

PM MILJÖTEKNISK MARKUNDESÖKNING SIRIUSGATAN

SIRIUSGATAN, FRAMTIDEN BYGGUTVECKLING AB



UPPRÄTTAD: 2017-11-24

Upprättad av

Malin Egardt

Granskad av

Ylva Vård

Godkänd av

Johan Engström

Innehållsförteckning

1	Inledning	3
1.1	Uppdrag och syfte	3
1.2	Omfattning.....	3
2	Bakgrund och omfattning.....	3
2.1	Områdesbeskrivning	3
2.2	Geologi.....	4
2.3	Historik	4
2.4	Tidigare utredningar	4
3	Genomförande.....	4
3.1	Provtagningsplan	4
3.2	Jordprovtagning	4
4	Riktvärden.....	4
5	Resultat	5
5.1	Fältobservationer	5
5.2	Jordanalyser.....	5
6	Riskbedömning	6
7	Samlad bedömning	7
8	Referenser.....	7

Bilaga 1	Analysresultat
Bilaga 2	Fältprotokoll
Bilaga 3	Situationsplan

1 Inledning

1.1 Uppdrag och syfte

På uppdrag av Göteborgs fastighetsförvaltning har Sigma Civil AB utfört en översiktlig miljöteknisk markundersökning vid Siriusgatan i Göteborg. Undersökningens syfte var att undersöka och identifiera eventuella föroreningar i marken och dess spridning i området samt att bedöma risker och föreslå åtgärder.

Undersökningen ligger till grund för utbyggnad av bostäder i området.

1.2 Omfattning

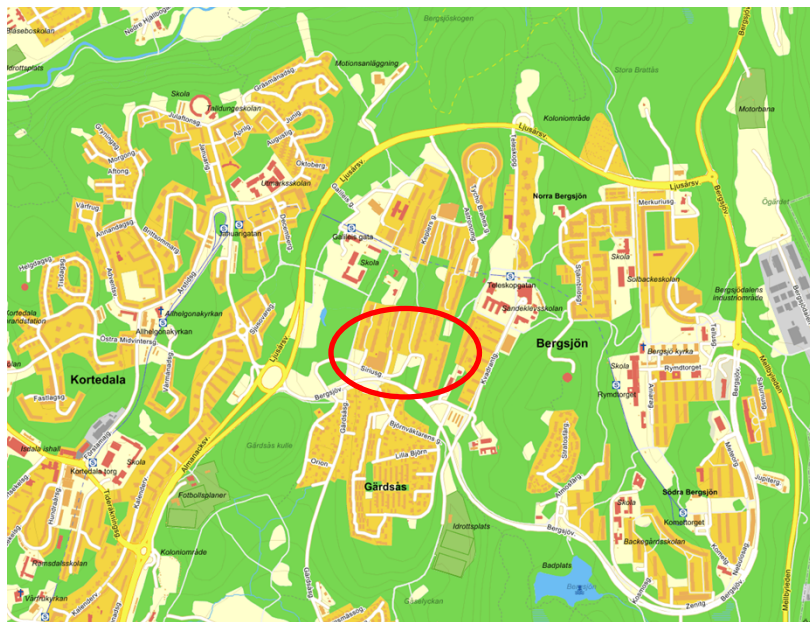
Projektet har omfattat:

- Upprättande av provtagningsplan
- Fältarbeten: jordprovtagning med borrbandvagn och fältdokumentation
- Laboratorieanalyser av jordprov
- Rapport med sammanställning och utvärdering av resultaten

2 Bakgrund och omfattning

2.1 Områdesbeskrivning

Undersökningsområdet är beläget i Bergsjön, nordöstra Göteborg, se figur 1. Befintliga bostäder i området ska förtätas med ytterligare bostäder samt en förskola. Förskolan planeras i den sydvästra delen av undersökningsområdet där det idag ligger ett naturområde. Övrig utbyggnad kommer att ske mellan befintliga hus.



Figur 1 Översiktskarta med undersökningsområdet markerat med en röd figur

2.2 Geologi

Enligt SGU:s berggrundskarta 1:1 000 000 består berggrunden i området av en metamorf granitoid bergart medan den övre jordarten består av postglacial finsand, mossetorv och i delar av området återfinns urberg i dagen.

Grundvattenströmningen bedöms vara sydvästlig mot naturområdet då det i den norra och östra delen av undersökningsområdet återfinns berg i dagen medan det i naturområdet är över 3 meter till berg.

2.3 Historik

Området har varit delvis bebyggt med bostäder sedan 50-60-tal. Bebyggelsen har ändrat karaktär från enskilda hus till flerbostadshus.

2.4 Tidigare utredningar

Det finns inga kända undersökningar gjorda i området.

3 Genomförande

3.1 Provtagningsplan

En provtagningsplan uppfördes inför provtagningen. 10 provtagningspunkter placerades ut jämnt över det tänkta utbyggnadsområdet för att få en översiktlig bild av hur föroreningssituationen ser ut.

