Sida 9 (20)



T1908265

1GVJGVJ0WPM



Er beteckning	19S0710_0,5-1,0					
Labnummer	O11115148					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	90.1	2.0	%	1	V	VITA
As	2.63	0.74	mg/kg TS	1	H	VITA
Ba	34.5	7.9	mg/kg TS	1	H	VITA
Cd	<0.09		mg/kg TS	1	H	VITA
Co	8.13	2.06	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr	33.6	6.8	mg/kg TS	1	H	VITA
Cu	17.9	3.8	mg/kg TS	1	H	VITA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	VITA
Ni	15.6	4.6	mg/kg TS	1	H	VITA
Pb	9.02	1.91	mg/kg TS	1	H	VITA
V	39.3	8.8	mg/kg TS	1	H	VITA
Zn	42.0	8.4	mg/kg TS	1	H	VITA
monobutyltenn	<1		µg/kg TS	2	T	VITA
dibutyltenn	<1		µg/kg TS	2	T	VITA
tributyltenn (TBT)	<1		µg/kg TS	2	T	VITA
TS_105°C	89.7		%	3	O	SONE
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	4	J	ASAH
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	4	J	NOSA
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	4	J	NOSA
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	4	J	NOSA
alifater >C5-C16 *	<30		mg/kg TS	4	N	NOSA
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	4	J	NOSA
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	4	J	NOSA
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	4	J	NOSA
metylpyrener/metylfluorantener *	<1		mg/kg TS	4	N	NOSA
metylkrysener/metylbens(a)antracener *	<1		mg/kg TS	4	N	NOSA
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	4	J	NOSA
bensen	<0.01		mg/kg TS	4	J	ASAH
toluen	<0.05		mg/kg TS	4	J	ASAH
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	4	J	ASAH
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	4	J	ASAH
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	4	J	ASAH
xylen, summa *	<0.05		mg/kg TS	4	N	ASAH
TEX, summa *	<0.1		mg/kg TS	4	N	ASAH
naftalen	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
acenaftalen	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
acenaften	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
fluoren	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
fenantren	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
antracen	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
pyren	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	4	J	NOSA
krysen	<0.08		mg/kg TS	4	J	NOSA
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	4	J	NOSA
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	4	J	NOSA
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	4	J	NOSA
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	4	J	NOSA
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA

Rapport

Sida 10 (20)



T1908265

1GVJGVJ0WPM



Er beteckning	19S0710_0,5-1,0					
Labnummer	O11115148					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	4	J	NOSA
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	4	D	NOSA
PAH, summa cancerogena *	<0.3		mg/kg TS	4	N	NOSA
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	4	N	NOSA
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	4	N	NOSA
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	4	N	NOSA
PAH, summa H *	<0.3		mg/kg TS	4	N	NOSA

Rapport

Sida 11 (20)



T1908265

1GVJGVJ0WPM



Er beteckning	19S0710_1,0-1,5					
Labnummer	O11115149					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	92.2	2.0	%	1	V	VITA
As	1.40	0.59	mg/kg TS	1	H	VITA
Ba	33.5	7.9	mg/kg TS	1	H	VITA
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	VITA
Co	6.25	1.53	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr	33.5	6.7	mg/kg TS	1	H	VITA
Cu	14.9	3.2	mg/kg TS	1	H	VITA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	VITA
Ni	14.0	3.8	mg/kg TS	1	H	VITA
Pb	6.71	1.41	mg/kg TS	1	H	VITA
V	25.0	5.3	mg/kg TS	1	H	VITA
Zn	31.1	6.0	mg/kg TS	1	H	VITA
monobutyltenn	<1		µg/kg TS	2	T	VITA
dibutyltenn	<1		µg/kg TS	2	T	VITA
tributyltenn (TBT)	<1		µg/kg TS	2	T	VITA
TS_105°C	92.6		%	3	O	SONE
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	4	J	ASAH
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	4	J	NOSA
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	4	J	NOSA
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	4	J	NOSA
alifater >C5-C16 *	<30		mg/kg TS	4	N	NOSA
alifater >C16-C35	21		mg/kg TS	4	J	NOSA
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	4	J	NOSA
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	4	J	NOSA
metylpyrener/metylfluorantener *	<1		mg/kg TS	4	N	NOSA
metylkrysener/metylbens(a)antracener *	<1		mg/kg TS	4	N	NOSA
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	4	J	NOSA
bensen	<0.01		mg/kg TS	4	J	ASAH
toluen	<0.05		mg/kg TS	4	J	ASAH
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	4	J	ASAH
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	4	J	ASAH
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	4	J	ASAH
xylen, summa *	<0.05		mg/kg TS	4	N	ASAH
TEX, summa *	<0.1		mg/kg TS	4	N	ASAH
naftalen	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
acenaftalen	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
acenaften	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
fluoren	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
fenantren	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
antracen	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
pyren	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	4	J	NOSA
krysen	<0.08		mg/kg TS	4	J	NOSA
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	4	J	NOSA
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	4	J	NOSA
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	4	J	NOSA
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	4	J	NOSA
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA

Rapport

Sida 12 (20)



T1908265

1GVJGVJ0WPM



Er beteckning	19S0710_1,0-1,5					
Labnummer	O11115149					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	4	J	NOSA
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	4	D	NOSA
PAH, summa cancerogena *	<0.3		mg/kg TS	4	N	NOSA
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	4	N	NOSA
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	4	N	NOSA
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	4	N	NOSA
PAH, summa H *	<0.3		mg/kg TS	4	N	NOSA

Rapport

Sida 13 (20)



T1908265

1GVJGVJ0WPM



Er beteckning	19S0710_1,5-2,0					
Labnummer	O11115150					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	93.0	2.0	%	1	V	VITA
As	1.34	0.41	mg/kg TS	1	H	VITA
Ba	25.0	5.8	mg/kg TS	1	H	VITA
Cd	<0.09		mg/kg TS	1	H	VITA
Co	6.14	1.55	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr	35.5	7.1	mg/kg TS	1	H	VITA
Cu	12.0	2.6	mg/kg TS	1	H	VITA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	VITA
Ni	13.0	3.4	mg/kg TS	1	H	VITA
Pb	6.10	1.26	mg/kg TS	1	H	VITA
V	24.2	5.1	mg/kg TS	1	H	VITA
Zn	32.7	6.6	mg/kg TS	1	H	VITA
monobutyltenn	<1		µg/kg TS	2	T	VITA
dibutyltenn	<1		µg/kg TS	2	T	VITA
tributyltenn (TBT)	<1		µg/kg TS	2	T	VITA
TS_105°C	93.4		%	3	O	EMME
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	4	J	ASAH
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	4	J	NOSA
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	4	J	NOSA
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	4	J	NOSA
alifater >C5-C16 *	<30		mg/kg TS	4	N	NOSA
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	4	J	NOSA
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	4	J	NOSA
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	4	J	NOSA
metylpyrener/metylfluorantener *	<1		mg/kg TS	4	N	NOSA
metylkrysener/metylbens(a)antracener *	<1		mg/kg TS	4	N	NOSA
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	4	J	NOSA
bensen	<0.01		mg/kg TS	4	J	ASAH
toluen	<0.05		mg/kg TS	4	J	ASAH
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	4	J	ASAH
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	4	J	ASAH
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	4	J	ASAH
xylen, summa *	<0.05		mg/kg TS	4	N	ASAH
TEX, summa *	<0.1		mg/kg TS	4	N	ASAH
naftalen	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
acenaftalen	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
acenaften	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
fluoren	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
fenantren	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
antracen	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
pyren	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	4	J	NOSA
krysen	<0.08		mg/kg TS	4	J	NOSA
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	4	J	NOSA
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	4	J	NOSA
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	4	J	NOSA
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	4	J	NOSA
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA

Rapport

Sida 14 (20)



T1908265

1GVJGVJ0WPM



Er beteckning	19S0710_1,5-2,0					
Labnummer	O11115150					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	4	J	NOSA
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	4	D	NOSA
PAH, summa cancerogena *	<0.3		mg/kg TS	4	N	NOSA
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	4	N	NOSA
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	4	N	NOSA
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	4	N	NOSA
PAH, summa H *	<0.3		mg/kg TS	4	N	NOSA

Rapport

Sida 15 (20)



