

MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT / MILJÖTEKNIK

Uppdrags nr: 790156
Datum: 2016-06-23

MILJÖPROVTAGNING MUNSPELSGATAN RUD 8:10 GÖTEBORGS STAD

Rev:
Datum:



Bild 1. Ungefärligt läge för undersökningsområdet. (www.google.se)

TELLSTEDT I GÖTEBORG AB Avd geoteknik och mätteknik

Handläggare: Cecilia Ahl
Tel.010-516 09 95
cecilia.ahl@tellstedt.se

Granskare: Thomas Östergren
Tel 010-516 08 81
[thomas.ostergren@tellstedt](mailto:thomas.ostergren@tellstedt.se)



TELLSTEDT I GÖTEBORG AB
Varbergsgatan 12A, 412 65 Göteborg
Tel 031-723 73 00
www.tellstedt.se
Org nr 55 64 54-0861

Innehåll

1	OBJEKT	3
2	ÄNDAMÅL	3
3	UNDERLAG FÖR UNDERSÖKNINGEN	3
4	BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN	4
4.1	Topografi och ytbeskaffenhet	4
4.2	Befintliga konstruktioner	4
6	MILJÖTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR	4
6.1	Undersökningsperiod	5
6.2	Utförda undersökningar	5
6.3	Fältingenjör	5
6.4	Laboratorieingenjörer	5
7	VÄRDERING AV UNDERSÖKNING	5
7.1	Generellt	5
8	BILAGOR	5

1 OBJEKT

På uppdrag av Fastighets AB Balder, har Tellstedt i Göteborg AB utfört en miljöteknisk utredning för rubricerat objekt.

Syftet med denna MUR/miljöteknik är att utgöra ett underlag angående markmiljön och förekomsten av tjärasfalt inom detaljplaneområdet.



Bild 1. Ungefärligt läge för undersökningsområdet. (www.google.se)

2 ÄNDAMÅL

Markmiljöprover har tagits upp i 6 punkter och asfaltsprover i 4 punkter för att se om föroreningar finns i marken och om tjärasfalt förekommer inom fastigheten.

3 UNDERLAG FÖR UNDERSÖKNINGEN

- Tellstedt i Göteborg AB:s tidigare undersökning "Detaljplan för nya bostäder, Sävenäs Rud 8:10, Göteborgs stad". Uppdragsnummer 115-195, daterad 2015-10-07.

Tabell 1. Planerings- och redovisning

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Fältplanering och utförande	Rapport 1:2013 (SGF fälthandbok)
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem 2001:2

Tabell 2. Fältundersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Geoteknisk undersökning och provtagning genom borrhings- och utgrävningssystemer och grundvattenmätning	Rapport 1:2013 (SGF Fälthandbok)
Skrivprovtagning	Rapport 1:2013 (SGF Fälthandbok)

4 BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

Största delen av detaljplaneområdet utgörs av parkeringsytor, bostadshus, förskola och grönytor.

4.1 Topografi och ytbeskaffenhet

Undersökt område är beläget i Tynnered i västra Göteborg. Väster om undersökt område löper västerleden med Tynneredsmotet och genom området löper Speldosegatan, Tamburingatan och Lergöksgatan. Norr om området finns Munspelsgatan och i öster Valtornsgatan. Området utgörs av omväxlande parkeringsytor, vägar, grönytor med träd och bostadshus (Stjärnhusen). Mellan Lergöksgatan och Speldosegatan/Tamburingatan löper en trädallé. Trädalléer finns också vid Munspelsgatan och mot Västerleden. Öster om undersökt område finns berg som når upp till en nivå om ca +33 medan undersökt område är relativt flackt med en nivå mellan ca +21,5 och ca +24, högst nivå i öster mot berget. Jordhögar på ca 1,5 till 2 meters höjd finns inom området som är bebyggt med Stjärnhusen. Vid Speldosegatan 6 går berget i dagen inne på området bebyggt med Stjärnhusen. Stjärnhusen har 9 våningar och deras grundläggningssätt är okänt. Husen är byggda på 1960-talet.

4.2 Befintliga konstruktioner

Förutom ovan nämnda Stjärnhus och vägar finns ett omfattande ledningssystem på undersökningsområdet. Fjärrvärme, vatten och spillvattenledningar korsar och löper genom området. Kablar för el och opto finns också inom området.

4.3 Geotekniska förhållanden

Området utgörs mestadels av ett ytlager av fyllnadsmaterial (grusig sand och grusig finsand) ovanpå torrskorpelera som underlagras av lera på friktionsjord på berg. Mulljord förekommer också i fyllnadsmaterialet, se *bilaga 1 790156*.

5 MILJÖTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR

Upptagning av miljöprover har utförts i skruvprovtagningsspunkt 1-6. Proverna är så kallade blandprover upptagna från ca varje 0,5 meters djup. Proverna utgörs av det översta fyllnadsmaterialet (under asfalten), ned till det att troligen ostörda jordarter påträffas, se *bilaga 1 790156* för mer detaljerad information.

6.1 Undersökningsperiod

Miljöproverna togs upp i juni 2016.

6.2 Utförda undersökningar

Den nu utförda miljötekniska undersökningen utfördes med borrhandsvagn Geotech 604 och bestod i:

Skr- Skruvprovtagning i 6 punkter

Samt har asfaltsprover tagits upp i punkt 1 och 3-5.

6.3 Fältingenjör

Fältarbetet har utförts av fältingenjör Ingemar Pedersen och Kristian Stals, Tellstedt i Göteborg AB

6.4 Laboratorieingenjörer

Miljöproverna har analyserats av ALS Scandinavia vilka är ackrediterat laboratorium. Analysrapporterna är godkända digitalt av Iris Zanteliz, se *bilaga 2 790156*.