3.2 Jordprovtagning

Jordprovtagningen utfördes den 17 oktober 2017 genom skruvprovtagning med borrhandsvagn samt handschakt i provpunkter med tunt jordlager. Fältarbetet utfördes av Malin Egardt från Sigma Civil AB och Marcus Dahlström från InhouseTech. Provtagningen har skett enligt riktlinjer som SGF har utarbetat (Svenska geotekniska föreningen 2013).

Proverna har förvarats mörkt och kallt i diffusionstäta plastpåsar.

4 Riktvärden

Naturvårdsverket har tagit fram generella riktvärden för förorenade områden (Naturvårdsverket 2009). Riktvärdena är framtagna för två olika typer av markanvändning:

- Känslig markanvändning (KM). Detta inkluderar exempelvis bostäder, förskolor och skolor. Alla grupper av människor ska kunna vistas permanent inom området.
- Mindre känslig markanvändning (MKM). MKM motsvarar exempelvis kontor och industrier. Barn och äldre skall endast vistas i området tillfälligt och yrkesverksamma endast under sin yrkesverksamma tid.

Avfall Sverige har tagit fram rekommenderade haltgränser för klassificering av förorenade massor som farligt avfall (FA) (Avfall Sverige 2007).

5 Resultat

5.1 Fältobservationer

Området kan delas upp i tre områden med lite olika karaktär: naturområdet i sydväst, området i nordöst med grunda jordlager och området däremellan med bostadsbebyggelse. Marken i naturområdet består överst av mull följt av ett par meter tjockt lager torv medan marken i området i nordöst består av ett par decimeter tjock mullager direkt på berg. I området med bebyggelse är jordlagren lite tjockare och består främst av mull som överlagrar grusig sand på berg. Djupet till berg är mellan 0,5 – 2 meter.

Grundvatten noterades endast i naturområde och då på 0,7 meter.

Inga fältobservationer ledde till någon misstanke om föroreningar i området.

5.2 Jordanalyser

Åtta prov valdes ut och skickades för analys. Proverna valdes för att ge en representativ bild av föroreningssituationen i området. Samtliga prover skickades till ALS laboratorium för analys av alifater, aromater, PAH och metaller inklusive kvicksilver. I figur 2 redovisas en sammanställning av analysresultaten.

Halter över riktvärdet för MKM (mindre känslig markanvändning) har noterats i provpunkterna SC01 och SC03, uttagna i naturområdet i sydväst, avseende alifater C16-C35. Den historiska inventeringen har inte visat något som tyder på att oljeföroreningar kan misstänkas och då ingen misstanke om förorening i massorna kunde noteras i fält kan det faktum att massorna består till stor del av organiskt material, torv, sannolikt förklara halterna med att humusämnen har en struktur som liknar alifatiska och aromatiska strukturer. De ger liknande utslag vid analys. Analyssvaren från de båda torvproven uppvisade dessutom liknande resultat fastän de låg ca 20 m ifrån varandra. Proverna som har analyserats är även tagna på olika djup, SC01 är uttagen som ett samlingsprov på mellan 2 – 2,4 meter medan SC03 är uttagen som ett samlingsprov från 0,05 – 1 meter.

I SC08 överstiger halten kobolt riktvärdet för känslig markanvändning (KM). Punkten ligger i anslutning till en cykelbana. Kobolt används som legeringsmetall och förekommer även som pigment och torkmedel i vissa målarfärger och finns därför spridd i samhället.

Parameter	Riktvärden			Provtagningspunkter och provdjup i meter							
	FA	MKM	KM	SC01	SC03	SC07	SC08	SC10	SC11	SC15	SC17
Provtagningsdjup				2 - 2,4 m	0,05-1 m	1-1,6 m	0,1-1 m	0-0,6 m	0,1-1,0 m	0-0,3 m	0-0,2 m
Jordart											
Torrsubstans (%)				12,8	10,9	77,9	76,8	81	91,1	77,4	78
Alifater											
C ₅ -C ₈		150	25	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
C ₈ -C ₁₀		120	25	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
C ₁₀ -C ₁₂	10 000	500	100	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
C ₁₂ -C ₁₆		500	100	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Summa C ₅ -C ₁₆		500	100	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
C ₁₆ -C ₃₅	10 000	1000	100	1200	1600	42	35	66	34	58	73
Aromater											
Bensen		0,04	0,012	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Toluen		40	10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Etylbensen		50	10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Xylen		50	10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
C ₈ -C ₁₀	1000	50	10	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
C ₁₀ -C ₁₆		15	3	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
C ₁₆ -C ₃₅	1000	30	10	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
PAH _{canc}	100			<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	0,09
PAH _{övriga}	1000			<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
PAH L		15	3	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15
PAH M		20	3,5	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25
PAH H		10	1	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	0,09
Metaller											
Arsenik	1000	25	10	2,44	0,647	1,13	2,97	1,26	0,711	3,25	3,03
Barium	10 000	300	200	65	40,3	30	129	37,6	23,3	69,6	68,4
Bly	2500	400	50	2,69	6,52	4,95	16,3	25,9	5,39	41,4	36,5
Kadmium	1000	12	0,8	<0,1	0,11	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,259	0,135
Kobolt	2500	35	15	2,37	1,33	2,61	18,1	3,96	2,65	5,83	9,36
Koppar	2500	200	80	16,2	3,61	3,9	24,7	14,7	9,75	36,3	17,9
Krom total	10 000	150	80	4,27	1,78	7,15	24,4	8,68	7,24	13,7	13,8
Kviksilver	1000	2,5	0,25	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Nickel	1000	120	40	7,25	1,74	4	23,5	5,47	4,68	10	9,46
Vanadin	10 000	200	100	6,87	2,77	20,9	46,2	18,5	12,5	27	30
Zink	2500	500	250	7,96	13,1	17,2	82,8	50,7	16,9	88,6	69,9
Överskrider Avfall Sveriges rekommenderade haltgränser för farligt avfall (Rapport 2007:01).											
Överskrider Naturvårdsverkets generella riktvärden för mindre känslig markanvändning (Rapport 5976, m. uppd. av tab. 8.1, juni 2016).											
Överskrider Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (Rapport 5976, m. uppd. av tab. 8.1, juni 2016).											

