



BBH ARKITEKTER & INGENJÖRER AB

Översiktlig miljöteknisk markundersökning Vädermotet

Göteborg 2014-06-04

Översiktlig miljöteknisk markundersökning Vädermotet

Datum	2014-06-04
Uppdragsnummer	1320007619
Utgåva/Status	Slutlig

TERESIA KLING
Uppdragsledare

CECILIA MELLANDER
Handläggare

TERESIA KLING
Granskare

Ramboll Sverige AB
Box 5343, Vädursgatan 6
402 27 Göteborg

Telefon 010-615 60 00
www.ramboll.se

Unr 1320007619 Organisationsnummer 556133-0506

Sammanfattning

Ramböll Sverige AB har fått i uppdrag av BBH Arkitekter & Ingenjörer AB att utföra en översiktlig miljöteknisk markundersökning på en del av fastigheten Biskopsgården 830:822 på Hisingen, Göteborg Stad.

Fältarbetet utfördes den 15 maj 2014 av Krister Andrén och Cecilia Mellander från Ramböll Sverige AB. För upptagning av jordprover användes en bandgående borrhvagn försedd med skruvborr. Jordprovtagning utfördes i åtta provtagningspunkter. Sammanlagt skickades åtta jordprover för laboratorieanalys med avseende på metaller, alifater, aromater, BTEX och PAH.

Analysresultaten för jordproverna har jämförts med Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (Naturvårdsverket, 2009). Nuvarande och planerad verksamhet bedöms vara mindre känslig markanvändning.

Den översiktliga miljötekniska markundersökningen visar på en viss påverkan av markföroreningar i undersökningsområdet. Alifater och PAH har påträffats i halter över riktvärdena för känslig markanvändning, men inga halter överstiger riktvärdena för mindre känslig markanvändning.

Planerad markanvändning bedöms kunna genomföras utan ytterligare åtgärder.

Innehållsförteckning

1.	Bakgrund och syfte	1
2.	Områdesbeskrivning	1
3.	Historik och nuvarande verksamhet	2
4.	Tidigare undersökningar	2
5.	Provtagning	3
5.1	Provtagningsplan	3
5.2	Fältarbete	3
6.	Analys	4
6.1	Fältanalys	4
6.2	Laboratorieanalyser	4
7.	Riktvärden	5
8.	Resultat	5
8.1	Geologi	5
8.2	Fältanalys	5
8.3	Laboratorieanalyser	5
9.	Bedömning och rekommendationer	6
10.	Slutsats	6

Bilagor

- 1 Situationsplan med provtagningspunkter
- 2 Fältprotokoll
- 3 Sammanställning analysresultat
- 4 Analysrapporter ALS

Översiktlig miljöteknisk markundersökning Vädermotet

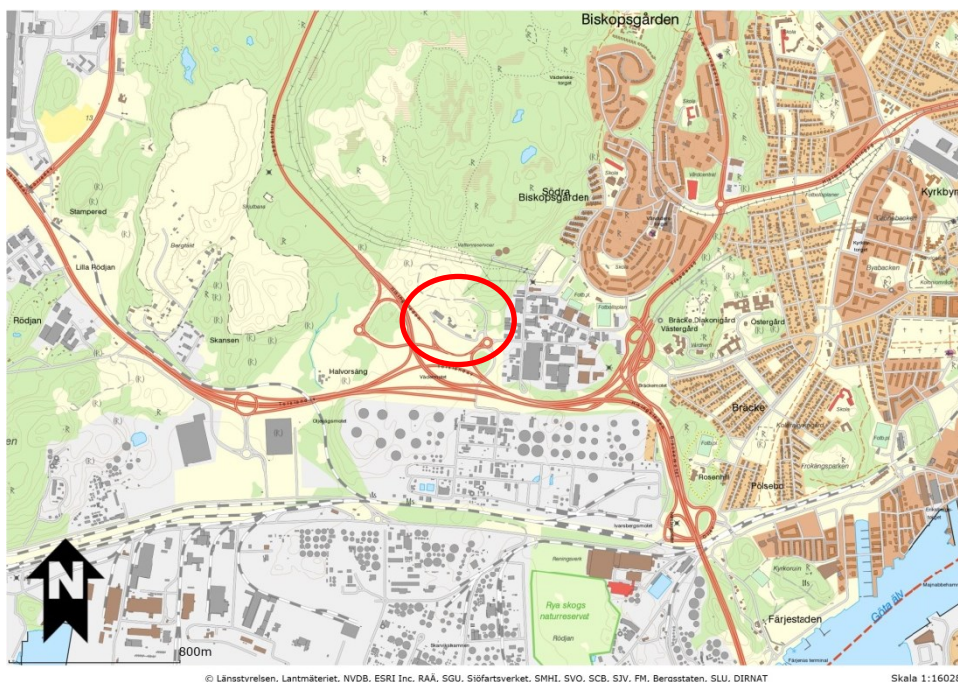
1. Bakgrund och syfte

Ramböll Sverige AB har fått i uppdrag av BBH Arkitekter & Ingenjörer AB att utföra en översiktlig miljöteknisk markundersökning på en del av fastigheten Biskopsgården 830:822 på Hisingen, Göteborg Stad.

Syftet med markundersökningen var att undersöka om marken på området är påverkad av föroreningar från tidigare och nuvarande verksamhet.

2. Områdesbeskrivning

Det undersökta området ligger strax norr om Vädermotet på Hisingen i Göteborg, figur 1. Undersökningsområdet omges främst av industrier och skogsmark. Området slutar neråt från norr till söder (svagt västerut).



Figur 1. Översiktskarta över undersökningsområdet, inringat med rött (<http://ext-webbgis.lansstyrelsen.se/Vastragotaland/Infokartan/>).

3. Historik och nuvarande verksamhet

Miljöförvaltningen i Göteborg har kontaktats och Peter Nilsson har ur deras arkiv tagit fram de handlingar som finns med koppling till fastigheten och dess nuvarande och tidigare verksamhet. Inga uppgifter i Miljöförvaltningens arkiv visar på markförorening på grund av tidigare spill eller annan oförutsedd händelse på undersökningsområdet.

Området används i nuläget främst för uppläggning av jordmassor för trädgårdsändamål. På den södra delen av området finns två befintliga ovanjordiska cisterner som används för tankning av fordon, figur 2.



Figur 2. Ovanjordiska cisterner på den södra delen av undersökningsområdet.