7 VÄRDERING AV UNDERSÖKNING

7.1 Generellt

Provtagningen av markproverna har skett utan avvikelser.

8 BILAGOR

- Bilaga 1 Jordartstabell
- Bilaga 2 Analysbilagor, markmiljö, ALS
- Ritning G-1 Sonderingsplan, 1:800 (A1)

BYGGKONSTRUKTION PROJEKT- & BYGGLEDNING GEOTEKNIK

Uppdrag: Munspelsgatan, Rud 8:10, Göteborgs Stad

Bilaga 1

Uppdrag nr: 790156

Utförd av: CA

Borrhål	Provtagn.-nivå	Provtag.-metod	Jordart	Vattenytamumy	Vattenkvot %	Tjälfarlig.-klass	Konflytgräns (%)
1	0,0-0,5	Skr	ASFALTSBELÄGGNING				
	0,5-1,0		Fyllning/ gruisg FINSAND				
	1,0-1,5		Fyllning/ siltig FINSAND				
	1,5-2,0		siltig sabdig TORRSKORPELERA, rostflammor, pyrit sandig TORRSKORPELERA, rostflammor				
2	0,0-1,0	Skr	Fyllning/ MAKADAM				
	1,0-1,5		Fyllning/ siltig FINSAND				
	1,5-2,0		Fyllning/ siltig mullhaltig SAND				
	2,0-2,5		LERERA, torrskorpekaraktär, rottrådar				
	2,5-3,0		LERERA, torrskorpekaraktär				
3	0,0-0,5	Skr	ASFALTSBELÄGGNING				
	0,5-1,0		Fyllning/ lerig SAND siltig sandig LERA				
4	0,0-0,5	Skr	ASFALTSBELÄGGNING				
	0,5-1,0		Fyllning/ gruisg SAND				
	1,0-1,5		Fyllning/ gruisg SAND				
	1,5-2,0		finsandig TORRSKORPELERA sandig LERA, torrskorpekaraktär				
5	0,0-0,5		ASFALTSBELÄGGNING				
	0,5-1,0		Fyllning/ siltig grusig SAND Fyllning/ siltig grusig SAND				
6	0,0-0,5	Skr	mullhaltig sandig SILT, rottrådar, siltkörtlar				
	0,5-1,0		mullhaltig siltig LERA				
	1,0-1,5		lerig siltig SAND				
	1,5-2,0		TORRSKORPELERA, rostflammor				

TELLSTEDT I GÖTEBORG AB

Varbergsgatan 12A

412 65 GÖTEBORG

Tel 031-723 73 00. Fax 031-335 81 09

E-post info@tellstedt.se

Rapport

Sida 1 (12)



T1614192

1THJN9H95DV



Ankomstdatum **2016-05-07**
Utfärdad **2016-06-21**

Tellstedt i Göteborg AB
Cecilia Scherman Ahl

Varbergsgatan 12 A
412 65 Göteborg

Projekt
Bestnr **790156**

Analys av fast prov

Er beteckning	Munspelsgatan Bp 1 0,5-1,0 m					
Provtagare	Ingemar Pedersen					
Provtagningsdatum	2016-05-31					
Labnummer	O10777656					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	89.1	2	%	1	V	WIDF
As	2.84	0.79	mg/kg TS	1	H	WIDF
Ba	33.3	7.6	mg/kg TS	1	H	WIDF
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	WIDF
Co	4.69	1.14	mg/kg TS	1	H	WIDF
Cr	8.49	1.76	mg/kg TS	1	H	WIDF
Cu	12.8	2.7	mg/kg TS	1	H	WIDF
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	WIDF
Ni	6.37	1.73	mg/kg TS	1	H	WIDF
Pb	8.72	1.78	mg/kg TS	1	H	WIDF
V	18.1	3.9	mg/kg TS	1	H	WIDF
Zn	30.1	5.7	mg/kg TS	1	H	WIDF
TS_105°C	90.2		%	2	O	ANBI
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	D	MAEL
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	D	MAEL
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	D	MAEL
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	3	D	MAEL
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	D	MAEL
aromater >C10-C16	7.2		mg/kg TS	3	D	MAEL
metylpyrener/metylfluorantener	6.8		mg/kg TS	3	D	MAEL
metylkryser/metylbens(a)antracener	2.4		mg/kg TS	3	D	MAEL
aromater >C16-C35	9.3		mg/kg TS	3	D	MAEL
naftalen	0.28		mg/kg TS	3	D	MAEL
acenaftylen	0.88		mg/kg TS	3	D	MAEL
acenaften	0.33		mg/kg TS	3	D	MAEL
fluoren	2.2		mg/kg TS	3	D	MAEL
fenantren	9.4		mg/kg TS	3	D	MAEL
antracen	2.9		mg/kg TS	3	D	MAEL
fluoranten	8.4		mg/kg TS	3	D	MAEL
pyren	5.8		mg/kg TS	3	D	MAEL
bens(a)antracen	4.0		mg/kg TS	3	D	MAEL
krysen	2.8		mg/kg TS	3	D	MAEL
bens(b)fluoranten	3.2		mg/kg TS	3	D	MAEL
bens(k)fluoranten	1.3		mg/kg TS	3	D	MAEL
bens(a)pyren	2.4		mg/kg TS	3	D	MAEL
dibens(ah)antracen	0.42		mg/kg TS	3	D	MAEL
benso(ghi)perylen	1.1		mg/kg TS	3	D	MAEL
indeno(123cd)pyren	1.1		mg/kg TS	3	D	MAEL
PAH, summa 16	46		mg/kg TS	3	D	MAEL