T1908265

1GVJGVJ0WPM



Er beteckning	19S0721_0,0-0,5					
Labnummer	O11115151					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	85.5	2.0	%	1	V	VITA
As	3.61	1.08	mg/kg TS	1	H	VITA
Ba	113	26	mg/kg TS	1	H	VITA
Cd	0.385	0.090	mg/kg TS	1	H	VITA
Co	6.31	1.68	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr	19.3	4.1	mg/kg TS	1	H	VITA
Cu	556	120	mg/kg TS	1	H	VITA
Hg	0.963	0.286	mg/kg TS	1	H	VITA
Ni	11.0	3.0	mg/kg TS	1	H	VITA
Pb	59.2	12.3	mg/kg TS	1	H	VITA
V	24.6	5.2	mg/kg TS	1	H	VITA
Zn	413	81	mg/kg TS	1	H	VITA
monobutyltenn	<1		µg/kg TS	2	T	VITA
dibutyltenn	<1		µg/kg TS	2	T	VITA
tributyltenn (TBT)	<1		µg/kg TS	2	T	VITA
TS_105°C	85.6		%	3	O	SONE
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	4	J	ASAH
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	4	J	NOSA
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	4	J	NOSA
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	4	J	NOSA
alifater >C5-C16 *	<30		mg/kg TS	4	N	NOSA
alifater >C16-C35	54		mg/kg TS	4	J	NOSA
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	4	J	NOSA
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	4	J	NOSA
metylpyrener/metylfluorantener *	<1		mg/kg TS	4	N	NOSA
metylkrysen/metylbens(a)antracener *	<1		mg/kg TS	4	N	NOSA
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	4	J	NOSA
bensen	<0.01		mg/kg TS	4	J	ASAH
toluen	<0.05		mg/kg TS	4	J	ASAH
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	4	J	ASAH
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	4	J	ASAH
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	4	J	ASAH
xylen, summa *	<0.05		mg/kg TS	4	N	ASAH
TEX, summa *	<0.1		mg/kg TS	4	N	ASAH
naftalen	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
acenaftalen	0.14	0.035	mg/kg TS	4	J	NOSA
acenaften	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
fluoren	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
fenantren	0.44	0.12	mg/kg TS	4	J	NOSA
antracen	0.18	0.045	mg/kg TS	4	J	NOSA
fluoranten	1.3	0.34	mg/kg TS	4	J	NOSA
pyren	1.1	0.30	mg/kg TS	4	J	NOSA
bens(a)antracen	0.50	0.13	mg/kg TS	4	J	NOSA
krysen	0.83	0.21	mg/kg TS	4	J	NOSA
bens(b)fluoranten	0.98	0.25	mg/kg TS	4	J	NOSA
bens(k)fluoranten	0.47	0.12	mg/kg TS	4	J	NOSA
bens(a)pyren	0.64	0.17	mg/kg TS	4	J	NOSA
dibens(ah)antracen	0.15	0.042	mg/kg TS	4	J	NOSA
benso(ghi)perylen	0.65	0.18	mg/kg TS	4	J	NOSA

Rapport

Sida 16 (20)



T1908265

1GVJGVJ0WPM



Er beteckning	19S0721_0,0-0,5					
Labnummer	O11115151					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
indeno(123cd)pyren	0.52	0.16	mg/kg TS	4	J	NOSA
PAH, summa 16	7.9		mg/kg TS	4	D	NOSA
PAH, summa cancerogena *	4.1		mg/kg TS	4	N	NOSA
PAH, summa övriga *	3.8		mg/kg TS	4	N	NOSA
PAH, summa L *	0.14		mg/kg TS	4	N	NOSA
PAH, summa M *	3.0		mg/kg TS	4	N	NOSA
PAH, summa H *	4.7		mg/kg TS	4	N	NOSA

Rapport

Sida 17 (20)



T1908265

1GVJGVJ0WPM



Er beteckning	19S0721_0,5-1,0					
Labnummer	O11115152					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	92.6	2.0	%	1	V	VITA
As	1.89	0.58	mg/kg TS	1	H	VITA
Ba	25.4	5.9	mg/kg TS	1	H	VITA
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	VITA
Co	7.05	1.81	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr	24.1	4.9	mg/kg TS	1	H	VITA
Cu	31.6	6.8	mg/kg TS	1	H	VITA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	VITA
Ni	18.4	5.3	mg/kg TS	1	H	VITA
Pb	14.3	2.9	mg/kg TS	1	H	VITA
V	30.6	6.5	mg/kg TS	1	H	VITA
Zn	91.3	17.3	mg/kg TS	1	H	VITA
monobutyltenn	<1		µg/kg TS	2	T	VITA
dibutyltenn	<1		µg/kg TS	2	T	VITA
tributyltenn (TBT)	<1		µg/kg TS	2	T	VITA
TS_105°C	91.6		%	3	O	SONE
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	4	J	ASAH
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	4	J	NOSA
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	4	J	NOSA
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	4	J	NOSA
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	4	N	NOSA
alifater >C16-C35	42		mg/kg TS	4	J	NOSA
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	4	J	NOSA
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	4	J	NOSA
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	4	N	NOSA
metylkrysener/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	4	N	NOSA
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	4	J	NOSA
bensen	<0.01		mg/kg TS	4	J	ASAH
toluen	<0.05		mg/kg TS	4	J	ASAH
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	4	J	ASAH
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	4	J	ASAH
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	4	J	ASAH
xylen, summa*	<0.05		mg/kg TS	4	N	ASAH
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	4	N	ASAH
naftalen	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
acenaftalen	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
acenaften	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
fluoren	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
fenantren	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
antracen	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
pyren	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	4	J	NOSA
krysen	0.092	0.023	mg/kg TS	4	J	NOSA
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	4	J	NOSA
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	4	J	NOSA
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	4	J	NOSA
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	4	J	NOSA
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	4	J	NOSA