Figur 2 Analysresultaten tillsammans med tillämpliga riktvärden. Analysresultaten anges i mg/kg TS, om inget annat anges. Detekterad parameter markeras med fetstil. Halt överskridande riktvärdet markeras med motsvarande färg.

I bilaga 2 finns laboratoriets analysrapporter.

6 Riskbedömning

Undersökningen visar generellt på halter under KM som är riktvärdet för att alla grupper av människor ska kunna vistas permanent inom området. De halter som avviker är två prover i naturområdet som består av stora delar organiskt material där halten alifater C₁₆ – C₃₅ överstiger riktvärdet även för MKM. Sannolikt kan halterna förklaras med att humusämnen har liknande strukturer som alifater. Halterna bedöms därför inte utgöra någon risk för människors hälsa och miljö.

För punkt SC08 överstiger halten av kobolt riktvärdet för KM. Då kobolt är en relativt spridd metall är det inte troligt att den härrör från en punktkälla utan mer troligt att exempelvis en liten färgflaga kontaminerat provet. Övriga analyser med avseende på kobolt i området visar på betydligt lägre halter. Det finns därför ingen anledning att tro att det finns en utbredd förorening som riskerar att påverka människors hälsa och miljö.

Platsspecifika riktvärden beräknades för att värdera de olika exponeringsvägarna och se vilka som är styrande för riktvärdet.

Vid beräkning av platsspecifika riktvärden har korrigering gjorts vad gäller exponering via intag av dricksvatten då det inte tas ut lokalt. Skydd av markmiljö blir då istället det styrande värdet, det beräknas till 20 mg/kg. Det hälsoriskbaserade riktvärdet för kobolt är 22 mg/kg vilket även det underskrids i området.

7 Samlad bedömning

Undersökningsområdet består av ett naturområde samt bostadsområde. Syftet med undersökningen var att visa att det inte finns någon risk för påverkan av människors hälsa då området ska förtätas med ytterligare bostäder. De halter som överstiger riktvärdet för KM har vid riskbedömningen visats inte utgöra någon risk för människors hälsa och miljö.

8 Referenser

Avfall Sverige 2007. Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor. Rapport 2007:01.

Naturvårdsverket 1999. Metodik för inventering av förorenade områden. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet. Vägledning för insamling av underlagsdata. Rapport 4918.

Naturvårdsverket 2009. Riktvärden för förorenad mark. Modellbeskrivning och vägledning. Rapport 5976. September 2009.

Svenska Geotekniska Föreningen (SGF) 2013. Fälthandbok. Undersökningar av förorenade områden. Rapport 2:2013.

Digitala källor:

Sveriges Geologiska Undersökning (SGU), hämtat på sgu.se 2017-10-03. Berggrundskarta 1:1 000 000

Sveriges Geologiska Undersökning (SGU), hämtat på sgu.se 2017-10-03. Jordartskarta 1:25 000 – 1:100 000

Rapport

Sida 1 (18)



T1728939

9ZHQ9C086H



Ankomstdatum 2017-10-18
Utfärdad 2017-11-08

Sigma Civil AB
Malin Egardt

Lindholmospiren 9
417 56 Göteborg
Sweden

Projekt
Bestnr

Denna rapport med nummer T1728939 ersätter tidigare utfärdad rapport. Tidigare utsänd rapport bör kastas.

Ändrade resultat indikeras med skuggade rader.