Rapport

Sida 2 (12)



T1614192

1THJN9H95DV



Er beteckning	Munspelsgatan Bp 1 0,5-1,0 m						
Provtagare	Ingemar Pedersen						
Provtagningsdatum	2016-05-31						
Labnummer	O10777656						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
PAH, summa cancerogena*	15		mg/kg TS	3	N	MAEL	
PAH, summa övriga*	31		mg/kg TS	3	N	MAEL	
PAH, summa L*	1.5		mg/kg TS	3	N	MAEL	
PAH, summa M*	29		mg/kg TS	3	N	MAEL	
PAH, summa H*	16		mg/kg TS	3	N	MAEL	

Rapport

Sida 3 (12)



T1614192

1THJN9H95DV



Er beteckning	Munspelsgatan Bp 1 0,0-0,5 m						
Provtagare	Ingemar Pedersen						
Provtagningsdatum	2016-05-31						
Labnummer	O10777657						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
TS_105°C	93.2	2	%	1	V	WIDF	
As	<0.5		mg/kg TS	1	H	WIDF	
Ba	19.2	4.4	mg/kg TS	1	H	WIDF	
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	WIDF	
Co	2.25	0.55	mg/kg TS	1	H	WIDF	
Cr	3.73	0.74	mg/kg TS	1	H	WIDF	
Cu	9.46	2.00	mg/kg TS	1	H	WIDF	
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	WIDF	
Ni	3.54	0.99	mg/kg TS	1	H	WIDF	
Pb	3.11	0.63	mg/kg TS	1	H	WIDF	
V	7.50	1.60	mg/kg TS	1	H	WIDF	
Zn	12.8	2.4	mg/kg TS	1	H	WIDF	
TS_105°C	93.5		%	2	O	ANBI	
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	D	MAEL	
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	D	MAEL	
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	D	MAEL	
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	3	D	MAEL	
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	D	MAEL	
aromater >C10-C16	27		mg/kg TS	3	D	MAEL	
metylpyrener/metylfluorantener	27		mg/kg TS	3	D	MAEL	
metylkrysener/metylbens(a)antracener	11		mg/kg TS	3	D	MAEL	
aromater >C16-C35	38		mg/kg TS	3	D	MAEL	
naftalen	0.34		mg/kg TS	3	D	MAEL	
acenaftylen	3.6		mg/kg TS	3	D	MAEL	
acenaften	1.2		mg/kg TS	3	D	MAEL	
fluoren	7.3		mg/kg TS	3	D	MAEL	
fenantren	32		mg/kg TS	3	D	MAEL	
antracen	11		mg/kg TS	3	D	MAEL	
fluoranten	33		mg/kg TS	3	D	MAEL	
pyren	23		mg/kg TS	3	D	MAEL	
bens(a)antracen	16		mg/kg TS	3	D	MAEL	
krysen	9.3		mg/kg TS	3	D	MAEL	
bens(b)fluoranten	13		mg/kg TS	3	D	MAEL	
bens(k)fluoranten	5.1		mg/kg TS	3	D	MAEL	
bens(a)pyren	10		mg/kg TS	3	D	MAEL	
dibens(ah)antracen	1.7		mg/kg TS	3	D	MAEL	
benso(ghi)perylene	4.7		mg/kg TS	3	D	MAEL	
indeno(123cd)pyren	4.8		mg/kg TS	3	D	MAEL	
PAH, summa 16	180		mg/kg TS	3	D	MAEL	
PAH, summa cancerogena*	60		mg/kg TS	3	N	MAEL	
PAH, summa övriga*	120		mg/kg TS	3	N	MAEL	
PAH, summa L*	5.1		mg/kg TS	3	N	MAEL	
PAH, summa M*	110		mg/kg TS	3	N	MAEL	
PAH, summa H*	65		mg/kg TS	3	N	MAEL	

Rapport

Sida 4 (12)



T1614192

1THJN9H95DV



Er beteckning	Munspelsgatan Bp 2						
	1,5-2,0 m						
Provtagare	Ingemar Pedersen						
Provtagningsdatum	2016-05-31						
Labnummer	O10777658						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
TS_105°C	81.8	2	%	1	V	WIDF	
As	1.62	0.46	mg/kg TS	1	H	WIDF	
Ba	29.2	6.7	mg/kg TS	1	H	WIDF	
Cd	0.110	0.027	mg/kg TS	1	H	WIDF	
Co	1.78	0.44	mg/kg TS	1	H	WIDF	
Cr	6.53	1.30	mg/kg TS	1	H	WIDF	
Cu	10.4	2.2	mg/kg TS	1	H	WIDF	
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	WIDF	
Ni	3.83	1.02	mg/kg TS	1	H	WIDF	
Pb	24.0	4.9	mg/kg TS	1	H	WIDF	
V	9.93	2.14	mg/kg TS	1	H	WIDF	
Zn	30.2	5.9	mg/kg TS	1	H	WIDF	
TS_105°C	79.1		%	2	O	ANBI	
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	D	MAEL	
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	D	MAEL	
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	D	MAEL	
alifater >C16-C35	25		mg/kg TS	3	D	MAEL	
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	D	MAEL	
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	D	MAEL	
metylpyrener/metylfluorantener	1.9		mg/kg TS	3	D	MAEL	
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1		mg/kg TS	3	D	MAEL	
aromater >C16-C35	1.9		mg/kg TS	3	D	MAEL	
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	D	MAEL	
acenaftylen	0.28		mg/kg TS	3	D	MAEL	
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	D	MAEL	
fluoren	0.12		mg/kg TS	3	D	MAEL	
fenantren	0.70		mg/kg TS	3	D	MAEL	
antracen	0.57		mg/kg TS	3	D	MAEL	
fluoranten	1.5		mg/kg TS	3	D	MAEL	
pyren	1.2		mg/kg TS	3	D	MAEL	
bens(a)antracen	1.0		mg/kg TS	3	D	MAEL	
krysen	0.61		mg/kg TS	3	D	MAEL	
bens(b)fluoranten	0.90		mg/kg TS	3	D	MAEL	
bens(k)fluoranten	0.35		mg/kg TS	3	D	MAEL	
bens(a)pyren	0.68		mg/kg TS	3	D	MAEL	
dibens(ah)antracen	0.12		mg/kg TS	3	D	MAEL	
benso(ghi)perylene	0.33		mg/kg TS	3	D	MAEL	
indeno(123cd)pyren	0.32		mg/kg TS	3	D	MAEL	
PAH, summa 16	8.7		mg/kg TS	3	D	MAEL	
PAH, summa cancerogena*	4.0		mg/kg TS	3	N	MAEL	
PAH, summa övriga*	4.7		mg/kg TS	3	N	MAEL	
PAH, summa L*	0.28		mg/kg TS	3	N	MAEL	
PAH, summa M*	4.1		mg/kg TS	3	N	MAEL	
PAH, summa H*	4.4		mg/kg TS	3	N	MAEL	