4. Tidigare undersökningar

Det finns ingen dokumentation om tidigare miljötekniska markundersökningar på området.

5. Provtagning

5.1 Provtagningsplan

Innan fältarbetet påbörjades togs en provtagningsplan fram som innehöll åtta provtagningspunkter för jordprovtagning. Provtagningsplanen kommunicerades med Miljöförvaltningen i Göteborg Stad innan fältarbetet startade.

5.2 Fältarbete

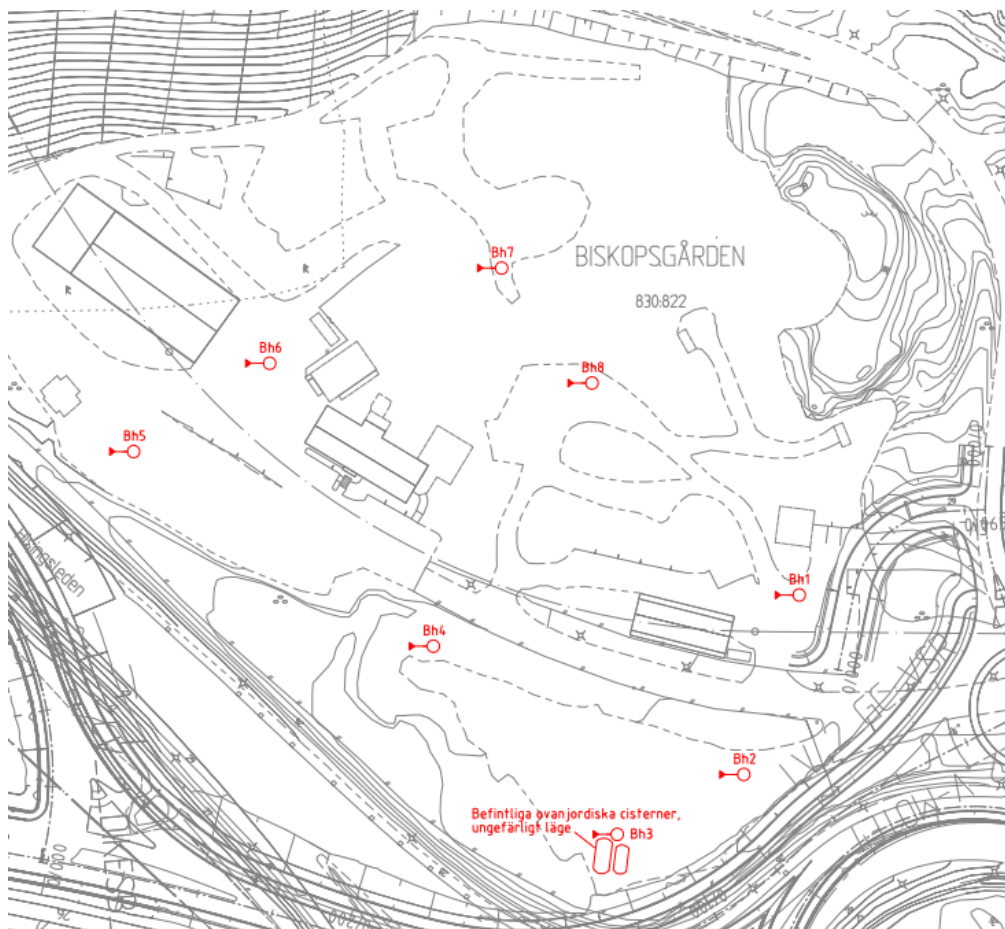
Fältarbetet utfördes den 15 maj 2014 av Krister Andrén och Cecilia Mellander från Rambøll Sverige AB. För upptagning av jordprover användes en bandgående borrhvagn försedd med skruvborr, figur 3.

Jordprovtagning utfördes i åtta provtagningspunkter (Bh1-Bh8). Borrhvagnens lägen redovisas i figur 4 och bilaga 1.

Jordprover togs ut i samtliga borrhvagnspunkter. Vid provtagningen dokumenterades jordart och eventuell lukt eller indikation på förorening. Jordproverna togs ut från varje halvmeter den översta metern och därefter från varje meter under markytan ner till naturligt material eller stopp (mellan 0,8 och 3,0 m). Om avvikande skikt eller olika jordarter påträffades uttogs prov från respektive skikt. Fältprotokoll från jordprovtagningen redovisas i bilaga 2.



Figur 3. Skruvborrning för upptagning av jordprover i Bh8.



Figur 4. Provtagningspunkter från jordprovtagningar.

6. Analyser

6.1 Fältanalyser

Samtliga jordprover mättes med PID-instrument (fotojonisationsdetektor) i fält. Med PID-instrumentet mäts innehållet av flyktiga organiska ämnen i jordens porgas. Mätningarna sker genom att jordprovet läggs i en diffusionstät plastpåse och PID-instrumentets detektor förs ner i påsen och analyserar luften ovanför provet. Metoden är endast indikerande och anger inga halter i jorden. Resultaten från PID-mätningarna finns redovisade i fältprotokollet i bilaga 2.

6.2 Laboratorieanalyser

Sammanlagt skickades åtta jordprover till ALS Scandinavia AB för analys. Proverna packades enligt laboratoriets anvisningar och skickades kylda till ALS för laboratorieanalys med avseende på metaller, alifater, aromater, BTEX och PAH.

7. Riktvärden

Analysresultaten för jordproverna har jämförts med Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (Naturvårdsverket, 2009).

KM betyder känslig markanvändning och innebär att markkvaliteten inte begränsar val av markanvändning och att grundvattnet skyddas. Mark med halter under KM kan användas till bl.a. bostäder, odling och grundvattenuttag. MKM betyder mindre känslig markanvändning och innebär att markkvaliteten begränsar val av markanvändning till exempelvis industrier och vägar.

Nuvarande verksamhet bedöms vara mindre känslig markanvändning (MKM). Även den planerade markanvändningen (bussdepå) bedöms vara MKM.

8. Resultat

8.1 Geologi

I samtliga provtagningspunkter bestod marken av fyllnadsmaterial (främst grusig sand) ner till mellan 1,0 och 2,0 meter under markytan. Fyllnadsmaterialet underlagrades i fyra punkter av sandig, lerig silt. I övriga fyra punkter påträffades inte naturliga jordlager då det inte gick att borra djupare. Resultatet från jordartsbedömningen redovisas i bilaga 2.