Analys av fast prov

Er beteckning	SC01					
Provtagare	2-2,4m					
Provtagningsdatum	Malin Egardt					
	2017-10-17					
Labnummer	O10935241					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	12.8	2	%	1	V	VITA
As	2.44	0.69	mg/kg TS	1	H	VITA
Ba	65.0	15.1	mg/kg TS	1	H	VITA
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	VITA
Co	2.37	0.60	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr	4.27	0.87	mg/kg TS	1	H	VITA
Cu	16.2	3.5	mg/kg TS	1	H	VITA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	VITA
Ni	7.25	1.94	mg/kg TS	1	H	VITA
Pb	2.69	0.55	mg/kg TS	1	H	VITA
V	6.87	1.45	mg/kg TS	1	H	VITA
Zn	7.96	1.52	mg/kg TS	1	H	VITA
TS_105°C	12.2		%	2	O	ASAH
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	J	MISW
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	OLSA
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	OLSA
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	OLSA
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	3	N	MISW
alifater >C16-C35	1200		mg/kg TS	3	J	OLSA
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	OLSA
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	OLSA
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	3	N	OLSA
metylkrysener/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	3	N	OLSA
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	OLSA
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	J	MISW
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
xlener, summa*	<0.05		mg/kg TS	3	N	MISW
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	3	N	MISW
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA

Rapport

Sida 2 (18)



T1728939

9ZHQ9C086H



Er beteckning	SC01					
Provtagare	2-2,4m					
Provtagningsdatum	Malin Egardt					
	2017-10-17					
Labnummer	O10935241					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	1	STGR
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	OLSA
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	OLSA
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	OLSA
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	1	STGR
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	OLSA
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	OLSA
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	1	STGR
PAH, summa cancerogena	<0.3		mg/kg TS	3	1	STGR
PAH, summa övriga*	<0.5		mg/kg TS	3	N	OLSA
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	OLSA
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	3	N	OLSA
PAH, summa H	<0.3		mg/kg TS	3	1	STGR

Rapport

Sida 3 (18)



T1728939

9ZHQ9C086H



Er beteckning	SC03					
Provtagare	0,05-1m					
Provtagningsdatum	Malin Egardt					
Labnummer	2017-10-17					
Labnummer	O10935242					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	10.9	2	%	1	V	VITA
As	0.647	0.235	mg/kg TS	1	H	VITA
Ba	40.3	9.3	mg/kg TS	1	H	VITA
Cd	0.110	0.031	mg/kg TS	1	H	VITA
Co	1.33	0.33	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr	1.78	0.35	mg/kg TS	1	H	VITA
Cu	3.61	0.76	mg/kg TS	1	H	VITA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	VITA
Ni	1.74	0.48	mg/kg TS	1	H	VITA
Pb	6.52	1.34	mg/kg TS	1	H	VITA
V	2.77	0.59	mg/kg TS	1	H	VITA
Zn	13.1	2.5	mg/kg TS	1	H	VITA
TS 105°C	11.6		%	2	O	ASAH
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	J	MISW
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	OLSA
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	OLSA
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	OLSA
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	3	N	MISW
alifater >C16-C35	1600		mg/kg TS	3	J	OLSA
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	OLSA
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	OLSA
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	3	N	OLSA
metylkrysener/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	3	N	OLSA
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	OLSA
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	J	MISW
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
xlener, summa*	<0.05		mg/kg TS	3	N	MISW
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	3	N	MISW
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	OLSA
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	OLSA
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	OLSA
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	OLSA
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	1	STGR
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	OLSA
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	OLSA
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	OLSA
PAH, summa cancerogena	<0.3		mg/kg TS	3	1	STGR
PAH, summa övriga*	<0.5		mg/kg TS	3	N	OLSA
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	OLSA
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	3	N	OLSA

Rapport

Sida 4 (18)



T1728939

9ZHQ9C086H



Er beteckning	SC03						
	0,05-1m						
Provtagare	Malin Egardt						
Provtagningsdatum	2017-10-17						
Labnummer	O10935242						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
PAH, summa H	<0.3		mg/kg TS	3	1	STGR	

Rapport

Sida 5 (18)



T1728939

9ZHQ9C086H



Er beteckning	SC07 1-1,6m					
Provtagare	Malin Egardt					
Provtagningsdatum	2017-10-17					
Labnummer	O10935243					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	77.9	2	%	1	V	VITA
As	1.13	0.35	mg/kg TS	1	H	VITA
Ba	30.0	6.9	mg/kg TS	1	H	VITA
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	VITA
Co	2.61	0.66	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr	7.15	1.48	mg/kg TS	1	H	VITA
Cu	3.90	0.86	mg/kg TS	1	H	VITA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	VITA
Ni	4.00	1.07	mg/kg TS	1	H	VITA
Pb	4.95	1.01	mg/kg TS	1	H	VITA
V	20.9	4.5	mg/kg TS	1	H	VITA
Zn	17.2	3.2	mg/kg TS	1	H	VITA
TS 105°C	80.8		%	2	O	ASAH
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	J	MISW
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	OLSA
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	OLSA
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	OLSA
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	3	N	MISW
alifater >C16-C35	42		mg/kg TS	3	J	OLSA
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	OLSA
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	OLSA
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	3	N	OLSA
metylkrysener/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	3	N	OLSA
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	OLSA
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	J	MISW
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
xlener, summa*	<0.05		mg/kg TS	3	N	MISW
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	3	N	MISW
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	OLSA
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	OLSA
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	OLSA
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	OLSA
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	OLSA
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	OLSA
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	OLSA
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	OLSA
PAH, summa cancerogena*	<0.3		mg/kg TS	3	N	OLSA
PAH, summa övriga*	<0.5		mg/kg TS	3	N	OLSA
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	OLSA
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	3	N	OLSA