Rapport

Sida 5 (12)



T1614192

1THJN9H95DV



Er beteckning	Munspelsgatan Bp 3						
	0,0-0,5 m						
Provtagare	Ingemar Pedersen						
Provtagningsdatum	2016-05-31						
Labnummer	O10777659						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
TS_105°C	88.8	2	%	1	V	WIDF	
As	2.28	0.64	mg/kg TS	1	H	WIDF	
Ba	39.6	9.1	mg/kg TS	1	H	WIDF	
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	WIDF	
Co	5.39	1.32	mg/kg TS	1	H	WIDF	
Cr	13.1	2.7	mg/kg TS	1	H	WIDF	
Cu	14.8	3.1	mg/kg TS	1	H	WIDF	
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	WIDF	
Ni	10.4	2.8	mg/kg TS	1	H	WIDF	
Pb	12.4	2.5	mg/kg TS	1	H	WIDF	
V	18.4	3.9	mg/kg TS	1	H	WIDF	
Zn	37.6	7.2	mg/kg TS	1	H	WIDF	
TS_105°C	87.4		%	2	O	ANBI	
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	D	MAEL	
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	D	MAEL	
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	D	MAEL	
alifater >C16-C35	22		mg/kg TS	3	D	MAEL	
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	D	MAEL	
aromater >C10-C16	22		mg/kg TS	3	D	MAEL	
metylpyrener/metylfluorantener	28		mg/kg TS	3	D	MAEL	
metylkrysener/metylbens(a)antracener	11		mg/kg TS	3	D	MAEL	
aromater >C16-C35	39		mg/kg TS	3	D	MAEL	
naftalen	0.28		mg/kg TS	3	D	MAEL	
acenaftylen	3.8		mg/kg TS	3	D	MAEL	
acenaften	0.77		mg/kg TS	3	D	MAEL	
fluoren	5.1		mg/kg TS	3	D	MAEL	
fenantren	25		mg/kg TS	3	D	MAEL	
antracen	10		mg/kg TS	3	D	MAEL	
fluoranten	31		mg/kg TS	3	D	MAEL	
pyren	21		mg/kg TS	3	D	MAEL	
bens(a)antracen	16		mg/kg TS	3	D	MAEL	
krysen	12		mg/kg TS	3	D	MAEL	
bens(b)fluoranten	14		mg/kg TS	3	D	MAEL	
bens(k)fluoranten	5.3		mg/kg TS	3	D	MAEL	
bens(a)pyren	10		mg/kg TS	3	D	MAEL	
dibens(ah)antracen	1.9		mg/kg TS	3	D	MAEL	
benso(ghi)perylene	4.9		mg/kg TS	3	D	MAEL	
indeno(123cd)pyren	5.0		mg/kg TS	3	D	MAEL	
PAH, summa 16	170		mg/kg TS	3	D	MAEL	
PAH, summa cancerogena*	65		mg/kg TS	3	N	MAEL	
PAH, summa övriga*	100		mg/kg TS	3	N	MAEL	
PAH, summa L*	4.8		mg/kg TS	3	N	MAEL	
PAH, summa M*	92		mg/kg TS	3	N	MAEL	
PAH, summa H*	70		mg/kg TS	3	N	MAEL	

Rapport

Sida 6 (12)