Rapport

Sida 18 (20)



T1908265

1GVJGVJ0WPM



Er beteckning	19S0721_0,5-1,0					
Labnummer	O11115152					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	4	J	NOSA
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	4	D	NOSA
PAH, summa cancerogena *	0.092		mg/kg TS	4	N	NOSA
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	4	N	NOSA
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	4	N	NOSA
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	4	N	NOSA
PAH, summa H *	0.092		mg/kg TS	4	N	NOSA

Rapport

Sida 19 (20)



T1908265

1GVJGVJ0WPM



* 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>Paket OJ-19A3. Bestämning av MBT, DBT och TBT enligt metod ISO 23161:2011 med sur extraktion Mätning utförs med GC-ICPMS.</p> <p>Rev 2015-09-25</p>																
3	<p>Bestämning av torrs substans enligt SS 028113 utg. 1 Provet torkas vid 105°C.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2): ±6%</p> <p>Rev 2018-03-28</p>																
4	<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 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> <tbody> <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> </tbody> </table> <p>Summorna för metylpyrener/metylfluorantener, metylkrysener/metylbens(a)antracener och alifatfraktionen >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	
ASAH	Åsa Åhlander

Rapport

Sida 20 (20)



T1908265

1GVJGVJ0WPM



	Godkännare
EMME	Emil Meier
NOSA	Noor Saaid
SONE	Sofia Neij
VITA	Viktoria Takacs

	Utf ¹
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).
T	GC-ICP-QMS
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

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

¹ Utförande teknisk enhet (inom ALS Scandinavia) eller anlitat laboratorium (underleverantör).

Protokoll provtagning



Uppdragsnr:		Uppdragsnamn:			Fältgeotekniker:		
12703919-890		Sickla V			-		
Metod:	Punktnr:	Sektion:	Sidomå	Ref.linje	Datum:		
Skr	19S0721	-	-	-	2019-03-07		
0		Kontaktperson					
Datum:	Djup [m] under ref.nivå:						
19-03-07	Mailadress:		-				
	Telefon:		-				
Miljöteknik.							
Djup (m) under ref.yta	Fältbedömning av provet:	Prov- märkning	Lab- analys	Anmärkning	Pid	Xrf	
0,20 - 0,50	F	-	Ja	-	Nej	Nej	
0,50 - 1,00	F	-	Ja	-	Nej	Nej	
Stopp -							
-							
-							
-							
-							

Berg och jord

Huvudord		Tilläggsord		Skikt/lager	
B	berg				
Bl	blockjord	bl	blockig		
Br	rösberg				
Dy	dy	dy	dyig	dy	dyskikt
Cs	Misstänkt förorenad jord enligt rutinbedömning i fält	cs	lokalt förekommande föroreningar	cs	föroreningar finns som tunnare skikt
F	yllning				
Gy	gyttja	gy	gyttjig	gy	gyttjeskikt
Gy/Le	kontakt, gyttja överst, lera underst	()	något, t ex(sa)= något sandig	()	tunnare skikt
Gr	grus	gr	grusig	gr	grusskikt
J	jord				
Le	lera	le	lerig	le	lerskikt
Mn	morän				
BlMn	block- och stenmorän				
StMn	stenmorän				
GrMn	grusmorän				
SaMn	sandmorän				
SiMn	siltmorän				
LeMn	lermorän (moränlera)				
Mu	mulljord (mylla, matjord)	mu	mullhaltig	<u>mu</u>	mullskikt
Sa	sand	sa	sandig	<u>sa</u>	sandskikt
Si	silt	si	siltig	<u>si</u>	siltskikt
Sk	skaljord	sk	med skal	<u>sk</u>	skalskikt
Skgr	skalgrus				
Sksa	skalsand				
St	stenjord	st	stenig	<u>st</u>	stenskikt
Su	sulfidjord	su	sulfidjordshaltig	<u>su</u>	sulfidjordsskikt
SuLe	sulfidlera				
SuSi	sulfidsilt				
T	torv			t	torvskikt
Tl	lågformultnad torv (tidigare benämnd filttorv)				
Tm	mellantorv				
Th	högformultnad torv (tidigare benämnd dytorv)				
Vx	växtdelar (trärester)	vx	med växtdelar	<u>vx</u>	växtdelskikt
t	(efter huvudord) torrskorpa, t ex Le och Sit = torrskorpa av lera resp silt	v	varvig, t ex vLe = varvig lera (beteckningen varvig bör förbehållas glaciala avlagringar)		