Rapport

Sida 6 (18)



T1728939

9ZHQ9C086H



Er beteckning	SC07						
	1-1,6m						
Provtagare	Malin Egardt						
Provtagningsdatum	2017-10-17						
Labnummer	O10935243						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
PAH, summa H*	<0.3		mg/kg TS	3	N	OLSA	

Rapport

Sida 7 (18)



T1728939

9ZHQ9C086H



Er beteckning	SC08					
Provtagare	0,1-1m					
Provtagningsdatum	Malin Egardt					
Labnummer	2017-10-17					
Labnummer	O10935244					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	76.8	2	%	1	V	VITA
As	2.97	0.82	mg/kg TS	1	H	VITA
Ba	129	30	mg/kg TS	1	H	VITA
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	VITA
Co	18.1	4.4	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr	24.4	4.8	mg/kg TS	1	H	VITA
Cu	24.7	5.2	mg/kg TS	1	H	VITA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	VITA
Ni	23.5	6.1	mg/kg TS	1	H	VITA
Pb	16.3	3.4	mg/kg TS	1	H	VITA
V	46.2	9.8	mg/kg TS	1	H	VITA
Zn	82.8	15.5	mg/kg TS	1	H	VITA
TS 105°C	76.9		%	2	O	ASAH
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	J	MISW
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	OLSA
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	OLSA
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	OLSA
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	3	N	MISW
alifater >C16-C35	35		mg/kg TS	3	J	OLSA
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	OLSA
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	OLSA
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	3	N	OLSA
metylkrysener/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	3	N	OLSA
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	OLSA
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	J	MISW
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
xlener, summa*	<0.05		mg/kg TS	3	N	MISW
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	3	N	MISW
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	OLSA
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	OLSA
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	OLSA
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	OLSA
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	OLSA
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	OLSA
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	OLSA
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	OLSA
PAH, summa cancerogena*	<0.3		mg/kg TS	3	N	OLSA
PAH, summa övriga*	<0.5		mg/kg TS	3	N	OLSA
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	OLSA
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	3	N	OLSA

Rapport

Sida 8 (18)



T1728939

9ZHQ9C086H



Er beteckning	SC08						
	0,1-1m						
Provtagare	Malin Egardt						
Provtagningsdatum	2017-10-17						
Labnummer	O10935244						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
PAH, summa H*	<0.3		mg/kg TS	3	N	OLSA	

Rapport

Sida 9 (18)



T1728939

9ZHQ9C086H



Er beteckning	SC10					
	0-0,6m					
Provtagare	Malin Egardt					
Provtagningsdatum	2017-10-17					
Labnummer	O10935245					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	81.0	2	%	1	V	VITA
As	1.26	0.37	mg/kg TS	1	H	VITA
Ba	37.6	8.9	mg/kg TS	1	H	VITA
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	VITA
Co	3.96	0.98	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr	8.68	1.72	mg/kg TS	1	H	VITA
Cu	14.7	3.1	mg/kg TS	1	H	VITA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	VITA
Ni	5.47	1.43	mg/kg TS	1	H	VITA
Pb	25.9	5.3	mg/kg TS	1	H	VITA
V	18.5	4.0	mg/kg TS	1	H	VITA
Zn	50.7	9.5	mg/kg TS	1	H	VITA
TS 105°C	82.5		%	2	O	ASAH
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	J	MISW
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	OLSA
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	OLSA
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	OLSA
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	3	N	MISW
alifater >C16-C35	66		mg/kg TS	3	J	OLSA
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	OLSA
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	OLSA
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	3	N	OLSA
metylkrysener/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	3	N	OLSA
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	OLSA
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	J	MISW
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
xlener, summa*	<0.05		mg/kg TS	3	N	MISW
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	3	N	MISW
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	OLSA
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	OLSA
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	OLSA
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	OLSA
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	OLSA
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	OLSA
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	OLSA
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	OLSA
PAH, summa cancerogena*	<0.3		mg/kg TS	3	N	OLSA
PAH, summa övriga*	<0.5		mg/kg TS	3	N	OLSA
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	OLSA
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	3	N	OLSA

Rapport

Sida 10 (18)



T1728939

9ZHQ9C086H



Er beteckning	SC10						
	0-0,6m						
Provtagare	Malin Egardt						
Provtagningsdatum	2017-10-17						
Labnummer	O10935245						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
PAH, summa H*	<0.3		mg/kg TS	3	N	OLSA	