T1614192

1THJN9H95DV



Er beteckning	Munspelsgatan Bp 4 0,5-1,0 m						
Provtagare	Ingemar Pedersen						
Provtagningsdatum	2016-05-31						
Labnummer	O10777660						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
TS_105°C	94.0	2	%	1	V	WIDF	
As	0.642	0.218	mg/kg TS	1	H	WIDF	
Ba	85.2	19.5	mg/kg TS	1	H	WIDF	
Cd	0.119	0.029	mg/kg TS	1	H	WIDF	
Co	10.8	2.7	mg/kg TS	1	H	WIDF	
Cr	117	24	mg/kg TS	1	H	WIDF	
Cu	27.1	6.0	mg/kg TS	1	H	WIDF	
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	WIDF	
Ni	37.6	9.9	mg/kg TS	1	H	WIDF	
Pb	15.8	3.2	mg/kg TS	1	H	WIDF	
V	31.8	7.0	mg/kg TS	1	H	WIDF	
Zn	66.4	12.7	mg/kg TS	1	H	WIDF	
TS_105°C	96.9		%	2	O	ANBI	
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	D	MAEL	
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	D	MAEL	
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	D	MAEL	
alifater >C16-C35	110		mg/kg TS	3	D	MAEL	
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	D	MAEL	
aromater >C10-C16	7.5		mg/kg TS	3	D	MAEL	
metylpyrener/metylfluorantener	16		mg/kg TS	3	D	MAEL	
metylkrysener/metylbens(a)antracener	8.7		mg/kg TS	3	D	MAEL	
aromater >C16-C35	25		mg/kg TS	3	D	MAEL	
naftalen	0.13		mg/kg TS	3	D	MAEL	
acenaftylen	2.7		mg/kg TS	3	D	MAEL	
acenaften	0.31		mg/kg TS	3	D	MAEL	
fluoren	0.98		mg/kg TS	3	D	MAEL	
fenantren	4.5		mg/kg TS	3	D	MAEL	
antracen	5.3		mg/kg TS	3	D	MAEL	
fluoranten	11		mg/kg TS	3	D	MAEL	
pyren	10		mg/kg TS	3	D	MAEL	
bens(a)antracen	7.9		mg/kg TS	3	D	MAEL	
krysen	5.4		mg/kg TS	3	D	MAEL	
bens(b)fluoranten	9.2		mg/kg TS	3	D	MAEL	
bens(k)fluoranten	3.0		mg/kg TS	3	D	MAEL	
bens(a)pyren	7.3		mg/kg TS	3	D	MAEL	
dibens(ah)antracen	1.4		mg/kg TS	3	D	MAEL	
benso(ghi)perylene	3.9		mg/kg TS	3	D	MAEL	
indeno(123cd)pyren	3.7		mg/kg TS	3	D	MAEL	
PAH, summa 16	77		mg/kg TS	3	D	MAEL	
PAH, summa cancerogena*	38		mg/kg TS	3	N	MAEL	
PAH, summa övriga*	39		mg/kg TS	3	N	MAEL	
PAH, summa L*	3.1		mg/kg TS	3	N	MAEL	
PAH, summa M*	32		mg/kg TS	3	N	MAEL	
PAH, summa H*	42		mg/kg TS	3	N	MAEL	

Rapport

Sida 7 (12)



T1614192

1THJN9H95DV



Er beteckning	Munspelsgatan Bp 5						
	0,0-0,5 m						
Provtagare	Ingemar Pedersen						
Provtagningsdatum	2016-05-31						
Labnummer	O10777661						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
TS_105°C	95.1	2	%	1	V	WIDF	
As	<0.5		mg/kg TS	1	H	WIDF	
Ba	40.4	9.3	mg/kg TS	1	H	WIDF	
Cd	0.459	0.107	mg/kg TS	1	H	WIDF	
Co	5.11	1.24	mg/kg TS	1	H	WIDF	
Cr	9.75	1.99	mg/kg TS	1	H	WIDF	
Cu	12.3	2.6	mg/kg TS	1	H	WIDF	
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	WIDF	
Ni	8.10	2.16	mg/kg TS	1	H	WIDF	
Pb	41.6	8.5	mg/kg TS	1	H	WIDF	
V	15.0	3.2	mg/kg TS	1	H	WIDF	
Zn	244	46	mg/kg TS	1	H	WIDF	
TS_105°C	96.4		%	2	O	ANBI	
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	D	MAEL	
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	D	MAEL	
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	D	MAEL	
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	3	D	MAEL	
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	D	MAEL	
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	D	MAEL	
metylpyrener/metylfluorantener	<1		mg/kg TS	3	D	MAEL	
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1		mg/kg TS	3	D	MAEL	
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	D	MAEL	
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	D	MAEL	
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	D	MAEL	
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	D	MAEL	
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	D	MAEL	
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	D	MAEL	
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	D	MAEL	
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	D	MAEL	
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	D	MAEL	
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	D	MAEL	
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	D	MAEL	
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	D	MAEL	
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	D	MAEL	
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	D	MAEL	
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	D	MAEL	
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	3	D	MAEL	
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	D	MAEL	
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	MAEL	
PAH, summa cancerogena*	<0.3		mg/kg TS	3	N	MAEL	
PAH, summa övriga*	<0.5		mg/kg TS	3	N	MAEL	
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	MAEL	
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	3	N	MAEL	
PAH, summa H*	<0.3		mg/kg TS	3	N	MAEL	

Rapport

Sida 8 (12)



T1614192

1THJN9H95DV



Er beteckning	Munspelsgatan Bp 6						
	0,0-0,5 m						
Provtagare	Ingemar Pedersen						
Provtagningsdatum	2016-05-31						
Labnummer	O10777662						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
TS_105°C	89.9	2	%	1	V	WIDF	
As	1.57	0.45	mg/kg TS	1	H	WIDF	
Ba	46.2	10.5	mg/kg TS	1	H	WIDF	
Cd	0.182	0.044	mg/kg TS	1	H	WIDF	
Co	3.23	0.78	mg/kg TS	1	H	WIDF	
Cr	8.36	1.72	mg/kg TS	1	H	WIDF	
Cu	20.6	4.4	mg/kg TS	1	H	WIDF	
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	WIDF	
Ni	5.58	1.46	mg/kg TS	1	H	WIDF	
Pb	34.1	7.0	mg/kg TS	1	H	WIDF	
V	14.1	3.1	mg/kg TS	1	H	WIDF	
Zn	65.7	12.4	mg/kg TS	1	H	WIDF	
TS_105°C	89.8		%	2	O	ANBI	
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	D	MAEL	
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	D	MAEL	
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	D	MAEL	
alifater >C16-C35	36		mg/kg TS	3	D	MAEL	
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	D	MAEL	
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	D	MAEL	
metylpyrener/metylfluorantener	<1		mg/kg TS	3	D	MAEL	
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1		mg/kg TS	3	D	MAEL	
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	D	MAEL	
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	D	MAEL	
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	D	MAEL	
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	D	MAEL	
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	D	MAEL	
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	D	MAEL	
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	D	MAEL	
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	D	MAEL	
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	D	MAEL	
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	D	MAEL	
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	D	MAEL	
bens(b)fluoranten	0.093		mg/kg TS	3	D	MAEL	
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	D	MAEL	
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	D	MAEL	
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	D	MAEL	
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	3	D	MAEL	
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	D	MAEL	
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	MAEL	
PAH, summa cancerogena*	0.093		mg/kg TS	3	N	MAEL	
PAH, summa övriga*	<0.5		mg/kg TS	3	N	MAEL	
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	MAEL	
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	3	N	MAEL	
PAH, summa H*	0.093		mg/kg TS	3	N	MAEL	