8.2 Fältanalyser

Inga förhöjda PID-halter har uppmätts i något av jordproverna. Samtliga uppmätta värden ligger under 5 ppm, vilket räknas som bakgrundshalt. Resultaten från PID-mätningarna finns redovisade i fältprotokollet i bilaga 2.

8.3 Laboratorieanalyser

En sammanställning av resultaten från de analyserade jordproverna redovisas i bilaga 3. Analysrapporterna från laboratoriet finns i bilaga 4.

Metaller

Inga metallhalter över riktvärdena för KM har påträffats i något av de åtta analyserade jordproverna.

Alifatiska och aromatiska kolväten

Innehåll av alifatiska och/eller aromatiska kolväten har detekterats i fem av åtta jordprover. I två av dessa prover uppmättes halter av alifater >C16-C35 över KM. Inga petroleumkolväten överstigande riktvärdet för MKM har påträffats i något prov.

BTEX

Inga halter av bensen, toluen, etylbensen eller xylen har detekterats i något av de åtta proverna. Inga halter överstiger därmed riktvärdena för KM.

PAH

Innehåll av PAH har detekterats i sex av åtta jordprover. I tre av provena uppmättes halter över KM. Inga halter överstiger riktvärdena för MKM.

9. Bedömning och rekommendationer

Den översiktliga miljötekniska markundersökningen visar på en viss påverkan av markföroreningar i undersökningsområdet. Alifater och PAH har påträffats i halter över riktvärdena för känslig markanvändning, men inga halter överstiger riktvärdena för mindre känslig markanvändning.

Rambölls bedömning är att föroreningssituationen inom området är liten och att planerad markanvändning kan genomföras utan ytterligare åtgärder.

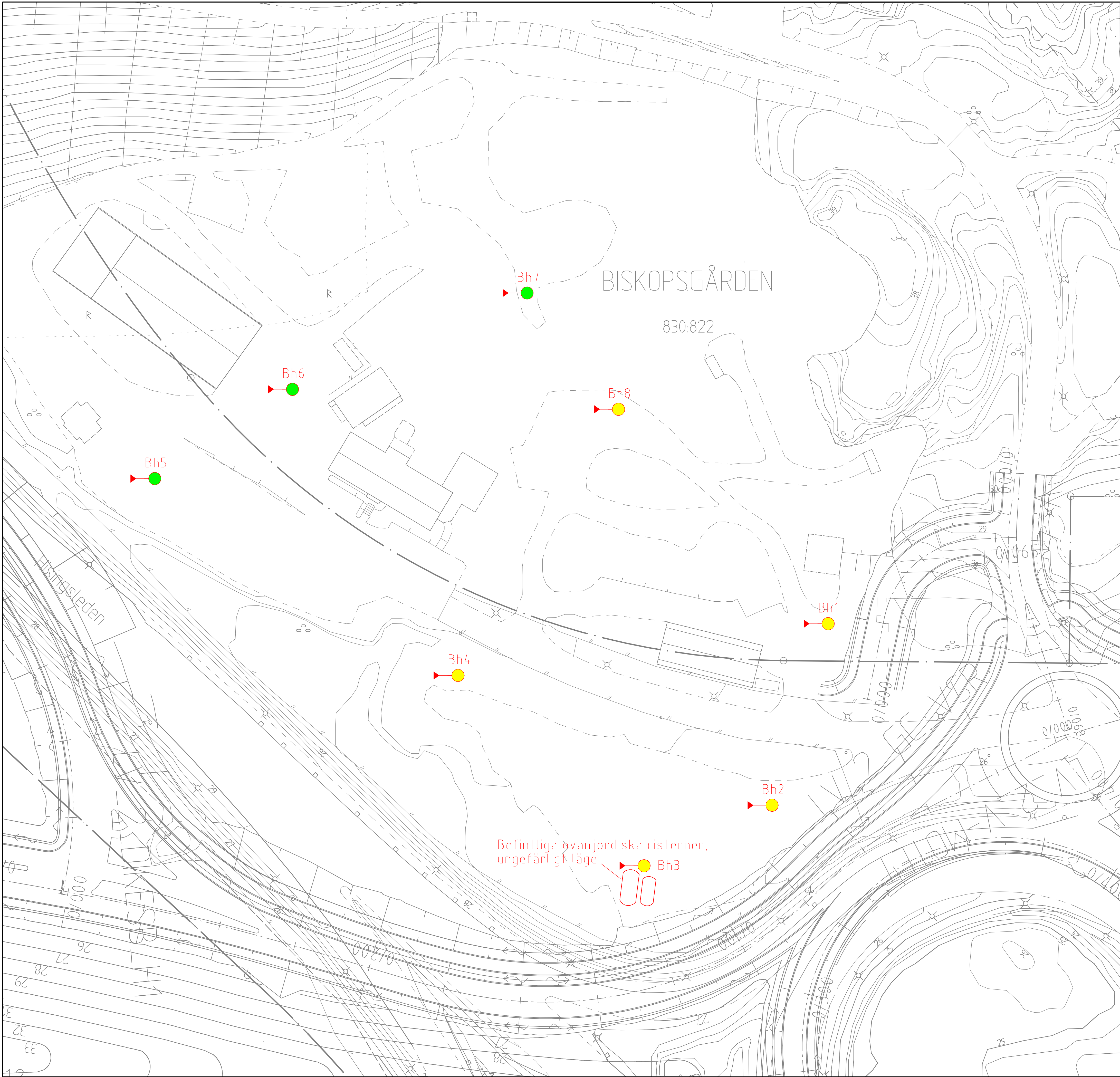
Vid schaktning ska man vara uppmärksam på avvikande lukt och utseende, eftersom det inte kan uteslutas att det kan finnas högre halter av föroreningar i punkter eller områden som inte undersökts eller att det förekommer ämnen eller föroreningar som inte analyserats.

Med tanke på den planerade markanvändningen, anses massorna kunna hanteras utan restriktioner vid schaktning och anläggande av ny bussdepå. Överskottsmassor bedöms kunna återanvändas på platsen, eftersom risken för att få en negativ påverkan på omgivande mark, vatten och människors hälsa bedöms vara liten.

Om massorna ska användas för anläggningsändamål utanför fastigheten, ska detta samrådats med Miljöförvaltningen, eftersom en anmälan enligt miljöbalken då kan krävas. Massor som transporteras från platsen ska omhändertas av godkänd mottagare och uppfylla de krav som mottagaren ställer.