Rapport

Sida 11 (18)



T1728939

9ZHQ9C086H



Er beteckning	SC11					
	0,1-1,0m					
Provtagare	Malin Egardt					
Provtagningsdatum	2017-10-17					
Labnummer	O10935246					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	91.1	2	%	1	V	VITA
As	0.711	0.240	mg/kg TS	1	H	VITA
Ba	23.3	5.3	mg/kg TS	1	H	VITA
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	VITA
Co	2.65	0.64	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr	7.24	1.47	mg/kg TS	1	H	VITA
Cu	9.75	2.08	mg/kg TS	1	H	VITA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	VITA
Ni	4.68	1.22	mg/kg TS	1	H	VITA
Pb	5.39	1.12	mg/kg TS	1	H	VITA
V	12.5	2.7	mg/kg TS	1	H	VITA
Zn	16.9	3.4	mg/kg TS	1	H	VITA
TS 105°C	91.1		%	2	O	ASAH
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	J	MISW
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	OLSA
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	OLSA
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	OLSA
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	3	N	MISW
alifater >C16-C35	34		mg/kg TS	3	J	OLSA
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	OLSA
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	OLSA
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	3	N	OLSA
metylkrysener/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	3	N	OLSA
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	OLSA
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	J	MISW
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
xlener, summa*	<0.05		mg/kg TS	3	N	MISW
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	3	N	MISW
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	OLSA
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	OLSA
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	OLSA
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	OLSA
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	OLSA
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	OLSA
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	OLSA
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	OLSA
PAH, summa cancerogena*	<0.3		mg/kg TS	3	N	OLSA
PAH, summa övriga*	<0.5		mg/kg TS	3	N	OLSA
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	OLSA
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	3	N	OLSA

Rapport

Sida 12 (18)



T1728939

9ZHQ9C086H



Er beteckning	SC11						
	0,1-1,0m						
Provtagare	Malin Egardt						
Provtagningsdatum	2017-10-17						
Labnummer	O10935246						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
PAH, summa H*	<0.3		mg/kg TS	3	N	OLSA	

Rapport

Sida 13 (18)



T1728939

9ZHQ9C086H



Er beteckning	SC15					
	0-0,3m					
Provtagare	Malin Egardt					
Provtagningsdatum	2017-10-17					
Labnummer	O10935247					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	77.4	2	%	1	V	VITA
As	3.25	0.90	mg/kg TS	1	H	VITA
Ba	69.6	16.1	mg/kg TS	1	H	VITA
Cd	0.259	0.062	mg/kg TS	1	H	VITA
Co	5.83	1.42	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr	13.7	2.7	mg/kg TS	1	H	VITA
Cu	36.3	7.6	mg/kg TS	1	H	VITA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	VITA
Ni	10.0	2.7	mg/kg TS	1	H	VITA
Pb	41.4	8.5	mg/kg TS	1	H	VITA
V	27.0	5.8	mg/kg TS	1	H	VITA
Zn	88.6	16.6	mg/kg TS	1	H	VITA
TS 105°C	73.6		%	2	O	ASAH
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	J	MISW
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	OLSA
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	OLSA
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	OLSA
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	3	N	MISW
alifater >C16-C35	58		mg/kg TS	3	J	OLSA
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	OLSA
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	OLSA
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	3	N	OLSA
metylkrysener/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	3	N	OLSA
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	OLSA
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	J	MISW
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
m,p-xilen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
o-xilen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
xylener, summa*	<0.05		mg/kg TS	3	N	MISW
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	3	N	MISW
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	OLSA
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	OLSA
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	OLSA
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	OLSA
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	OLSA
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	OLSA
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	OLSA
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	OLSA
PAH, summa cancerogena*	<0.3		mg/kg TS	3	N	OLSA
PAH, summa övriga*	<0.5		mg/kg TS	3	N	OLSA
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	OLSA
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	3	N	OLSA

Rapport

Sida 14 (18)



T1728939

9ZHQ9C086H



Er beteckning	SC15						
	0-0,3m						
Provtagare	Malin Egardt						
Provtagningsdatum	2017-10-17						
Labnummer	O10935247						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
PAH, summa H*	<0.3		mg/kg TS	3	N	OLSA	

Rapport

Sida 15 (18)