Rapport

Sida 9 (12)



T1614192

1THJN9H95DV



Er beteckning	Munspelsgatan Bp 6						
	0,5-1,0 m						
Provtagare	Ingemar Pedersen						
Provtagningsdatum	2016-05-31						
Labnummer	O10777663						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
TS_105°C	84.8	2	%	1	V	WIDF	
As	1.27	0.37	mg/kg TS	1	H	WIDF	
Ba	37.0	8.5	mg/kg TS	1	H	WIDF	
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	WIDF	
Co	3.42	0.82	mg/kg TS	1	H	WIDF	
Cr	7.00	1.42	mg/kg TS	1	H	WIDF	
Cu	10.7	2.3	mg/kg TS	1	H	WIDF	
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	WIDF	
Ni	4.67	1.26	mg/kg TS	1	H	WIDF	
Pb	13.2	2.7	mg/kg TS	1	H	WIDF	
V	11.7	2.5	mg/kg TS	1	H	WIDF	
Zn	34.4	6.5	mg/kg TS	1	H	WIDF	
TS_105°C	88.1		%	2	O	ANBI	
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	D	MAEL	
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	D	MAEL	
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	D	MAEL	
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	3	D	MAEL	
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	D	MAEL	
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	D	MAEL	
metylpyrener/metylfluorantener	<1		mg/kg TS	3	D	MAEL	
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1		mg/kg TS	3	D	MAEL	
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	D	MAEL	
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	D	MAEL	
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	D	MAEL	
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	D	MAEL	
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	D	MAEL	
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	D	MAEL	
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	D	MAEL	
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	D	MAEL	
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	D	MAEL	
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	D	MAEL	
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	D	MAEL	
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	D	MAEL	
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	D	MAEL	
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	D	MAEL	
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	D	MAEL	
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	3	D	MAEL	
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	D	MAEL	
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	MAEL	
PAH, summa cancerogena*	<0.3		mg/kg TS	3	N	MAEL	
PAH, summa övriga*	<0.5		mg/kg TS	3	N	MAEL	
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	MAEL	
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	3	N	MAEL	
PAH, summa H*	<0.3		mg/kg TS	3	N	MAEL	

Rapport

Sida 10 (12)



T1614192

1THJN9H95DV



Er beteckning	Munspelsgatan Bp 6						
	1,0-1,5 m						
Provtagare	Ingemar Pedersen						
Provtagningsdatum	2016-05-31						
Labnummer	O10777664						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
TS_105°C	88.4	2	%	1	V	WIDF	
As	1.22	0.36	mg/kg TS	1	H	WIDF	
Ba	31.3	7.1	mg/kg TS	1	H	WIDF	
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	WIDF	
Co	3.54	0.86	mg/kg TS	1	H	WIDF	
Cr	8.14	1.64	mg/kg TS	1	H	WIDF	
Cu	13.2	2.8	mg/kg TS	1	H	WIDF	
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	WIDF	
Ni	6.73	1.78	mg/kg TS	1	H	WIDF	
Pb	9.54	1.95	mg/kg TS	1	H	WIDF	
V	11.5	2.4	mg/kg TS	1	H	WIDF	
Zn	27.8	5.3	mg/kg TS	1	H	WIDF	
TS_105°C	88.9		%	2	O	ANBI	
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	D	MAEL	
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	D	MAEL	
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	D	MAEL	
alifater >C16-C35	25		mg/kg TS	3	D	MAEL	
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	D	MAEL	
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	D	MAEL	
metylpyrener/metylfluorantener	<1		mg/kg TS	3	D	MAEL	
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1		mg/kg TS	3	D	MAEL	
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	D	MAEL	
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	D	MAEL	
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	D	MAEL	
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	D	MAEL	
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	D	MAEL	
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	D	MAEL	
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	D	MAEL	
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	D	MAEL	
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	D	MAEL	
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	D	MAEL	
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	D	MAEL	
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	D	MAEL	
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	D	MAEL	
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	D	MAEL	
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	D	MAEL	
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	3	D	MAEL	
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	D	MAEL	
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	MAEL	
PAH, summa cancerogena*	<0.3		mg/kg TS	3	N	MAEL	
PAH, summa övriga*	<0.5		mg/kg TS	3	N	MAEL	
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	MAEL	
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	3	N	MAEL	
PAH, summa H*	<0.3		mg/kg TS	3	N	MAEL	

* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	<p>Bestämning av metaller enligt MS-1. Analysprovet har torkats vid 50°C och elementhalterna TS-korrigerats. För jord siktas provet efter torkning. För sediment/slam mals alternativt hamras det torkade provet . Vid expressanalys har upplösning skett på vått samt osiktat/omalt prov. Upplösning har skett med salpetersyra för slam/sediment och för jord med salpetersyra/väteperoxid. Analys med ICP-SFMS har skett enligt SS EN ISO 17294-1, 2 (mod) samt EPA-metod 200.8 (mod).</p> <p>Rev 2015-07-24</p>
2	<p>Bestämning av torrsubstans enligt SS 028113/1 Provet torkas vid 105°C.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2): ±6%</p> <p>Rev 2013-05-15</p>
3	<p>Paket OJ-21H Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner. Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA). * summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener.</p> <p>Mätning utförs med GCMS enligt intern instruktion TKI45a som är baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual.</p> <p>PAH cancerogena utgörs av benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(ah)antracen och indeno(123cd)pyren.</p> <p>Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibenso(a,h)antracen och benso(g,h,i)perylen. Enligt direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2): Alifatfraktioner: ±27-35% Aromatfraktioner: ±28-31% Enskilda PAH: ±24-42%</p> <p>Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener är inte ackrediterad.</p> <p>Rev 2016-03-24</p>

	Godkännare
ANBI	Anton Birgersson
MAEL	Matthew Ellis
WIDF	William Di Francesco

	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

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

Rapport

Sida 12 (12)



T1614192

1THJN9H95DV



	Utf¹
	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 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
O	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
V	Våtkemisk analys För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

Mätosäkerhet 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.



Ankomstdatum **2016-05-07**
 Utfärdad **2016-06-21**

Tellstedt i Göteborg AB
 Cecilia Scherman Ahl

Varbergsgatan 12 A
 412 65 Göteborg

Projekt
 Bestnr **790156**

Analys av asfalt

Er beteckning	Munspelsgatan, Asfalt					
	Bp 1					
Provtagare	Ingemar Pedersen					
Provtagningsdatum	2016-05-31					
Labnummer	O10777665					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
kryomalning, semivolatila	ja			1	1	AKR
naftalen	<0.10		mg/kg	1	1	AKR
acenaftylen	<0.10		mg/kg	1	1	AKR
acenaften	<0.020		mg/kg	1	1	AKR
fluoren	0.054	0.016	mg/kg	1	1	AKR
fenantren	0.728	0.218	mg/kg	1	1	AKR
antracen	0.078	0.024	mg/kg	1	1	AKR
fluoranten	0.536	0.161	mg/kg	1	1	AKR
pyren	0.565	0.170	mg/kg	1	1	AKR
bens(a)antracen	0.336	0.101	mg/kg	1	1	AKR
krysen	0.200	0.060	mg/kg	1	1	AKR
bens(b)fluoranten	0.380	0.114	mg/kg	1	1	AKR
bens(k)fluoranten	0.079	0.024	mg/kg	1	1	AKR
bens(a)pyren	0.255	0.076	mg/kg	1	1	AKR
dibens(ah)antracen	0.015	0.004	mg/kg	1	1	AKR
benso(ghi)perylene	0.035	0.010	mg/kg	1	1	AKR
indeno(123cd)pyren	0.043	0.013	mg/kg	1	1	AKR
PAH, summa 16*	3.3		mg/kg	1	1	AKR
PAH, summa cancerogena*	1.3		mg/kg	1	1	AKR
PAH, summa övriga*	2.0		mg/kg	1	1	AKR
PAH, summa L*	<0.11		mg/kg	1	1	AKR
PAH, summa M*	2.0		mg/kg	1	1	AKR
PAH, summa H*	1.3		mg/kg	1	1	AKR



Er beteckning	Munspelsgatan, Asfalt					
	Bp 3					
Provtagare	Ingemar Pedersen					
Provtagningsdatum	2016-05-31					
Labnummer	O10777666					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
kryomalning, semivolatila	ja			1	1	AKR
naftalen	0.18	0.07	mg/kg	1	1	AKR
acenaftylen	<0.10		mg/kg	1	1	AKR
acenaften	0.111	0.044	mg/kg	1	1	AKR
fluoren	0.129	0.039	mg/kg	1	1	AKR
fenantren	1.20	0.360	mg/kg	1	1	AKR
antracen	0.218	0.065	mg/kg	1	1	AKR
fluoranten	0.779	0.234	mg/kg	1	1	AKR
pyren	0.606	0.182	mg/kg	1	1	AKR
bens(a)antracen	0.312	0.094	mg/kg	1	1	AKR
krysen	0.213	0.064	mg/kg	1	1	AKR
bens(b)fluoranten	0.319	0.096	mg/kg	1	1	AKR
bens(k)fluoranten	0.094	0.028	mg/kg	1	1	AKR
bens(a)pyren	0.222	0.066	mg/kg	1	1	AKR
dibens(ah)antracen	0.013	0.004	mg/kg	1	1	AKR
benso(ghi)perylen	0.031	0.009	mg/kg	1	1	AKR
indeno(123cd)pyren	0.060	0.018	mg/kg	1	1	AKR
PAH, summa 16*	4.5		mg/kg	1	1	AKR
PAH, summa cancerogena*	1.2		mg/kg	1	1	AKR
PAH, summa övriga*	3.3		mg/kg	1	1	AKR
PAH, summa L*	0.29		mg/kg	1	1	AKR
PAH, summa M*	2.9		mg/kg	1	1	AKR
PAH, summa H*	1.3		mg/kg	1	1	AKR