10. Slutsats

Planerad markanvändning bedöms kunna genomföras utan ytterligare åtgärder eftersom föroreningshalterna bedöms som låga.



- PROVTAGNINGSPUNKT
- Lab.analys <KM
- Lab.analys KM-MKM
- Lab.analys >MKM



BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
VÄDERMOTET, GÖTEBORG				
Ramböll Sverige AB Vädursgatan 6 Box 5343 402 27 Göteborg Tel 010-615 60 00 Fax 031-40 39 52 www.ramboll.se RAMBOLL				
UPPDRAG NR 1320007619		RITAD/KONSTR AV C.MELLANDER	HANDLÄGGARE C.MELLANDER	
DATUM 2014-06-04		ANSVARIG T.KLING		
ÖVERSIKTLIG MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING PROVTAGNINGSPUNKTER				
SKALA 1:500(A3)		NUMMER BILAGA 1		BET

Fältprotokoll

Provtagningsdatum: 2014-05-15

Borrhål	Markyta	Djup (m u my)	Jordart	Jordprov (m u my)	PID-resultat (ppm)	Laboratorie-analys (m)	Kommentar
Bh1	Grus	0-0,5	F grSa	0-0,5	<5	0-0,5	
		0,5-1,0	F sigrSa	0,5-1,0	<5		
		1,0-2,0	saleSi	1,0-2,0	<5		
Bh2	Grus	0-1,7	F grSa	0-0,5	<5		
		1,7-2,0	saleSi	0,5-1,0	<5	0,5-1,0	Svart material
				1,0-1,7	<5		
				1,7-2,0	<5		
Bh3	Grus	0-1,0	F grSa	0-0,5	<5	0-0,5	
		1,0-2,0	F grleSa	0,5-1,0	<5		
		2,0-3,0	saleSi	1,0-2,0	<5		
				2,0-3,0	<5		
Bh4	Mull	0-1,5	F grSa	0-0,5	<5	0-0,5	
				0,5-1,0	<5		
				1,0-1,5	<5		Stopp 1,5 m
Bh5	Grus	0-0,5	F grSa	0-0,5	<5		
		0,5-1,0	F mugrSa	0,5-1,0	<5		
		1,0-2,0	F grmuSa	1,0-2,0	<5	1,0-2,0	Lukt (avlopp?)
		2,0-2,2	legrSa	2,0-2,2	<5		Stopp 2,2 m
Bh6	Asfalt	0-0,05	As				
		0,05-0,8	F grSa	0,05-0,8	<5	0,05-0,8	Stopp 0,8 m
Bh7	Sand	0-2,9	F grSa	0-0,5	<5	0-0,5	
				0,5-1,0	<5		
				1,0-2,0	<5		
				2,0-2,9	<5		Stopp 2,9 m
Bh8	Grus	0-0,5	F grSa	0-0,5	<5		
		0,5-1,0	F sigrSa	0,5-1,0	<5	0,5-1,0	
		1,0-1,8	F legrSa	1,0-1,8	<5		Stopp 1,8 m

Överstiger inte Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM)

Överstiger Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM)

Överstiger Naturvårdsverkets generella riktvärden för mindre känslig markanvändning (MKM)

Sammanställning analysresultat

Provtagningsdatum: 2014-05-15

		KM ¹	MKM ¹	Bh1	Bh2	Bh3	Bh4	Bh5	Bh6	Bh7	Bh8
Provtagningsdjup från ytan				0-0,5	0,5-1,0	0-0,5	0-0,5	1,0-2,0	0,05-0,8	0-0,5	0,5-1,0
Metaller											
Torrsubstans, TS	%			95,7	88,4	94,8	94,6	79,3	95,9	95	87,3
Arsenik, As	mg/kg TS	10	25	0,505	0,616	1,04	<0.5	<0.5	<0.5	1,39	1,62
Barium, Ba	mg/kg TS	200	300	96	43,9	90,6	71,6	12,3	91,6	63,4	64
Kadmium, Cd	mg/kg TS	0,5	15	0,446	<0.1	0,123	<0.1	<0.1	<0.1	0,105	0,194
Kobolt, Co	mg/kg TS	15	35	6,44	4,26	8,67	8,26	0,516	8,98	4,67	4,7
Krom, Cr	mg/kg TS	80	150	15,3	8,47	24,2	11,3	3,12	13,1	10,6	11,2
Koppar, Cu	mg/kg TS	80	200	17,6	13,3	36,8	17,7	2,24	30	18	21,1
Kviksilver, Hg	mg/kg TS	0,25	2,5	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Nickel, Ni	mg/kg TS	40	120	13,6	6,19	19,5	11,7	1,37	14,2	8,96	9,19
Bly, Pb	mg/kg TS	50	400	14,8	8,33	19,5	5,46	1,89	5,33	28,3	24,7
Vanadin, V	mg/kg TS	100	200	23,7	19,2	28	29,6	4,16	31,1	16,2	23,6
Zink, Zn	mg/kg TS	250	500	70	31,2	52,5	40,7	3,64	44,5	54	125
Alifater och aromater											
Torrsubstans, TS	%	-	-	94,9	89,1	93,9	95	70	95,7	94,1	89,8
Alifater >C5-C8	mg/kg TS	12	80	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Alifater >C8-C10	mg/kg TS	20	120	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Alifater >C10-C12	mg/kg TS	100	500	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Alifater >C12-C16	mg/kg TS	100	500	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Alifater >C5-C16	mg/kg TS	100	500	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
Alifater >C16- C35	mg/kg TS	100	1000	42	220	51	140	<20	<20	<20	64
Aromater >C8-C10	mg/kg TS	10	50	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Aromater >C10-C16	mg/kg TS	3	15	<1	<1	1,3	<1	<1	<1	<1	1,1
Aromater >C16-C35	mg/kg TS	10	30	<1	<1	1,4	<1	<1	<1	<1	1,3
BTEX											
Bensen	mg/kg TS	0,012	0,04	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Toulen	mg/kg TS	10	40	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Etylbensen	mg/kg TS	10	50	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Summa Xylener	mg/kg TS	10	50	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
PAHer											
PAH, summa L	mg/kg TS	3	15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	0,18
PAH, summa M	mg/kg TS	3	20	0,59	0,42	4,6	0,42	<0.25	<0.25	0,45	4
PAH, summa H	mg/kg TS	1	10	1,3	0,59	3,9	0,089	<0.3	<0.3	0,56	3,5