T1728939

9ZHQ9C086H



Er beteckning	SC17					
	0-0,2m					
Provtagare	Malin Egardt					
Provtagningsdatum	2017-10-17					
Labnummer	O10935248					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	78.0	2	%	1	V	VITA
As	3.03	0.85	mg/kg TS	1	H	VITA
Ba	68.4	16.0	mg/kg TS	1	H	VITA
Cd	0.135	0.033	mg/kg TS	1	H	VITA
Co	9.36	2.30	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr	13.8	2.7	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	9.46	2.48	mg/kg TS	1	H	VITA
Pb	36.5	7.5	mg/kg TS	1	H	VITA
V	30.0	6.4	mg/kg TS	1	H	VITA
Zn	69.9	13.1	mg/kg TS	1	H	VITA
TS 105°C	79.0		%	2	O	ASAH
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	J	MISW
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	OLSA
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	OLSA
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	OLSA
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	3	N	MISW
alifater >C16-C35	73		mg/kg TS	3	J	OLSA
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	OLSA
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	OLSA
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	3	N	OLSA
metylkrysener/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	3	N	OLSA
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	OLSA
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	J	MISW
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
xlener, summa*	<0.05		mg/kg TS	3	N	MISW
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	3	N	MISW
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	OLSA
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	OLSA
bens(b)fluoranten	0.090	0.023	mg/kg TS	3	J	OLSA
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	OLSA
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	OLSA
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	OLSA
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	OLSA
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	OLSA
PAH, summa cancerogena*	0.090		mg/kg TS	3	N	OLSA
PAH, summa övriga*	<0.5		mg/kg TS	3	N	OLSA
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	OLSA
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	3	N	OLSA

Rapport

Sida 16 (18)



T1728939

9ZHQ9C086H



Er beteckning	SC17						
	0-0,2m						
Provtagare	Malin Egardt						
Provtagningsdatum	2017-10-17						
Labnummer	O10935248						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
PAH, summa H*	0.090		mg/kg TS	3	N	OLSA	

* 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 med ICP-SFMS har skett enligt SS EN ISO 17294-1, 2 (mod) samt EPA-metod 200.8 (mod). Rev 2015-07-24																
2	Bestämning av torrsubstans 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 xylene (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 benzo(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 acenaften. 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. Mätosäkerhet (k=2): <table data-bbox="212 1332 774 1556"> <tr> <td>Alifatfraktioner:</td> <td>±29-44%</td> </tr> <tr> <td>Aromatfraktioner:</td> <td>±27-28%</td> </tr> <tr> <td>Enskilda PAH:</td> <td>±24-27%</td> </tr> <tr> <td>Bensen</td> <td>±31% vid 0,1 mg/kg</td> </tr> <tr> <td>Toluen</td> <td>±23% 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> Summorna för metylpyrener/metylfluorantener, metylkrysener/metylbens(a)antracener och alifatfraktionen >C5-C16 är inte ackrediterade. Rev 2017-02-28	Alifatfraktioner:	±29-44%	Aromatfraktioner:	±27-28%	Enskilda PAH:	±24-27%	Bensen	±31% vid 0,1 mg/kg	Toluen	±23% 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:	±29-44%																
Aromatfraktioner:	±27-28%																
Enskilda PAH:	±24-27%																
Bensen	±31% vid 0,1 mg/kg																
Toluen	±23% 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
MISW	Miryam Swartling
OLSA	Oles Savchuk
STGR	Sture Grägg

Rapport

Sida 18 (18)



T1728939

9ZHQ9C086H



	Godkännare
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).
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).
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

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).

Provtagningsdatum: 2017-10-17

Väderlek: Mulet

Provtagare: Malin Egardt

Överskrider Avfall Sveriges rekommenderade haltgränser för farligt avfall
Överskrider Naturvårdsverkets generella riktvärden för mindre känslig markanvändning
Överskrider Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning
Underskrider Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning

Oljor inkluderar:	Alifater samt aromaterna Bensen, Toluen, Etylbensen, Xylen, C ₈ -C ₁₀ , C ₁₀ -C ₁₆ , C ₁₆ -C ₃₅
PAH inkluderar:	PAH _{canc} , PAH _{övriga} , PAH L, PAH M, PAH L
Metaller inkluderar	Arsenik, Barium, Bly, Kadmium, Kobolt, Koppar, Krom total, Kvicksilver, Nickel, Vanadin, Zink

[illegible]

Överskrider Avfall Sveriges rekommenderade haltgränser för farligt avfall

Överskrider Naturvårdsverkets generella riktvärden för mindre känslig markanvändning