Er beteckning	Munspelsgatan, Asfalt					
	Bp 4					
Provtagare	Ingemar Pedersen					
Provtagningsdatum	2016-05-31					
Labnummer	O10777667					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
kryomalning, semivolatila	ja			1	1	AKR
naftalen	0.43	0.17	mg/kg	1	1	AKR
acenaftylen	<0.10		mg/kg	1	1	AKR
acenaften	0.388	0.155	mg/kg	1	1	AKR
fluoren	2.14	0.643	mg/kg	1	1	AKR
fenantren	9.77	2.93	mg/kg	1	1	AKR
antracen	1.84	0.551	mg/kg	1	1	AKR
fluoranten	10.2	3.05	mg/kg	1	1	AKR
pyren	6.46	1.94	mg/kg	1	1	AKR
bens(a)antracen	4.40	1.32	mg/kg	1	1	AKR
krysen	2.71	0.814	mg/kg	1	1	AKR
bens(b)fluoranten	3.03	0.908	mg/kg	1	1	AKR
bens(k)fluoranten	1.50	0.449	mg/kg	1	1	AKR
bens(a)pyren	2.95	0.884	mg/kg	1	1	AKR
dibens(ah)antracen	0.423	0.127	mg/kg	1	1	AKR
benso(ghi)perylen	0.792	0.238	mg/kg	1	1	AKR
indeno(123cd)pyren	1.59	0.478	mg/kg	1	1	AKR
PAH, summa 16*	49		mg/kg	1	1	AKR
PAH, summa cancerogena*	17		mg/kg	1	1	AKR
PAH, summa övriga*	32		mg/kg	1	1	AKR
PAH, summa L*	0.82		mg/kg	1	1	AKR
PAH, summa M*	30		mg/kg	1	1	AKR
PAH, summa H*	17		mg/kg	1	1	AKR



Er beteckning	Munspelsgatan, Asfalt					
	Bp 5					
Provtagare	Ingemar Pedersen					
Provtagningsdatum	2016-05-31					
Labnummer	O10777668					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
kryomalning, semivolatila	ja			1	1	AKR
naftalen	<0.10		mg/kg	1	1	AKR
acenaftylen	<0.10		mg/kg	1	1	AKR
acenaften	0.047	0.019	mg/kg	1	1	AKR
fluoren	0.055	0.016	mg/kg	1	1	AKR
fenantren	0.892	0.268	mg/kg	1	1	AKR
antracen	0.135	0.040	mg/kg	1	1	AKR
fluoranten	0.373	0.112	mg/kg	1	1	AKR
pyren	0.580	0.174	mg/kg	1	1	AKR
bens(a)antracen	0.133	0.040	mg/kg	1	1	AKR
krysen	0.098	0.029	mg/kg	1	1	AKR
bens(b)fluoranten	0.564	0.169	mg/kg	1	1	AKR
bens(k)fluoranten	0.083	0.025	mg/kg	1	1	AKR
bens(a)pyren	0.274	0.082	mg/kg	1	1	AKR
dibens(ah)antracen	0.019	0.006	mg/kg	1	1	AKR
benso(ghi)perylen	0.060	0.018	mg/kg	1	1	AKR
indeno(123cd)pyren	<0.030		mg/kg	1	1	AKR
PAH, summa 16*	3.3		mg/kg	1	1	AKR
PAH, summa cancerogena*	1.2		mg/kg	1	1	AKR
PAH, summa övriga*	2.1		mg/kg	1	1	AKR
PAH, summa L*	0.047		mg/kg	1	1	AKR
PAH, summa M*	2.0		mg/kg	1	1	AKR
PAH, summa H*	1.2		mg/kg	1	1	AKR



* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

Metod	
1	<p>Paket OJ-1. Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) enligt metod baserad på US EPA 610, US EPA 3550 och ISO 13877. Provet kryomals innan analys. Mätning utförs med HPLC med fluorescens- & PDA-detektion.</p> <p>PAH cancerogena utgörs av benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(ah)antracen och indeno(123cd)pyren.</p> <p>Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren Summa PAH H: benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibenso(a,h)antracen och benso(g,h,i)perylene Enligt direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.</p> <p>Rev 2015-03-05 .</p>

Godkännare	
AKR	Anna-Karin Revell

Utf ¹	
1	<p>För mätningen svarar ALS Laboratory Group, Na Harfê 9/336, 190 00, Prag 9, Tjeckien, som är av det tjeckiska ackrediteringsorganet CAI ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 1163). CAI är signatär till ett MLA inom EA, samma MLA som SWEDAC är signatär till. Laboratorierna finns lokaliserade i; Prag, Na Harfê 9/336, 190 00, Praha 9, Ceska Lipa, Bendlova 1687/7, 470 03 Ceska Lipa, Pardubice, V Raji 906, 530 02 Pardubice.</p> <p>Kontakta ALS Stockholm för ytterligare information.</p>

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 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).





Teckentförklaring

-  Skiv- Skruvprovtagning (större provdjup)
-  Miljöprovtagning jord
-  Miljöprovtagning asfalt
- Koordinatsystem i plan
SWEREF 99 12 00
- Koordinatsystem i höjd
RH 2000

BET	ART	ANMÄRKNING ARSÄR	SKALA	DATUM

MUNSPELSGATAN

MILJÖPROVTAAGNING
RUD 8:10
GÖTEBORGS STAD

TELLSTEDT

BYGGMONSTRUKTION PROJEKT- & BYGGLÖSNING GEOTEKNIK
 Tellstedt i Göteborg AB
 Valeriegatan 12A, 412 66 Göteborg
 Tel 031-723 79 00 Fax 031-538 81 08
 www.tellstedt.se

UTSÄTTARE	RITAD AV	WWW.TELLSTEDT.SE
790056	C. AHL	CECILIA AHL
2016-06-23	I. ÖSTERGREN	
MILJÖTEKNISK UNDERSÖKNING		

SKALA	NUMMER	BET
M 1:500	MILJÖ-1	

0+5 10m