¹Rapport 5976 Naturvårdsverket, Riktvärden för förorenad mark, Modellbeskrivning och vägledning

Rapport

Sida 1 (18)



T1408729

O67WDDJR9



Bilaga 4

Registrerad 2014-05-16 15:32
Utfärdad 2014-05-21

Ramböll Sverige AB
Teresia Kling

Box 5343
402 27 Göteborg
Sweden

Projekt
Bestnr 1320007619

Analys av fast prov

Er beteckning	Bh1					
Provtagare	0-0,5m					
Provtagningsdatum	Cecilia Mellander					
Labnummer	2014-05-15					
	O10591255					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	95.7	2	%	1	V	CL
As	0.505	0.193	mg/kg TS	1	H	CL
Ba	96.0	22.5	mg/kg TS	1	H	CL
Cd	0.446	0.104	mg/kg TS	1	H	CL
Co	6.44	1.72	mg/kg TS	1	H	CL
Cr	15.3	3.1	mg/kg TS	1	H	CL
Cu	17.6	3.7	mg/kg TS	1	H	CL
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	CL
Ni	13.6	3.7	mg/kg TS	1	H	CL
Pb	14.8	3.1	mg/kg TS	1	H	CL
V	23.7	5.2	mg/kg TS	1	H	CL
Zn	70.0	14.0	mg/kg TS	1	H	CL
TS 105°C	94.9		%	2	O	LISO
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	D	JEBE
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	D	STGR
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	D	STGR
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	D	STGR
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	3	N	STGR
alifater >C16-C35	42		mg/kg TS	3	D	STGR
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
metylpyrener/metylfluorantener	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	D	JEBE
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	D	JEBE
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	3	D	JEBE
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	D	JEBE
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	D	JEBE
xylen, summa*	<0.05		mg/kg TS	3	N	JEBE
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	3	N	JEBE
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
fluoranten	0.28		mg/kg TS	3	D	STGR

Rapport

Sida 2 (18)



T1408729

O67WDDJR9



Er beteckning	Bh1					
Provtagare	0-0,5m					
Provtagningsdatum	Cecilia Mellander					
	2014-05-15					
Labnummer	O10591255					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
pyren	0.31		mg/kg TS	3	D	STGR
bens(a)antracen	0.23		mg/kg TS	3	D	STGR
krysen	0.19		mg/kg TS	3	D	STGR
bens(b)fluoranten	0.26		mg/kg TS	3	D	STGR
bens(k)fluoranten	0.10		mg/kg TS	3	D	STGR
bens(a)pyren	0.25		mg/kg TS	3	D	STGR
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
benso(ghi)perylene	0.15		mg/kg TS	3	D	STGR
indeno(123cd)pyren	0.13		mg/kg TS	3	D	STGR
PAH, summa 16	1.9		mg/kg TS	3	D	STGR
PAH, summa cancerogena*	1.2		mg/kg TS	3	N	STGR
PAH, summa övriga*	0.73		mg/kg TS	3	N	STGR
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	STGR
PAH, summa M*	0.59		mg/kg TS	3	N	STGR
PAH, summa H*	1.3		mg/kg TS	3	N	STGR

Rapport

Sida 3 (18)



T1408729

O67WDDJR9



Er beteckning	Bh2					
Provtagare	0,5-1,0m					
Provtagningsdatum	Cecilia Mellander					
Labnummer	2014-05-15					
	O10591256					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	88.4	2	%	1	V	CL
As	0.616	0.222	mg/kg TS	1	H	CL
Ba	43.9	10.2	mg/kg TS	1	H	CL
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	CL
Co	4.26	1.05	mg/kg TS	1	H	CL
Cr	8.47	1.74	mg/kg TS	1	H	CL
Cu	13.3	2.8	mg/kg TS	1	H	CL
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	CL
Ni	6.19	1.62	mg/kg TS	1	H	CL
Pb	8.33	1.74	mg/kg TS	1	H	CL
V	19.2	4.1	mg/kg TS	1	H	CL
Zn	31.2	6.0	mg/kg TS	1	H	CL
TS 105°C	89.1		%	2	O	LISO
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	D	JEBE
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	D	STGR
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	D	STGR
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	D	STGR
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	3	N	STGR
alifater >C16-C35	220		mg/kg TS	3	D	STGR
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
metylpirener/metylfiorantener	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	D	JEBE
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	D	JEBE
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	3	D	JEBE
m,p-xilen	<0.05		mg/kg TS	3	D	JEBE
o-xilen	<0.05		mg/kg TS	3	D	JEBE
xylener, summa*	<0.05		mg/kg TS	3	N	JEBE
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	3	N	JEBE
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
fenantren	0.11		mg/kg TS	3	D	STGR
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
fluoranten	0.16		mg/kg TS	3	D	STGR
pyren	0.15		mg/kg TS	3	D	STGR
bens(a)antracen	0.090		mg/kg TS	3	D	STGR
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
bens(b)fluoranten	0.20		mg/kg TS	3	D	STGR
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
bens(a)pyren	0.15		mg/kg TS	3	D	STGR
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
benso(ghi)perylene	0.16		mg/kg TS	3	D	STGR
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
PAH, summa 16	<1.3		mg/kg TS	3	D	STGR
PAH, summa cancerogena*	0.44		mg/kg TS	3	N	STGR
PAH, summa övriga*	0.58		mg/kg TS	3	N	STGR
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	STGR

Rapport

Sida 4 (18)



T1408729

O67WDDJR9



Er beteckning	Bh2						
Provtagare	0,5-1,0m						
Provtagningsdatum	Cecilia Mellander						
	2014-05-15						
Labnummer	O10591256						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
PAH, summa M*	0.42		mg/kg TS	3	N	STGR	
PAH, summa H*	0.59		mg/kg TS	3	N	STGR	

Rapport

Sida 5 (18)