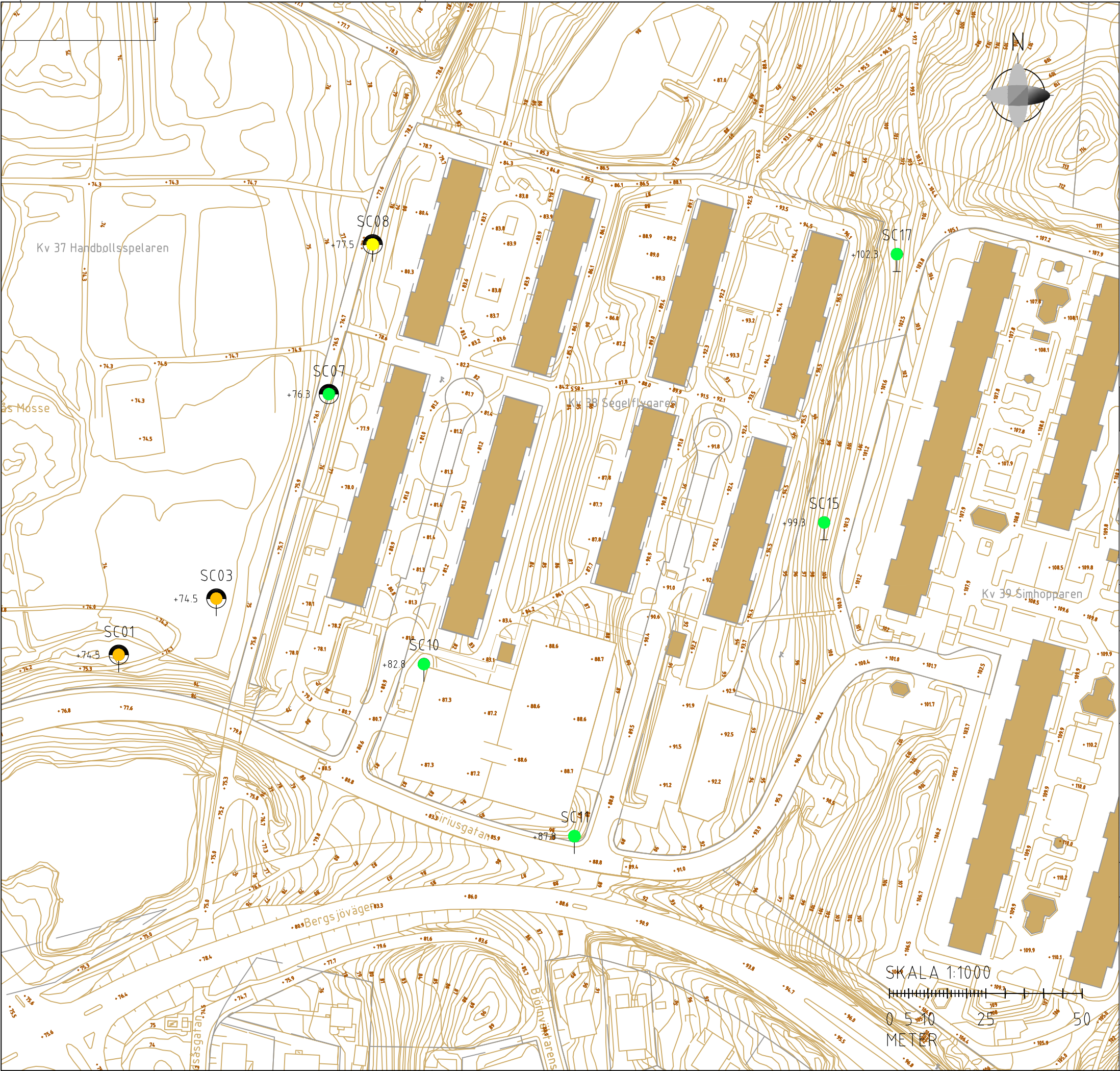
Överskrider Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning

Underskrider Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning

Olja inkluderar: Alifater samt aromaterna Bensen, Toluen, Etylbensen, Xylen, C₈-C₁₀, C₁₀-C₁₆, C₁₆-C₃₅

PAH inkluderar: PAH_{canc}, PAH_{övriga}, PAH_L, PAH_M, PAH_L

Metaller inkluderar Arsenik, Barium, Bly, Kadmium, Kobolt, Koppar, Krom total, Kvicksilver, Nickel, Vanadin, Zink



FÖRKLARINGAR

BETECKNINGAR ENLIGT SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM (www.sgf.net) VERSION 2001:2

- HALT ÖVERSKRIDANDE REKOMMENDERADE HALTGRÄNSER FÖR FARLIGT AVFALL
- HALT ÖVERSKRIDANDE RIKTVÄRDET FÖR MINDRE KÄNSLIG MARKANVÄNDNING
- HALT ÖVERSKRIDANDE RIKTVÄRDET FÖR KÄNSLIG MARKANVÄNDNING
- HALT UNDERSKRIDANDE RIKTVÄRDET FÖR KÄNSLIG MARKANVÄNDNING

UNDERSÖKNINGAR

FÖLJANDE UNDERSÖKNINGSPUNTER ÄR UTFÖRDA AV SIGMA CIVIL AB UNDER 2017

RITNING GÄLLER ENDAST MILJÖTEKNISK INFORMATION FRÅN UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

ANMÄRKNINGAR:

KOORDINATSYSTEM: SWEREF 99 12 00
HÖJDSYSTEM: RH2000

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

SIRIUSGATAN
MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING



UPPDRAG NR 113166	RITAD / KONSTRUERAD AV J. HÄRLING	HANDLÄGGARE M. EGARDT
DATUM 20171103	ANSVARIG M. EGARDT	

PLANRITNING
BILAGA 1

SKALA 1:1500	NUMMER N-10-1-001	BET
-----------------	----------------------	-----