Tilläggsord är placerade före huvudord och så, att den kvantitativt större fraktionen står efter den mindre. Skiktangivelsen står efter huvudordet. Exempel : sisaLe si = siltig, sandig lera med siltskikt. Mineraljordarterna kan indelas i grupperna fin-, mellan- och grov-, resp f, m, och g, t ex Saf = finsand.

13.4.3. Bilaga 3 Resultattabell

*MKM (mindre känslig markanvändning) NV Rapport 5976.				Station:	Sickla västra	Sickla västra	Sickla västra	Sickla västra	Sickla västra	Sickla västra	Sickla västra	Sickla västra	Sickla västra	Sickla västra
**KM (känslig markanvändning) NV Rapport 5976.					2019-03-27	2019-03-27	2019-03-27	2019-03-27	2019-03-27	2019-03-27	2019-03-27	2019-03-27	2019-03-27	2019-03-27
***RG = rapporteringsgräns				Provpunkt: Djup [m]:	19S0706 0,2-0,5	19S0706 0,5-1,0	19S0706 1,0-1,6	19S0710 0,2-0,5	19S0710 0,5-1,0	19S0710 1,0-1,5	19S0710 1,5-2,0	19S0721 0,0-0,5	19S0721 0,5-1,0	
				TS 105°C	%	85,4	80,8	90,5	87,9	90,1	92,2	93	85,5	92,6
				Grundämnen										
1000	25	10		Arsenik As	mg/kg TS	4,98	3,73	1,2	2,23	2,63	1,4	1,34	3,61	1,89
10000	300	200		Barium Ba	mg/kg TS	133	64,6	12	34,1	34,5	33,5	25	113	25,4
2500	400	50		Bly Pb	mg/kg TS	110	20,5	7,68	12,7	9,02	6,71	6,1	59,2	14,3
100	12	0,8		Kadmium Cd	mg/kg TS	0,184	0,163	<0.09	<0.1	<0.09	<0.1	<0.09	0,385	<0.1
10000	150	80		Krom Cr	mg/kg TS	21,4	32,9	13,6	21,2	33,6	33,5	35,5	19,3	24,1
100	35	15		Kobolt Co	mg/kg TS	9,46	6,62	8,24	8,19	8,6	2,01	3,59	4,05	6,21
2500	200	80		Koppar Cu	mg/kg TS	138	26	15,2	16,3	17,9	14,9	12	556	31,6
1000	2,5	0,25		Kvicksilver Hg	mg/kg TS	0,365	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0,963	<0.2
10000	100	40		Molybden Mo	mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	120	40		Nickel Ni	mg/kg TS	17,1	27,1	8,84	14,1	15,6	14	13	11	18,4
10000	200	100		Vanadin V	mg/kg TS	28,9	37	13,4	24,6	39,3	25	24,2	24,6	30,6
2500	500	250		Zink Zn	mg/kg TS	148	62,8	21,1	40,3	42	31,1	32,7	413	91,3
	120	30		CN total	mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1000	1,5	0,4		CN lättillgänglig (fri)	mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				PAH:er										
	15	3		PAH-L	mg/kg TS	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	0,14	<0.15
	20	3,5		PAH-M	mg/kg TS	0,28	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	3	<0.25
	10	1		PAH-H	mg/kg TS	0,41	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	4,7	0,092
				Alifatiska föreningar										
1000	150	25		alifater >C5-C8	mg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
1000	120	25		alifater >C8-C10	mg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
10000	500	100		alifater >C10-C12	mg/kg TS	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
10000	500	100		alifater >C12-C16	mg/kg TS	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
	500	100		alifater >C5-C16	mg/kg TS	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
	1000	100		alifater >C16-C35	mg/kg TS	41	<20	<20	<20	<20	21	<20	54	42
				Aromatiska föreningar										
1000	50	10		aromater >C8-C10	mg/kg TS	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
1000	15	3		aromater >C10-C16	mg/kg TS	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	30	10		aromater >C16-C35	mg/kg TS	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	0,04	0,012		bensen	mg/kg TS	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	40	10		toluen	mg/kg TS	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
	50	10		etylbenzen	mg/kg TS	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
	50	10		Xylen	mg/kg TS	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
				Övrigt										