T1408729

O67WDDJR9



Er beteckning	Bh3						
Provtagare	0-0,5m						
Provtagningsdatum	Cecilia Mellander						
	2014-05-15						
Labnummer	O10591257						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
TS 105°C	94.8	2	%	1	V	CL	
As	1.04	0.32	mg/kg TS	1	H	CL	
Ba	90.6	21.0	mg/kg TS	1	H	CL	
Cd	0.123	0.032	mg/kg TS	1	H	CL	
Co	8.67	2.12	mg/kg TS	1	H	CL	
Cr	24.2	4.8	mg/kg TS	1	H	CL	
Cu	36.8	7.7	mg/kg TS	1	H	CL	
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	CL	
Ni	19.5	5.1	mg/kg TS	1	H	CL	
Pb	19.5	4.0	mg/kg TS	1	H	CL	
V	28.0	6.0	mg/kg TS	1	H	CL	
Zn	52.5	9.9	mg/kg TS	1	H	CL	
TS 105°C	93.9		%	2	O	LISO	
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	D	JEBE	
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	D	STGR	
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	D	STGR	
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	D	STGR	
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	3	N	STGR	
alifater >C16-C35	51		mg/kg TS	3	D	STGR	
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	D	STGR	
aromater >C10-C16	1.3		mg/kg TS	3	D	STGR	
metylpirener/metylfluorantener	1.4		mg/kg TS	3	D	STGR	
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1		mg/kg TS	3	D	STGR	
aromater >C16-C35	1.4		mg/kg TS	3	D	STGR	
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	D	JEBE	
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	D	JEBE	
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	3	D	JEBE	
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	D	JEBE	
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	D	JEBE	
xlener, summa*	<0.05		mg/kg TS	3	N	JEBE	
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	3	N	JEBE	
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR	
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR	
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR	
fluoren	0.14		mg/kg TS	3	D	STGR	
fenantren	1.3		mg/kg TS	3	D	STGR	
antracen	0.48		mg/kg TS	3	D	STGR	
fluoranten	1.5		mg/kg TS	3	D	STGR	
pyren	1.2		mg/kg TS	3	D	STGR	
bens(a)antracen	0.83		mg/kg TS	3	D	STGR	
krysen	0.76		mg/kg TS	3	D	STGR	
bens(b)fluoranten	0.71		mg/kg TS	3	D	STGR	
bens(k)fluoranten	0.28		mg/kg TS	3	D	STGR	
bens(a)pyren	0.58		mg/kg TS	3	D	STGR	
dibens(ah)antracen	0.15		mg/kg TS	3	D	STGR	
benso(ghi)perylene	0.34		mg/kg TS	3	D	STGR	
indeno(123cd)pyren	0.29		mg/kg TS	3	D	STGR	
PAH, summa 16	8.6		mg/kg TS	3	D	STGR	
PAH, summa cancerogena*	3.6		mg/kg TS	3	N	STGR	
PAH, summa övriga*	5.0		mg/kg TS	3	N	STGR	
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	STGR	

Rapport

Sida 6 (18)



T1408729

O67WDDJR9



Er beteckning	Bh3						
Provtagare	0-0,5m						
Provtagningsdatum	Cecilia Mellander						
	2014-05-15						
Labnummer	O10591257						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
PAH, summa M*	4.6		mg/kg TS	3	N	STGR	
PAH, summa H*	3.9		mg/kg TS	3	N	STGR	

Rapport

Sida 7 (18)



T1408729

O67WDDJR9



Er beteckning	Bh4					
Provtagare	0-0,5m					
Provtagningsdatum	Cecilia Mellander					
	2014-05-15					
Labnummer	O10591258					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	94.6	2	%	1	V	CL
As	<0.5		mg/kg TS	1	H	CL
Ba	71.6	16.4	mg/kg TS	1	H	CL
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	CL
Co	8.26	2.01	mg/kg TS	1	H	CL
Cr	11.3	2.3	mg/kg TS	1	H	CL
Cu	17.7	3.7	mg/kg TS	1	H	CL
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	CL
Ni	11.7	3.1	mg/kg TS	1	H	CL
Pb	5.46	1.15	mg/kg TS	1	H	CL
V	29.6	6.4	mg/kg TS	1	H	CL
Zn	40.7	7.7	mg/kg TS	1	H	CL
TS 105°C	95.0		%	2	O	LISO
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	D	JEBE
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	D	STGR
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	D	STGR
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	D	STGR
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	3	N	STGR
alifater >C16-C35	140		mg/kg TS	3	D	STGR
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
metylpirener/metylfluorantener	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	D	JEBE
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	D	JEBE
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	3	D	JEBE
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	D	JEBE
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	D	JEBE
xlener, summa*	<0.05		mg/kg TS	3	N	JEBE
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	3	N	JEBE
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
fenantren	0.13		mg/kg TS	3	D	STGR
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
fluoranten	0.13		mg/kg TS	3	D	STGR
pyren	0.16		mg/kg TS	3	D	STGR
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
bens(b)fluoranten	0.089		mg/kg TS	3	D	STGR
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
benso(ghi)perylene	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
PAH, summa 16	<1.3		mg/kg TS	3	D	STGR
PAH, summa cancerogena*	0.089		mg/kg TS	3	N	STGR
PAH, summa övriga*	0.42		mg/kg TS	3	N	STGR
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	STGR

Rapport

Sida 8 (18)



T1408729

O67WDDJR9



Er beteckning	Bh4						
Provtagare	0-0,5m						
Provtagningsdatum	Cecilia Mellander						
	2014-05-15						
Labnummer	O10591258						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
PAH, summa M*	0.42		mg/kg TS	3	N	STGR	
PAH, summa H*	0.089		mg/kg TS	3	N	STGR	

Rapport

Sida 9 (18)



T1408729

O67WDDJR9



Er beteckning	Bh5					
Provtagare	1,0-2,0m					
Provtagningsdatum	Cecilia Mellander					
	2014-05-15					
Labnummer	O10591259					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	79.3	2	%	1	V	CL
As	<0.5		mg/kg TS	1	H	CL
Ba	12.3	2.8	mg/kg TS	1	H	CL
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	CL
Co	0.516	0.133	mg/kg TS	1	H	CL
Cr	3.12	0.62	mg/kg TS	1	H	CL
Cu	2.24	0.48	mg/kg TS	1	H	CL
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	CL
Ni	1.37	0.37	mg/kg TS	1	H	CL
Pb	1.89	0.39	mg/kg TS	1	H	CL
V	4.16	0.92	mg/kg TS	1	H	CL
Zn	3.64	0.74	mg/kg TS	1	H	CL
TS 105°C	70.0		%	2	O	LISO
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	D	JEBE
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	D	STGR
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	D	STGR
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	D	STGR
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	3	N	STGR
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	3	D	STGR
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
metylpyrener/metylfluorantener	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	D	JEBE
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	D	JEBE
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	3	D	JEBE
m,p-xylén	<0.05		mg/kg TS	3	D	JEBE
o-xylén	<0.05		mg/kg TS	3	D	JEBE
xylener, summa*	<0.05		mg/kg TS	3	N	JEBE
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	3	N	JEBE
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
benso(ghi)perylene	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
PAH, summa 16	<1.3		mg/kg TS	3	D	STGR
PAH, summa cancerogena*	<0.3		mg/kg TS	3	N	STGR
PAH, summa övriga*	<0.5		mg/kg TS	3	N	STGR
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	STGR

Rapport

Sida 10 (18)



T1408729

O67WDDJR9



Er beteckning	Bh5						
Provtagare	1,0-2,0m						
Provtagningsdatum	Cecilia Mellander						
	2014-05-15						
Labnummer	O10591259						
Parameter	Resultat	Osäkerhet ($\pm$)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	3	N	STGR	
PAH, summa H*	<0.3		mg/kg TS	3	N	STGR	

Rapport

Sida 11 (18)



T1408729

O67WDDJR9



Er beteckning	Bh6					
Provtagare	0,05-0,8m					
Provtagningsdatum	Cecilia Mellander					
Labnummer	2014-05-15					
Labnummer	O10591260					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	95.9	2	%	1	V	CL
As	<0.5		mg/kg TS	1	H	CL
Ba	91.6	21.5	mg/kg TS	1	H	CL
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	CL
Co	8.98	2.17	mg/kg TS	1	H	CL
Cr	13.1	2.6	mg/kg TS	1	H	CL
Cu	30.0	6.3	mg/kg TS	1	H	CL
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	CL
Ni	14.2	3.7	mg/kg TS	1	H	CL
Pb	5.33	1.11	mg/kg TS	1	H	CL
V	31.1	6.6	mg/kg TS	1	H	CL
Zn	44.5	8.4	mg/kg TS	1	H	CL
TS 105°C	95.7		%	2	O	LISO
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	D	JEBE
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	D	STGR
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	D	STGR
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	D	STGR
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	3	N	STGR
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	3	D	STGR
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
metylpirener/metylfluorantener	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	D	JEBE
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	D	JEBE
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	3	D	JEBE
m,p-xylén	<0.05		mg/kg TS	3	D	JEBE
o-xylén	<0.05		mg/kg TS	3	D	JEBE
xylener, summa*	<0.05		mg/kg TS	3	N	JEBE
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	3	N	JEBE
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
benso(ghi)perylene	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
PAH, summa 16	<1.3		mg/kg TS	3	D	STGR
PAH, summa cancerogena*	<0.3		mg/kg TS	3	N	STGR
PAH, summa övriga*	<0.5		mg/kg TS	3	N	STGR
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	STGR

Rapport

Sida 12 (18)



T1408729

O67WDDJR9



Er beteckning	Bh6						
Provtagare	0,05-0,8m						
Provtagningsdatum	Cecilia Mellander						
	2014-05-15						
Labnummer	O10591260						
Parameter	Resultat	Osäkerhet ($\pm$)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	3	N	STGR	
PAH, summa H*	<0.3		mg/kg TS	3	N	STGR	

Rapport

Sida 13 (18)



T1408729

O67WDDJR9



Er beteckning	Bh7					
Provtagare	Cecilia Mellander					
Provtagningsdatum	2014-05-15					
Labnummer	O10591261					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	95.0	2	%	1	V	CL
As	1.39	0.42	mg/kg TS	1	H	CL
Ba	63.4	14.9	mg/kg TS	1	H	CL
Cd	0.105	0.027	mg/kg TS	1	H	CL
Co	4.67	1.13	mg/kg TS	1	H	CL
Cr	10.6	2.2	mg/kg TS	1	H	CL
Cu	18.0	3.9	mg/kg TS	1	H	CL
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	CL
Ni	8.96	2.36	mg/kg TS	1	H	CL
Pb	28.3	5.8	mg/kg TS	1	H	CL
V	16.2	3.4	mg/kg TS	1	H	CL
Zn	54.0	10.1	mg/kg TS	1	H	CL
TS 105°C	94.1		%	2	O	LISO
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	D	JEBE
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	D	STGR
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	D	STGR
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	D	STGR
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	3	N	STGR
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	3	D	STGR
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
metylpirener/metylfluorantener	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	D	JEBE
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	D	JEBE
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	3	D	JEBE
m,p-xilen	<0.05		mg/kg TS	3	D	JEBE
o-xilen	<0.05		mg/kg TS	3	D	JEBE
xylener, summa*	<0.05		mg/kg TS	3	N	JEBE
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	3	N	JEBE
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
fenantren	0.11		mg/kg TS	3	D	STGR
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
fluoranten	0.18		mg/kg TS	3	D	STGR
pyren	0.15		mg/kg TS	3	D	STGR
bens(a)antracen	0.097		mg/kg TS	3	D	STGR
krysen	0.12		mg/kg TS	3	D	STGR
bens(b)fluoranten	0.14		mg/kg TS	3	D	STGR
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
bens(a)pyren	0.10		mg/kg TS	3	D	STGR
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
benso(ghi)perylene	0.092		mg/kg TS	3	D	STGR
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	D	STGR
PAH, summa 16	<1.3		mg/kg TS	3	D	STGR
PAH, summa cancerogena*	0.47		mg/kg TS	3	N	STGR
PAH, summa övriga*	0.54		mg/kg TS	3	N	STGR
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	STGR

Rapport

Sida 14 (18)



T1408729

O67WDDJR9



Er beteckning	Bh7						
Provtagare	0-0,5m						
Provtagningsdatum	Cecilia Mellander						
	2014-05-15						
Labnummer	O10591261						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
PAH, summa M*	0.45		mg/kg TS	3	N	STGR	
PAH, summa H*	0.56		mg/kg TS	3	N	STGR	

Rapport

Sida 15 (18)



T1408729

O67WDDJR9



Er beteckning	Bh8					
Provtagare	0,5-1,0m					
Provtagningsdatum	Cecilia Mellander					
Labnummer	2014-05-15					
	O10591262					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	87.3	2	%	1	V	CL
As	1.62	0.47	mg/kg TS	1	H	CL
Ba	64.0	14.7	mg/kg TS	1	H	CL
Cd	0.194	0.048	mg/kg TS	1	H	CL
Co	4.70	1.14	mg/kg TS	1	H	CL
Cr	11.2	2.2	mg/kg TS	1	H	CL
Cu	21.1	4.5	mg/kg TS	1	H	CL
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	CL
Ni	9.19	2.40	mg/kg TS	1	H	CL
Pb	24.7	5.1	mg/kg TS	1	H	CL
V	23.6	5.0	mg/kg TS	1	H	CL
Zn	125	23	mg/kg TS	1	H	CL
TS 105°C	89.8		%	2	O	LISO
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	D	JEBE
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	D	STGR
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	D	STGR
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	D	STGR
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	3	N	STGR
alifater >C16-C35	64		mg/kg TS	3	D	STGR
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
aromater >C10-C16	1.1		mg/kg TS	3	D	STGR
metylpyrener/metylfluorantener	1.3		mg/kg TS	3	D	STGR
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1		mg/kg TS	3	D	STGR
aromater >C16-C35	1.3		mg/kg TS	3	D	STGR
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	D	JEBE
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	D	JEBE
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	3	D	JEBE
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	D	JEBE
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	D	JEBE
xlener, summa*	<0.05		mg/kg TS	3	N	JEBE
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	3	N	JEBE
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
acenaftylen	0.18		mg/kg TS	3	D	STGR
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	D	STGR
fluoren	0.32		mg/kg TS	3	D	STGR
fenantren	1.1		mg/kg TS	3	D	STGR
antracen	0.39		mg/kg TS	3	D	STGR
fluoranten	1.2		mg/kg TS	3	D	STGR
pyren	0.96		mg/kg TS	3	D	STGR
bens(a)antracen	0.65		mg/kg TS	3	D	STGR
krysen	0.64		mg/kg TS	3	D	STGR
bens(b)fluoranten	0.66		mg/kg TS	3	D	STGR
bens(k)fluoranten	0.22		mg/kg TS	3	D	STGR
bens(a)pyren	0.54		mg/kg TS	3	D	STGR
dibens(ah)antracen	0.13		mg/kg TS	3	D	STGR
benso(ghi)perylene	0.39		mg/kg TS	3	D	STGR
indeno(123cd)pyren	0.29		mg/kg TS	3	D	STGR
PAH, summa 16	7.7		mg/kg TS	3	D	STGR
PAH, summa cancerogena*	3.1		mg/kg TS	3	N	STGR
PAH, summa övriga*	4.6		mg/kg TS	3	N	STGR
PAH, summa L*	0.18		mg/kg TS	3	N	STGR

Rapport

Sida 16 (18)



T1408729

O67WDDJR9



Er beteckning	Bh8						
Provtagare	0,5-1,0m						
Provtagningsdatum	Cecilia Mellander						
	2014-05-15						
Labnummer	O10591262						
Parameter	Resultat	Osäkerhet ($\pm$)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
PAH, summa M*	4.0		mg/kg TS	3	N	STGR	
PAH, summa H*	3.5		mg/kg TS	3	N	STGR	

* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

Metod																	
1	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 har skett enligt EPA – metod (modifierad) 200.8 (ICP-SFMS). Rev 2012-04-23																
2	Bestämning av torrs substans enligt SS 028113/1 Provet torkas vid 105°C. Mätosäkerhet (k=2): ±6% Rev 2013-05-15																
3	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. Mätning utförs med GCMS enligt interna instruktioner TKI45a och TKI42a som är baserade på SPIMFABs kvalitetsmanual. PAH cancerogena utgörs av benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: 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 nya direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008. Mätosäkerhet (k=2): <table border="0"> <tr> <td>Alifatfraktioner:</td> <td>±31-40%</td> </tr> <tr> <td>Aromatfraktioner:</td> <td>±29-34%</td> </tr> <tr> <td>Enskilda PAH:</td> <td>±24-51%</td> </tr> <tr> <td>Bensen</td> <td>±27% vid 0,02 mg/kg och ±24% vid 0,1 mg/kg</td> </tr> <tr> <td>Toluen</td> <td>±24% vid 0,02 mg/kg och ±25% vid 0,1 mg/kg</td> </tr> <tr> <td>Etylbensen</td> <td>±22% vid 0,02 mg/kg och ±28% vid 0,1 mg/kg</td> </tr> <tr> <td>m+p-Xylen</td> <td>±21% vid 0,04 mg/kg och ±20% vid 0,2 mg/kg</td> </tr> <tr> <td>o-Xylen</td> <td>±22% vid 0,02 mg/kg och ±21% vid 0,1 mg/kg</td> </tr> </table> Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener är inte ackrediterad. Rev 2013-10-14	Alifatfraktioner:	±31-40%	Aromatfraktioner:	±29-34%	Enskilda PAH:	±24-51%	Bensen	±27% vid 0,02 mg/kg och ±24% vid 0,1 mg/kg	Toluen	±24% vid 0,02 mg/kg och ±25% vid 0,1 mg/kg	Etylbensen	±22% vid 0,02 mg/kg och ±28% vid 0,1 mg/kg	m+p-Xylen	±21% vid 0,04 mg/kg och ±20% vid 0,2 mg/kg	o-Xylen	±22% vid 0,02 mg/kg och ±21% vid 0,1 mg/kg
Alifatfraktioner:	±31-40%																
Aromatfraktioner:	±29-34%																
Enskilda PAH:	±24-51%																
Bensen	±27% vid 0,02 mg/kg och ±24% vid 0,1 mg/kg																
Toluen	±24% vid 0,02 mg/kg och ±25% vid 0,1 mg/kg																
Etylbensen	±22% vid 0,02 mg/kg och ±28% vid 0,1 mg/kg																
m+p-Xylen	±21% vid 0,04 mg/kg och ±20% vid 0,2 mg/kg																
o-Xylen	±22% vid 0,02 mg/kg och ±21% vid 0,1 mg/kg																

	Godkännare
CL	Camilla Lundeborg
JEBE	Jenny Belin
LISO	Linda Söderberg
STGR	Sture Grägg

Rapport

Sida 18 (18)



T1408729

O67WDDJR9



	Utf ¹
D	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 511, 183 25 Täby 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).
N	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 511, 183 25 Täby som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
O	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 511, 183 25 Täby 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 "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement", ISO, Geneva, Switzerland 1993) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

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).